EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS, COM INVERSÃO DE FASES, OBJETIVANDO A EXECUÇÃO DE OBRAS, REFORMAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

TOMADA DE PREÇOS n° 13/2022

PROCESSO n° 2022/00255

LOCAL, DATA E HORÁRIO DA SESSÃO PÚBLICA: Pátio do Colégio, 184, Centro, São Paulo/SP, 03/11/2022 às 14:00 horas

O Estado de São Paulo, através da Secretaria da Justiça e Cidadania, doravante referida como "Unidade Contratante", por intermédio da Senhora Lucimara Nunes de Paula Souza, RG nº 22.927.684-2 e CPF nº 151.245.558-07, torna público que se acha aberta nesta unidade, situada no Pátio do Colégio, 148/184, Centro, São Paulo/SP, licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS, do tipo MENOR PREÇO, que será regida pela Lei Federal nº 8.666/1993, pela Lei Estadual n° 6.544/1989, com as alterações da Lei Estadual nº 13.121/2008, pelo Decreto Estadual nº 56.565/2010 e pelas demais normas legais e regulamentares aplicáveis à espécie.

A opção da Administração por licitar de acordo com a Lei Federal nº 8.666/1993 e as normas mencionadas no parágrafo anterior observa o disposto no artigo 191 c/c o inciso II do artigo 193 da Lei Federal nº 14.133/2021.

O Edital poderá ser obtido gratuitamente no endereço eletrônico http://www.imprensaoficial.com.br. A versão completa contendo as especificações, desenhos e demais documentos técnicos relacionados à contratação, poderá ser obtida na sede da Unidade Contratante, mediante simples requerimento ou por meio eletrônico, no endereço eletrônico **negocios@justica.sp.gov.br.**

O ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA, o ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO e as declarações complementares serão recebidos pela Unidade Contratante em sessão pública que será

realizada no dia, horário e local acima indicados, sendo conduzida pela Comissão Julgadora da Licitação.

1. OBJETO

1.1. **Descrição.** A presente licitação tem por objeto **a execução de Obra de Acessibilidade nos Fóruns de Guariba, Pitangueiras, Santa Adélia e Santa Cruz das Palmeiras** conforme as especificações técnicas constantes do Projeto Básico, que integra este Edital como **Anexo I**, observadas as normas técnicas da ABNT.

1.2. **Regime de execução.** Fica estabelecida a forma de execução indireta, sob o regime de empreitada **unitário**.

1.3. **Valor referencial.** O valor total estimado para a execução do objeto deste certame é de **R$ 2.112.648,18 (dois milhões cento e doze mil seiscentos e quarenta e oito reais e dezoito centavos)**. Os quantitativos e respectivos valores unitários estão referidos na planilha orçamentária detalhada que consta do **Anexo VII** deste Edital.

2. PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1. **Participantes.** Poderão participar do certame todos os interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação e que preencherem as condições e requisitos estabelecidos neste Edital e na legislação aplicável.

2.2. **Vedações.** Não poderão participar da presente licitação pessoas físicas ou jurídicas:

2.2.1. Que estejam com o direito de licitar e contratar temporariamente suspenso, ou que tenham sido impedidas de licitar e contratar com a Administração Pública estadual, direta e indireta, com base no artigo 87, inciso III, da Lei Federal nº 8.666/1993 e no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002;

2.2.2. Que tenham sido declaradas inidôneas pela Administração Pública federal, estadual ou municipal, nos termos do artigo 87, inciso IV, da Lei Federal nº 8.666/1993;

2.2.3. Que possuam vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista com a autoridade competente, o subscritor do Edital ou algum dos membros da Comissão Julgadora da Licitação, nos termos do artigo 9º da Lei Federal nº 8.666/1993;

2.2.4. Que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

2.2.5. Que, isoladamente ou em consórcio, tenham sido responsáveis pela elaboração do projeto básico ou executivo; ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;

2.2.6. Que tenham sido proibidas pelo Plenário do CADE de participar de licitações promovidas pela Administração Pública federal, estadual, municipal, direta e indireta, em virtude de prática de infração à ordem econômica, nos termos do artigo 38, inciso II, da Lei Federal n° 12.529/2011;

2.2.7. Que estejam proibidas de contratar com a Administração Pública em virtude de sanção restritiva de direito decorrente de infração administrativa ambiental, nos termos do art. 72, § 8°, inciso V, da Lei Federal n° 9.605/1998;

2.2.8. Que tenham sido proibidas de contratar com o Poder Público em razão de condenação por ato de improbidade administrativa, nos termos do artigo 12 da Lei Federal nº 8.429/1992;

2.2.9. Que tenham sido declaradas inidôneas para contratar com a Administração Pública pelo Plenário do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, nos termos do artigo 108 da Lei Complementar Estadual nº 709/1993;

2.2.10. Que tenham sido suspensas temporariamente, impedidas ou declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública estadual, direta e indireta, por desobediência à Lei de Acesso à Informação, nos termos do artigo 33, incisos IV e V, da Lei Federal nº 12.527/2011 e do artigo 74, incisos IV e V, do Decreto Estadual nº 58.052/2012;

2.2.11. Que estejam proibidas de participar da licitação ou de celebrar a contratação em decorrência do efeito de sanção registrada no Cadastro Nacional de Empresas Punidas - CNEP (artigo 22 da Lei Federal nº 12.846/2013), ou no Cadastro Estadual de Empresas Punidas – CEEP (artigo 5º do Decreto Estadual nº 60.106/2014).

3. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES E DAS DECLARAÇÕES COMPLEMENTARES

3.1. **Envelopes.** O ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA e o ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO deverão ser apresentados separadamente, em 2 (dois) envelopes opacos, fechados e indevassáveis, rubricados no fecho e contendo em sua parte externa a identificação do licitante (razão social e CNPJ), a referência à Unidade Contratante e o número deste Edital, conforme o exemplo:

ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA TOMADA DE PREÇOS nº 13/2022 UNIDADE CONTRATANTE (RAZÃO SOCIAL e CNPJ)	ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO TOMADA DE PREÇOS nº 13/2022 UNIDADE CONTRATANTE (RAZÃO SOCIAL e CNPJ)

3.2. **Declarações complementares.** Os licitantes deverão apresentar, fora dos envelopes indicados no item 3.1, as seguintes declarações complementares:

3.2.1. Declaração de pleno cumprimento dos requisitos de habilitação, em conformidade com o modelo constante do **Anexo II.1;**

3.2.2. Em se tratando de microempresa ou de empresa de pequeno porte, declaração subscrita por representante legal do licitante afirmando o seu enquadramento nos critérios previstos no artigo 3º da Lei Complementar Federal n° 123/2006, bem como sua não inclusão nas vedações previstas no mesmo diploma legal, em conformidade com o modelo constante do **Anexo II.2;**

3.2.3. Em se tratando de cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34 da Lei Federal nº 11.488/2007, declaração subscrita por representante legal do licitante afirmando que seu estatuto foi adequado à Lei Federal nº 12.690/2012 e que aufere Receita Bruta até o limite definido no inciso II do *caput* do art. 3º da Lei Complementar Federal n° 123/2006, em conformidade com o modelo constante do **Anexo II.3**.

3.3. **Comprovação da condição de ME/EPP/COOPERATIVA.** Sem prejuízo das declarações exigidas nos itens 3.2.2 e 3.2.3 e admitida a indicação, pelo licitante, de outros meios e documentos aceitos pelo ordenamento jurídico vigente, a condição de microempresa, de

empresa de pequeno porte ou de cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007 será comprovada da seguinte forma:

3.3.1. Se sociedade empresária, pela apresentação de certidão expedida pela Junta Comercial competente;

3.3.2. Se sociedade simples, pela apresentação da "Certidão de Breve Relato de Registro de Enquadramento de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte", expedida pelo Cartório de Registro de Pessoas Jurídicas;

3.3.3. Se sociedade cooperativa, pela Demonstração do Resultado do Exercício ou documento equivalente que comprove Receita Bruta até o limite definido no inciso II do *caput* do art. 3º da Lei Complementar Federal n° 123/2006.

3.4. A apresentação das declarações complementares previstas nos itens 3.2.2 e 3.2.3 deve ser feita apenas pelos licitantes que pretendam se beneficiar do regime legal simplificado e diferenciado para microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativas que preencham as condições estabelecidas no art. 34 da Lei Federal nº 11.488/2007 e que não tenham sido alcançadas por nenhuma hipótese legal de exclusão. A apresentação da declaração sem que haja o efetivo enquadramento está sujeita à aplicação das sanções previstas neste Edital e na legislação aplicável.

3.5. **Entrega das propostas.** Os licitantes interessados em participar do certame poderão entregar o ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA, o ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO e as declarações complementares no dia da sessão pública ou enviá-los por correspondência.

3.5.1. **Envio por correspondência.** A correspondência, com aviso de recebimento, deverá ser endereçada à Comissão Julgadora da Licitação, para o endereço indicado no preâmbulo deste Edital. O envelope externo deverá conter o ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA e o ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO, bem como as declarações complementares, e será admitido com antecedência mínima de 1 (uma) hora do momento marcado para a abertura da sessão pública.

3.5.2. O licitante deverá indicar, no envelope externo, abaixo das informações do destinatário, as seguintes informações:

3.5.3. O credenciamento de representante do licitante não constitui condição para o recebimento dos envelopes e das declarações complementares, sendo admitida a entrega por qualquer portador, ainda que sem identificação.

3.5.4. As folhas serão numeradas sequencialmente, inclusive as folhas de separação, catálogos, desenhos ou similares, se houver, independentemente de mais de um volume por envelope, desde o termo de abertura ao termo de encerramento, de forma que a numeração da última folha do último volume reflita a quantidade de folhas de cada envelope.

3.5.4.1. O verso das folhas não deverá ser numerado em nenhuma hipótese, devendo constar a inscrição "em branco" caso não haja conteúdo.

3.5.5. Serão lavradas atas circunstanciadas de todas as sessões públicas de recebimento e abertura de envelopes, a serem assinadas pelos membros da Comissão Julgadora da Licitação e pelos representantes dos licitantes presentes.

3.5.5.1. A Comissão Julgadora da Licitação poderá, a seu exclusivo critério, encerrar as sessões públicas após o recebimento e/ou abertura de envelopes, promovendo a análise das propostas e da documentação na própria sessão pública ou em momento posterior, podendo valer-se de assessoria técnica para tanto. A Comissão Julgadora da Licitação sempre tomará suas decisões de maneira fundamentada e por escrito, acostando aos autos do processo licitatório a respectiva decisão e fundamentos.

4. ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA

4.1. **Conteúdo.** O ENVELOPE Nº1 – PROPOSTA deverá conter os seguintes documentos, todos assinados pelo representante legal do licitante ou por seu procurador, juntando-se cópia do respectivo instrumento de procuração:

4.1.1. Proposta de preço, conforme o modelo do **Anexo III.1**, redigida em língua portuguesa (salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente), com páginas numeradas sequencialmente, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas, contendo os seguintes elementos:

4.1.1.1 Nome, endereço e CNPJ do licitante;

4.1.1.2 Descrição de forma clara e sucinta do objeto da presente licitação;

4.1.1.3. Preço total para a execução do objeto, em moeda corrente nacional, em algarismos e por extenso, apurado à data de sua apresentação, sem inclusão de qualquer encargo financeiro ou previsão inflacionária.

4.1.2. Planilha de preços unitários e totais, conforme o modelo do **Anexo III.2**, preenchida em todos os itens, com seus respectivos preços unitários e global, grafados em moeda corrente nacional com no máximo duas casas decimais;

4.1.3. Cronograma físico-financeiro, conforme o modelo do **Anexo III.3;**

4.1.4. Demonstrativo da composição dos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), conforme **Anexo III.4;**

4.1.5. Demonstrativo dos Encargos Sociais, conforme o modelo do **Anexo III.5;**

4.1.6. Declaração, em conformidade com o modelo do **Anexo III.6**, afirmando que a proposta foi elaborada de maneira independente e que o licitante conduz seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e a prática de quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, em atendimento à Lei Federal nº 12.846/2013 e ao Decreto Estadual nº 60.106/2014.

4.2. A fim de agilizar a conferência pela Comissão Julgadora da Licitação dos valores apresentados pelo proponente, os documentos referidos nos itens 4.1.2 e 4.1.3 deverão também ser apresentados em formato eletrônico ("*.xls*" ou compatível), copiados em mídia gravável ou regravável (CD-R, CD-RW, DVD ou *pen drive*), que integrará o conteúdo do ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA.

4.2.1. No caso de divergência entre os documentos impressos e os gravados em formato eletrônico, prevalecerão os textos impressos.

4.2.2. Na hipótese de divergência entre números e sua expressão por extenso, prevalecerá a forma por extenso.

4.3. **Propostas para itens ou lotes.** Quando a adjudicação houver sido dividida em itens ou lotes, as propostas deverão ser apresentadas separadamente pelo licitante dentro do mesmo ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA.

4.4. **Preços.** Os preços incluem todos os Custos Diretos (CD) e Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) que se refiram ao objeto licitado, tais como: materiais e mão de obra; serviços de terceiros aplicados à própria obra ou em atividade de apoio (p.e. vigilância e transporte); margem de lucro da proponente, locações de máquinas, equipamentos ou de imóveis e instalações auxiliares à obra; tarifas de água, energia elétrica e telecomunicações; seguros, legal ou contratualmente exigidos; encargos sociais e trabalhistas; tributos federais, estaduais e municipais incidentes sobre a atividade econômica ou a obra em si; multas aplicadas pela inobservância de normas e regulamentos; alojamentos e alimentação; vestuário e ferramentas; equipamentos de proteção individual e de segurança; depreciações e amortizações; despesas administrativas e de escritório; acompanhamento topográfico da obra; testes laboratoriais ou outros exigíveis por norma técnica, entre outros.

4.5. **Validade da proposta.** Na ausência de indicação expressa em sentido contrário no **Anexo III.1**, o prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias contados a partir do último dia previsto para o recebimento dos envelopes.

4.5.5.1. Antes de expirar a validade original da proposta, a Comissão Julgadora da Licitação poderá solicitar à proponente que declare a sua intenção de prorrogar o prazo previsto no item anterior. As respostas se farão por escrito, preferencialmente por meio eletrônico.

4.5.5.2. Não será admitida a modificação da proposta pelo licitante que aceitar prorrogar a sua validade.

4.6. As propostas não poderão impor condições e deverão limitar-se ao objeto desta licitação, sendo desconsideradas quaisquer alternativas de preço ou quaisquer outras condições não previstas no Edital e nos seus anexos.

4.7. O licitante deverá arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros, mas que sejam previsíveis em seu ramo de atividade, tais como aumentos de custo de mão de obra decorrentes de negociação coletiva ou de dissídio coletivo de trabalho.

4.8. **Simples Nacional**. As microempresas e empresas de pequeno porte impedidas de optar pelo Simples Nacional, ante as vedações previstas na Lei Complementar Federal nº 123/2006, não poderão aplicar os benefícios decorrentes desse regime tributário diferenciado em sua proposta, devendo elaborá-la de acordo com as normas aplicáveis às demais pessoas jurídicas, sob pena de desclassificação pela Comissão Julgadora da Licitação.

4.8.1. Caso venha a ser contratada, a microempresa ou empresa de pequeno porte na situação descrita no item 4.8 deverá requerer ao órgão fazendário competente a sua exclusão do Simples Nacional até o último dia útil do mês subsequente àquele em que celebrado o contrato, nos termos do artigo 30, *caput*, inciso II, e §1º, inciso II, da Lei Complementar Federal nº 123/2006, apresentando à Unidade Contratante a comprovação da exclusão ou o seu respectivo protocolo.

4.8.2. Se a contratada não realizar espontaneamente o requerimento de que trata o item 4.8.1, caberá à Unidade Contratante comunicar o fato ao órgão fazendário competente, solicitando que a empresa seja excluída de ofício do Simples Nacional, nos termos do artigo 29, inciso I, da Lei Complementar Federal nº 123/2006.

5. ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO

5.1 **Conteúdo.** O ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO deverá conter os seguintes documentos:

5.1.1. **Habilitação Jurídica**

a) Registro empresarial na Junta Comercial, no caso de empresário individual ou Empresa Individual de Responsabilidade Limitada – EIRELI;

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social atualizado e registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedade empresária;

c) Documentos de eleição ou designação dos atuais administradores, tratando-se de sociedades empresárias;

d) Ato constitutivo atualizado e registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, tratando-se de sociedade não empresária, acompanhado de prova da diretoria em exercício;

e) Decreto de autorização, tratando-se de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

f) Em se tratando de sociedade cooperativa: ato constitutivo e estatuto atualizado e registrado na Junta Comercial, devendo o estatuto estar adequado à Lei Federal nº

12.690/2012; documentos de eleição ou designação dos atuais administradores; e registro perante a entidade estadual da Organização das Cooperativas Brasileiras, nos termos do artigo 107 da Lei Federal nº 5.764/1971.

5.1.2. **Regularidade fiscal e trabalhista**

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

b) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, relativo à sede ou domicílio do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;

c) Certificado de regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CRF – FGTS);

d) Certidão negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de débitos trabalhistas (CNDT);

e) Certidão negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União;

f) Certidão de regularidade de débitos tributários com a Fazenda Estadual, da sede ou domicílio do licitante;

g) Certidão emitida pela Fazenda Municipal da sede ou domicílio do licitante que comprove a regularidade de débitos tributários relativos ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN.

5.1.3. **Qualificação econômico-financeira**

a) Certidão negativa de falência, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou do domicílio do empresário individual;

a.1) Se a licitante for sociedade não empresária, a certidão mencionada na alínea "a" deverá ser substituída por certidão cujo conteúdo demonstre a ausência de insolvência civil, expedida pelo distribuidor competente.

a.2) Caso o licitante esteja em recuperação judicial ou extrajudicial, deverá ser comprovado o acolhimento do plano de recuperação judicial ou a homologação do plano de recuperação extrajudicial, conforme o caso.

b) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação da proposta;

b.1) O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;

b.2) no caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

b.3) as sociedades por ações deverão apresentar as demonstrações contábeis publicadas, de acordo com a legislação pertinente.

c) A comprovação da boa situação financeira da empresa a que se refere a alínea "b" será avaliada de forma objetiva pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores que 1 (um), resultantes da aplicação das fórmulas abaixo ao balanço patrimonial:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

d) O licitante que apresentar índices econômicos iguais ou inferiores a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) deverá comprovar que possui **patrimônio líquido mínimo** equivalente a **10 % (dez por cento) d**o valor estimado da contratação ou do item pertinente, equivalente a R$ 190.129,33 (cento e noventa mil, cento e vinte e nove reais e trinta e três centavos).

5.1.4. **Qualificação técnica**

a) Registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, da região da sua sede.

b) capacidade técnico-operacional, comprovada por meio de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, que comprovem a prévia execução de obras de características e complexidade semelhantes às constantes do objeto da licitação, especificando necessariamente o tipo de obra, as indicações da área em metros quadrados, os serviços realizados e o prazo de execução. Os atestados devem corresponder a 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância do objeto licitado, relacionadas na tabela a seguir:

Tabela 1 - Capacidade técnico-operacional

Nº	CÓDIGO CDHU	DESCRIÇÃO	RELEVÂNCIA (%)	UNIDADE	QUANT. TOTAL	QUANT. EXIGIDA (50%)
b.1)	24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 11/2′	7,91%	m	133,43	66,71
b.2)	24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro de 1 ½″	6,69%	m	503,62	251,81

c) capacidade técnico-profissional, comprovada por meio da apresentação de Certidões de Acervo Técnico – CAT emitidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

Tabela 2 - Capacidade técnico-profissional

Nº	CÓDIGO CPOS	DESCRIÇÃO	RELEVÂNCIA (%)	UNIDADE	CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL
c.1)	24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 11/2'	7,91%	m	ENGENHEIRO CIVIL / ARQUITETO / TÉCNICO DE OBRAS
c.2)	24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro de 1 ½"	6,69%	m	ENGENHEIRO CIVIL / ARQUITETO / TÉCNICO DE OBRAS

d) declaração de que disporá, na data da contratação, de equipe técnica especializada e disponível, bem como as máquinas e/ou equipamentos necessários à execução do objeto licitado.

e) certificado de visita técnica, **conforme o modelo constante do Anexo VIII.1.**

e.1). A visita técnica tem como objetivo verificar as condições locais, avaliar a quantidade e a natureza dos trabalhos, materiais e equipamentos necessários à execução do objeto da licitação, permitindo aos interessados colher as informações e subsídios que julgarem necessários para a elaboração da sua proposta, de acordo com o que o próprio interessado julgar conveniente, não cabendo à Unidade Contratante nenhuma responsabilidade em função de insuficiência dos dados levantados por ocasião da visita técnica.

e.2). Poderão ser feitas tantas visitas técnicas quantas cada interessado considerar necessário. As visitas devem ser previamente agendadas através do e-mail claudiogomes@sp.gov.br, e poderão ser realizadas até o dia útil imediatamente anterior à sessão pública.

e.3). Competirá a cada interessado, quando da visita técnica, fazer-se acompanhar dos técnicos e especialistas que entender suficientes para colher as informações necessárias à elaboração da sua proposta.

e.4) As prospecções, investigações técnicas, ou quaisquer outros procedimentos que impliquem interferências no local em que serão prestados os serviços deverão ser previamente autorizados pela Unidade Contratante.

e.5) O interessado não poderá pleitear modificações nos preços, nos prazos ou nas condições contratuais, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou de informações sobre o local em que serão executados os serviços objeto da contratação.

e.6) O licitante que optar pela não realização da visita técnica deverá, para participar do certame, apresentar declaração afirmando que tinha ciência da possibilidade de fazê-la, mas que, ciente dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a visita técnica que lhe havia sido facultada, conforme o modelo constante do **Anexo VIII.2** do Edital.

5.1.4.1. **Somatório de atestados de capacidade técnico-operacional.** Será admitido o somatório de atestados para a comprovação da capacidade técnica do licitante requerida na alínea "b "deste item 5.1.4.

5.1.4.2. **Comprovação de vínculo para efeitos de capacidade técnico-profissional.** A comprovação do vínculo profissional a que se refere a alínea "c" do subitem 5.1.4 pode se dar mediante a apresentação de contrato de trabalho, anotações da CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social ou, no caso de prestador de serviços autônomo, do respectivo contrato de prestação de serviços. No caso de sócio(s), deverá o licitante apresentar cópia do contrato social atualizado.

5.1.5. **Declarações e outras comprovações**

5.1.5.1. Declaração subscrita por representante legal do licitante, em conformidade com o modelo constante do **Anexo IV.1**, atestando que:

a) se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho e Previdência no que se refere a observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7.º da Constituição Federal, na forma do Decreto Estadual nº 42.911/1998;

b) não se enquadra em nenhuma das vedações de participação na licitação do item 2.2 deste Edital;

c) cumpre as normas relativas à saúde e segurança do trabalho, nos termos do artigo 117, parágrafo único, da Constituição Estadual.

5.1.5.2. Declaração, subscrita por representante legal do licitante, comprometendo-se a empregar, na execução do objeto desta licitação, somente produtos e subprodutos de origem exótica e, no caso da utilização de produtos e subprodutos florestais de origem nativa (artigo 1º do Decreto Estadual n° 53.047/2008), a obrigação de proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica devidamente cadastrada no CADMADEIRA, de acordo com o modelo do **Anexo IV.2** deste Edital.

5.1.5.3. Declaração, subscrita por representante legal do licitante, comprometendo-se a cumprir o disposto na Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição (Lei Estadual nº 16.775/2018), de acordo com o modelo do **Anexo IV.3** deste Edital.

5.2. **Disposições gerais sobre os documentos de habilitação**

5.2.1. **Forma de apresentação.** Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, em cópia autenticada ou em cópia simples que, à vista do original, será autenticada por membro da Comissão Julgadora da Licitação na própria sessão pública.

5.2.1.1. Excetuam-se da regra prevista no item 5.2.1 deste Edital os documentos obtidos pela Internet, os quais poderão ser apresentados sem qualquer autenticação, desde que, quando pertinente, acompanhados de código de verificação que permita a apuração de sua autenticidade.

5.2.2. **CAUFESP.** Os interessados cadastrados no Cadastro Unificado de Fornecedores do Estado de São Paulo - CAUFESP poderão informar o respectivo cadastramento e apresentar no ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO apenas os documentos relacionados nos itens 5.1.1 a 5.1.5 que não tenham sido apresentados para o cadastramento ou que, se apresentados, já estejam com os respectivos prazos de validade vencidos na data de apresentação das propostas. A Comissão Julgadora da Licitação diligenciará junto ao CAUFESP para aferir o cumprimento dos requisitos de habilitação constantes do respectivo cadastro.

5.2.3. **Validade das certidões.** Na hipótese de não constar prazo de validade nas certidões apresentadas, a Comissão Julgadora da Licitação aceitará como válidas as expedidas até 180

(cento e oitenta) dias imediatamente anteriores à data da sessão pública para entrega dos envelopes e declarações complementares.

5.2.4. Se o licitante for a matriz, os documentos exigidos no item 5.1.2 deverão estar em nome da matriz, e, se for filial, os documentos exigidos no item 5.1.2 deverão estar em nome da filial que, na condição de licitante, executará o objeto do contrato, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

5.2.5. **Isenções e imunidades.** O licitante que se considerar isento ou imune de tributos relacionados ao objeto da licitação, cuja regularidade fiscal seja exigida no presente Edital, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração emitida pela correspondente Fazenda do domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

5.2.6. **Itens ou lotes.** Quando a adjudicação houver sido dividida em itens ou lotes, os documentos de habilitação deverão ser apresentados pelo licitante dentro do mesmo ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO.

6. SESSÃO PÚBLICA DE ENTREGA DOS ENVELOPES E DECLARAÇÕES COMPLEMENTARES

6.1. **Credenciamento.** No local, data e horário indicados no preâmbulo deste Edital, a Comissão Julgadora da Licitação instalará a sessão pública para receber os ENVELOPES Nº 1 – PROPOSTA, os ENVELOPES Nº 2 – HABILITAÇÃO e as declarações complementares a que se refere o subitem 3.2, e, na sequência, procederá ao credenciamento dos representantes dos licitantes.

6.1.1. O licitante poderá apresentar-se à sessão pública por intermédio de seu representante legal ou de pessoa devidamente credenciada, mediante procuração com poderes específicos para intervir em qualquer fase do procedimento licitatório, inclusive para interpor recursos ou desistir de sua interposição.

6.1.2. Os representantes deverão identificar-se exibindo documento oficial de identificação, acompanhado do contrato social ou estatuto em vigor, do ato de designação dos dirigentes e do instrumento de procuração, quando for o caso, e outros documentos eventualmente necessários para a verificação dos poderes do outorgante e do mandatário.

6.1.3. É vedada a representação de mais de um licitante por uma mesma pessoa.

6.2. **Participação na sessão pública.** A sessão será pública e poderá ser assistida por qualquer pessoa, mas somente será admitida a manifestação dos representantes devidamente credenciados pela Comissão Julgadora da Licitação, na forma dos itens 6.1.1 a 6.1.3, não sendo permitidas atitudes desrespeitosas, que causem tumultos ou perturbem o bom andamento dos trabalhos.

6.3. **Aceitação tácita.** A entrega dos envelopes à Comissão Julgadora da Licitação implica na aceitação, pelo licitante, de todas as normas e condições estabelecidas neste Edital, bem como implica a obrigatoriedade de manter todas as condições de habilitação e qualificação exigidas para a contratação, obrigando-se o licitante a declarar, sob as penas da lei, a superveniência de fato impeditivo a participação, quando for o caso.

7. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

7.1. **Abertura dos envelopes.** Após o credenciamento dos presentes, a Comissão Julgadora da Licitação procederá à abertura dos ENVELOPES Nº 1 – PROPOSTA. Os documentos neles contidos serão verificados e rubricados pelos representantes dos licitantes presentes e pelos membros da Comissão e, posteriormente, serão juntados ao respectivo processo administrativo.

7.1.1. Iniciada a abertura do primeiro ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA estará encerrada a possibilidade de admissão de novos participantes no certame.

7.1.2. Os ENVELOPES N° 2 – HABILITAÇÃO serão rubricados pelos representantes dos licitantes presentes e pelos membros da Comissão Julgadora da Licitação e serão mantidos fechados e inviolados até a respectiva abertura em momento próprio da sessão pública.

7.2. **Análise**. Os documentos contidos no ENVELOPE Nº1 – PROPOSTA serão analisados pela Comissão Julgadora da Licitação, que verificará a exatidão das operações aritméticas realizadas pelo licitante e procederá às correções correspondentes, caso necessário, com vistas à apuração do valor final a ser considerado para fins de julgamento da proposta.

7.2.1. Em caso de discrepância entre valores, a Comissão Julgadora da Licitação tomará como corretos os valores unitários informados pelo licitante na planilha de preços unitários e totais.

7.2.2. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo licitante, no prazo

indicado pela Comissão Julgadora da Licitação, desde que não haja majoração do preço proposto.

7.3. **Desclassificação.** Será desclassificada a proposta que:

7.3.1. estiver em desacordo com qualquer das exigências estabelecidas neste Edital;

7.3.2. contiver vícios ou ilegalidades, for omissa ou apresentar irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento;

7.3.3. não apresentar as especificações técnicas previstas no Projeto Básico e demais documentos que integram o **Anexo I** do Edital;

7.3.4. apresentar valor global superior àquele orçado pela Unidade Contratante na planilha orçamentária detalhada, que integra este Edital como **Anexo VII;**

7.3.5. apresentar preços unitários ou total simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos ou salários de mercado;

7.3.6. apresentar preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não tenham sua viabilidade demonstrada por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto;

7.3.6.1.Considera-se manifestamente inexequível a proposta cujo valor global seja inferior a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Unidade Contratante; ou

b) valor orçado pela Unidade Contratante.

7.3.6.2. Nas hipóteses dos itens 7.3.5 e 7.3.6 será facultado ao licitante comprovar, no prazo assinalado pela Comissão Julgadora da Licitação, a viabilidade dos preços constantes em sua proposta, sob pena de desclassificação.

7.3.7. não estiver acompanhada da declaração de elaboração independente de proposta, exigida pelo item 4.1.6 do Edital;

7.3.8. formulada por licitantes participantes de cartel, conluio ou qualquer acordo colusivo voltado a fraudar ou frustrar o caráter competitivo do presente certame licitatório.

7.4. **Diligências complementares.** A Comissão Julgadora da Licitação poderá a qualquer momento solicitar aos licitantes a composição dos preços unitários dos serviços, materiais ou

equipamentos, bem como os demais esclarecimentos que julgar necessários para analisar a aceitabilidade da proposta.

7.5. **Julgamento.** Não serão consideradas, para fins de julgamento da proposta, ofertas de vantagem não prevista neste instrumento convocatório, baseadas nas propostas dos demais licitantes ou que apresentem prazos ou condições diferentes dos fixados neste Edital.

7.6. **Classificação.** O julgamento das propostas será efetuado pela Comissão Julgadora da Licitação, que elaborará a lista de classificação observando a ordem crescente dos preços apresentados.

7.7. **Empate ficto.** Será assegurado direito de preferência aos licitantes que sejam microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas que preencham as condições estabelecidas no artigo 34 da Lei Federal n° 11.488/2007 cujas propostas sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada na lista de que trata o item 7.6.

7.7.1. A microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa nas condições do item 7.7 que tiver apresentado o menor preço será convocada pela Comissão Julgadora da Licitação para apresentar nova oferta com valor total inferior à proposta mais bem classificada.

7.7.2. Caso haja empate entre as microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas nas condições do item 7.7, a Comissão Julgadora da Licitação realizará sorteio para identificar aquela que primeiro poderá apresentar a nova oferta, nos termos do item 7.7.1.

7.7.3. Caso a microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa melhor classificada desista de apresentar a nova oferta ou não se manifeste no prazo estabelecido pela Comissão Julgadora da Licitação, serão convocados os demais licitantes que atendam às condições do item 7.7, na respectiva ordem de classificação, para o exercício do direito de preferência.

7.7.4. O exercício do direito de preferência de que trata este item 7.7 ocorrerá na mesma sessão pública ou, a critério da Comissão Julgadora da Licitação, em nova sessão a ser realizada em dia e horário comunicados aos licitantes pela imprensa oficial. O não comparecimento implicará na preclusão do direito de preferência que poderia ser exercido pelo licitante ausente.

7.7.5. Não haverá direito de preferência quando a melhor oferta inicial, segundo a lista de classificação do item 7.6, houver sido apresentada por microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa que preencha as condições estabelecidas no artigo 34 da Lei Federal n° 11.488/2007.

7.8. Sempre que uma proposta não for aceita, e antes de a Comissão Julgadora da Licitação passar ao julgamento da proposta subsequente, haverá nova verificação da eventual ocorrência de empate ficto, nos termos do item 7.7 do Edital, se for o caso.

7.8.1. Exercido o direito de preferência, será elaborada uma nova lista de classificação com base na ordem crescente dos preços apresentados.

7.8.2. Não sendo aplicável o direito de preferência, ou não havendo êxito na aplicação deste, prevalecerá a lista de classificação inicial do item 7.6.

7.9. **Critérios de desempate.** Havendo empate entre duas ou mais propostas, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços:

7.9.1. produzidos no País;

7.9.2. produzidos ou prestados por empresas brasileiras;

7.9.3. produzidos ou prestados por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

7.9.4. produzidos ou prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação.

7.10. Esgotados os critérios de desempate previstos em lei, a escolha do vencedor da etapa de julgamento das propostas ocorrerá por meio de sorteio a ser realizado na mesma sessão pública ou, a critério da Comissão Julgadora da Licitação, em nova sessão a ser realizada em dia e horário comunicados aos licitantes pela imprensa oficial.

7.11. **Licitação fracassada.** Na hipótese de desclassificação de todas as propostas, a Comissão Julgadora da Licitação poderá fixar aos licitantes o prazo de oito dias úteis para a apresentação de novas propostas, marcando-se nova data para a sessão pública mediante publicação na imprensa oficial.

7.12. **Devolução dos envelopes.** Os ENVELOPES N° 2 – HABILITAÇÃO dos licitantes que tiveram suas propostas desclassificadas serão devolvidos fechados depois de transcorrido o prazo legal sem interposição de recurso ou, caso interposto, no caso de desistência ou após a prolação de decisão desfavorável ao recurso.

7.13. **Desistência de proposta.** Não se admitirá desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Julgadora da Licitação.

8. ANÁLISE DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8.1. **Abertura dos envelopes.** Serão abertos os ENVELOPES N° 2 – HABILITAÇÃO dos três licitantes melhor classificados na etapa de julgamento das propostas. Havendo inabilitação, serão abertos tantos novos ENVELOPES N° 2 – HABILITAÇÃO quantos forem os licitantes inabilitados, obedecida a lista de classificação final da etapa de julgamento das propostas, até que se complete o número de três ou se esgote a lista de licitantes classificados. Os documentos contidos nos ENVELOPES Nº 2 – HABILITAÇÃO abertos serão verificados e rubricados pelos representantes dos licitantes presentes e pelos membros da Comissão e, posteriormente, serão juntados ao respectivo processo administrativo.

8.2. A critério da Comissão Julgadora da Licitação, a abertura dos ENVELOPES N° 2 – HABILITAÇÃO será feita na mesma sessão pública, se todos os licitantes desistirem da interposição de recursos em face do julgamento das propostas, ou em dia e horário comunicados mediante publicação na imprensa oficial.

8.3. **Verificação das condições de participação.** Como condição prévia ao exame dos documentos contidos no ENVELOPE N° 2 – HABILITAÇÃO, a Comissão Julgadora da Licitação verificará o eventual descumprimento pelo licitante das condições de participação previstas no item 2.2 deste Edital.

8.3.1. Serão consultados os seguintes cadastros:

8.3.1.1. Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções (http://www.esancoes.sp.gov.br);

8.3.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS (http://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis);

8.3.1.3. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNIA, do Conselho Nacional de Justiça (http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

8.3.1.4. Cadastro Nacional de Empresas Punidas - CNEP (http://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep);

8.3.1.5. Cadastro Estadual de Empresas Punidas – CEEP (http://www.corregedoria.sp.gov.br/PesquisaCEEP.aspx);

8.3.1.6. Relação de apenados publicada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (https://www.tce.sp.gov.br/apenados).

8.3.2. A consulta ao cadastro de que trata o item 8.3.1.3 será realizada em nome da pessoa jurídica licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei n° 8.429/1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

8.3.3. Constatada a ausência de condições de participação, a Comissão Julgadora da Licitação reputará o licitante inabilitado.

8.4. **Análise.** A análise da habilitação será feita a partir do exame dos documentos apresentados pelo licitante no ENVELOPE N° 2 – HABILITAÇÃO em face das exigências previstas no item 5 deste Edital.

8.4.1. A Comissão Julgadora da Licitação poderá suspender a sessão pública para analisar os documentos apresentados, marcando, na mesma oportunidade, nova data e horário em que retomará os trabalhos, informando aos licitantes. Nessa hipótese, os documentos de habilitação já rubricados e os ENVELOPES N° 2 – HABILITAÇÃO ainda não abertos permanecerão em poder da Comissão até que seja concluída a análise da habilitação.

8.4.2. Será admitido o saneamento de erros ou falhas relativas aos documentos de habilitação mediante despacho fundamentado da Comissão Julgadora da Licitação, registrado em ata e acessível a todos.

8.4.2.1. As falhas passíveis de saneamento relativas a situação fática ou jurídica preexistente na data da abertura da sessão pública de entrega dos envelopes e declarações complementares, indicada no preâmbulo do Edital.

8.4.2.2. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

8.5. **Regularidade fiscal e trabalhista de ME/EPP/COOPERATIVAS.** Não será exigida a comprovação de regularidade fiscal e trabalhista para a habilitação de microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas que preencham as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007. Entretanto, será obrigatória a apresentação dos

documentos indicados no subitem 5.1.2 deste Edital no ENVELOPE N° 2 – HABILITAÇÃO, ainda que apresentem alguma restrição.

8.5.1. Será assegurado o prazo de cinco dias úteis contados a partir do momento em que o licitante for declarado vencedor do certame para regularização da regularidade fiscal e trabalhista. Este prazo, a critério da Comissão Julgadora da Licitação, poderá ser prorrogado por igual período.

8.5.2. A não regularização da regularidade fiscal e trabalhista no prazo indicado no item 8.5.1 deste Edital implicará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis, sendo facultado à Comissão Julgadora da Licitação convocar os licitantes remanescentes para a assinatura do contrato, na ordem de classificação, ou revogar a licitação.

8.6. **Licitação fracassada.** Na hipótese de inabilitação de todos os licitantes, a Comissão Julgadora da Licitação poderá fixar aos licitantes o prazo de oito dias úteis para a apresentação de nova documentação, marcando-se nova data para a sessão pública mediante publicação na imprensa oficial.

9. RESULTADO, RECURSOS, ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

9.1. **Resultado.** Será considerado vencedor do certame o licitante que, cumprindo todos os requisitos de habilitação e atendendo às demais condições previstas neste Edital e em seus anexos, oferecer o menor preço.

9.2. Adjudicação. A adjudicação será feita considerando a totalidade do objeto.

9.3. **Preços finais no direito de preferência.** Se a vencedora do certame for microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa que preencha as condições estabelecidas no artigo 34 da Lei Federal n° 11.488/2007 que exerceu o direito de preferência de que trata o item 7.7 deste Edital deverá apresentar, no prazo de dois dias úteis contados da data de adjudicação do objeto, os novos preços unitários para a contratação a partir do valor total final obtido no certame.

9.3.1. Os novos preços unitários serão apresentados em planilha elaborada de acordo com o modelo do **Anexo III.2** deste Edital.

9.3.2. Caso a obrigação estabelecida no item 9.3 não seja cumprida pelo licitante, os preços unitários finais válidos para a contratação serão apurados pela Comissão Julgadora da Licitação mediante a aplicação linear do percentual que retrate a

redução obtida entre o valor total oferecido na proposta inicial e o valor total final obtido no certame, indistintamente, sobre cada um dos preços unitários ofertados na referida proposta.

9.4. **Publicação.** O resultado final do certame será publicado na imprensa oficial.

9.4.1. Serão considerados desde logo intimados os licitantes cujos representantes credenciados estiverem presentes na sessão pública em que o resultado for proclamado pela Comissão Julgadora da Licitação, hipótese em que a intimação constará da respectiva ata.

9.4.2. Os licitantes ausentes serão intimados do resultado pela publicação no Diário Oficial do Estado.

9.5. **Recursos.** Os atos praticados pela Comissão Julgadora da Licitação nas diversas fases do presente certame poderão ser impugnados pelos licitantes mediante a interposição de recurso no prazo de cinco dias úteis, a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, conforme o caso.

9.5.1. Os recursos devem ser protocolados na sede da Unidade Contratante, no endereço indicado no preâmbulo deste Edital.

9.5.2. Não serão conhecidos os recursos intempestivos ou que estiverem desacompanhados das respectivas razões de fato e de direito.

9.5.3. A interposição do recurso será comunicada aos demais licitantes, os quais poderão apresentar contrarrazões no prazo de cinco dias úteis.

9.5.4. O recurso será dirigido à autoridade superior por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de cinco dias úteis ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir devidamente informado.

9.5.5. O recurso da decisão que julgar as propostas ou que resolver sobre a habilitação dos licitantes terá efeito suspensivo. A autoridade competente, motivadamente e presentes razões de interesse público, poderá atribuir eficácia suspensiva aos recursos interpostos nos demais casos.

9.6. **Homologação e adjudicação.** Transcorrido o prazo recursal sem interposição de recursos ou, uma vez decididos os recursos interpostos, a Comissão Julgadora da Licitação encaminhará o procedimento licitatório à autoridade competente para homologação do resultado do certame e adjudicação do objeto ao licitante vencedor, publicando-se os atos no Diário Oficial do Estado.

10. CONTRATAÇÃO

10.1. **Celebração do contrato.** Após a homologação, a adjudicatária será convocada para, no prazo de 3 (três) dias úteis, assinar o termo de contrato, cuja minuta constitui o **Anexo V** deste Edital.

10.1.1. O prazo de comparecimento para a assinatura do termo de contrato poderá ser prorrogado mediante solicitação justificada pela adjudicatária e aceita pela Unidade Contratante.

10.1.2. Alternativamente, a critério da Unidade Contratante, o termo de contrato poderá ser encaminhado para assinatura da adjudicatária mediante correspondência, com aviso de recebimento, ou meio eletrônico, com confirmação de leitura. O termo de contrato deverá ser assinado e devolvido no prazo fixado pela Unidade Contratante, a contar da data de seu recebimento.

10.2. **Manutenção das condições de habilitação.** Se, por ocasião da celebração do contrato, algum dos documentos apresentados pela adjudicatária para fins de comprovação da regularidade fiscal ou trabalhista na etapa de habilitação estiver com o prazo de validade expirado, a Unidade Contratante verificará a situação por meio eletrônico e certificará a regularidade nos autos do processo, anexando ao expediente os documentos comprobatórios, salvo impossibilidade devidamente justificada. Se não for possível a atualização por meio eletrônico, a adjudicatária será notificada para comprovar a sua regularidade fiscal e trabalhista no prazo de dois dias úteis, sob pena de a contratação não se realizar.

10.3. **CADIN ESTADUAL.** Constitui condição para a celebração do contrato, bem como para a realização dos pagamentos dele decorrentes, a inexistência de registros em nome da adjudicatária no "Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais – CADIN ESTADUAL". Esta condição será considerada cumprida se a devedora comprovar que os respectivos registros se encontram suspensos, nos termos do artigo 8º, §§ 1º e 2º. da Lei Estadual nº 12.799/2008.

10.4. **Condições de celebração.** Constituem, igualmente, condições para a celebração do contrato:

10.4.1. a indicação de gestor encarregado de representar a adjudicatária com exclusividade perante o contratante, caso se trate de sociedade cooperativa;

10.4.2. a apresentação do documento de que trata o item 5.1.4, "a", deste Edital com o visto do CREA/SP ou do CAU/SP, conforme o caso, quando a sede da adjudicatária estiver situada em região não compreendida na área de jurisdição da referida entidade;

10.4.3. a apresentação do(s) documento(s) que a adjudicatária, à época do certame licitatório, houver se comprometido a exibir por ocasião da celebração do contrato por meio de declaração específica, caso exigida no item 5.1.5 deste Edital;

10.4.4. A regularização da regularidade fiscal e trabalhista da microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa nas condições do art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007 que tenha sido habilitada com restrições, nos termos do item 8.5 deste Edital.

10.5. **Celebração frustrada.** A ausência de assinatura do contrato dentro do prazo estabelecido pela Unidade Contratante, bem como o descumprimento das condições de celebração previstas nos itens 10.2 a 10.4, caracterizam o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando a adjudicatária às sanções previstas neste Edital e demais normas pertinentes. Neste caso, a Unidade Contratante poderá convocar outro licitante para celebrar o contrato, desde que respeitada a ordem de classificação e mantidas as mesmas condições da proposta vencedora.

11. GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

11.1. Garantia. A contratada, no prazo de 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, deverá prestar garantia correspondente a 5% (cinco por cento) do valor da contratação.

11.1.1. O atraso na prestação da garantia de execução sujeitará a contratada à aplicação das sanções previstas neste Edital e demais normas pertinentes e, caso superior a 30 (trinta) dias, dará ensejo à rescisão contratual.

11.1.2. Se o valor global da proposta da contratada for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as alíneas "a" e "b" do § 1º do artigo 48 da Lei Federal n° 8.666/1993, será exigida a prestação de garantia adicional igual à diferença entre o menor valor calculado com base no citado dispositivo legal e o valor da correspondente proposta.

11.2. Modalidades. A adjudicatária poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

11.2.1. Dinheiro. A garantia em dinheiro será ser efetuada mediante depósito bancário em favor da Unidade Contratante no Banco do Brasil, em conta que contemple a correção monetária do valor depositado.

11.2.2. Títulos da dívida pública. Serão admitidos apenas títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.

11.2.3. Fiança bancária. Feita a opção pela fiança bancária, no instrumento deverá constar a renúncia expressa do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

11.2.4. Seguro-garantia. A apólice de seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 11.3 do Edital. Caso tal cobertura não conste expressamente da apólice, a adjudicatária poderá apresentar declaração firmada pela seguradora emitente afirmando que o seguro-garantia apresentado é suficiente para a cobertura de todos os eventos indicados no item 11.3 do Edital.

11.3. Cobertura. A garantia de execução assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

11.3.1. prejuízos advindos do inadimplemento total ou parcial do objeto do contrato;

11.3.2. prejuízos diretos causados à Unidade Contratante decorrentes de culpa ou dolo da contratada durante a execução do objeto do contrato;

11.3.3. multas, moratórias e compensatórias, aplicadas pela Unidade Contratante à contratada na forma do item 12 deste Edital; e

11.3.4. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza não adimplidas pela contratada, quando couber.

11.4. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as seguintes:

11.4.1. Caso fortuito ou força maior;

11.4.2. Descumprimento das obrigações pela contratada decorrentes de atos ou fatos imputáveis exclusivamente à Unidade Contratante;

11.4.3. Hipóteses de isenção de responsabilidade decorrentes de exigência legal ou regulamentar.

11.5. Validade da garantia. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período mínimo de três meses após o término da vigência contratual. A garantia deve assegurar a cobertura de todos os eventos ocorridos durante a sua validade, ainda que o sinistro seja comunicado pela Unidade Contratante após expirada a vigência do contrato ou a validade da garantia;

11.6. Readequação. No caso de alteração do valor do contrato ou prorrogação dos prazos de execução, a garantia deverá ser readequada nas mesmas condições. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente para o pagamento de qualquer obrigação, a contratada deverá efetuar a respectiva reposição no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data em que for notificada pela Unidade Contratante para fazê-lo.

11.7. Extinção. Decorrido o prazo de validade da garantia, e desde que constatado o cumprimento integral de todas as obrigações contratuais, esta será considerada extinta com a devolução da apólice, da carta-fiança ou com a autorização concedida pela Unidade Contratante para que a contratada realize o levantamento do depósito em dinheiro.

12. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1. **Espécies.** A pessoa física ou jurídica que praticar os atos previstos nos artigos 86 a 88 da Lei Federal nº 8.666/1993 ou nos artigos 80 a 82 da Lei Estadual nº 6.544/1989 ficará sujeita à aplicação das seguintes sanções:

12.1.1. Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Unidade Contratante;

12.1.2. Multa, nos termos da Cláusula Décima Sétima do contrato e do **Anexo VI** deste Edital;

12.1.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública estadual, por prazo não superior a dois anos;

12.1.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública federal, estadual ou municipal, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir os prejuízos causados e após decorrido o prazo da sanção do item 12.1.3.

12.2. **Autonomia.** As sanções são autônomas e não impedem que a Unidade Contratante rescinda unilateralmente o contrato e, garantidos o contraditório e ampla defesa, aplique as demais sanções eventualmente cabíveis.

12.3. **Registro.** As sanções aplicadas pela Unidade Contratante devem ser registradas no Cadastro Unificado de Fornecedores do Estado de São Paulo – CAUFESP, no Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções (http://www.esancoes.sp.gov.br), e no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS (http://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis).

12.4. **Descontos.** A Unidade Contratante poderá descontar dos pagamentos os valores correspondentes às multas que eventualmente forem aplicadas à contratada pelo descumprimento de obrigações estabelecidas neste Edital, seus anexos ou no termo de contrato.

12.5. **Conformidade com o marco legal anticorrupção.** A prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da Administração Pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução do contrato, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013 e do Decreto Estadual nº 60.106/2014, sem prejuízo da aplicação das demais sanções administrativas cabíveis.

12.6. **Uso irregular de madeira exótica ou nativa da flora brasileira.** O descumprimento das obrigações previstas nos incisos I, II e III, do artigo 9°, do Decreto Estadual n° 53.047/2008 sujeitará a contratada à aplicação da sanção administrativa de proibição de contratar com a Administração Pública por até três anos, estabelecida no artigo 72, §8º, inciso V, da Lei Federal n° 9.605/1998, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes, independentemente de sua responsabilização na esfera criminal e sem prejuízo da aplicação das demais sanções administrativas cabíveis.

13. SUBCONTRATAÇÃO

13.1. Não será admitida a subcontratação, cessão ou transferência, total ou parcial, do objeto desta licitação.

14. MEDIÇÕES, PAGAMENTOS, CRITÉRIOS DE REAJUSTE E RECEBIMENTO DO OBJETO

14.1. **Remissão ao contrato.** As condições de recebimento do objeto, bem como as normas aplicáveis às medições, aos pagamentos e aos critérios de reajuste, quando aplicável, estão previstas no termo de contrato, cuja minuta constitui o **Anexo V** deste Edital.

15. IMPUGNAÇÕES AO EDITAL

15.1. **Prazo.** Qualquer pessoa poderá impugnar os termos deste Edital em até cinco dias úteis antes da data fixada para a sessão pública de entrega dos envelopes e das declarações complementares. Caso se trate de licitante, o prazo para impugnação dos termos deste Edital é até o segundo dia útil que anteceder a referida data. As impugnações não suspendem os prazos previstos no Edital.

15.1.1. A impugnação deverá ser apresentada no prazo indicado por meio de petição protocolada no endereço indicado no preâmbulo, ou encaminhada ao e-email **negocios@justica.sp.gov.br**, devendo ser informado(s) o(s) item(ns) do Edital ou de seu(s) Anexo(s) ao(s) qual(is) se refere.

15.2. **Decisão.** As impugnações serão decididas pela Comissão Julgadora da Licitação no prazo legal, sempre antes da data prevista para a realização da sessão pública.

15.2.1. Acolhida a impugnação contra o Edital, será designada nova data para realização da sessão pública, se for o caso.

15.2.2. As respostas serão juntadas ao processo administrativo, ficarão disponíveis para consulta por qualquer interessado, e serão publicadas no endereço eletrônico na Internet **justica.sp.gov.br** e, em formato resumido, no Diário Oficial do Estado, sem informar a identidade do responsável pela impugnação.

15.3. **Aceitação tácita.** A ausência de impugnação implicará na aceitação tácita, pelo licitante, das condições previstas neste Edital e em seus anexos, em especial no Projeto Básico e na minuta de termo de contrato.

16. PEDIDOS DE ESCLARECIMENTO

16.1. **Prazo.** Pedidos de esclarecimento relativos a esta licitação serão respondidos pela Comissão Julgadora da Licitação, desde que os pedidos tenham sido recebidos até dois dias úteis antes da data fixada para a sessão pública de entrega dos envelopes e das declarações complementares, seguindo a mesma forma de apresentação de impugnação descrita no item 15.1.1 deste Edital. Os pedidos de esclarecimento não suspendem os prazos previstos no Edital.

16.1.1. Os pedidos de esclarecimento serão respondidos antes da data prevista para a realização da sessão pública, sendo que as respostas serão juntadas ao processo administrativo, ficarão disponíveis para consulta por qualquer interessado, e serão publicadas no endereço eletrônico na Internet indicado no item 15.2.2 e no Diário Oficial do Estado, sem informar a identidade do responsável pelo pedido de esclarecimento.

16.2. A ausência de pedido de esclarecimento implicará na presunção de que os interessados não tiveram dúvidas a respeito da presente licitação, razão pela qual não serão admitidos questionamentos extemporâneos.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1. **Interpretação**. As normas disciplinadoras desta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa, respeitada a igualdade de oportunidade entre os licitantes, desde que não comprometam o interesse público, a finalidade e a segurança da contratação.

17.2. **Omissões.** Os casos omissos serão solucionados pela Comissão Julgadora da Licitação.

17.3 **Publicidade.** A publicidade dos atos pertinentes a esta licitação será efetuada mediante publicação no Diário Oficial do Estado.

17.4. **Foro.** Será competente o foro da Comarca da capital do Estado de São Paulo para dirimir as questões decorrentes desta licitação não resolvidas na esfera administrativa.

17.5. **Prazos**. Os prazos indicados neste Edital em dias corridos, quando vencidos em dia não útil, prorrogam-se para o dia útil subsequente.

17.5.1. Todas as correspondências, pedidos de esclarecimento, impugnações ou quaisquer outros documentos relativos à licitação, físicos ou eletrônicos, serão considerados entregues na data de seu recebimento pelo destinatário.

17.6. **Anexos.** Integram o presente Edital:

Anexo I – **Termo de Referência/Memorial Descritivo**

Anexo II – Declarações complementares

Anexo II.1 – Declaração de Pleno Cumprimento dos Requisitos de Habilitação;

Anexo II.2 - Declaração de enquadramento como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte;

Anexo II.3 – Declaração de enquadramento como cooperativa que preencha as condições estabelecidas no art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007.

Anexo III – Modelos para o ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA

Anexo III.1 – Modelo de proposta de preço;

Anexo III.2 – Modelo de planilha de preços unitários e totais;

Anexo III.3 – Cronograma físico-financeiro;

Anexo III.4 – Demonstrativo da composição do BDI;

Anexo III.5 – Demonstrativo dos encargos sociais;

Anexo III.6 – Declaração de elaboração independente de proposta.

Anexo IV – Modelos para o ENVELOPE Nº 2 – HABILITAÇÃO

Anexo IV.1 – Declaração a que se refere o item 5.1.5.1 do Edital;

Anexo IV.2 – Declaração de compromisso de utilização de produtos e subprodutos de madeira, nos termos do Decreto Estadual nº 53.047/2008;

Anexo IV.3 – Declaração de ciência quanto à proibição do uso de amianto, asbesto e derivados no Estado de São Paulo, nos termos da Lei Estadual nº 16.775, de 22 de junho de 2018.

Anexo V - Minuta do contrato

Anexo VI– **Resolução 35/90**;

Anexo VII – Planilha orçamentária detalhada

Anexo VIII – Modelos referentes à visita técnica

São Paulo, 14 de outubro de 2022.

Rafael de Oliveira Orlandi
Subscritor do Edital

Lucimara Nunes de Paula Souza
Chefe de Gabinete

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

OBRAS DE ACESSIBILIDADE NOS FÓRUNS DE GUARIBA, PITANGUEIRAS, SANTA ADÉLIA E SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS

PROJETO BÁSICO- ACESSIBILIDADE DOS FÓRUNS DO GRUPO 09

1 INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência visa orientar a contratação sob o regime de empreitada a **preço unitário**, de empresa especializada em serviços referente à construção civil, com fornecimento de mão–de-obra qualificada e material de primeira qualidade, visando a execução das obras de acessibilidade dos fóruns integrantes do **Grupo 09**: Guariba, Pitangueiras, Santa Adélia e Santa Cruz das Palmeiras.

A definição pelo regime de contratação deve-se, principalmente, por se tratar de obras em prédios existentes, onde, após o início das intervenções, situações não previstas em projeto e planilha orçamentária poderão surgir. *Exemplo: Na execução da fundação da caixa do elevador, após escavação, foi detectada uma viga invertida no local das intervenções, ocasionando, assim, a necessidade de execução de serviços não previstos em planilha orçamentária*. Ainda, importante observar que **o GPFOS só remunera erviços efetivamente executados, e incluídos em planilha contratual de obra.**

No entanto, deverá ser homologada a empresa que apresentar o menor valor global para a execução dos serviços pretendidos.

Estabelece também normas gerais e específicas, métodos de trabalhos, e padrões de conduta para a obra descrita abaixo no item *OBJETO*, e que deve ser considerado como complementar aos demais documentos contratuais.

2 JUSTIFICATIVA

Para a garantia do direito de acesso à Justiça, é necessário que o Estado forneça instalações adequadas para recepcionar e dar solução às demandas. Prédios modernos e eficientes que garantam segurança e conforto aos servidores e usuários, além de **acessibilidade aos portadores de necessidades especiais**, são as metas a serem alcançadas.

O Estado de São Paulo tem mais de 400 prédios de fóruns e compete à Secretaria da Justiça e Cidadania a responsabilidade pela realização de reformas, ampliações e construções de novas unidades, por força do disposto no Decreto nº 28.253/88, bem como adaptar as edificações mais antigas aos projetos de acessibilidade.

Sendo assim, tendo em vista que é dever do Estado em manter suas edificações com atendimento ao público plenamente acessível, conforme rege a NBR 9050/2004:2020, faz-se necessárias as intervenções pretendidas.

3 OBJETO

Contratação de empresa de engenharia para a reforma quanto a acessibilidade dos fóruns de: **Guariba**, localizado na Rua Feres Sadalla, 761 - Centro; **Pitangueiras**, localizado na Rua Doutor Euclides Zanini Caldas, 713 - Centro; **Santa Adélia**, localizado na Praça Doutor Adhemar de Barros, 255 - Centro; **Santa Cruz das Palmeiras**, localizado na Avenida do Café, 665 - Centro. As intervenções serão realizadas em área total de 2.000,00 m².

4 DA OBRA

As obras (objeto deste termo) serão executadas pela LICITANTE VENCEDORA obedecendo às normas legais e regulares pertinentes, e de acordo com este Termo de referência, e, também, de acordo com os projetos básicos de arquitetura, memoriais descritivos, especificações técnicas e de seus complementos. Fica claro que, os projetos (Auto Cad) e os demais documentos anexos a este projeto básico se complementam entre si. Caberá a empresa, concomitantemente à execução das obras, elaborar os projetos executivos necessários.

OBSERVAÇÃO: As execuções dos serviços deverão seguir as Normas NBR's, Plano Diretor do Município, Códigos de Edificações Oficiais, CAU, CREA, etc.

Tendo em vista que a licitação será aberta com o fornecimento dos projetos básicos elaborados pelo GPFOS, as modificações necessárias em decorrência de qualquer atualização por conta das atuais Normas vigentes, ficará a empresa ganhadora da licitação com a obrigação de apresentar os projetos executivos atualizados (que poderão ser denominados **projetos *as built***) constando as adequações que se fizerem necessárias.

Serão obrigatórias as anotações dos andamentos da obra em diário de obras e este deverá permanecer no canteiro e ficar disponível todos os dias à fiscalização por parte da SJC, ou a qualquer outro órgão oficial de fiscalização, que precisar fazer algum tipo de anotação referente à obra em execução. Este diário deverá ser elaborado de forma contínua e simultânea à execução da obra, com o registro sistemático, objetivo, sintético e diário dos eventos ocorridos na obra, ou a ela relacionados, bem como fazer as observações e comentários pertinentes. **A não apresentação dos diários de obra à fiscalização (entregar o original e não cópias) impedirá o visto nas notas fiscais referentes às medições dos serviços executados no período (para efetuar medições, os serviços deverão estar executados)**. Caberá ao fiscal da obra exigir a manutenção desta documentação em canteiro de obras.

5 ESTIMATIVA ORÇAMENTARIA

O valor estimado total das obras é de **R$ 2.112.648,18 (dois milhões cento e doze mil seiscentos e quarenta e oito reais e dezoito centavos)** e foi elaborada com base na tabela de preço ***Boletim CDHU 187 – Desonerado*** *(**/2022**)*. A mencionada tabela apresenta preços de serviços/insumos oficiais do Estado de São Paulo.

6 CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Conforme já mencionado, o contrato deve ser firmado sob o regime de empreitada por preços unitários, em conformidade com o previsto na planilha de preços apresentada pela Contratada, em sua planilha de referência.

Eventuais serviços extracontratuais, respeitados os limites dispostos no § 1º do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações, só poderão ser executados mediante prévia aprovação do Contratante, sendo remunerados conforme segue:

a) Caso ocorram serviços cujos preços não constem da Planilha Orçamentária Detalhada, serão utilizados os preços e critérios de medição e remuneração constantes do Boletim de Custos CDHU vigentes, com desoneração, que refletem os preços praticados no mercado, acrescidos do percentual do BDI calculado pelo Contratante. Deste resultado, será deduzido o percentual de redução médio proposto pela licitante vencedora, obtido entre o valor total proposto pela mesma, e o valor total do orçamento apresentado pelo Contratante. Estes serviços, e os respectivos valores calculados, farão parte da Planilha Orçamentária;
b) Na hipótese de ocorrência de serviços cujos valores não constem no boletim CDHU, a composição dos preços entre o Contratante e a Contratada respeitará os praticados no mercado, após realização de pesquisa mercadológica. Tais preços passarão a integrar a Planilha Orçamentária apresentada pela licitante, em sua proposta comercial;
c) Na ocorrência do disposto nos subitens a e b será utilizado o índice BDI calculado pelo Contratante, salvo se o adotado pela Licitante e apresentado com a proposta comercial for menor;
d) Para o reajuste, serão observados: periodicidade de 12 (doze) meses, **a contar da data da apresentação da proposta por parte da licitante** conforme o disposto no Decreto n° 27.133/87, com as modificações introduzidas pelo Decreto nº 45.113/00, mediante a aplicação do Índice Geral de Edificações - FIPE, divulgado pela Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo;

As licitantes deverão observar as especificações relativas a cada item dos serviços constantes no Orçamento de Referência, sem nenhuma mudança nas descrições e nos quantitativos de serviços. Ainda, no julgamento das propostas dos licitantes, serão admitidos custos unitários superiores ao da planilha original, desde que o valor global da proposta seja menor ou igual ao valor total da planilha original.

Deverá ser solicitada *DECLARAÇÃO* de que a licitante tomou conhecimento de todas as condições locais da obra, para o pleno cumprimento das obrigações contratuais, por intermédio de representante legal habilitado pelo CREA/CAU, informando que visitou e vistoriou o local das aludidas intervenções, sendo assim, detentor de todas as informações relativas à sua execução.
Solicitar registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados.

OBSERVAÇÃO: No caso de a empresa licitante, ou o responsável técnico, não serem registrados ou inscritos no CREA do Estado de São Paulo, solicitamos que sejam providenciados os respectivos *VISTOS* desse órgão regional, por ocasião da assinatura do contrato.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Preliminarmente, esclarecemos que as licitantes deverão destacar em suas propostas, os itens indicados em *CURVA ABC* elaborada pelo GPFOS, e que são exigidos visando comprovar a qualificação técnica das mesmas para a execução dos serviços pretendidos.

Deverá ser comprovada a aptidão do **corpo profissional** da empresa, para desempenho da atividade pertinente, objeto da licitação, por intermédios de Certidões de Acervos Técnicos, acervados nas entidades que regem as classes envolvidas nas intervenções.

Em consideração à qualificação técnica dos licitantes, diante da relação da matéria com as atividades desenvolvidas por este Grupo, a fim de preparar o processo licitatório, seguem as considerações para contribuir em sua edição. A solicitação embasa-se na necessidade de

elaboração do Edital em consonância com os interesses desta Pasta, quais sejam, selecionar empresa qualificada para a execução desse tipo de obras, que apresente melhores condições para executar o objeto, com o prazo e a qualidade esperada.

Neste sentido, e considerando-se os critérios técnicos, seguem uma relação de exigências, que solicitamos constar no edital, e que as licitantes deverão cumprir mediante apresentação de documentos. Os itens constantes da listagem são considerados por este Grupo como de grande relevância técnica e financeira, levando em conta as características do projeto a ser executado.

Com o critério financeiro, o balizamento foi estabelecido através da "Curva ABC", descrito da seguinte forma:

a) Itens de grande relevância que representam 65% do valor total da planilha orçamentária;
b) Itens de média relevância que representam 25% do valor total da planilha orçamentária;
c) Itens de baixa relevância que representam 10% do valor total da planilha orçamentária.

Com o critério técnico, foram considerados os itens que tem grande relevância, levando-se em conta a quantidade demandada e especificidade do serviço, ou seja, existe a necessidade do interessado ter conhecimento de execução do serviço ("know-how"), além de já ter realizado trabalhos com as quantidades requeridas para este projeto.

Aplicadas às considerações acima descritas, foram selecionados 02 (dois) serviços de grande relevância (item A), que se enquadram nos critérios técnicos e financeiros, todos compatíveis com o escopo de obra apresentado e, portanto, presentes no contrato visando a execução da aludida obra.

Entendemos que deverá haver a exigência em Edital, da apresentação de atestados de execução de obras, por meio de acervo técnico, dos seguintes serviços e suas respectivas quantidades:

- ✓ Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´: 133,43 m;
- ✓ Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2": 503,62 m.

NOTA 01: Esclarecemos que não são exigidos em CURVA ABC, itens referentes à instalação de equipamentos, destacando ainda que o exposto acima é de entendimento deste GPFOS, a qual competirá às áreas competentes deliberar acerca da comprovação de tais serviços constar em Edital de Concorrência Pública. Ainda, cabe informar que **serão avaliados similaridade de itens, não sendo necessário a comprovação de um determinado serviço, com as exatas descrições conforme constam em planilha orçamentaria fornecida pela contratante**.

Desta feita, em suma, solicitamos que as considerações acima descritas sejam incluídas no item "QUALIFICAÇÃO TÉCNICA" do Edital, junto aos anexos que seguem como material complementar, que é composto por planilha orçamentária (organizada financeiramente e visando ilustrar a "curva ABC" utilizada - na qual estão destacados também os serviços considerados tecnicamente importantes), e que deverá fazer parte do contrato a ser firmado.

Observação: Serão aceitas somatórias de CATs, para os itens considerados de maior relevância do edital, pois, este procedimento (somatório das CATs civis) garante as particularidades exigidas, e a serem executadas nas obras deste edital (características, quantidades, qualidades de serviços executados e prazos).

JUSTIFICATIVAS PARA A ELEIÇÃO DAS PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA

O objeto trata-se de reforma em prédios de fóruns com seus serviços em pleno andamento, sendo necessário que se tenha um mínimo de experiência em execução de intervenções relacionadas à essa situação, salientando ainda que, fatalmente, haverá intercorrências durante a execução dos serviços (seja por ordem técnica de engenharia, ou por fatores externos, como por exemplo, eventos naturais climáticos) e que a empresa contratada deverá apresentar soluções técnicas / administrativas para superar tais ocorrências, de maneira em que não seja prejudicado o cronograma de obras.

Ainda, deve-se solicitar as Certidões de Acervo Técnico – CAT pelo CREA/CAU, nos termos da Resolução n° 1.025 de 30 de outubro de 2009, do CONFEA, dos seguintes profissionais, legalmente

habilitados, conforme Resolução nº 1.010/2005 do mesmo órgão federal, dos seguintes itens descriminados abaixo:

ENGENHEIRO CIVIL – Serviços Gerais de obra, Recuperação Estrutural, Superestrutura, Elétrica, Hidráulica, Revestimentos e Pavimentação.

ARQUITETO URBANISTA – Serviços Gerais de Obra, Revestimentos, Pavimentação e Paisagismo.

TÉCNICO DE OBRA – Serviços Gerais de obra.

NOTA 1: Serão considerados aprovados, atestados com unidades menores de 50% das unidades apresentadas nos itens de maior relevância.

NOTA 2: Com relação à indicação da categoria profissional dos responsáveis técnicos que participarão da obra, para execução dos serviços de maior relevância, solicitamos conforme apresentado a seguir:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	RELEVÂNCIA - %	UNIDADE	CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL
24.03.040 (CDHU)	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	7,91	m	Engenheiro Civil / Arquiteto/Técnico de Obras
24.03.340 (CDHU)	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2"	6,69	m	Engenheiro Civil / Arquiteto/Técnico de Obras

BONIFICAÇÃO DE DESPESA INDIRETA – BDI

A planilha abaixo apresenta a composição e custo para BDI, sendo que para a obra em questão adotou-se o percentual de 26,40% para **serviços civis**, e 16,33% para **instalação de equipamentos** dentro do estipulado como parâmetro pelo TCU, Acórdão nº 325/2007, Acórdão nº 2.369/2011 e

Acórdão n° 2622/2013. Sendo assim:

SERVIÇOS CIVIS:

2 - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

BDI adotado de acordo com o Acórdão 2622/13 TCU e Lei 13.161/15 (DESONERADO)

CÓD.	Descrição	Valor adotado
AC	Administração Central	3,34%
S	Seguro + Garantia	1,00%
R	Risco	1,00%
DF	Despesas Financeira	0,99%
L	Lucro	6,16%
I	Impostos Sobre Serviços - ISS	2,50%
	Impostos que incidem sobre o Faturamento - PIS	0,65%
	Impostos que incidem sobre o Faturamento - COFINS	3,00%
	Contribuição Previdenciária (Lei 13.161/15) - 4,5% sobre o faturamento	4,50%

Fórmula aplicada: $\left\{\left[\left(\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{1-I}\right)\right]-1\right\} \times 100$

BDI:	26,40%

EQUIPAMENTOS:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TAXA (%)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%
2	SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,86%
3	DESPESAS FINANCEIRAS (calculado conforme fórmula do item142 do Acórdão 2.622/2013 - Plenário: DF = (1+(TAXA SELIC)/100)^(DU/252))	0,8545%
4	TRIBUTOS	8,15%
5	LUCRO	3,50%
	BDI ADOTADO	16,33%

Fórmula BDI = $\frac{(1+(\mathbf{AC}+\mathbf{R}+\mathbf{S}+\mathbf{G}))(1+\mathbf{DF})(1+\mathbf{L})}{(1-\mathbf{T})} - 1$

TAXA DE ADMINISTRAÇÃO – CENTRAL E LOCAL

Esclarecemos que são consideradas duas taxas de administração, que são a Taxa de Administração Central e a Taxa de Administração local.

Incide na composição do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) a **Taxa de Administração Central**, que se refere às despesas incorridas durante o período da obra, com os salários do pessoal administrativo e técnico lotado na sede central, no almoxarifado central, na oficina de manutenção geral, pró-labore de diretores, viagens de funcionários à serviço, veículos, aluguéis, consumos de energia, água, gás, telefone fixo ou móvel, combustível, refeições, transporte, materiais de escritório e de limpeza, seguros, entre outros.

Já a **Taxa de Administração Local**, que é a taxa mencionada na planilha orçamentária, se refere a despesas relativas à administração local da construção/reforma, ou seja, está relacionada com a estrutura administrativa de condução e apoio à execução direta da obra, composta de pessoal de direção técnica, pessoal de escritório lotado na obra e de segurança (vigias, porteiros, seguranças etc.) bem como, materiais de consumo, equipamentos de escritório e de fiscalização, e tudo o que for diretamente ligado à obra propriamente dita.

Importante informar que a Taxa de Administração Local é paga de forma proporcional aos valores de medição, abstendo-se de utilizar como critério de pagamento para esse item um valor mensal fixo. Tal situação evita desembolsos indevidos da aludida taxa em virtude de atrasos nas obras.

7 FISCALIZAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E INÍCIO DA OBRA

A Fiscalização dos serviços de obra se dará por intermédio da equipe técnica de engenharia da Pasta.

8 PRAZO PARA EXECUÇÃO DA OBRA

As obras deverão ser executadas em **08 (oito) meses**, a partir da emissão da Ordem de Início dos Serviços, e conforme elucidado em cronograma físico-financeiro. O prazo em questão é compatível com a realidade das intervenções que serão executadas nas edificações.

Caso seja necessário a dilação do prazo inicial previsto, o contrato poderá ser aditado, desde que plenamente justificado pela Contratada, esclarecendo que o atraso do cronograma de obras não foi por culpa da mesma, e aceito pela fiscalização da obra.

9 RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

Sugerimos que conste do Edital e da minuta de contrato - na cláusula que tratará dos recebimentos da obra - texto informando que o prazo para os recebimentos será de 105 dias. Neste, estão considerados 15 dias da conclusão da obra para o agendamento do recebimento provisório e 90 dias de observação (prazo entre recebimentos provisório e definitivo).

Dito isto, e, concluídas todas as obras e serviços, objetos desta licitação, e se estiverem em perfeitas condições e atestadas pela fiscalização, depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como, recebida toda a documentação exigida neste termo de referência e nos demais documentos contratuais, serão recebidos os serviços provisoriamente, por intermédio do Termo de Recebimento Provisório – TRP, que procede a emissão da Nota Fiscal da medição final dos serviços.

A partir da data da emissão do TRP, a obra se encontrará em um período de observação de **90 (noventa) dias**, para verificação e/ou saneamento de possíveis patologias de caráter construtiva. Superada esta etapa, deverá ser lavrado o Termo de Recebimento Definitivo – TRD, onde, a partir da emissão deste, se inicia o prazo de garantia de obra.

OBSERVAÇÃO: A limpeza final da obra, que inclui a retirada de entulhos oriundos das execuções dos serviços, limpeza fina de todo interior do prédio, e limpeza geral nas áreas externas, é de obrigação da empresa ganhadora da licitação. Será obrigatória a retirada de entulhos,

periodicamente, dos locais de execução dos serviços da obra, bem como, de toda área externa. Não será emitido o termo provisório de recebimento de obras, se estas limpezas não estiverem de acordo com as exigências deste item e fiscalização.

10 GARANTIA

A obra terá garantia de 05 anos conforme artigo 618 do Código Civil Brasileiro, a contar da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo – TRD do empreendimento.

No caso dos equipamentos instalados em obra, o prazo mínimo é de 12 (doze) meses a partir de sua instalação ou a garantia legal do mesmo, o que for maior.

11 PAGAMENTO

O contrato deve ser firmado sob o **regime de empreitada por preços unitários**, em conformidade com o previsto na planilha de preços apresentada pela Contratada, em sua planilha de referência, deste, parte integrante. Sendo assim, a remuneração dos serviços é baseada aos moldes do que rege esta modalidade de contratação.

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Obras e serviços de adequação da edificação para acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais
FÓRUM DA COMARCA DE GUARIBA.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Índice

1 Apresentação 54

2 Especificações técnicas / prática geral da construção 56

2.1 Subcontratação 56

2.2 Legislação, normas e regulamentos 56

2.3 Terminologia 57

2.4 Condições gerais - Contratada 58

2.5 Segurança e saúde no trabalho 59

2.6 Execução dos serviços e obras 61

2.7 Responsabilidade 63

2.8 Normas e práticas complementares 64

2.9 Medição e recebimento 65

3 Acabamentos internos 66

4 Retiradas e demolições 66

4.1 Procedimentos de execução 66

5 Serviços em solo 67

5.1 Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador 67

5.2 Reaterro manual apiloado 68

6 Estruturas de concreto 68

6.1 Cimento 68

6.2 Agregados 69

6.3 Água de amassamento 70

6.4 Aço para armação 70

6.5 Formas 72

6.6 Dosagem do concreto 75

6.7 Transporte, lançamento e adensamento do concreto 76

6.8 Cura do concreto 79
6.9 Acabamento das superfícies 79
7 Controle tecnológico do concreto 80
7.1 Agregados 81
7.2 Cimento 81
7.3 Água de amassamento 81
7.4 Aço 82
7.5 Consistência do concreto 82
7.6 Resistência do concreto 83
8 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico 85
8.1 Considerações gerais 85
8.2 Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento 86
8.3 Argamassa de assentamento 88
8.4 Execução da alvenaria de elevação 89
8.5 Legislação e normas aplicáveis 91
9 Revestimento das alvenarias 91
9.1 Considerações gerais 91
9.2 Chapisco comum 93
9.2.1 Características do chapisco comum 93
9.2.2 Procedimentos de execução 93
9.3 Emboço base para receber reboco 94
9.3.1 Características do emboço base para reboco 94
9.3.2 Procedimentos de execução 94
9.4 Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas 96
9.4.1 Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas 96
9.4.2 Procedimentos de execução 96

9.5 Reboco para receber pintura....98

9.5.1 Características do reboco....98

9.5.2 Procedimentos de execução....98

9.6 Legislação e normas aplicáveis....100

10 Forro fixo em gesso, liso....100

10.1 Considerações gerais....100

10.2 Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares...101

10.3 Procedimentos de execução....101

10.4 Legislação e normas aplicáveis....102

11 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm....103

11.1 Considerações gerais....103

11.2 Procedimentos de execução....103

11.2.1 Placas cerâmicas....105

11.2.2 Argamassa colante tipo AC II....106

11.2.3 Rejunte flexível para cerâmica esmaltada....107

12 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários....107

12.1 Considerações gerais....107

13 Piso para sinalização tátil de alerta....107

13.1 Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas....109

13.1.1 Procedimentos de execução....109

13.1.2 Placas de borracha para piso tátil de alerta....109

13.2 Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas....110

13.2.1 Procedimentos de execução....110

13.2.2 Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta....113

14 Fita antiderrapante para as escadas internas....114

14.1 Considerações gerais: 114

14.2 Legislação e normas aplicáveis 114

15 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm 114

15.1 Considerações gerais 114

15.2 Preparo das superfícies 115

15.2.1 Procedimentos de execução 116

15.2.2 Argamassa colante 117

15.2.3 Rejunte flexível 118

15.2.4 Placas cerâmicas de 10 x 10 cm 118

16 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso 119

16.1.1 Considerações gerais 119

16.1.2 Procedimentos de execução 119

17 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso 120

17.1 Considerações gerais 120

17.2 Procedimentos de execução 120

18 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta 121

18.1 Descrição 121

18.2 Aplicação 121

18.3 Execução e Preparo da superfície 121

18.4 Impermeabilização 122

18.5 Recebimento 123

19 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação 123

19.1 Descrição 123

19.2 Aplicação 124

19.3 Execução e preparo da Superfície 124

19.4 Aplicação da Impermeabilização 124
19.5 Recebimento 125
20 Junta elástica estrutural neopreme 125
20.1 Descrição 125
20.2 Aplicação 126
20.3 Execução e preparo da superfície 126
20.4 Aplicação 127
20.5 Recebimento 127
21 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético 127
21.1 Considerações gerais 127
21.2 Procedimentos de execução 127
22 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético 129
22.1 Considerações gerais 129
22.2 Procedimentos de execução 129
23 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz 130
23.1 Considerações gerais 130
23.2 Procedimentos de execução 130
24 Portas em madeira 131
25 Batentes e batedores 131
26 Ferragens 132
26.1 Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários 132
26.1.1 Fechadura 132
26.2 Maçanetas 132
26.2.1 Dobradiças 133
26.3 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 133
26.4 Proteção de porta em aço inoxidável 133

27 Vidros e espelhos 134
27.1 Considerações gerais 134
27.2 Vidro liso incolor transparente de 4 mm 134
27.3 Espelho com moldura 134
27.4 Legislação e normas aplicáveis 135
28 Instalações elétricas 135
28.1 Distribuição de força e iluminação 135
28.2 Aterramento para o elevador 136
28.3 Materiais / componentes 137
28.3.1 Eletrodutos 137
28.3.2 Condutores 140
28.3.3 Aparelhos de iluminação 142
28.4 Normas de Referência 142
29 Instalações hidráulicas 143
29.1 Execução das instalações embutidas na alvenaria 143
29.2 Execução das instalações suspensas ou aparentes 144
29.3 Execução das tubulações enterradas 144
29.4 Tubos e conexões de PVC 145
29.4.1 Tubos e conexões de PVC para água potável 145
29.4.2 Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário 146
29.4.3 Tubos e conexões de PVC para águas pluviais 147
29.5 Caixas sifonadas e caixas secas em PVC 148
29.6 Louças sanitárias 149
29.6.1 Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros 149
29.6.2 Lavatório de louça com coluna 149
29.7 Torneiras, válvulas e metais sanitários 150

29.7.1 Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico 150

29.7.2 Tubo de ligação para lavatório 150

29.7.3 Torneira curta para uso geral 150

29.7.4 Válvula para descarga 150

29.7.5 Válvula para mictório, acionamento hidromecânico 151

29.7.6 Registros de gaveta 152

29.7.7 Registros de pressão 153

29.7.8 Válvula para lavatório ou cuba de louça 153

29.7.9 Legislação e normas aplicáveis 154

29.8 Acessórios sanitários 154

29.8.1 Considerações gerais 154

29.8.2 Assento sanitário 155

29.8.3 Saboneteira tipo dispenser para refil 155

29.8.4 Dispenser para rolão de papel higiênico 156

29.8.5 Dispenser toalheiro 157

30 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida 157

30.1 Guarda-corpo das rampas 157

30.2 Corrimão para as rampas 158

30.3 Corrimão para as escadas 159

30.4 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 160

30.5 Normas aplicáveis 160

31 Vaga especial para veículos 161

31.1 Considerações gerais 161

31.2 Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica 161

32 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007 163

33 Rampas de acessibilidade 166

33.1 Considerações gerais 166

33.2 Estrutura do conjunto 167

33.3 Normas aplicáveis 167

34 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS) 167

35 Limpeza final da obra 168

36 Legislação e normas aplicáveis 169

5 Apresentação

O presente memorial descritivo destina-se a execução das obras de adequações estabelecidas no projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania, com as especificações dos materiais e procedimentos de execução, permitindo acessibilidade às pessoas portadoras de necessidades especiais ao Fórum da Comarca de Guariba/SP.

As intervenções propostas conferem com a adaptação do programa às necessidades atuais do Fórum.

Antes da apresentação da proposta, a proponente deverá examinar todos os documentos técnicos fornecidos no edital de licitação, bem como vistoriar previamente o local onde serão executados os serviços, a fim de verificar a complexidade dos mesmos, levantar quantidades e também eventuais dúvidas, omissões ou falhas, as quais deverão ser sanadas antes do procedimento licitatório.

Os serviços previstos serão realizados com o Fórum em funcionamento, necessitando o planejamento prévio detalhado das etapas executivas dos serviços de forma a garantir a perfeita continuidade das atividades desenvolvidas no Fórum.

Não serão aceitas reclamações posteriores à licitação, relativas a serviços não previstos e/ou falhas de projeto ou memorial.

Devem ser considerados para o Fórum da Comarca de Guariba os serviços referentes à:

A) Demolição da rampa externa existente para a execução de nova rampa, em conformidade com a NBR 9050/2020.

B) Execução de sanitários masculinos e femininos para pessoas com mobilidade reduzida, no pavimento térreo, primeiro pavimento e segundo pavimento,

observando a NBR 9050/2020, Lei 10.098, de dezembro de 2000, e o Decreto 5.296 dezembros de 2004.

C) Adaptação dos balcões de atendimento em conformidade com NBR 9050/2020, devendo garantir um Módulo de Referência (M.R.) posicionado para a aproximação frontal e a circulação adjacente que permita giro de 180° à pessoa em cadeiras de rodas (P.C.R.).

D) Instalação de elevador de 2 (duas) paradas, assim como toda sinalização de indicação para o mesmo:

No local indicado no projeto, deverá ser executada a demolição e/ou retirada necessária para implantação, serviços de fundação e de fechamento, a criação de quadro, circuitos elétricos e dispositivos de proteção para a instalação do elevador.

E) Sinalização Tátil:

Deverá ser executado o serviço de sinalização tátil direcional, no caminhamento da vaga para deficiente físico no estacionamento até a porta de entrada e na rota de acesso ao balcão de informações e à porta do elevador, locais que serão também sinalizados com piso tátil de alerta, em conformidade com a NBR 9050/2020.

Deverá ser executada a sinalização visual e tátil de alerta nas rampas, escadas e degraus; bem como a sinalização tátil de alerta nos obstáculos suspensos como: bebedouros, balcões, extintores, hidrantes e telefones.

F) Substituição dos corrimãos nas escadas internas e externa e instalação de 2 (duas) linhas de corrimãos nas rampas a serem executadas, adequadas em conformidade com recomendações das normas vigentes e do Decreto Estadual do Corpo de Bombeiros.

G) Demarcação de vagas de estacionamento para pessoas portadoras de necessidades especiais e vagas para idosos, em número conforme estabelecido na NBR 9050/2020 e no estatuto do idoso, bem como toda a sinalização para identificação das mesmas.

H) Execução de serviços no passeio e na área interna, para adequação da rota de acesso das vagas especiais no estacionamento à rampa acessível de pedestres.

6 Especificações técnicas / prática geral da construção

Subcontratação

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da Sub-Contratada, bem como responderá perante a Secretaria da Justiça e Cidadania pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

Legislação, normas e regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas sub-contratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei N.º 6496/77;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de reforma na forma das disposições em vigor;

Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal N.º 356/91;

Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável.

Terminologia

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

Contratante - Secretaria da Justiça e Cidadania

Contratada - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

Critérios de Medição e Remuneração - Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir de que forma cada serviço constante da planilha orçamentária será remunerada, a sua unidade de medida, e todos os elementos constates do serviço como equipamentos, mão de obra e materiais.

Fiscalização - Atividade exercida de modo sistemático pela Secretaria da Justiça e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

Condições gerais - Contratada

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

A Contratante fornecerá à Contratada todos os projetos básicos que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições dos Critérios de Medição e Remuneração;

A Contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas nos critérios de medição e remuneração;

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização ou, seu preposto autorizado, sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada;

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pela Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Contratante

ou, seu preposto autorizado, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato;

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos "como construído";

Desde que prevista no projeto, a Contratada submeterá previamente à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado, toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas nos Critérios de Medição e remuneração;

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido deverão ser previamente submetidos à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado;

Após o término dos serviços em questão a contratada deverá fornecer a contratante o "AS BUILT" em forma de projeto executivo, os mesmos deverão ser executados em software Auto-Cad, nos formatos A1 de extensão "DWG" compatível com as versões Release 14, gravados em CD e um jogo de cópias plotadas em papel sulfite, devidamente assinadas pelo responsável técnico.

Segurança e saúde no trabalho

A Contratada deverá cumprir integralmente todos os itens da NR - 18 fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução;

A Contratada manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral;

A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio;

A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor;

Caberá à Contratada comunicar à Contratante ou, seu preposto autorizado, e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio;

A Contratada deverá manter no canteiro de serviços, caixa com equipamentos e medicamentos básicos para limpeza, bem como pelo menos 01 funcionários treinado (com curso) em primeiros socorros para eventuais acidentes que possam ocorrer durante a execução dos trabalhos;

Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço;

A Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

Execução dos serviços e obras

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Comunicar à Contratante ou seu preposto autorizado, com a devida antecedência necessária, qualquer dúvida ou divergência em projetos e / ou especificações que porventura possam ocorrer quando da execução dos serviços. Somente com a aprovação da Contratante ou seu preposto poderão ser executadas alterações nas especificações de projetos. Serão de responsabilidade da empresa Contratada quaisquer prejuízos que venham ocorrer pela execução de serviços não aprovados / autorizados;

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;

Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras;

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Contratante ou, seu preposto autorizado;

Comunicar imediatamente à Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza;

Deverá ser fornecido pela Contratada, um Diário de Obra, com 3 (três) vias, o qual deverá ser mantido no escritório da obra, desde a data de início dos serviços até a entrega final. Será o documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados à execução da obra, onde tanto a Contratada quanto a Contratante deverão lançar e anotar tudo o que julgarem conveniente para

a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos da Contratada, sendo vistado diariamente por representantes credenciados de ambas as partes. Nele deverão ser feitas pela Contratante ou seu preposto autorizado, as anotações, comunicações e reclamações à Contratada, a fim de que esta não possa em qualquer tempo ou ocasião, alegar ignorância ou justificar erros e/ou atrasos nos serviços sob sua responsabilidade;

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha de fabricação, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos;

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial Descritivo, ou dos Projetos Executivos, especialmente àqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes;

Os resultados de todos os testes exigidos deverão ser fornecidos em 2 vias, com parecer conclusivo, e deverá ser enviado à Contratante ou seu preposto autorizado uma das vias autenticadas e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportuno, tendo em vista o resultado dos testes;

Caso o resultado dos testes mencionados no item anterior não seja aceitável, a Contratada deverá apresentar testes adicionais, a critério da Fiscalização

Responsabilidade

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios,

defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento da Contratante;

A presença da Contratante ou seu preposto autorizado, durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor;

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar a Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

Normas e práticas complementares

A execução dos serviços e obras de construção deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Normas da ABNT e do INMETRO;

Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;

Atenção ao cumprimento da NBR 9050/2020 Acessibilidades a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e NBR NM 313 Elevadores de passageiros – Incluindo pessoas com deficiência. Deve haver no canteiro de obras exemplares das referidas normas para consulta.

Medição e recebimento

Quando do início dos serviços deverão ser disponibilizados à Contratada pela Contratante ou seu preposto autorizado os modelos de memórias de cálculo, relatório fotográfico e croquis que devem ser apresentados pela Contratada quando da medição de serviços.

Devem ser obedecidos os critérios de medição e remuneração dos serviços contratados.

Os períodos das medições, procedimentos, prazos e penalidades obedecerão às determinações estabelecidas no contrato firmado com a Contratante;

Quando da medição dos serviços executados na obra a Contratada deve apresentar:

- Memórias de cálculo em papel timbrado e assinadas pelo responsável da Contratada;
- Relatório fotográfico com número de imagens suficientes para demonstrar todos os serviços efetivamente executados no período;
- Croquis em número adequado e suficiente para indicação da localização dos serviços efetivamente executados;
- Documentação referente a ensaios, testes e serviços realizados por empresas especializadas no período.

A Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas, obedecidas as condições estabelecidas no contrato;

O Recebimento dos serviços e obras executados pela Contratada será efetivado em duas etapas sucessivas:

Após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da Contratada, mediante uma vistoria realizada pela Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado, conforme estabelecido em contrato, o Recebimento Provisório;

Depois de decorrido o período de observação, conforme estabelecido em contrato, mediante nova vistoria realizada Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas.

7 Acabamentos internos

Os acabamentos internos estão de acordo com os existentes no prédio do Fórum descritos na planilha de serviços e identificados também na tabela de critérios de medição e remuneração.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma sequencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando pelas demolições, alvenarias, revestimento, acabamentos, componentes e outros elementos.

8 Retiradas e demolições

Procedimentos de execução

As demolições e remoções deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, ou conforme especificações e necessidades para a execução dos novos acabamentos, revestimentos, pinturas, etc.

A demolição deverá ser executada por meio de ferramental apropriado conforme o material a ser demolido, tomando-se o devido cuidado para não danificar outros elementos que serão preservados.

As áreas envolvidas nos trabalhos de demolição deverão ser devidamente protegidas, bem como tubulações e outros elementos que permanecerão na área envolvida.

A execução dos serviços de retiradas, demolição e retirada do entulho deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, em local indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado, para a posterior remoção.

Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado.

9 Serviços em solo

Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador

Deverá ser executada de acordo com o projeto, considerando-se em acréscimo de 20cm para cada lado no plano horizontal em relação as dimensões da peça a ser concretada, quanto a profundidade esta deverá ser a mesma da cota de apoio do lastro.

Este espaço (acréscimo) de 20cm, é necessário para instalação e retirada das formas.

Reaterro manual apiloado

O reaterro dos espaços deixado nas laterais das peças concretadas, terá altura de apoio do lastro, até a cota de apoio do contrapiso.

O reaterro será executado com material existente da escavação, apiloado manualmente sem controle de compactação.

10 Estruturas de concreto

Cimento

O cimento utilizado na execução do concreto deverá obedecer às especificações das Normas Brasileiras.

A escolha do tipo de cimento dependerá da finalidade a que se destina o concreto e, a menos que indicado no projeto, a responsabilidade dessa escolha é da empresa executante da obra.

O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo denominado cimento Portland Comum (CP), que satisfaça as exigências das normas da ABNT, no que diz respeito à resistência, finura, pega, etc., e seja, sempre que possível, de uma única procedência.

Na execução de concreto aparente, o cimento utilizado deverá ser de uma única procedência, de modo que sejam evitadas variações de coloração e textura que possam comprometer o aspecto arquitetônico da obra.

Todo o cimento deverá ser armazenado em local seco, ventilado e suficientemente protegido das intempéries e de outros elementos nocivos às suas características intrínsecas.

O seu empilhamento não deve ser maior que dez sacos e a retirada para uso deve seguir a mesma sequência cronológica de entrega.

Não poderá ser utilizado, na confecção de concretos estruturais, nenhum lote de cimento que se apresente parcialmente hidratado.

Agregados

Os agregados deverão atender às especificações da ABNT.

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem agregados de tamanhos diferentes. Igualmente, deverão ser tomadas precauções, de modo a não permitir mistura com materiais estranhos, que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou materiais estranhos e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza deverão ser novamente lavados, ou, então, rejeitados.

A areia deverá ser natural, quartzosa, de grãos angulosos e ásperos ao tato, ou artificial, proveniente do britamento de rochas estáveis. Não deverá, em ambos os casos, conter quantidades nocivas de impurezas orgânicas, terrosas ou de material pulverulento. A areia deverá ser lavada sempre que for necessário.

Deverá ser sempre evitada a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas), bem como a ocorrência de mais de quatro por cento de mica.

Como agregado graúdo, deverá ser utilizada pedra britada de rocha estável, com arestas vivas, isento de pó-de-pedra, materiais orgânicos, terroso e não-reativos com os álcalis de cimento.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de ser entregue na obra, seja qual for sua procedência.

Devem ser feitos os ensaios de caracterização, para comprovação de qualidade e características do agregado.

Eventuais variações de forma e granulometria deverão ser compensadas na dosagem do concreto.

A resistência própria de ruptura dos agregados deverá ser superior à resistência do concreto.

Água de amassamento

Deverá ser limpa e potável, isto é, tal que não apresente impurezas que possam vir a prejudicar as reações da água com os compostos de cimento, como sais, álcalis, óleos, materiais orgânicos em suspensão ou outras substâncias que possam prejudicar o concreto ou o aço.

Aço para armação

Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado deverão obedecer às especificações da ABNT. As barras e fios deverão seguir as prescrições da NBR-7480.

A estocagem de aço deve ser adequada à manutenção de sua qualidade; devendo ser colocado em abrigo das intempéries, sobre estrados a 75 mm, no mínimo, do piso, ou a 0,30 m, no mínimo, do terreno natural. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e recoberto com camada de brita. Recomenda-se cobri-lo com plástico ou lona, protegendo-o da umidade e do ataque de agentes agressivos. Serão rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e ferrugem, com redução na seção efetiva de sua área maior do que 10%.

A Fiscalização fará uma inspeção preliminar, onde deverá ser verificado se a partida está de acordo com o pedido e se apresenta homogeneidade geométrica, assim

como, isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, graxa, lama aderente.

Os aços utilizados deverão apresentar a designação da categoria da classe do aço e a indicação do coeficiente de conformação superficial, especialmente quando este for superior ao valor mínimo exigido pela categoria.

Será retirada, para ensaio, uma amostra de cada partida do material que chegar à obra. A amostragem deverá obedecer a NBR-7480:1996.

Os resultados dos ensaios serão analisados pela Fiscalização, a quem compete aceitar ou rejeitar o material, de acordo com a especificação correspondente.

As barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas, sendo que o trabalho de retificação, corte e dobramento deverá ser efetuado com todo o cuidado, para que não sejam prejudiciais as características mecânicas do material.

Os dobramentos das barras deverão ser feitos obedecendo-se ao especificado no Anexo 1 da NBR-7480, sempre a frio.

As tolerâncias de corte e dobramentos ficarão a critério da fiscalização.

A montagem das armaduras deverá obedecer às prescrições da NBR-6118 e da NBR-9062.

A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas. Todos os cobrimentos deverão ser observados, de acordo com o projeto. Para tal, deverão ser usados espaçadores plásticos ou de argamassa.

Na montagem das peças dobradas, a armação deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou, então, pontos de solda, a critério da Fiscalização.

Só será permitida a substituição das barras indicadas nos desenhos por outras de diâmetro diferente com autorização expressa da Fiscalização, sendo que, para esse caso, a área de seção das barras, resultante da armadura, deverá ser igual ou maior do que a área especificada nos desenhos.

Formas

A execução das formas deverá atender ao disposto na NBR-14931:2003 e ao decreto estadual 53.047 de 02/06/08.

As formas dos elementos estruturais poderão ser feitas de tábuas de madeira, em bruto ou aparelhadas; madeira compensada (resinada ou plastificada); madeira revestida de placas metálicas; de chapas de aço ou ferro.

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos.

A espessura mínima das tábuas a serem usadas deverá ser de 25 mm. No caso de madeira compensada, esta mesma espessura será de no mínimo 10 mm. Caso haja necessidade de materiais de espessuras menores, estes deverão ser aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Qualquer parte da estrutura que se afastar das dimensões e / ou posições indicadas nos desenhos deverá ser removida e substituída.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, untadas com produto que facilite a deforma e não manche a superfície do concreto. As calafetações e emulsões que

se fizerem necessárias somente poderão ser executadas com materiais aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão ser confeccionadas de acordo com a norma NBR-6118, e serão classificadas em função do acabamento que proporcionarem à superfície do concreto, ou seja:

- Formas para estruturas enterradas (fundações): na face em contato com o concreto serão utilizadas tábuas em estado bruto, livre de nós, ou painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto revestido: quando a superfície do concreto for revestida com argamassa ou outro material, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto aparente: quando a superfície do concreto for aparente, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados plastificados de madeira laminada.

A Fiscalização, antes de autorizar qualquer concretagem, fará uma inspeção para certificar-se de que as formas se apresentam com as dimensões corretas, isentas de cavacos, serragem ou corpos estranhos e de que a armadura está de acordo com o projeto.

As formas, desde que não tenham acabamento plastificado, deverão ser saturadas com água, em fase imediatamente anterior à do lançamento do concreto, mantendo as superfícies úmidas e não encharcadas.

Para travamento das formas será permitido o uso de parafusos, tirantes de aço passantes ou núcleo perdido, desde que estes recebam um tratamento final.

Na execução dos escoramentos, deverão ser utilizados pontaletes de pinho 3” x 3”, vigotas de peroba de secção quadrada, ou retangular, com menor dimensão igual

ou superior a 2", ou ainda escoras metálicas com dimensões adequadas aos esforços previstos.

Todo cimbramento deverá prever aparelhos de descimbramento, convenientemente colocados, de forma que a retirada se faça sem choques ou outras causas que possam determinar esforços não previstos na estrutura escorada.

Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem, e sempre que necessário, com a previsão de contra-flechas assinaladas em projeto, para compensar parcialmente as deformações provocadas pelo carregamento da estrutura.

As peças de escoramento deverão ser sempre apoiadas sobre cunhas ou outros dispositivos adequados, cuidando-se para que seus apoios não sofram qualquer tipo de deslocamento, e convenientemente contraventadas, sempre que necessário.

Os espaçamentos para criação de juntas de dilatação deverão ser preenchidos com materiais adequados a cada caso específico e previamente aprovados pela fiscalização.

Só será permitido o uso de produtos anti-aderentes aprovados pela fiscalização e que não deixem resíduos que comprometam o aspecto do concreto aparente, ou prejudique a aderência dos materiais de revestimentos. A aplicação desses produtos deverá ser feita de modo a não deixar excessos em nenhum ponto, sempre antes da colocação das armaduras, evitando-se todo e qualquer contato com as peças que necessitem aderência.

A retirada das formas após o lançamento só poderá ser feita atendendo às orientações do projeto, devendo ainda obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

Esses prazos poderão ser modificados, a critério da Fiscalização, desde que tenham sido atendidas as medidas de cura do concreto e verificada a sua resistência e módulo de elasticidade.

Na execução de formas para concreto aparente, além das normas estabelecidas anteriormente, deverá ser observado que o acabamento para concreto aparente deverá ser entendido como liso, devendo, para tanto, ter suas formas executadas com chapas resinadas e plastificadas ou tábuas de pinho aparelhadas e untadas com líquido desmoldante adequado, ambas de primeira qualidade e isentas de quaisquer defeitos incompatíveis com essa classificação.

Dosagem do concreto

A Contratada submeterá à aprovação da Fiscalização a dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade, a resistência característica da compressão (fck) e o módulo de elasticidade indicados nos projetos. Para isso, deverá apresentar um certificado de garantia comprovado que tal dosagem cumpre esse requisito.

A dosagem do concreto deverá ser experimental, de acordo com a NBR-12655:1996.

Sempre que houver modificação nas características dos materiais componentes do concreto, ou outros motivos, a critério da Fiscalização, deverão ser feitos os ajustes necessários na dosagem.

O traço adequado deverá resultar em um concreto com trabalhabilidade compatível com as características das peças a serem concretadas, considerando-se suas dimensões, densidade e espaçamento das armaduras.

O concreto poderá ser preparado na própria obra, em central ou betoneira, ou fornecido por empresa especializada em concreto pré-misturado.

Transporte, lançamento e adensamento do concreto

As operações de transporte, lançamento e adensamento do concreto deverão obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

O sistema de transporte adotado deverá evitar depósitos intermediários do concreto e, quando isto não for possível, deverão ser tomadas as precauções que se fizerem necessárias para evitar, ao máximo, a segregação de seus elementos componentes. Assim a descarga da betoneira diretamente sobre o meio de transporte e a descarga deste diretamente no local de destino, deverão ser adotadas, sempre que possível.

O transporte do concreto, do local de mistura ao local de lançamento, deverá ser feito com a maior rapidez possível, dentro dos 30 minutos que se seguirem à confecção da mistura, empregando-se métodos que evitem ao máximo a segregação dos agregados e perdas sensíveis de material, por vazamento ou evaporação, especialmente em se tratando de nata de cimento, argamassa e água.

O transporte horizontal do concreto deve ser feito com carrinhos de mão, carros de duas rodas, pequenos veículos motorizados com capacidade de até 1 (um) metro cúbico, caminhões agitadores e vagonetes sobre trilhos.

O transporte inclinado do concreto deve ser feito por meio de correias transportadoras ou calhas chicanas, que evitem a segregação dos materiais.

O transporte vertical do concreto deve ser feito por meio de guindaste equipado com caçamba de descarga pelo fundo ou por elevador.

O transporte de concreto por bomba deve ser feito observando-se os seguintes cuidados:

- Limpar os tubos antes e depois de cada concretagem;

- Lubrificar os tubos, antes de sua utilização, com argamassa, a qual não poderá ser utilizada na concretagem;
- O diâmetro interno da tubulação de bombeio deve ser, no mínimo, três vezes maior que o diâmetro máximo do agregado.

A Fiscalização deverá ser notificada, no mínimo, setenta e duas horas antes do lançamento do concreto, para poder vistoriar o estado das formas, armações, espaçamento das pastilhas, verificar se no canteiro há material e equipamento suficientes para a execução do serviço e realizar o controle tecnológico do concreto.

Sendo satisfatória a vistoria, será autorizada a operação, desde que já sejam conhecidos os resultados dos testes, a serem realizados, e a respectiva relação água/cimento.

O lançamento do concreto, exceto quando autorizada pela Fiscalização, só poderá ser feito durante as horas do dia, subordinado à temperatura ambiente, que não poderá ser inferior a 10ºC nem superior a 32ºC, e levando-se em consideração o estado do tempo. Esta operação não poderá ser feita em caso de chuva. Quando a chuva se iniciar durante a operação de concretagem, a Fiscalização poderá autorizar a continuação do trabalho, desde que não venha a prejudicar o concreto, removendo as partes afetadas pela chuva até então incidentes sobre este.

A Fiscalização poderá autorizar a execução do lançamento nas horas noturnas, desde que a Contratada tenha instalado no local um sistema de iluminação eficiente, seguro e suficiente, para o bom andamento da operação e do controle por parte da Fiscalização.

A não ser que sejam tomadas precauções especiais, descritas no ACI 347, a queda livre máxima admissível do concreto durante o lançamento será de 2,0m.

Para pilares, paredes e outras estruturas onde a altura de concretagem ultrapasse 2,0m, deverão ser tomadas as medidas necessárias para garantir a não segregação

do agregado graúdo, tais como, abertura de janelas, uso de trombas e funis, etc., devendo tais medidas serem aprovadas pela fiscalização.

Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração. O número e tipo de vibradores, bem como sua localização, deverão ser aprovados pela Fiscalização.

A vibração deverá ser feita com aparelhos de agulha de imersão, com frequência de 5.000 a 7.000 rpm, tomando-se o cuidado de não prejudicar as formas nem deslocar as armaduras nelas existentes. O contato com as formas e com a armadura deve ser evitado ao máximo.

Cada camada de concreto deverá ser levada à máxima densidade possível, de maneira a não conter bolsões ou vazios no seu interior. O concreto deverá ser lançado em camadas de espessura tal que, ao ser vibrada, seja garantida a uniformidade de adensamento. O vibrador deverá ser operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação de seu próprio peso, sempre que as dimensões das peças o permitir.

A sequência de aplicação de vibração deverá ser linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, devendo-se cruzar levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão de tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. Deverá ser evitada a vibração excessiva, causando segregação da nata de cimento e afloramento de água. O conjunto de equipamentos de vibração deverá ser dimensionado em quantidade, potência e dimensões necessárias para adensar adequadamente o concreto.

As eventuais falhas na superfície dos elementos concretados, ocorridas por má execução dos serviços de adensamento, ou não, deverão ser cuidadosamente reparadas. Nos casos de execução de concreto aparente, tais correções deverão ser

feitas de modo que sejam mantidas a mesma coloração e textura, através da adição de cimento branco, quando necessário.

Cura do concreto

As superfícies do concreto deverão ser protegidas contra a secagem prematura, logo após o seu lançamento.

O concreto, depois de lançado, deverá ser conservado úmido por um período de tempo nunca inferior a sete dias. A cura pela água poderá ser executada por irrigação, lençol de água, camada de areia úmida, ou panos de saco, molhados e espalhados em toda a superfície. A cura deverá ser iniciada logo após a verificação do início de pega nos trechos concretados. A água deverá ser do mesmo tipo da empregada na concretagem. O período de cura deverá ser aumentado em até 50% quando a temperatura ambiente for muito elevada ou o clima estiver muito seco.

O uso de processo de aceleração de cura poderá ocorrer quando aprovado pela Fiscalização, desde que o processo seja devidamente controlado, não dispensando as medidas de proteção contra a secagem prematura do concreto.

Acabamento das superfícies

As faces ou superfícies de concreto produzidos sem formas, serão acabadas por sarrafeamento, seguido de desempenamento como segue:

- Acabamento com Desempenadeira de Madeira - será uma superfície de concreto obtida através do uso de desempenadeira de madeira em superfícies horizontais imediatamente após o nivelamento e antes que se verifique o início de pega. O uso da desempenadeira não será excessivo, pois os finos poderão ser trazidos para a superfície. Em superfícies verticais, quando indicado, significa que será usada desempenadeira de madeira em superfícies verticais cujas formas foram retiradas 24 horas após a concretagem.

- Acabamento com Desempenadeira de Aço - será a superfície obtida com o uso de uma desempenadeira de aço, após o nivelamento e o desempeno da superfície com desempenadeira de madeira, logo após o lançamento do concreto para que se obtenha uma superfície densa e lisa, que possa ser pintada se necessário. O desempeno não será iniciado antes que as superfícies tenham dado pega o suficiente para sustentar as placas de apoio dos joelhos dos operários sem sofrer danos. O desempeno deverá eliminar todas as irregularidades e deixar a superfície do concreto com um acabamento liso, duro e livre de marcas e manchas.

Todas as superfícies de concreto deverão ter acabamento liso, limpo e uniforme e apresentar a mesma cor e textura das superfícies adjacentes. Concreto poroso e defeituoso deverá ser retirado e refeito, em conformidade com as determinações da Fiscalização.

Nenhum serviço de reparo deverá ser levado a cabo sem que a superfície aparente de concretagem tenha sido anteriormente inspecionada pela Fiscalização.

Poderão ser aplicados revestimentos químicos, oleosos ou resinosos de acordo com as condições de exposição e tráfego, para a proteção contra ácidos, sais ou álcalis.

Todos os revestimentos, ou outras formas de proteção, serão aplicados de acordo com as especificações dos fabricantes e dentro dos requisitos especificados nos desenhos.

11 Controle tecnológico do concreto

Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.

O fornecedor do concreto deverá garantir a resistência característica à compressão (fck) do concreto através de controle tecnológico da dosagem, conforme estabelecido pelas normas NBR-7212 e NBR-12655.

Deverão ser realizadas, em laboratório, no mínimo os ensaios abaixo indicados:

- Amostragem do concreto fresco, segundo a NBR-5750
- Moldagem e cura de corpos de prova segundo a NBR-5738
- Ensaio de consistência segundo a NBR-7223
- Ensaio de compressão de corpos de prova segundo a NBR-5739

Agregados

Devem ser obedecidas as prescrições das normas NBR-6118 e NBR-7211 da ABNT. Os ensaios devem ser feitos no mínimo antes do início dos serviços, sempre que houver mudança na origem dos agregados e a cada 100 m3 de agregado recebido.

Cimento

Devem ser obedecidas as prescrições das normas da ABNT.

Os ensaios devem ser feitos, no mínimo, antes do início dos serviços, sempre que houver mudança de fornecedor e a cada partida recebida.

Água de amassamento

A água destinada ao amassamento do concreto deverá estar isenta de teores prejudiciais e de substâncias estranhas. São consideradas satisfatórias as águas potáveis e as que tenham PH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido): 3mg/l

- Resíduo sólido: 5000 mg/l
- Sulfatos (expressos em íons de SO4): 300 mg/l
- Cloretos (expressos em íons Cl): 500 mg/l
- Açúcar: 5 mg/l

Aço

As barras, fios, e telas de aço para armadura deverão ser ensaiados de acordo com as normas da ABNT, devendo os resultados serem submetidos a fiscalização.

Consistência do concreto

A consistência do concreto, medida através de ensaios de abatimento (Slump Test), deverá ser definida em função do tipo de peça e da concentração de armadura, dentro dos seguintes intervalos (valores médios de consistência do concreto):

- Lastro de Concreto sob fundações e pavimentações: 0 a 2 cm;
- Concreto para pavimentação: 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes massas, sem armação ou com baixa taxa de armação (sapatas, blocos de fundação, muros de arrimo, bases para equipamentos, etc.): 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes dimensões, com média a alta taxa de armação (lajes, vigas, pilares, paredes): 3 a 7 cm;
- Peças de Concreto de seção transversal de pequenas dimensões e com alta taxa de armação (paredes delgadas, pilares esbeltos, vigas e lajes de pequenas dimensões): 5 a 10 cm;
- Concreto submerso: 12 a 16 cm;
- Concreto para ser transportado por bombeamento: 6 a 16 cm.

O abatimento (Slump) necessário para cada entrega de concreto deverá ser especificado pelo engenheiro preposto da Construtora.

A proporção adequada do agregado para que seja obtido o abatimento (Slump) desejado será determinada em misturas experimentais utilizando-se os mesmos materiais a serem utilizados na obra.

Se, para determinada massada, o abatimento medido ultrapassar em 5 cm o limite superior indicado, o concreto dessa massada não poderá ser utilizado. Para valores intermediários, e a critério da fiscalização, a massada poderá ser aceita.

No caso de concretos de consistência seca (concretos rígidos), a medida da consistência deverá ser feita pelo ensaio de VEBE ou pelo ensaio de REMOLDAGEM modificado, com utilização do aparelho de POWERS.

Resistência do concreto

Após a entrega do concreto na obra, serão executados ensaios para que seja verificada a sua qualidade para fins de aceitação.

Para execução dos ensaios deverão ser moldados corpos de prova, numa frequência de pelo menos um ensaio por dia de trabalho ou cada 25 m^3 de concreto lançado.

Cada ensaio de resistência à compressão será composto de um mínimo de 2 (dois) corpos de prova para 7 (sete) dias e 2 (dois) corpos de prova para 28 (vinte e oito) dias de idade para concretos normais ou 2 (dois) corpos de prova para 3 (três) dias e 2 (dois) para 7 (sete) dias quando for usado concreto de alta resistência inicial.

Os ensaios de resistência à compressão atenderão aos seguintes métodos: NBR-5738 (Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto) e NBR-5739 (Ensaio à compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto).

Se necessário, a critério da fiscalização, serão realizados ensaios para determinação do teor de ar incorporado ao concreto, de acordo com a NBR-9833 - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico

A estrutura poderá ser dividida em lotes, para os quais deverão ser retirados os corpos de prova.

Os corpos de prova deverão ser identificados por sistema de codificação a ser estabelecido em comum acordo entre a CONSTRUTORA e a fiscalização, o qual deverá indicar claramente os seguintes dados:

- Estrutura e lote a que pertencem;
- Número da amostra e idade, em dias, que com o qual seus exemplares deverão ser rompidos;
- Número de exemplar, bem como o número de ordem do corpo de prova dentro do exemplar, ou a indicação se for corpo de prova reserva;
- Data da moldagem dos corpos de prova;
- Data na qual os corpos de prova deverão ser rompidos.

A contratada deverá organizar e manter atualizado um livro de registro para o controle da resistência mecânica do concreto, no qual deverão ser feitas as seguintes anotações para cada estrutura:

- Identificação da estrutura
- Identificação dos lotes em que a mesma foi dividida, com indicação das peças concretadas, o volume de cada lote e respectivas datas
- Identificação das amostras retiradas de cada lote com a indicação das datas de moldagem e de ruptura de seus exemplares

- Identificação dos exemplares de cada amostra com a indicação dos corpos de prova que constituem cada exemplar, bem como os valores da resistência a ruptura desses corpos de prova e o valor adotado para resistência a ruptura do exemplar

- Para cada lote da estrutura, o valor estimado da resistência característica do concreto com a idade que tiver sido especificada.

Os resultados de ensaios efetuados deverão ser apresentados em certificados, contendo todas as informações necessárias: tipo de controle, idade do concreto, número do lote/amostra, identificação do traço, presença/tipo de aditivos, resistência característica, resistência de dosagem, data da moldagem do corpo de prova, local/peça concretada, resultado do ensaio de abatimento, número de exemplares, valor de resistência dos dois corpos de prova de cada exemplar, estudo estatístico e resistência à compressão estimada.

12 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico

Considerações gerais

As alvenarias deverão ser executadas com blocos de cerâmicos para vedação que não têm a função de resistir a outras cargas verticais, além do peso da alvenaria da qual faz parte.

O revestimento das alvenarias será em chapisco, emboço e reboco.

Aplicação conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento

Os blocos cerâmicos poderão ser produzidos para o uso com furos na horizontal ou com furos na vertical, com largura, altura e comprimento adequados à alvenaria de vedação a que se destinam.

A espessura da alvenaria deverá acompanhar a espessura do vão a ser preenchido e para as alvenarias novas conforme indicado em projeto.

Blocos cerâmicos de vedação com as características:

a) As dimensões de fabricação deverão ser padronizadas conforme tabela "Tabela 1 - Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação, da norma ABNT NBR 15270-1 / 2005;

Tabela 1 — Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação

Dimensões L x H x C Módulo Dimensional M = 10 cm	Dimensões de fabricação cm			
	Largura (L)	Altura (H)	Comprimento (C)	
			Bloco principal	1/2 Bloco
(1) M x (1) M x (2) M	9	9	19	9
(1) M x (1) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (2) M		14	19	9
(1) M x (3/2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(1) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/4) M x (5/4) M x (5/2) M	11,5	11,5	24	11,5
(5/4) M x(3/2) M x (5/2) M		14	24	11,5
(5/4) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(5/4) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(5/4) M x (2) M x (3) M			29	14
(5/4) M x (2) M x (4) M			39	19
(3/2) M x (2) M x (2) M	14	19	19	9
(3/2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(3/2) M x (2) M x (3) M			29	14
(3/2) M x (2) M x (4) M			39	19
(2) M x (2) M x (2) M	19	19	19	9
(2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(2) M x (2) M x (3) M			29	14
(2) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/2) M x (5/2) M x (5/2) M	24	24	24	11,5
(5/2) M x (5/2) M x (3) M			29	14
(5/2) M x (5/2) M x (4) M			39	19

NOTA: Os blocos com largura de 6,5 cm e altura de 19 cm serão admitidos excepcionalmente, somente em funções secundárias (como em "shafts" ou pequenos enchimentos) e respaldos por projeto com identificação do responsável técnico

b) A tolerância dimensional individual relacionada à dimensão efetiva para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverá ser de + 5 mm;

c) As tolerâncias dimensionais relacionadas à média das dimensões efetivas para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverão ser de + 3 mm;

d) Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como quebras, superfícies irregulares ou deformações que impeçam o seu emprego na função especificada;

e) A espessura dos septos dos blocos cerâmicos de vedação deve ser no mínimo 6 mm e a das paredes externas no mínimo 7 mm;

f) O desvio em relação ao esquadro (D) deve ser no máximo 3 mm;

g) A planeza das faces, ou flecha (F) deve ser no máximo 3 mm;

h) Índice de absorção à água (AA): 8% < AA <22%;

i) Resistência mínima à compressão, calculada na área bruta, para os blocos usados com furos na horizontal > 1,5 MPa e para os blocos usados com furos na vertical > 3,0 MPa;

j) O bloco cerâmico de vedação deve trazer, obrigatoriamente, gravado em uma das faces externas, a identificação do fabricante e as dimensões de fabricação em centímetros, na sequência largura (L), altura (H) e comprimento (C), na forma (LxHxC);

k) As características geométricas, físicas e mecânicas dos blocos de vedação deverão seguir os ensaios da ABNT NBR 15270-3 / 2005;

Argamassa de assentamento

A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O cimento e a areia deverão ser medidos secos e soltos e a cal hidratada medida em estado pastoso.

O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à sequência: ligar a betoneira, colocar o agregado areia, adicionar a metade da água, adicionar a pasta de cal hidratada maturada e por último o cimento, adicionar o resto da água, evitando colocar em excesso, tempo de mistura de 3 a 5 minutos.

Para obtenção da pasta cal hidratada, colocar a cal em um recipiente com água até que forme uma pasta bem viscosa, não devendo ser usada água em excesso. A pasta resultante deve maturar durante 16 horas no mínimo.

A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos cerâmicos e mantê-los no alinhamento durante o assentamento.

Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa.

As juntas de assentamento da argamassa devem ser no máximo de 10 mm e não devem conter vazios.

Execução da alvenaria de elevação

A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto executivo nas suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos cerâmicos deverá ser executado com juntas de amarração.

A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.

As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.

A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.

O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.

A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Sobre o vão de portas e caixilhos devem ser colocadas vergas e sob o vão de caixilhos devem ser colocadas contravergas.

As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado e ter altura mínima de 10 cm. Na largura para a instalação de porta e caixilhos devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e caixilhos devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-1/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 1 – Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-3/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 3 – Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

13 Revestimento das alvenarias

As alvenarias serão revestidas em chapisco, emboço e emboço desempenado com acabamento final para pintura.

Nos locais com acabamento final em placas cerâmicas de azulejo as alvenarias deverão receber chapisco e emboço sarrafeado.

Considerações gerais

As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.

Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas.

No preparo das argamassas mistas o cimento deve ser adicionado no momento da sua aplicação, atendido o prazo de maturação da pasta de cal ou da mistura cal e areia.

A pasta de cal deve ser preparada com mistura ou suspensão de água com 20% a 30% de cal.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

Chapisco comum

Características do chapisco comum

Camada de preparo da base, aplicada de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.

A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria em bloco de concreto deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos de 3 a 5 mm, no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O chapisco deve ser aplicado com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

Procedimentos de execução

Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade.

A superfície a ser chapiscada deverá receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Emboço base para receber reboco

Características do emboço base para reboco

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada de reboco.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto.

Nas paredes externas a resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

Procedimentos de execução

O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, homogênea e rústica para facilitar a aderência do reboco.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas

Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber revestimento em placas cerâmicas assentadas com argamassa colante industrializada.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa, para acabamento em cerâmica, nas paredes internas.

Procedimentos de execução

Nas alvenarias de blocos de concreto ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 4 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, rústica e bem regularizada para receber o revestimento com placas cerâmicas.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Reboco para receber pintura

Características do reboco

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície receber acabamento final em pintura.

A argamassa de reboco a ser aplicada sobre o emboço deverá ser preparada com cal hidratada e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente, para as superfícies internas.

Nas superfícies externas a argamassa deverá ser preparada com cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente para superfícies externas.

Procedimentos de execução

O reboco deverá ser executado após um prazo mínimo de 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de reboco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A espessura total do reboco deverá ser de mais ou menos 5 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 2 a 3 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.

As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.

Os cantos entre paredes e forro deverão ser riscados antes da secagem.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

14 Forro fixo em gesso, liso

Considerações gerais

O forro em gesso fixo, liso, com acabamento em pintura látex acrílico, será instalado nos sanitários e vestiários, conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.

Os serviços de instalação do forro em gesso só deverão ser iniciados quando as instalações elétricas e hidráulicas estiverem concluídas e testadas; todos os elementos que possam causar interferências com o sistema de forros já estiverem solucionados.

Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares

Forro em gesso liso fixo, constituído por placas de gesso comum de 60 x 60 cm unidas por meio de encaixe "macho e fêmea" e massa de gesso com sisal posicionada nos quatro cantos de cada placa.

As placas deverão ser suspensas com de tirantes de arame galvanizado nº 18 fixados à laje do teto por meio de pinos de aço.

Após, a instalação das placas, executar o rejunte das mesmas com massa de gesso, proporcionando um forro liso e uniforme, sem juntas.

Deverá ser aplicada massa corrida, após a secagem total da massa de gesso, em seguida aplicar o acabamento final com tinta látex acrílico.

O acabamento nas laterais deverá ser com baguetes ou a molduras em gesso.

Procedimentos de execução

O transporte e manuseio dentro da obra deverá ser executado por 2 pessoas, no sentido vertical uma a uma, ou no máximo duas a duas, evitando-se pegar ou bater nos cantos, obedecendo rigorosamente às recomendações do fabricante.

As placas deverão ser armazenadas em local seco, suspensas do chão por apoios espaçados a cada 25 cm de eixo, formando pilhas perfeitamente alinhadas de até 5 m de altura, evitando-se sobras ou defasagens que possibilitem quebras.

No encontro com paredes, deverão ser utilizadas canaletas (ou guias) fixadas adequadamente ao respectivo material da parede.

As luminárias podem ser fixadas às chapas de gesso com buchas especiais para esta finalidade, desde que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante.

O rejuntamento é feito aplicando-se primeiro uma massa especial para rejuntamento em duas demãos a primeira com espátula e a última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta perfeitamente alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura.

Após o rejuntamento, os forros em chapas de gesso deverão apresentar a superfície lisa, monolítica e sem junta aparente, para receber acabamento final em pintura com tinta látex acrílico.

Antes de iniciar os serviços de pintura deverão ser verificados o nível e o prumo. Colocada a régua de 2 m em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 3 mm nos pontos intermediários e 5 mm nas pontas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 13207 / 1994 - Gesso para construção – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12775 / 1992 - Placas de Gesso para forro – Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12127 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas do pó - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12128 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas da pasta - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12129 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades mecânicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas)

15 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm

Considerações gerais

Os pisos dos novos sanitários e vestiário deverão ser em piso cerâmico no formato quadrado, em placas de 43 x 43 cm, textura antiderrapante na cor gelo, apropriado para áreas molháveis.

Procedimentos de execução

Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.

Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.

Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.

A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia média úmida traço em volume de 1:1,5:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm.

O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

Em seguida assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação, nas dimensões de 3 mm para as peças de 43 x 43 cm.

Nos ambientes onde for instalado rodapé cerâmico, este deverá acompanhar o assentamento das peças de piso, mantendo o mesmo espaçamento entre si, com juntas de 5 mm.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 9817 / 1987 e NBR 13753 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

Placas cerâmicas

Piso para os novos sanitários e vestiário, no formato quadrado, textura antiderrapante apropriado para áreas molháveis.

Piso em placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, com as características:

I. Textura da superfície antiderrapante na cor gelo;

II. Dimensões: 43 x 43 cm;

III. Média absorção de água: 3%< Abs < 6%, grupo BIIa (semigrés);

IV. Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

V. Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

VI. Resistência à abrasão superficial classe V (PEI-5);

VII. Resistência ao risco (escala Mohs): > 9;

VIII. Resistente à gretagem;

IX. Resistente ao choque térmico;

X. Coeficiente de atrito: > 0,55 (classe 2);

XI. Protótipo comercial: Cerâmica Esmaltada Laser AD de 30 x 30 cm, fabricação Portobello, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Argamassa colante tipo AC II

A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima no e instruções do fabricante.

Argamassa colante industrializada tipo AC II, para pisos externos conforme norma ABNT NBR 14081, com as características:

a) Tempo em aberto > 20 minutos, conforme ensaio NBR 14083;

b) Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa, em cura submersa em água > 0,5 MPa e em cura em estufa > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084;

c) Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085.

Rejunte flexível para cerâmica esmaltada

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

16 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários

Considerações gerais

- Divisórias para boxes sanitários, em placas pré-moldadas de granilite, a serem instaladas em sanitários conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.
- As divisórias deverão ser chumbadas com argamassa de cimento e areia, na profundidade mínima de 5 cm no piso ou na parede e rejuntada com argamassa flexível industrializada para rejunte.
- Nos encaixes das testeiras ou outros elementos deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.
- No encontro dos aparadores com o painel de divisória deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.

17 Piso para sinalização tátil de alerta

O piso tátil de alerta utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, deverá ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento no início e término das escadas, das rampas e nas portas de acesso aos elevadores em

todos os pavimentos. Deverá também ser instalado, entorno dos obstáculos suspensos, bebedouros, telefones e extintores, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nos pisos internos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com placas de borracha, sobreposto ao piso.

Nos pisos externos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nas portas de acesso ao elevador, nos pavimentos, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, na distância máxima de 32 cm da alvenaria.

No início e término das escadas e rampas deverão ser instaladas, faixas com piso tátil de alerta, perpendicularmente ao sentido de deslocamento, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm. A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60 m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m

Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas.

Procedimentos de execução

A superfície do piso, onde será aplicado o piso tátil, deverá ser perfeitamente limpa e seca, isenta de poeira, oleosidade e umidade.

Em seguida lixar o verso da placa de borracha com lixa de ferro 40/ 80/ 100 para abrir os poros da borracha. Caso haja algum tipo de oleosidade na face de contato das placas do piso, promover a limpeza das mesmas com acetona líquida.

Aplicar a cola à base de neoprene na face inferior das placas e na superfície do piso onde serão coladas, numa área máxima de 10 m^2.

Após a evaporação do solvente e no ponto de aderência da cola iniciar o assentamento das placas.

Durante o assentamento deverá ser verificado o perfeito alinhamento entre as placas, garantindo-se a máxima aderência, impedindo a formação de bolhas de ar.

Aguardar no mínimo 24 h, ou prazo mínimo recomendado pelo fabricante para liberar o piso ao tráfego.

Placas de borracha para piso tátil de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas em placas de borracha assentadas com cola à base de neoprene sobre os pisos existente, com largura variável de 25 cm a 60 cm, conforme detalhe de modulação abaixo.

O Piso tátil de alerta é uma placa de borracha com variação de largura entre 25 e 60 cm, antiderrapante, com superfície de relevo tronco-cônico com medidas e distância de disposições conforme norma ABNT NBR 9050/2020 e detalhes abaixo:

Placas de borracha, com as características:

a) Dimensões: 25 x 25 cm, espessura total de 5 mm, na cor amarelo;

b) Altura do relevo de 3 mm e espessura da base 2 mm;

c) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

d) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas

Procedimentos de execução

A sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

A instalação do piso tátil de alerta deverá por meio de assentado com argamassa no piso ao qual será inserido. O desnível entre a superfície do piso existente e o piso tátil de alerta deverá ser aquele existente no próprio relevo.

Os pisos deverão ser assentados sobre solo compactado protegido por camada de pó de brita e / ou areia ou sobre contrapiso de concreto rústico ou sobre laje em concreto. Estas bases deverão estar previamente dimensionadas para suportar as cargas a que o pavimento será submetido, caso contrário os pisos se tornarão menos resistentes.

Sobre a base, lajes existentes, ou lastro de concreto, aplicar uma camada de argamassa mista com 30 mm de altura, espalhar cimento puro sobre a argamassa

ainda fresca numa proporção de 2 kg por metro quadrado e, em seguida, assentar cada ladrilho, previamente molhado na sua base, batendo-o, obrigatoriamente.

A argamassa de assentamento deverá ser preparada com cimento portland e areia média, isenta de pequenos fragmentos ferrosos que causam oxidação no material, no traço em volume de 1:5, respectivamente.

Após o preparo da argamassa de assentamento instalar as taliscas mestras para o perfeito alinhamento e nivelamento das faixas do piso podotátil de alerta, conforme sequência:

a) Utilizando a argamassa já misturada, efetuar o assentamento de taliscas de madeira que deverão direcionar o nivelamento do piso e servir como faixa para iniciar o assentamento;

b) As taliscas deverão ser assentadas com a utilização de nível topográfico ou mangueira de nível;

c) Após a fixação das taliscas, esticar duas linhas paralelas na largura de 25 cm a 60 cm, conforme a largura das placas a serem instaladas, para determinar a largura exata das faixas e servir de mestra para nivelamento e alinhamento.

Concluída a instalação das taliscas iniciar a aplicação da argamassa:

a) Saturar a base ou contrapiso com água;

b) Sem adicionar água, espalhar a argamassa entre as linhas mestras;

c) Polvilhar cimento sobre a argamassa já espalhada;

d) Com o uso de regador de jardim, umedecer a argamassa para início do assentamento.

Após a aplicação da argamassa nas faixas onde serão instaladas as peças do piso podotátil em ladrilho hidráulico iniciar o assentamento:

a) Com auxílio de um martelo de borracha, iniciar o assentamento das placas de ladrilho hidráulico obedecendo ao alinhamento e o nivelamento das taliscas;

b) As juntas de assentamento entre as peças ou fuga deverão ser de 1 mm a 2 mm de espessura, conforme norma da ABNT NBR 9458 / 1986;

c) Altura mínima da argamassa de assentamento 3,0 cm;

d) O assentamento do ladrilho hidráulico em faixa para sinalização de alerta deverá ser totalmente integrado sem apresentar diferenças de nível com o piso adjacente, conforme orientação da norma ABNT NBR 9050/2020, item 5.14.

Após o assentamento das peças e ao término do processo completo de cura da argamassa, aplicar o rejunte preparado com nata especial de cimento Portland, ou cimento branco estrutural, conforme recomendações:

a) Iniciar o rejuntamento após 12 horas do término do assentamento das peças de piso;

b) Deve ser executado em duas ou mais etapas, utilizando-se material específico, cimento Portland ou cimento branco estrutural e variando a quantidade de água, pois o rejunte inicial deverá ser mais mole para fechamento total;

c) Em seguida remover os excessos antes de secar;

d) Quando o rejuntamento completar o tempo necessário de cura, efetuar a limpeza do material com pano umedecido a água limpa e detergente neutro;

e) Para evitar qualquer dano ao material e aconselhado após a colocação e o rejuntamento, cobrir o piso com papelão tipo almofadado.

Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas com ladrilho hidráulico tipo podotátil para sinalização de alerta, com largura mínima de 25 cm.

Piso em ladrilho hidráulico podotátil, com relevos tronco-cônicos conforme norma ABNT NBR 9050/2020, assentado com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:5 e rejuntado com nata de cimento ou cimento puro.

Ladrilho hidráulico, com as características:

a) Dimensões: 25 x 25 cm, com espessura média de 2,0 a 2,5 cm, na cor ouro;

b) Tolerância na dimensão da espessura de + 10% e no comprimento e largura de + 2%, conforme NBR 9457 / 1986;

c) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

d) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

e) Altura do relevo: > 3 m e < 5 mm, conforme NBR 9050/2020;

f) Resistência ao desgaste por absorção de até 3 mm em 1000 m;

g) Módulo de ruptura à flexão: valor médio da amostra de 5,0 MPa e valor mínimo individual de 4,6 MPa;

18 Fita antiderrapante para as escadas internas

Considerações gerais:

Nas bordas dos degraus das escadas internas, serão instaladas fitas de borracha para sinalização visual, antiderrapante e fotoluminescente amarelo, com 2 ou 3 cm de largura e 20 cm de comprimento, adesivado com dupla face, conforme esquema abaixo:

A fita deverá ser assentada no piso dos degraus da escada sobre a superfície limpa, seca e isenta de poeira e óleo.

Protótipo comercial: Andaluz Acessibilidade ou outro desde que com as mesmas características técnicas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

19 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Considerações gerais

Os sanitários, vestiário e cela da obra de adequação para acessibilidade serão revestidos com azulejo branco em placas de 10 x 10 cm, até altura do teto, conforme indicado no projeto de arquitetura.

Preparo das superfícies

As alvenarias que receberão novo revestimento em placas cerâmicas esmaltadas deverão ser preparadas com revestimento em chapisco de cimento portland e areia grossa úmida no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Sobre o chapisco aplicar argamassa de emboço preparada com cimento portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A demolição do revestimento existente em massa ou em azulejo deverá atingir à base, ou seja, a face da alvenaria.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com argamassa mista com cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos, ou tijolos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

Procedimentos de execução

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do emboço sarrafeado.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os azulejos não deve ser maior que 3 mm em relação a uma régua retilínea com 2,0 m de comprimento. A superfície deverá estar alinhada em todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, pois a argamassa colante não consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base, devido a sua pequena espessura.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, de 3 mm, para compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitar a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.

Após a aplicação da argamassa colante numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da

desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

O assentamento das placas cerâmicas deve ser executado de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As fiadas horizontais e verticais deverão ter o nivelamento e o prumo respectivamente acompanhado por meio de linha guia, ou com emprego de régua de madeira ou metálica.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 8214 / 1983 e NBR 13754 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

Argamassa colante

A argamassa colante deverá ser preparada com adição de água conforme instruções do fabricante.

No preparo manual colocar a argamassa colante em pó em caixa apropriada para argamassas e adicionar água aos poucos, misturando e amassando até obter uma argamassa sem grumos, pastosa e aderente. Para o preparo mecânico colocar a água num balde e sob agitação de misturador, ir acrescentado o pó até obter a argamassa sem grumos, pastosa e aderente.

O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo 2 horas e 30 minutos após o seu preparo.

Argamassa colante industrializada tipo AC I, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, com as características:

Tempo em aberto > 15 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;

Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa e em cura submersa em água > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;

Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

Rejunte flexível

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

Placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Revestimento em placa cerâmica esmaltada, azulejo liso, de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC I, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, azulejo, com as características:

a) Dimensões: 10 x 10 cm, branco;

b) Alta absorção de água: > 10%, grupo BIII (poroso);

c) Resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

e) Carga de ruptura > 200 N;

f) Resistente ao choque térmico.

20 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso

Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado, nas áreas internas do Fórum.

Procedimentos de execução

Aplicar a tinta látex PVA em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex PVA: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor conforme atual. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex PVA.

21 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso

Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado ou sobre concreto aparente nas áreas externas.

Procedimentos de execução

A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.

Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.

O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos.

Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex acrílico: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílico.

22 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta

Descrição

- Impermeabilizante à base de emulsão asfáltica modificada com elastômeros sintéticos, monocomponente, na cor preta, para moldagem a frio "in loco", formando uma membrana elástica e flexível, sem emendas.
- Consumo médio: 4 Kg/m² (rendimento: 1,0kg/m²/demão).
- Tela industrial estruturante, de poliéster ou nylon, malha 2x2mm.

Aplicação

Impermeabilização de estruturas de pequeno porte, não sujeitas a grandes movimentações estruturais, expostas ao intemperismo, sujeitas ao trânsito de pedestres: lajes planas de cobertura, marquises, terraços e calhas, conforme especificação em projeto.

Execução e Preparo da superfície

• Obedecer rigorosamente a recomendação do fabricante.

• A superfície deve estar firme, limpa e seca ou umedecida, conforme orientação de cada fabricante.

• Para lajes planas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura mínima de 2cm e caimento mínimo de 1% em direção aos ralos e coletores d'água.

• Cantos e arestas devem ser arredondados (raio de 5cm).

• Prever rebaixo nas superfícies verticais, para arrremate da impermeabilização, altura de 30cm acima do piso.

• Verificar se as tubulações e os coletores estão corretamente posicionados e fixados.

Impermeabilização

• Aguardar cura total da argamassa de regularização (entre 4 a 7 dias).

• O serviço de impermeabilização não deve ser executado em dias muito frios, muito úmidos ou chuvosos.

• Deverá ser aplicado em 4 demãos cruzadas (ou até atingir o consumo recomendado), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação de cada fabricante. A primeira demão deve ser diluída com água, na proporção indicada pelo fabricante.

• Aplicar com rodo de borracha, escova de pelo macio ou trincha.

• A pintura com a emulsão asfáltica deve subir 30cm nas paredes laterais, deve descer dentro dos ralos e deve observar também um prolongamento de 20cm além da superfície horizontal a ser impermeabilizada (ver figura abaixo).

• A impermeabilização deve ser estruturada com tela de nylon ou poliéster, malha 2x2mm, após a primeira ou a segunda demão, conforme indicação de cada fabricante.

• Após cura completa (de 5 a 7 dias, conforme fabricante), executar teste de estanqueidade por 72 horas, antes da execução da proteção mecânica.

• A proteção mecânica pode ser executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura de 3cm, sobre a camada separadora de papel kraft betumado.

• Dimensionar a proteção mecânica final de acordo com as solicitações que serão impostas.

• Em áreas planas que não necessitem de proteção mecânica, pode ser aplicada uma camada de argila expandida ou vermiculita, como isolamento térmico.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

23 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação

Descrição

Impermeabilizante monocomponente, à base de polímeros acrílicos, para aplicação a frio e moldagem in loco, formando uma membrana elástica e flexível que dispensa proteção mecânica.

- Cor branca, que reflete raios solares.
- Tela estruturante de poliéster ou nylon, em malha 1x1mm ou 2x2mm, conforme indicação do fabricante.
- Consumo: 2 a 3,5kg/m²/6 demãos.

Aplicação

Impermeabilização de estrutura de pequeno porte expostas ao intemperismo, sem trânsito de pedestres e/ou veículos e sem proteção mecânica: lajes de cobertura (plana ou inclinada), abóbadas, marquises, vigas-calha.

Execução e preparo da Superfície

- A superfície deve estar seca, limpa e firme.
- Para lajes planas, marquises e vigas-calhas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, isenta de cal, espessura média de 2,5cm e caimento mínimo de 2%.
- Aguardar cura por 7 dias.
- Cantos e arestas devem ser arredondados, prevendo rebaixos nos planos verticais para o arremate da impermeabilização, que deverá subir no mínimo 20cm acima do plano horizontal.
- Ao redor de ralos e tubulações, abrir sulcos em "U", com 2cm de largura por 1cm de profundidade, aplicando massa elástica (mastique).

Aplicação da Impermeabilização

• A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, isenta de graxas, óleos, desmoldantes, natas de cimento e partículas soltas de qualquer natureza.

• A aplicação deve ser executada com trincha, escovão de pelo macio, rolo de pintura, espalhando uniformemente sobre a superfície.

• Apenas na 1ª demão, como imprimação, o produto deve ser diluído em água na proporção especificada pelo fabricante.

• Nas demãos seguintes, aplicar o produto puro em demãos cruzadas, até atingir o consumo recomendado pelo fabricante (de 3 a 6 demãos), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação do fabricante.

• Em pontos críticos (juntas, cantos, arestas, ralos e tubos emergentes), deve-se utilizar a tela estruturante entre a 1ª e a 2ª demão. Em lajes pré-fabricadas, deve-se utilizar tela estruturante, entre a 1ª e a 2ª demão, em toda a extensão da cobertura.

• Não aplicar em dias úmidos ou chuvosos.

• Aguardar cura total (3 a 7 dias) conforme indicado pelo fabricante e executar teste de estanqueidade.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

24 Junta elástica estrutural neopreme

Descrição

• Perfil de elastômero policloropreno (neoprene) e adesivo epoxídico bicomponente, utilizados para vedação de juntas visíveis na superfície, fixado por pressurização, nucleação ou vácuo.

• Fabricados em diversos tamanhos e desenhos conforme o desempenho, com ranhuras nas abas para melhor fixação nas laterais da junta.

• Resistente à ação de intempéries, mantém a estanqueidade sob pressões hidrostáticas elevadas.

Aplicação

• Vedação de juntas de dilatação visíveis na superfície e sujeitas à grandes solicitações.

- JJ2030FW / MA 20 AP/ A 20x40: pisos, áreas de pedestres ou obras com baixas pressões hidrostáticas e

pequenas movimentações estruturais;

- JJ2027M / MA 20 OV / B 20x30: lajes de cobertura, reservatórios e obras com pressões hidrostáticas inferiores a 0,2MPa(2Kgf/cm^2).

Execução e preparo da superfície

• Limpar e preparar o substrato nas áreas de colagem para remover nata de concreto, partes soltas ou contaminadas.

• Para perfeita estanqueidade, deve-se tratar bem as áreas de colagem, laterais das aberturas.

• As sedes das juntas devem ser constituídas por substratos sólidos, uniformes, livres de trincas e bordas quebradas, com suas aberturas paralelas, secas e desobstruídas em toda a extensão.

• O alinhamento perfeito da sede deve ser previsto na concretagem utilizando-se placas de poliestireno expansível de alta densidade (P2) com espessura de acordo com especificação de projeto.

Aplicação

• Aplicar o adesivo na sede(substrato) e no perfil

• Instalar o perfil com a mesma largura da junta a 20oC (ponto neutro).

• Pressurizar com válvula e remover o excesso de adesivo.

• Aguardar 24 horas para a cura do adesivo e remover a válvula de pressurização.

• Evitar umidade ou percolação de água durante a instalação do perfil, mantendo as juntas se adesivo.

• Evitar perfurações ou instalação de peças ou equipamentos próximo à junta.

Recebimento

• Atendidas as condições de fornecimento e execução, as juntas não devem apresentar falhas de aderência no material que as confina.

25 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

Os caixilhos, em aço, e outros elementos metálicos receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, cor a ser definida pela Contratante ou seu preposto autorizado.

Procedimentos de execução

O preparo das superfícies metálicas novas deverá abranger: eliminação de qualquer tipo de brilho, usando lixa com grana de 150 a 220 e eliminar o pó; manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com solução de água e detergente. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem.

Após a secagem aplicar uma demão de fundo anticorrosivo para proteção e aderência de esmaltes em metais ferrosos, ou uma demão de fundo para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas, diluído, ou não, conforme recomendações do fabricante, com rolo de espuma, ou pincel com cerdas macias. Aguardar secagem e lixar com grana 360/400 e eliminar o pó.

Características do fundo sintético anticorrosivo e antioxidante: para aplicação em superfícies ferrosas, em ambientes externos e internos, novas ou com vestígios de ferrugens, na cor laranja fosco, para proteção e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo em metais ferrosos. Composição básica: resina à base de resina alquídica modificada. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de fundo anticorrosivo. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Características do fundo (primer) sintético base solvente: para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas ou em alumínio, em ambientes externos e internos, cor branco acabamento fosco, com compostos especiais neutralizantes da reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultra-rápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer.

Nos locais onde a pintura estiver em bom estado lixar a superfície com lixa para ferro até a total eliminação do brilho, remover o pó com pano umedecido em aguarrás. Após a secagem total aplicar a tinta esmalte sintético.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone

para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

26 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

As portas em madeira dos boxes dos sanitários receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber a tinta esmalte deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada, limpeza com pano umedecido em aguarrás e a aplicação do fundo nivelador.

O fundo nivelador sintético deverá ser aplicado com rolo de espuma, ou pincel de cerdas macias em uma demão, diluído com aguarrás na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo nivelador sintético preparador de superfícies em madeira: cor branca, acabamento fosco, para uniformizar a absorção, proporcionar o enchimento e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo nas superfícies em madeira. Composição básica: resina alquídica, pigmentos ativos e inertes, aditivos e solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume. Rendimento mínimo por demão: 6,70 metros quadrados por litro de fundo sintético nivelador. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Aguardar a secagem total do fundo nivelador, por um período entre 18 e 24 horas, lixar a superfície com lixa para madeira e remover o pó com pano umedecido em aguarrás.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

27 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz

Considerações gerais

As portas internas em madeira receberão acabamento final com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber o verniz sintético deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada e limpeza com pano seco.

Aplicar o verniz sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

28 Portas em madeira

As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação, espessura da folha: 35 mm.

29 Batentes e batedores

Os batentes das portas simples ou duplas e os batedores das portas com duas folhas deverão ser confeccionados em madeira maciça. A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.

O acabamento final dos batentes e batedores será com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

30 Ferragens

Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários

Fechadura

Conjunto de fechadura de embutir para banheiro, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira, instaladas nos banheiros especiais acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida ou em cadeiras de rodas.

Fechadura (máquina) mecânica de embutir para banheiro, com as características:

a) Distância da broca de 40 mm;

b) Cubo para acionamento da lingueta com chave mestra pelo lado externo e do lado interno por meio de tranqueta;

c) Trinco e lingueta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;

d) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;

e) Acabamento cromado acetinado;

f) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso.

g) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves.

Maçanetas

Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.

Dobradiças

Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Barra de apoio com comprimento igual à metade da largura da porta, conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Proteção de porta em aço inoxidável

A proteção em chapa de aço inoxidável será instalada nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Revestimento na faixa inferior, altura de 40 cm a partir da face inferior da porta, para proteção em ambas as faces da porta, em chapa de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20 com espessura de 1 mm, com acabamento escovado com grana especial.

31 Vidros e espelhos

Considerações gerais

Os vidros deverão ser fornecidos e instalados conforme requisitos e recomendações das normas NBR 7199 / 1989 e NBR NM 293 / 2004.

Vidro liso incolor transparente de 4 mm

Vidro plano liso, com as características:

a) Espessura nominal de 4 mm, com tolerância de ± 0,1 mm, composto por dois ou mais vidros colados, entre si, com filme de polivinil butiral (PVB);

b) Cor: incolor transparente;

c) Todas as características técnicas, furações, acabamentos das bordas e manuseio deverão obedecer à norma ABNT NBR 14697/2001.

A medida para corte dos vidros deverá ser conferida no local de instalação.

Espelho com moldura

Nos sanitários serão instalados espelhos em frente aos lavatórios ou em frente às cubas nas bancadas.

Espelho constituído por: espelho comum com 3 mm de espessura; requadro em perfil de alumínio, com acabamento anodizado fosco; fundo em compensado de pinho, com espessura de 3 mm, com parafusos galvanizados e acessórios para a instalação.

Dimensões:

a) Sanitário acessível para pessoas com mobilidade reduzida (PMR): largura 60 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado, conforme indicado

em projeto. A instalação deverá obedecer às exigências e recomendações da norma NBR 9050/2020;

b) Sanitários com lavatórios individuais: largura 120 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado;

c) Vestiário com bancadas: largura 240 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado na frente das cubas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

32 Instalações elétricas

Distribuição de força e iluminação

As instalações internas nas edificações para circuitos de força, iluminação e tomadas, serão instaladas segundo o seguinte critério:

A partir dos quadros parciais, nas instalações internas serão constituídos de cabos de cobre, tempera mole, isolação para 750 V, PVC 70º C.

Os circuitos de iluminação lançado a partir do(s) quadros(s) de força e luz são distribuídos conforme o leiaute serão encaminhados a partir do quadro, pela infra-estrutura para atender a localização indicada no leiaute, composta por eletrodutos de ferro galvanizado a fogo.

Toda a rede de distribuição de energia, inclusive caixas e quadros, deverá ser convenientemente aterrada por sistema unificado centralizado na barra de ligação equipotencial principal, não apresentando, em qualquer ponto, resistência superior aos limites estabelecidos pelas normas da ABNT.

TENSÕES DE DISTRIBUIÇÃO

Recebimento em Baixa Tensão

-Equipamentos Múltiplo Uso: 220 V, 2 fases + terra, 60 Hz, com terra rigidamente aterrado; 127 V - fase/neutro + terra.

-Iluminação interna (edificações): 220 V, fase/ fase + terra.

ILUMINAÇÃO DOS SANITÁRIOS

O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da segurança e da conservação de energia, e para tanto se definiu os índices e o tipo de luminária para cada área.

A distribuição de luz visa manter as necessidades previstas em norma para as atividades normais.

Aterramento para o elevador

O Aterramento consistirá numa malha complementar composta de cabos de cobre nu # 50 mm² e hastes de aterramento do tipo Cooperweld de Ø 5/8"x 2400 mm, instalados ao redor da edificação e interligado ao sistema de aterramento existente,

este ao quadro de equalização, que deverá ser instalado conforme indicado em projeto.

A conexão entre o barramento da caixa de equalização, quadro do elevador e a barra de terra do quadro de distribuição serão feitos através de conectores mecânicos.

Todos os equipamentos elétricos, condutos, equipamentos mecânicos e estruturas metálicas, serão interligados à malha de terra.

A conexão entre cabos, hastes e estruturas, será feita através de solda exotérmica. Serão utilizados conectores com parafuso em locais específicos para facilitar a medição de resistência de Terra.

O aterramento do motor do elevador será através do quarto condutor, à barra de terra do quadro a ser instalado para o elevador.

Materiais / componentes

Eletrodutos

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material, sendo vedada à utilização de eletrodutos de plástico flexíveis não normalizados em trechos embutidos da rede elétrica, sendo permitida a utilização de tubos em polietileno de baixa densidade PEBD, ponta azul.

Os eletrodutos, quando previstos em instalações aparentes, deverão ser em aço com galvanização a fogo tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

Não será permitida a execução de curvas na obra para os eletrodutos de aço galvanizado. Só será permitida a execução de curvas, na obra, quando se tratar de eletrodutos de PVC rígido, com diâmetro nominal de até 3/4", sendo obrigatório o uso de peças de curvatura apropriadas, quando se tratar de eletrodutos com diâmetro nominal superior a esse limite.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas, e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

As curvas executadas na obra, mediante o uso de curvadores especiais, não poderão apresentar raio mínimo inferior a 6 vezes o diâmetro nominal do eletroduto, devendo ser rejeitadas todas as peças que não atenderem esta determinação, bem como aquelas cuja curvatura tenha causado fendas na parede do eletroduto, ou redução sensível em sua secção.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas e ou luvas de emendas e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Nas instalações aparentes internas, os eletrodutos de acordo com a NBR 13057/93, deverão ser rígidos de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133, tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

Condutores

Os condutores, de uma maneira geral, deverão ser instalados de modo a suportarem apenas esforços compatíveis com sua resistência mecânica.

Nas redes de baixa tensão deverão ser utilizados condutores com alma de metal eletrolítico de alta condutibilidade, com 99,9% de pureza e têmpera mole, dotados de isolamento termoplástico para 750V em circuitos terminais internos às edificações e 0,6/1KV EPR 90º C para alimentadores dos quadros e iluminação externa.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito e permanente, além de resistência mecânica adequada, utilizando-se conectores de pressão apropriados, sempre que necessário.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser cuidadosamente isoladas, com fita auto fusão e fita isolante de comprovada eficiência aderente, de modo a

apresentarem nível de isolamento, no mínimo, equivalente ao do respectivo condutor.

Todas as emendas de condutor deverão ser feitas e mantidas nas respectivas caixas de passagem e derivação, ficando absolutamente vedada sua introdução nos eletrodutos.

A enfiação dos condutores só poderá ser executada após a conclusão dos serviços de revestimento em paredes, tetos e pisos, quando deverão ser retiradas as obturações dos eletrodutos e das caixas de passagem e derivação.

A passagem dos condutores pelos eletrodutos deverá ser obtida mediante o uso de guias de aço adequadas, facilitada, sempre que necessário, pela prévia lubrificação dos condutores, com talco ou parafina.

Na ligação dos condutores com todos os demais componentes da rede elétrica, principalmente aparelhos, só será permitido o uso de parafusos de cobre ou latão, especialmente quando se tratar de parafusos que participem diretamente do contato elétrico.

Os cabos utilizados nas redes de distribuição terão as seguintes características:

CABOS DE FORÇA DE BAIXA TENSÃO

Cabos de força de baixa tensão (redes prediais internas):

Seção maior ou igual a 2.5 mm^2 até 6 mm^2 - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 750V, PVC 70°C e cobertura em PVC (antichama).

ALIMENTADORES

Seção maior ou igual a 10 mm^2 até 240 mm^2 - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 0,6/1kV, HEPR 90° C e cobertura em HEPR (antichama).

Aparelhos de iluminação

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomadas, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

Os aparelhos de iluminação a serem fornecidos e instalados (assim como lâmpadas, reatores, ignitores, etc.), deverão obedecer às descrições contidas na relação de materiais, bem como as especificações técnicas e referências contidas nos critérios de renumeração referenciadas às codificações da planilha orçamentária.

Luminária de sobrepor em calha aberta, corpo em chapa de aço tratada e pintura na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto brilho, alojamento do reator na lateral para 2 lâmpadas fluorescentes de 32/40W, que deverão ser substituídas por lâmpadas do tipo led´s equivalentes ou superior em luminância, sem aletas, a ser instalado nos sanitários.

Obs.: Considerando a implementação do programa de eficiência energética do Estado de São Paulo através da Secretaria da Infraestrutura e Meio Ambiente, as lâmpadas fluorescentes tubulares deverão ser substituídas por lâmpadas LED´s equivalentes.

Normas de Referência

Os projetos, especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as normas técnicas, recomendações e prescrições relacionadas neste memorial.

Preferencialmente, serão adotadas as normas brasileiras ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas das concessionárias de serviços públicos

locais. Nos casos omissos as normas ABNT poderão ser complementadas por normas de outras entidades.

Relação de normas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- NBR-5419/2005 ou posterior-Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas Atmosféricas
- NBR-5410/2005 ou posterior -Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimentos.
- NBR-5413-Iluminação de interiores - Especificações.
- NBR-6808-Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
- NBR- 5356-Transformador de Potência
- NBR-14039-Instalações Elétrica em Baixa Tensão de 1KV a 36,2KV
- ANSI - American National Standard Institute
- IEC - International Electro technical Commission
- Norma Regulamentadora NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NBR9441/98 – Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio

33 Instalações hidráulicas

Execução das instalações embutidas na alvenaria

A abertura da alvenaria deverá ser realizada de forma a resultar uma seção retangular.

As dimensões de profundidade e de largura dos rasgos deverão ser suficientemente adequadas, de forma a permitir a entrada da tubulação em condições normais.

A face da abertura não deverá conter pontos de atrito com as tubulações.

A Fiscalização poderá determinar, em alguns casos, modificações da abertura devido às condições estruturais.

As tubulações colocadas nas aberturas deverão ter sua superfície externa afastada, de forma a permitir o enchimento e o acabamento final.

Execução das instalações suspensas ou aparentes

A instalação deverá obedecer rigorosamente à locação indicada nos desenhos de projeto.

As tubulações, localizadas sob os pisos das lajes e ao lado de pilares, deverão ser fixadas com abraçadeiras de chapa de aço galvanizado.

A Contratada poderá propor alternativamente, o tipo de abraçadeira a ser utilizado em cada caso, bem como sua execução e instalação.

Caso não conste no projeto detalhes específicos de suportes, apoios, berços e ancoragem, caberá à Contratada efetuar o detalhamento.

Caberá à Fiscalização aprovar o emprego das abraçadeiras propostas. Tal aprovação, entretanto, não isentará a Contratada da total responsabilidade por esses serviços.

Execução das tubulações enterradas

A vala deverá ser escavada de forma a resultar uma seção retangular, devendo seguir critérios de escoramento e profundidades descritos no item “EXECUÇÃO DE VALAS”.

A profundidade da vala deverá ser tal que a tubulação seja assentada obedecendo rigorosamente às cotas do projeto.

O fundo da vala deverá ser bem apiloado antes do assentamento da tubulação, a qual deverá ser sempre assentada sobre embasamento contínuo, constituído por lastro de areia ou solo natural regularizado, com espessura total de 15,00 cm.

As tubulações deverão passar a pelo menos 0,20 m de qualquer baldrame ou fundação, a fim de evitar ação de recalques.

Para assentamento das tubulações de concreto deverá ser executado berço de material granular com espessura mínima de 0,20 m entre a geratriz inferior externo do tubo e o fundo da vala.

Para execução dos berços será utilizado material granular de diâmetro de partículas entre 0,062 e 20 mm, com um mínimo de 20% em peso de partículas com diâmetro maior que 1 mm; a compactação do material deverá atingir grau de compacidade relativo não inferior a 60%.

A máxima espessura da camada de compactação será de 0,20 m.

Tubos e conexões de PVC

Tubos e conexões de PVC para água potável

Os tubos e conexões de PVC rígido marrom para condução de água potável sob pressão deverão ser do tipo junta soldável, classe 15, e deverão obedecer à norma NBR-5648 da ABNT.

Os tubos são tipo ponta e bolsa e as conexões tipo bolsa e bolsa, junta soldável.

Antes de ser executada qualquer junta soldada, as extremidades dos tubos para água fria em PVC rígido soldável deverão ser cortadas em seção reta (esquadro), em

morsa apropriada, e previamente limpas com estopa branca. Também deverão ser lixadas com lixa n°100 até tirar o brilho original, com o objetivo de aumentar a área de ataque do adesivo, e receber um banho de solução limpadora adequada, para eliminar as impurezas e gorduras que poderiam impedir a ação do adesivo.

O adesivo não deverá ser aplicado em excesso e as partes a serem soldadas deverão apresentar encaixe justo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem, que se dá pela fusão das superfícies envolvidas, formando uma massa comum na região de contato.

Nos tubos de PVC rígido de juntas soldáveis é absolutamente proibido abrir roscas, já que a espessura da parede é menor que nos tubos roscáveis, o que comprometeria a estanqueidade da pressão interna das juntas.

A tubulação não poderá ser curvada ou dobrada à força ou com auxílio de maçarico.

Todas as mudanças de direção, deflexões, ângulos e derivações necessárias aos arranjos de tubulações somente poderão ser feitas por meio de conexões apropriadas para cada caso.

Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário

Os tubos e conexões para ventilação e esgoto a gravidade nas instalações internas do prédio deverão ser em PVC rígido branco, tipo ponta e bolsa, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas em todos os casos serão do tipo elástica com anel de borracha para esgoto primário e junta soldável para esgoto secundário.

Antes de se executar qualquer junta soldada ou elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de

5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As superfícies a serem soldadas deverão ser previamente limpas com estopa branca, lixadas com lixa n°100 até tirar todo o brilho original, e devem receber um banho de solução limpadora para eliminação de impurezas e gorduras.

As profundidades das bolsas deverão ser marcadas nas pontas dos tubos e o adesivo aplicado sem excesso, primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo, procedendo-se imediatamente à montagem da junta pela introdução da ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta como guia.

Com referência à junta elástica, as profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Tubos e conexões de PVC para águas pluviais

Os tubos e conexões para águas pluviais a gravidade nas redes deverão ser:

- para $\varnothing \leq 150$ mm $\Rightarrow$ PVC rígido série R cinza tipo ponta e bolsa para os tubos e conexões, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas nas tubulações de PVC serão do tipo elástica com anel de borracha.

Antes de se executar qualquer junta elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Caixas sifonadas e caixas secas em PVC

As caixas sifonadas e caixas secas deverão ser locadas conforme indicação nos desenhos.

As caixas sifonadas deverão ter diâmetro interno de 150 mm com sete entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅50 mm ou 5 entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅75 mm.

As caixas secas deverão ter diâmetro interno de 100 mm e saída de 40 mm.

A execução das aberturas de entradas em caixas sifonadas de PVC deverá ser feita com furadeira elétrica, broca de 6 mm, fazendo-se furo lado a lado ao longo de

todo o contorno interno da entrada e raspando as rebarbas remanescentes com lima-cana ou rosqueta.

Louças sanitárias

Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros

Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.

Nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R) e pessoas em cadeira de rodas (PC) o vaso sanitário deverá ter base em concreto para adaptação da altura conforme norma NBR 9050/2020.

Lavatório de louça com coluna

Lavatório de louça com coluna na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários em geral sem bancadas.

1.1.1 **Lavatório de louça com coluna suspensa**

Lavatório de louça com coluna suspensa na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários acessíveis.

Torneiras, válvulas e metais sanitários

Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico

Torneira de mesa, para lavatório, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", regulagem de vazão para alta pressão ou baixa pressão.

Tubo de ligação para lavatório

Tubo de ligação flexível para lavatórios, em cobre com acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", nos comprimentos de 30 cm ou 40 cm, conforme o local de instalação, com uma canopla cromada.

Torneira curta para uso geral

Torneira curta com rosca, para uso geral, com rosca, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4", conforme indicado no projeto de hidráulica.

Válvula para descarga

Válvula de descarga, com registro próprio, com acabamento cromado liso, diâmetro nominal de 1 1/2", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

Características técnicas da válvula de descarga:

a) Atender às normas NBR 12904 / 1993 e NBR 12905 / 1993;

b) Corpo em bronze, resistente à corrosão, podendo ser instalada em paredes até de meio tijolo;

c) Registro integrado para regulagem de vazão e manutenção;

d) Volante do registro para regulagem manual de vazão e manutenção;

e) Parafuso de regulagem da tecla de acionamento;

f) Mola de aço inoxidável;

g) Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação e sistema de vedação em borracha garantindo o funcionamento em alta e baixa pressão.

Protótipo comercial: Válvula para Descarga, acabamento cromado, Hydra Pro, referência 2551 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Válvula para mictório, acionamento hidromecânico

Válvula de mictório, acionamento hidromecânico por meio de leve pressão manual e fechamento automático, diâmetro nominal de 3/4", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

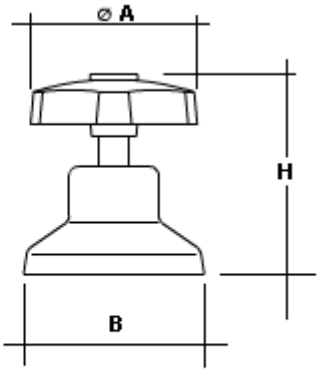
Características técnicas da válvula de mictório:

a) Corpo, eixo, tampa frontal, botão de acionamento, canopla e tubo curvo em latão com acabamento cromado;

b) Mola em aço inoxidável diâmetro nominal de 3/4", para alta pressão ou baixa pressão, conforme o local de instalação.

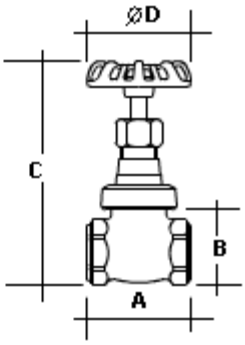
Registros de gaveta

Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica. Para as bitolas iguais ou superiores a 3" serão com acabamento bruto.



REGISTRO DE GAVETA
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE	56	84	94

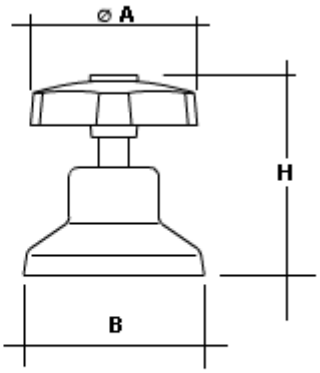


REGISTRO DE GAVETA BRUTO
Dimensões em milimetros

BITOLA	A	B	C	Ø D
DN 80 (3")	100	143	294	109
DN 100 (4")	140	195	340	156

Registros de pressão

Registros de pressão, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica.

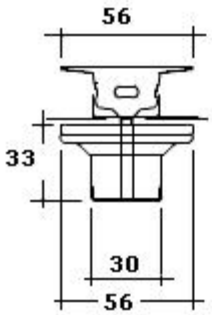


REGISTRO DE PRESSÃO
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE	56	84	94

Válvula para lavatório ou cuba de louça

Válvula de escoamento para lavatório, em metal cromado de 1", com tampa plástica.



Válvula para lavatório
Dimensões em milímetros

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

Acessórios sanitários

Considerações gerais

Os acessórios sanitários deverão ser instalados em conformidade com a NBR 9050/2020 e o projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Assento sanitário

Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários, com as características técnicas:

a) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;

b) Composição básica em Resina Termofixa (Ureia Formaldeído), material que não é plástico;

c) Processo de produção por meio de aquecimento e compactação, em prensa hidráulica e molde de aço de alta resistência;

d) Resistente a riscos e abrasão, não inflamável, não mofa e não retém cheiro;

e) Fixadores em polipropileno (PP), reguláveis, não aparentes, na mesma cor do assento;

f) Sistema "lift off" que permite a retirada do assento para limpeza e higienização sem mexer nos fixadores;

g) Para-choques e amortecedores em Eva Maleável (E.V.A.);

h) Parafusos em náilon.

Protótipo comercial: Assento Sanitário Padrão Universal, Termofixo, na cor branca, referência Assento Luxo, fabricação Tupan / Inter, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Saboneteira tipo dispenser para refil

Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, com as características:

a) Totalmente construída em plástico ABS;

b) Tampa frontal basculante em plástico ABS reforçado na cor branca;

c) Capacidade para um refil tipo "bag in box" de 800 ml;

d) Trava de segurança;

e) Visor frontal para inspeção do nível de sabonete remanescente;

f) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

g) Dimensões externas aproximadas de: 130 mm de largura, 273 mm de altura e 115 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:

Protótipo comercial: Saboneteira para refil de 800 ml, Linha Euro, referência AC 80, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Dispenser para rolão de papel higiênico

Porta-papel higiênico em plástico ABS para rolão, com as características:

a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

b) Tampa frontal basculante;

c) Capacidade para um rolo de papel higiênico de até 500 mm com folha simples, ou com diâmetro máximo de 220 mm;

d) Fechamento com chave;

e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

f) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 275 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Porta-Papel Higiênico em Rolo, Linha Euro, referência AE 51, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Dispenser toalheiro

Toalheiro Inter folhas, tipo porta-papel para papel com duas, ou três dobras, com as características:

a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

b) Tampa frontal basculante;

c) Capacidade para até 600 folhas;

d) Fechamento com chave;

e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

f) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 340 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Toalheiro Inter folhas, Linha Euro, referência AH 33, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

34 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida

Guarda-corpo das rampas

Nas rampas será instalado guarda-corpo, com montantes a cada 1,25m, em tubo de aço galvanizado diâmetro de 1.1/2", base flangeada em chapa de aço galvanizada

espessura de 1/8" soldada a base do tubo, para fixação no piso com chumbadores químico, com fechamento vertical em tela metálica trançada malha de ½". Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N.

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

O montante horizontal superior, peitoril, deverá ter altura de 105 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior).

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

Corrimão para as rampas

Nas rampas serão instalados Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N, nas alturas de 92 cm e 70 cm, do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077 / 1993.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Corrimão para as escadas

Nas escadas serão instalados corrimãos tubulares em aço galvanizado nas alturas de 92 cm e 72 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Corrimão "tubular constituído por: tubo de aço galvanizado a fogo, diâmetro nominal de 1 1/2", espessura do tubo de 2,25 mm, sem arestas vivas, permitindo boa empunhadura e deslizamento.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão, ou entre a parede e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077/1993.

Todos os materiais utilizados na confecção do corrimão deverão receber proteção contra corrosão por meio de galvanização a fogo, com espessura mínima da camada de zinco de 69 µm, conforme NBR 6323/1990.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Sinalização em Braile, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão.

São vedados quaisquer procedimentos de furação, soldagem, corte e usinagem em materiais ferrosos, após o tratamento do material.

Acabamento com pintura em tinta esmalte sintético sobre preparo de base para superfícies galvanizadas, cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos em conformidade com a NBR 9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Barra de apoio no formato e comprimento conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

35 Vaga especial para veículos

Considerações gerais

No estacionamento externo em frente ao Fórum e no estacionamento interno, deverão ser demarcadas no piso as vagas para veículos que conduzam, ou seja, conduzidos por pessoas com deficiência, por meio de sinalização horizontal, conforme determina a norma NBR 9050/2020, item 6.12.1.

A localização das vagas, as dimensões, pictograma e faixas deverão obedecer a NBR 9050/2020 e as indicações do projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica

A tinta deverá ser aplicada sobre a superfície totalmente seca, limpa, isenta de pó, graxa, óleos, ou qualquer corpo estranho.

Antes da aplicação da tinta deverão ser instalados gabaritos nas dimensões do pictograma e das faixas de sinalização.

Aplicar a tinta acrílica com a utilização de pistola, rolo de lã de carneiro ou pincel apropriado, em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada e a espessura mínima de 0,6 mm, conforme recomendações do fabricante.

Tinta acrílica de grande desempenho, fosca, indicada para pisos betuminosos, em concreto e cimentados, de fácil homogeneização, secagem rápida, aderência, flexibilidade, antiderrapância e estabilidade na armazenagem, com as características técnicas:

a) Massa específica mínima de 1,35 g/ cm^3, conforme NBR 12935/1993;

b) Resistência à abrasão (L) mínimo de 60, conforme NBR 12935/1993;

c) Consistência (UK) mínimo de 75 e máximo de 95, conforme NBR 12935/1993;

d) Brilho a 60º (unidade de brilho), máximo de 60, conforme NBR 12935/1993;

e) Tempo de secagem, no "pick up time", máximo de 20 minutos, conforme NBR 12935/1993.

As cores que serão empregadas nas faixas de sinalização e no pictograma branco, amarelo e azul conforme NBR 9050/20, com referência "Munsell Highway":

a) Tinta branca: referência N 9,5;

b) Tinta amarela: referência 10 YR 7,5/14;

c) Tinta azul: referência 10 B 5/10.

Área zebrada com faixas diagonais e paralelas à vaga com 10 cm de largura na cor amarela, conforme paginação definida pela NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Faixa limitadora da vaga paralela à vaga com 20 cm de largura na cor branco, conforme NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Símbolo internacional de acesso branco sobre fundo azul nas proporções conforme a NBR 9050/2020, itens5.4.1.1 e 6.12.1.

Protótipo comercial: Tinta Interlight, fabricação Indutil Indústria de Tintas Ltda; ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

36 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007

Tendo em vista que é necessário acesso aos pavimentos superiores por parte de pessoas portadoras de necessidades especiais, torna-se imprescindível execução da Infraestrutura e instalação do elevador. Deverá ser prevista a recomposição do piso, após a instalação deste equipamento, na parte interna do prédio.

ELEVADOR PARA PASSAGEIROS, USO INTERNO COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 600 KG PARA DUAS PARADAS – PORTAS UNILATERAIS

1) Será medido por conjunto de elevador instalado, em porcentagem conforme tabela de pagamento do item 3 (cj).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de elevador de passageiros, sem casa de máquinas, com capacidade mínima de 600 kg (8 pessoas), com 2 paradas e portas unilaterais, atendendo as dimensões e características específicas para acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, conforme especificações do memorial descritivo e/ou projeto, aprovadas pela Contratante/Fiscalização. Norma técnica: NBR NM 313.

Serão utilizados conduletes para interligar qualquer tipo de eletroduto ou incorporar equipamentos como tomadas e interruptores aparentes.

Todas as interligações do cabeamento a disjuntores, interruptores, etc deve ser realizada por terminal de pressão / compressão apropriado.

Deverá ser prevista a recomposição do piso após a instalação do elevador.

- VIDE TABELA 1 – NOTA MERCOSUL II

Tabla 1 / *Tabela 1* –
Dimensiones mínimas de cabina para ascensores con una o dos entradas /
Dimensões mínimas para elevadores com entrada única ou duas entradas

Tipo de cabina	Ancho / *Largura* mm	Profundidad / *Profundidade* mm	Carga nominal kg	Ancho libre mínimo de la puerta / *Largura livre mínima da porta* mm	Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*	Observaciones / *Observações*	Figura (Ref.)	NOTA MERCOSUR / *NOTA MERCOSUL*
1	1 100	1 300	525	800	(1)	(a)	1	I
	1 100	1 400	600	800			1	II
	1 000	1 250	450	800			1	III[4]
2	1 500	1 500	975	1 100	(2)	(b)	2	
3	1 200	2 200	1 200	1 100	(3)	(c)	1	IV
	1 300	2 100	1 275	900			1	I
	2 100	1 300	1 275	1 100			3	I[5]
	1 100	2 100	1 050	800			1	III

NOTA 1 Las dimensiones mínimas de las cabinas corresponden a su superficie útil / *As dimensões mínimas das cabinas correspondem a sua área útil*

NOTA 2 El ancho de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma paralela a la entrada / *Largura da cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida paralelamente ao lado da entrada*

NOTA 3 La profundidad de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma perpendicular al ancho / *Profundidade da cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida perpendicularmente à largura*

Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*:

(1) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y otro usuario / *Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e outro usuário*

(2) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y varios usuarios / *Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e vários usuários*

(3) Dentro de la cabina caben varias sillas de ruedas o una camilla y varios usuários / *Dentro da cabina cabem várias cadeiras de rodas ou uma maca e vários usuários*

Observaciones / *Observações*:

(a) - Garantiza accesibilidad a las personas que utilizan silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 / *Garantida a acessibilidade das pessoas que utilizam cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5*

(b) - Garantiza accesibilidad según (a) y además permite un giro completo de la silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 / *Garantida a acessibilidade conforme (a) além de permitir um giro completo de uma cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5*

(c) - Garantiza accesibilidad según (b) y además permite el acceso de camilla con dimensiones 2000 mm x 600 mm y otros usuarios o varias sillas de ruedas / *Garantida acessibilidade conforme (b), além do acesso de maca com dimensões 2 000 mm x 600 mm e outros usuários ou várias cadeiras de roda*

NOTA MERCOSUR / ***NOTA MERCOSUL***

I – Dimensiones válidas solamente en Argentina / *Dimensões válidas somente na Argentina*
II - Dimensiones válidas solamente en Brasil y Uruguay / *Dimensões válidas somente no Brasil e Uruguai*
III - Dimensiones válidas solamente en Uruguay / *Dimensões válidas somente no Uruguai*
IV - Dimensiones válidas solamente en Brasil / *Dimensões válidas somente no Brasil*

[4] Esta dimensión puede ser utilizada únicamente en el caso de adecuación de edificios existentes o vivienda individual privada, cuando las otras dimensiones de cabina tipo 1 no puedan ser aplicadas / *Esta dimensão pode ser utilizada exclusivamente no caso de adequação de edifícios existentes ou habitação privada individual, onde as outras dimensões de cabina do tipo 1 não podem ser aplicadas*

[5] La(s) puerta(s) de cabina debe(n) estar ubicada(s) como máximo a 150 mm de una pared adyacente / *A(s) porta(s) de cabina deve(m) estar localizada(s) no máximo a 150 mm de uma parede adjacente*

- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Capacidade: 600kg

  a) Velocidade: 0,20 m/s

  b) Percurso: até 4 m

  c) Nº de entradas na cabina: 1

d) Números de paradas: 2

e) Acionamento: Óleo dinâmico (hidráulico)

f) Dimensões:1,10x1,40= 1,54 m², vão livre da porta= 0,80 m

g) Operação: Comando automático simples – microprocessado

h) Tensão de alimentação: 220 Vac, 60 Hz, trifásico -3,0 cv

i) Tensão de controle 12 Vcc

j) Aplicação: Externa

k) Normas: ABNT NBR NM 313:2007

l) Cabina: Altura dos painéis 2100 mm. Chapas de alumínio pintado com tinta epóxi de cura a quente - cor a definir

m) Teto da cabina: aço inox, perfis trapezoidais, luminárias com lâmpadas dicroicas (modelo - foto anexa)

n) Porta de cabina: SIM (tipo Bus em aço inoxidável);

o) Indicador digital de posição: SIM

p) Botão de alarme: SIM

q) Inter comunicador de duas vias ligado a recepção (interfone): SIM

r) Espelho na cabina – convexo: SIM

s) Interruptor de iluminação: SIM

t) Botão para cada andar atendido: SIM

u) Botoeiras de pavimento: SIM

v) Portas de pavimento: eixo vertical, visor, puxador e fechamento automática cor à definir

w) Componentes: Pistão e unidade de potência (bomba);

x) Serviço de manutenção: 06 meses

y) Garantia 12 meses após o período de manutenção;

z) Dispositivo de segurança do circuito hidráulico: Válvula de descida, de alívio, controle e ruptura da mangueira;

aa) Piso antiderrapante: SIM

bb) Luz de Emergência: SIM

cc) Ventilador: SIM

dd) Luminária de teto: SIM

ee) Barras laterais de apoio, na cabina: SIM

37 Rampas de acessibilidade

Considerações gerais

Na área externa deverá ser demolida a rampa existente para construção de uma nova rampa, em conformidade com a NBR9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Os serviços para execução da rampa externa contemplarão as fundações e estrutura em concreto armado e alvenaria estrutural, com piso cimentado antiderrapante, guarda-corpo, corrimãos, guia de balizamento e toda sinalização visual e tátil de identificação, alerta e direcional, conforme especificações da NBR 9050/2020.

Estrutura do conjunto

Rampa de acesso ao Fórum e rampas internas, com inclinação de 8,33% e largura livre indicada em projeto básico, elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

A estrutura deverá ser executada conforme projeto executivo a ser desenvolvido pela Contratada.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14762 / 2001 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14432 / 2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

38 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS)

As telhas para a cobertura do local em que será alocada a caixa d'água, sobre o bloco de sanitários, serão de chapa em fibrocimento, sem amianto (anfibólio e

crisotila), com cimento reforçado com fio sintético (CRFS), em perfil ondulado com 6 mm de espessura, nos comprimentos necessários conforme o local de instalação.

Todas as peças completares, necessárias à confecção da cobertura, tais como cumeeiras, rufos, terminais para beirais, espigões, etc. deverão ser em cimento reforçado com fio sintético (CRFS), nas dimensões e espessuras compatíveis com a função, local de instalação e a telha empregada.

Todos os acessórios necessários à instalação e fixação das telhas serão fornecidos novos conforme indicações e recomendações do fabricante.

Protótipo comercial: Telha Ondulada Brasiflex de 8 mm, fabricação da Brasilit, ou outro desde que atenda às características descritas e às normas vigentes.

39 Limpeza final da obra

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Para a limpeza usar água e sabão neutro, conforme recomendações dos fabricantes e fornecedores; o uso de detergentes, o uso de solventes e removedores químicos deverá ser restrito às indicações específicas dos fabricantes e fornecedores e não poderá causar danos nas áreas, superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras deverão ser removidas, raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos e azulejos deverão ser lavados totalmente. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor adequado. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água, conforme recomendações dos fabricantes de vidro.

As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se em seguida com flanela seca.

40 Legislação e normas aplicáveis

- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- NBR 5682 / 1977 - Contratação, execução e supervisão de demolições.
- NBR 8419 / 1996 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
- NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13753 / 1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9817/ 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da resistência de aderência à tração, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7374 / 1998 – Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7375 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7376 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da resistência ao impacto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7377 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação das dimensões lineares – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7378 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade dimensional – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7379 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da perda de material por volatilidade – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7380 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação de ocorrência de empeno – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7381 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da resistência à deflexão – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7382 / 1995 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da penetração - Método Mack/Burney – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7384 / 1987 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da profundidade de gravação – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7385 / 1990 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação de resistência a agentes químicos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7386 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da espessura – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7388 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação do desvio de esquadro – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13066 / 1994 – Placas vinílicas para revestimento de piso e parede – Verificação da presença de amianto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13855 / 1998 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da estabilidade dimensional à imersão em água – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- EN 685 – Resilient floor coverings - Classification, da Associação Européia de Normas - EN.

- NBR 9457 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9458 / 1986 – Assentamento de ladrilho Hidráulico – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9459 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Formatos e dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8214 / 1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13755 / 1996 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia, da ABNT (AssocDUASiação Brasileira de Normas).

- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13818 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação da resistência de aderência, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Ensaios de caracterização no estado anidro, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.

- NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- IT 12/01 - Dimensionamento de lotação e saídas de emergência em recintos esportivos e de espetáculos artístico-culturais, do CP / PMSP (Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do estado de São Paulo).

- NBR 9077 / 1993 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12927 / 1993 – Fechaduras - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14913 / 2002 – Fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR NM 297/ 2004 – Vidro impresso, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2001 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11862 / 1992 – Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12935 / 1993 – Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12892/2009 – Elevadores unifamiliares ou de uso restrito a pessoa com mobilidade reduzida – Requisito de segurança para construção e instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14323 / 1999. Dimensionamento de estruturas de aço em situação de incêndio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Obras e serviços de adequação da edificação para acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais
FÓRUM DA COMARCA DE PITANGUEIRAS.

Índice

1 Apresentação 54

2 Especificações técnicas / prática geral da construção 56

2.1 Subcontratação 56

2.2 Legislação, normas e regulamentos 56

2.3 Terminologia 57

2.4 Condições gerais - Contratada 58

2.5 Segurança e saúde no trabalho 59

2.6 Execução dos serviços e obras 61

2.7 Responsabilidade 63

2.8 Normas e práticas complementares 64

2.9 Medição e recebimento 65

3 Acabamentos internos 66

4 Retiradas e demolições 66

4.1 Procedimentos de execução 66

5 Serviços em solo 67

5.1 Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador 67

5.2 Reaterro manual apiloado 68

6 Estruturas de concreto 68

6.1 Cimento 68

6.2 Agregados 69

6.3 Água de amassamento 70

6.4 Aço para armação 70

6.5 Formas 72

6.6 Dosagem do concreto 75

6.7 Transporte, lançamento e adensamento do concreto 76

6.8 Cura do concreto 79
6.9 Acabamento das superfícies 79
7 Controle tecnológico do concreto 80
7.1 Agregados 81
7.2 Cimento 81
7.3 Água de amassamento 81
7.4 Aço 82
7.5 Consistência do concreto 82
7.6 Resistência do concreto 83
8 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico 85
8.1 Considerações gerais 85
8.2 Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento 86
8.3 Argamassa de assentamento 88
8.4 Execução da alvenaria de elevação 89
8.5 Legislação e normas aplicáveis 91
9 Revestimento das alvenarias 91
9.1 Considerações gerais 91
9.2 Chapisco comum 93
9.2.1 Características do chapisco comum 93
9.2.2 Procedimentos de execução 93
9.3 Emboço base para receber reboco 94
9.3.1 Características do emboço base para reboco 94
9.3.2 Procedimentos de execução 94
9.4 Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas 96
9.4.1 Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas 96
9.4.2 Procedimentos de execução 96

9.5 Reboco para receber pintura....98

9.5.1 Características do reboco....98

9.5.2 Procedimentos de execução....98

9.6 Legislação e normas aplicáveis....100

10 Forro fixo em gesso, liso....100

10.1 Considerações gerais....100

10.2 Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares....101

10.3 Procedimentos de execução....101

10.4 Legislação e normas aplicáveis....102

11 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm....103

11.1 Considerações gerais....103

11.2 Procedimentos de execução....103

11.2.1 Placas cerâmicas....105

11.2.2 Argamassa colante tipo AC II....106

11.2.3 Rejunte flexível para cerâmica esmaltada....107

12 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários....107

12.1 Considerações gerais....107

13 Piso para sinalização tátil de alerta....107

13.1 Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas....109

13.1.1 Procedimentos de execução....109

13.1.2 Placas de borracha para piso tátil de alerta....109

13.2 Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas....110

13.2.1 Procedimentos de execução....110

13.2.2 Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta....113

14 Fita antiderrapante para as escadas internas....114

14.1 Considerações gerais: 114

14.2 Legislação e normas aplicáveis 114

15 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm 114

15.1 Considerações gerais 114

15.2 Preparo das superfícies 115

15.2.1 Procedimentos de execução 116

15.2.2 Argamassa colante 117

15.2.3 Rejunte flexível 118

15.2.4 Placas cerâmicas de 10 x 10 cm 118

16 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso 119

16.1.1 Considerações gerais 119

16.1.2 Procedimentos de execução 119

17 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso 120

17.1 Considerações gerais 120

17.2 Procedimentos de execução 120

18 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta 121

18.1 Descrição 121

18.2 Aplicação 121

18.3 Execução e Preparo da superfície 121

18.4 Impermeabilização 122

18.5 Recebimento 123

19 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação 123

19.1 Descrição 123

19.2 Aplicação 124

19.3 Execução e preparo da Superfície 124

19.4 Aplicação da Impermeabilização 124
19.5 Recebimento 125
20 Junta elástica estrutural neopreme 125
20.1 Descrição 125
20.2 Aplicação 126
20.3 Execução e preparo da superfície 126
20.4 Aplicação 127
20.5 Recebimento 127
21 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético 127
21.1 Considerações gerais 127
21.2 Procedimentos de execução 127
22 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético 129
22.1 Considerações gerais 129
22.2 Procedimentos de execução 129
23 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz 130
23.1 Considerações gerais 130
23.2 Procedimentos de execução 130
24 Portas em madeira 131
25 Batentes e batedores 131
26 Ferragens 132
26.1 Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários 132
26.1.1 Fechadura 132
26.2 Maçanetas 132
26.2.1 Dobradiças 133
26.3 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 133
26.4 Proteção de porta em aço inoxidável 133

27 Vidros e espelhos 134
27.1 Considerações gerais 134
27.2 Vidro liso incolor transparente de 4 mm 134
27.3 Espelho com moldura 134
27.4 Legislação e normas aplicáveis 135
28 Instalações elétricas 135
28.1 Distribuição de força e iluminação 135
28.2 Aterramento para o elevador 136
28.3 Materiais / componentes 137
28.3.1 Eletrodutos 137
28.3.2 Condutores 140
28.3.3 Aparelhos de iluminação 142
28.4 Normas de Referência 142
29 Instalações hidráulicas 143
29.1 Execução das instalações embutidas na alvenaria 143
29.2 Execução das instalações suspensas ou aparentes 144
29.3 Execução das tubulações enterradas 144
29.4 Tubos e conexões de PVC 145
29.4.1 Tubos e conexões de PVC para água potável 145
29.4.2 Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário 146
29.4.3 Tubos e conexões de PVC para águas pluviais 147
29.5 Caixas sifonadas e caixas secas em PVC 148
29.6 Louças sanitárias 149
29.6.1 Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros 149
29.6.2 Lavatório de louça com coluna 149
29.7 Torneiras, válvulas e metais sanitários 150

29.7.1 Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico 150

29.7.2 Tubo de ligação para lavatório 150

29.7.3 Torneira curta para uso geral 150

29.7.4 Válvula para descarga 150

29.7.5 Válvula para mictório, acionamento hidromecânico 151

29.7.6 Registros de gaveta 152

29.7.7 Registros de pressão 153

29.7.8 Válvula para lavatório ou cuba de louça 153

29.7.9 Legislação e normas aplicáveis 154

29.8 Acessórios sanitários 154

29.8.1 Considerações gerais 154

29.8.2 Assento sanitário 155

29.8.3 Saboneteira tipo dispenser para refil 155

29.8.4 Dispenser para rolão de papel higiênico 156

29.8.5 Dispenser toalheiro 157

30 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida 157

30.1 Guarda-corpo das rampas 157

30.2 Corrimão para as rampas 158

30.3 Corrimão para as escadas 159

30.4 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 160

30.5 Normas aplicáveis 160

31 Vaga especial para veículos 161

31.1 Considerações gerais 161

31.2 Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica 161

32 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007 163

33 Rampas de acessibilidade 166

33.1 Considerações gerais 166

33.2 Estrutura do conjunto 167

33.3 Normas aplicáveis 167

34 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS) 167

35 Limpeza final da obra 168

36 Legislação e normas aplicáveis 169

41 Apresentação

O presente memorial descritivo destina-se a execução das obras de adequações estabelecidas no projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania, com as especificações dos materiais e procedimentos de execução, permitindo acessibilidade às pessoas portadoras de necessidades especiais ao Fórum da Comarca de Pitangueiras/SP.

As intervenções propostas conferem com a adaptação do programa às necessidades atuais do Fórum.

Antes da apresentação da proposta, a proponente deverá examinar todos os documentos técnicos fornecidos no edital de licitação, bem como vistoriar previamente o local onde serão executados os serviços, a fim de verificar a complexidade dos mesmos, levantar quantidades e também eventuais dúvidas, omissões ou falhas, as quais deverão ser sanadas antes do procedimento licitatório.

Os serviços previstos serão realizados com o Fórum em funcionamento, necessitando o planejamento prévio detalhado das etapas executivas dos serviços de forma a garantir a perfeita continuidade das atividades desenvolvidas no Fórum.

Não serão aceitas reclamações posteriores à licitação, relativas a serviços não previstos e/ou falhas de projeto ou memorial.

Devem ser considerados para o Fórum da Comarca de Pitangueiras os serviços referentes à:

I) Demolição da rampa externa existente para a execução de nova rampa, em conformidade com a NBR 9050/2020.

J) Execução de sanitários masculinos e femininos para pessoas com mobilidade reduzida, no pavimento térreo, primeiro pavimento e segundo pavimento,

observando a NBR 9050/2020, Lei 10.098, de dezembro de 2000, e o Decreto 5.296 dezembros de 2004.

K) Adaptação dos balcões de atendimento em conformidade com NBR 9050/2020, devendo garantir um Módulo de Referência (M.R.) posicionado para a aproximação frontal e a circulação adjacente que permita giro de 180° à pessoa em cadeiras de rodas (P.C.R.).

L) Instalação de elevador de 2 (duas) paradas, assim como toda sinalização de indicação para o mesmo:

No local indicado no projeto, deverá ser executada a demolição e/ou retirada necessária para implantação, serviços de fundação e de fechamento, a criação de quadro, circuitos elétricos e dispositivos de proteção para a instalação do elevador.

M) Sinalização Tátil:

Deverá ser executado o serviço de sinalização tátil direcional, no caminhamento da vaga para deficiente físico no estacionamento até a porta de entrada e na rota de acesso ao balcão de informações e à porta do elevador, locais que serão também sinalizados com piso tátil de alerta, em conformidade com a NBR 9050/2020.

Deverá ser executada a sinalização visual e tátil de alerta nas rampas, escadas e degraus; bem como a sinalização tátil de alerta nos obstáculos suspensos como: bebedouros, balcões, extintores, hidrantes e telefones.

N) Substituição dos corrimãos nas escadas internas e externa e instalação de 2 (duas) linhas de corrimãos nas rampas a serem executadas, adequadas em conformidade com recomendações das normas vigentes e do Decreto Estadual do Corpo de Bombeiros.

O) Demarcação de vagas de estacionamento para pessoas portadoras de necessidades especiais e vagas para idosos, em número conforme estabelecido na NBR 9050/2020 e no estatuto do idoso, bem como toda a sinalização para identificação das mesmas.

P) Execução de serviços no passeio e na área interna, para adequação da rota de acesso das vagas especiais no estacionamento à rampa acessível de pedestres.

42 Especificações técnicas / prática geral da construção

Subcontratação

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da Sub-Contratada, bem como responderá perante a Secretaria da Justiça e Cidadania pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

Legislação, normas e regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas sub-contratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei N.º 6496/77;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de reforma na forma das disposições em vigor;

Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal N.º 356/91;

Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável.

Terminologia

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

Contratante - Secretaria da Justiça e Cidadania

Contratada - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

Critérios de Medição e Remuneração - Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir de que forma cada serviço constante da planilha orçamentária será remunerada, a sua unidade de medida, e todos os elementos constates do serviço como equipamentos, mão de obra e materiais.

Fiscalização - Atividade exercida de modo sistemático pela Secretaria da Justiça e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

Condições gerais - Contratada

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

A Contratante fornecerá à Contratada todos os projetos básicos que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições dos Critérios de Medição e Remuneração;

A Contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas nos critérios de medição e remuneração;

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização ou, seu preposto autorizado, sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada;

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pela Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Contratante

ou, seu preposto autorizado, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato;

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos "como construído";

Desde que prevista no projeto, a Contratada submeterá previamente à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado, toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas nos Critérios de Medição e remuneração;

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido deverão ser previamente submetidos à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado;

Após o término dos serviços em questão a contratada deverá fornecer a contratante o "AS BUILT" em forma de projeto executivo, os mesmos deverão ser executados em software Auto-Cad, nos formatos A1 de extensão "DWG" compatível com as versões Release 14, gravados em CD e um jogo de cópias plotadas em papel sulfite, devidamente assinadas pelo responsável técnico.

Segurança e saúde no trabalho

A Contratada deverá cumprir integralmente todos os itens da NR - 18 fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução;

A Contratada manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral;

A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio;

A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor;

Caberá à Contratada comunicar à Contratante ou, seu preposto autorizado, e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio;

A Contratada deverá manter no canteiro de serviços, caixa com equipamentos e medicamentos básicos para limpeza, bem como pelo menos 01 funcionários treinado (com curso) em primeiros socorros para eventuais acidentes que possam ocorrer durante a execução dos trabalhos;

Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço;

A Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

Execução dos serviços e obras

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Comunicar à Contratante ou seu preposto autorizado, com a devida antecedência necessária, qualquer dúvida ou divergência em projetos e / ou especificações que porventura possam ocorrer quando da execução dos serviços. Somente com a aprovação da Contratante ou seu preposto poderão ser executadas alterações nas especificações de projetos. Serão de responsabilidade da empresa Contratada quaisquer prejuízos que venham ocorrer pela execução de serviços não aprovados / autorizados;

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;

Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras;

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Contratante ou, seu preposto autorizado;

Comunicar imediatamente à Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza;

Deverá ser fornecido pela Contratada, um Diário de Obra, com 3 (três) vias, o qual deverá ser mantido no escritório da obra, desde a data de início dos serviços até a entrega final. Será o documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados à execução da obra, onde tanto a Contratada quanto a Contratante deverão lançar e anotar tudo o que julgarem conveniente para a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos da Contratada,

sendo vistado diariamente por representantes credenciados de ambas as partes. Nele deverão ser feitas pela Contratante ou seu preposto autorizado, as anotações, comunicações e reclamações à Contratada, a fim de que esta não possa em qualquer tempo ou ocasião, alegar ignorância ou justificar erros e/ou atrasos nos serviços sob sua responsabilidade;

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha de fabricação, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos;

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial Descritivo, ou dos Projetos Executivos, especialmente àqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes;

Os resultados de todos os testes exigidos deverão ser fornecidos em 2 vias, com parecer conclusivo, e deverá ser enviado à Contratante ou seu preposto autorizado uma das vias autenticadas e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportuno, tendo em vista o resultado dos testes;

Caso o resultado dos testes mencionados no item anterior não seja aceitável, a Contratada deverá apresentar testes adicionais, a critério da Fiscalização

Responsabilidade

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento da Contratante;

A presença da Contratante ou seu preposto autorizado, durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor;

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar a Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

Normas e práticas complementares

A execução dos serviços e obras de construção deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Normas da ABNT e do INMETRO;

Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;

Atenção ao cumprimento da NBR 9050/2020 Acessibilidades a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e NBR NM 313 Elevadores de passageiros – Incluindo pessoas com deficiência. Deve haver no canteiro de obras exemplares das referidas normas para consulta.

Medição e recebimento

Quando do início dos serviços deverão ser disponibilizados à Contratada pela Contratante ou seu preposto autorizado os modelos de memórias de cálculo, relatório fotográfico e croquis que devem ser apresentados pela Contratada quando da medição de serviços.

Devem ser obedecidos os critérios de medição e remuneração dos serviços contratados.

Os períodos das medições, procedimentos, prazos e penalidades obedecerão às determinações estabelecidas no contrato firmado com a Contratante;

Quando da medição dos serviços executados na obra a Contratada deve apresentar:

- Memórias de cálculo em papel timbrado e assinadas pelo responsável da Contratada;
- Relatório fotográfico com número de imagens suficientes para demonstrar todos os serviços efetivamente executados no período;
- Croquis em número adequado e suficiente para indicação da localização dos serviços efetivamente executados;
- Documentação referente a ensaios, testes e serviços realizados por empresas especializadas no período.

A Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas, obedecidas as condições estabelecidas no contrato;

O Recebimento dos serviços e obras executados pela Contratada será efetivado em duas etapas sucessivas:

Após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da Contratada, mediante uma vistoria realizada pela Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado, conforme estabelecido em contrato, o Recebimento Provisório;

Depois de decorrido o período de observação, conforme estabelecido em contrato, mediante nova vistoria realizada Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas.

43 Acabamentos internos

Os acabamentos internos estão de acordo com os existentes no prédio do Fórum descritos na planilha de serviços e identificados também na tabela de critérios de medição e remuneração.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma sequencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando pelas demolições, alvenarias, revestimento, acabamentos, componentes e outros elementos.

44 Retiradas e demolições

Procedimentos de execução

As demolições e remoções deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, ou conforme especificações e necessidades para a execução dos novos acabamentos, revestimentos, pinturas, etc.

A demolição deverá ser executada por meio de ferramental apropriado conforme o material a ser demolido, tomando-se o devido cuidado para não danificar outros elementos que serão preservados.

As áreas envolvidas nos trabalhos de demolição deverão ser devidamente protegidas, bem como tubulações e outros elementos que permanecerão na área envolvida.

A execução dos serviços de retiradas, demolição e retirada do entulho deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, em local indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado, para a posterior remoção.

Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado.

45 Serviços em solo

Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador

Deverá ser executada de acordo com o projeto, considerando-se em acréscimo de 20cm para cada lado no plano horizontal em relação as dimensões da peça a ser concretada, quanto a profundidade esta deverá ser a mesma da cota de apoio do lastro.

Este espaço (acréscimo) de 20cm, é necessário para instalação e retirada das formas.

Reaterro manual apiloado

O reaterro dos espaços deixado nas laterais das peças concretadas, terá altura de apoio do lastro, até a cota de apoio do contrapiso.

O reaterro será executado com material existente da escavação, apiloado manualmente sem controle de compactação.

46 Estruturas de concreto

Cimento

O cimento utilizado na execução do concreto deverá obedecer às especificações das Normas Brasileiras.

A escolha do tipo de cimento dependerá da finalidade a que se destina o concreto e, a menos que indicado no projeto, a responsabilidade dessa escolha é da empresa executante da obra.

O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo denominado cimento Portland Comum (CP), que satisfaça as exigências das normas da ABNT, no que diz respeito à resistência, finura, pega, etc., e seja, sempre que possível, de uma única procedência.

Na execução de concreto aparente, o cimento utilizado deverá ser de uma única procedência, de modo que sejam evitadas variações de coloração e textura que possam comprometer o aspecto arquitetônico da obra.

Todo o cimento deverá ser armazenado em local seco, ventilado e suficientemente protegido das intempéries e de outros elementos nocivos às suas características intrínsecas.

O seu empilhamento não deve ser maior que dez sacos e a retirada para uso deve seguir a mesma sequência cronológica de entrega.

Não poderá ser utilizado, na confecção de concretos estruturais, nenhum lote de cimento que se apresente parcialmente hidratado.

Agregados

Os agregados deverão atender às especificações da ABNT.

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem agregados de tamanhos diferentes. Igualmente, deverão ser tomadas precauções, de modo a não permitir mistura com materiais estranhos, que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou materiais estranhos e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza deverão ser novamente lavados, ou, então, rejeitados.

A areia deverá ser natural, quartzosa, de grãos angulosos e ásperos ao tato, ou artificial, proveniente do britamento de rochas estáveis. Não deverá, em ambos os casos, conter quantidades nocivas de impurezas orgânicas, terrosas ou de material pulverulento. A areia deverá ser lavada sempre que for necessário.

Deverá ser sempre evitada a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas), bem como a ocorrência de mais de quatro por cento de mica.

Como agregado graúdo, deverá ser utilizada pedra britada de rocha estável, com arestas vivas, isento de pó-de-pedra, materiais orgânicos, terroso e não-reativos com os álcalis de cimento.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de ser entregue na obra, seja qual for sua procedência.

Devem ser feitos os ensaios de caracterização, para comprovação de qualidade e características do agregado.

Eventuais variações de forma e granulometria deverão ser compensadas na dosagem do concreto.

A resistência própria de ruptura dos agregados deverá ser superior à resistência do concreto.

Água de amassamento

Deverá ser limpa e potável, isto é, tal que não apresente impurezas que possam vir a prejudicar as reações da água com os compostos de cimento, como sais, álcalis, óleos, materiais orgânicos em suspensão ou outras substâncias que possam prejudicar o concreto ou o aço.

Aço para armação

Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado deverão obedecer às especificações da ABNT. As barras e fios deverão seguir as prescrições da NBR-7480.

A estocagem de aço deve ser adequada à manutenção de sua qualidade; devendo ser colocado em abrigo das intempéries, sobre estrados a 75 mm, no mínimo, do piso, ou a 0,30 m, no mínimo, do terreno natural. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e recoberto com camada de brita. Recomenda-se cobri-lo com plástico ou lona, protegendo-o da umidade e do ataque de agentes agressivos. Serão rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e ferrugem, com redução na seção efetiva de sua área maior do que 10%.

A Fiscalização fará uma inspeção preliminar, onde deverá ser verificado se a partida está de acordo com o pedido e se apresenta homogeneidade geométrica, assim

como, isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, graxa, lama aderente.

Os aços utilizados deverão apresentar a designação da categoria da classe do aço e a indicação do coeficiente de conformação superficial, especialmente quando este for superior ao valor mínimo exigido pela categoria.

Será retirada, para ensaio, uma amostra de cada partida do material que chegar à obra. A amostragem deverá obedecer a NBR-7480:1996.

Os resultados dos ensaios serão analisados pela Fiscalização, a quem compete aceitar ou rejeitar o material, de acordo com a especificação correspondente.

As barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas, sendo que o trabalho de retificação, corte e dobramento deverá ser efetuado com todo o cuidado, para que não sejam prejudiciais as características mecânicas do material.

Os dobramentos das barras deverão ser feitos obedecendo-se ao especificado no Anexo 1 da NBR-7480, sempre a frio.

As tolerâncias de corte e dobramentos ficarão a critério da fiscalização.

A montagem das armaduras deverá obedecer às prescrições da NBR-6118 e da NBR-9062.

A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas. Todos os cobrimentos deverão ser observados, de acordo com o projeto. Para tal, deverão ser usados espaçadores plásticos ou de argamassa.

Na montagem das peças dobradas, a armação deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou, então, pontos de solda, a critério da Fiscalização.

Só será permitida a substituição das barras indicadas nos desenhos por outras de diâmetro diferente com autorização expressa da Fiscalização, sendo que, para esse caso, a área de seção das barras, resultante da armadura, deverá ser igual ou maior do que a área especificada nos desenhos.

Formas

A execução das formas deverá atender ao disposto na NBR-14931:2003 e ao decreto estadual 53.047 de 02/06/08.

As formas dos elementos estruturais poderão ser feitas de tábuas de madeira, em bruto ou aparelhadas; madeira compensada (resinada ou plastificada); madeira revestida de placas metálicas; de chapas de aço ou ferro.

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos.

A espessura mínima das tábuas a serem usadas deverá ser de 25 mm. No caso de madeira compensada, esta mesma espessura será de no mínimo 10 mm. Caso haja necessidade de materiais de espessuras menores, estes deverão ser aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Qualquer parte da estrutura que se afastar das dimensões e / ou posições indicadas nos desenhos deverá ser removida e substituída.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, untadas com produto que facilite a deforma e não manche a superfície do concreto. As calafetações e emulsões que se fizerem necessárias somente poderão ser executadas com materiais aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão ser confeccionadas de acordo com a norma NBR-6118, e serão classificadas em função do acabamento que proporcionarem à superfície do concreto, ou seja:

- Formas para estruturas enterradas (fundações): na face em contato com o concreto serão utilizadas tábuas em estado bruto, livre de nós, ou painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto revestido: quando a superfície do concreto for revestida com argamassa ou outro material, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto aparente: quando a superfície do concreto for aparente, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados plastificados de madeira laminada.

A Fiscalização, antes de autorizar qualquer concretagem, fará uma inspeção para certificar-se de que as formas se apresentam com as dimensões corretas, isentas de cavacos, serragem ou corpos estranhos e de que a armadura está de acordo com o projeto.

As formas, desde que não tenham acabamento plastificado, deverão ser saturadas com água, em fase imediatamente anterior à do lançamento do concreto, mantendo as superfícies úmidas e não encharcadas.

Para travamento das formas será permitido o uso de parafusos, tirantes de aço passantes ou núcleo perdido, desde que estes recebam um tratamento final.

Na execução dos escoramentos, deverão ser utilizados pontaletes de pinho 3" x 3", vigotas de peroba de secção quadrada, ou retangular, com menor dimensão igual ou superior a 2", ou ainda escoras metálicas com dimensões adequadas aos esforços previstos.

Todo cimbramento deverá prever aparelhos de descimbramento, convenientemente colocados, de forma que a retirada se faça sem choques ou outras causas que possam determinar esforços não previstos na estrutura escorada.

Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem, e sempre que necessário, com a previsão de contra-flechas assinaladas em projeto, para compensar parcialmente as deformações provocadas pelo carregamento da estrutura.

As peças de escoramento deverão ser sempre apoiadas sobre cunhas ou outros dispositivos adequados, cuidando-se para que seus apoios não sofram qualquer tipo de deslocamento, e convenientemente contraventadas, sempre que necessário.

Os espaçamentos para criação de juntas de dilatação deverão ser preenchidos com materiais adequados a cada caso específico e previamente aprovados pela fiscalização.

Só será permitido o uso de produtos anti-aderentes aprovados pela fiscalização e que não deixem resíduos que comprometam o aspecto do concreto aparente, ou prejudique a aderência dos materiais de revestimentos. A aplicação desses produtos deverá ser feita de modo a não deixar excessos em nenhum ponto, sempre antes da colocação das armaduras, evitando-se todo e qualquer contato com as peças que necessitem aderência.

A retirada das formas após o lançamento só poderá ser feita atendendo às orientações do projeto, devendo ainda obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

Esses prazos poderão ser modificados, a critério da Fiscalização, desde que tenham sido atendidas as medidas de cura do concreto e verificada a sua resistência e módulo de elasticidade.

Na execução de formas para concreto aparente, além das normas estabelecidas anteriormente, deverá ser observado que o acabamento para concreto aparente deverá ser entendido como liso, devendo, para tanto, ter suas formas executadas com chapas resinadas e plastificadas ou tábuas de pinho aparelhadas e untadas com líquido desmoldante adequado, ambas de primeira qualidade e isentas de quaisquer defeitos incompatíveis com essa classificação.

Dosagem do concreto

A Contratada submeterá à aprovação da Fiscalização a dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade, a resistência característica da compressão (fck) e o módulo de elasticidade indicados nos projetos. Para isso, deverá apresentar um certificado de garantia comprovado que tal dosagem cumpre esse requisito.

A dosagem do concreto deverá ser experimental, de acordo com a NBR-12655:1996.

Sempre que houver modificação nas características dos materiais componentes do concreto, ou outros motivos, a critério da Fiscalização, deverão ser feitos os ajustes necessários na dosagem.

O traço adequado deverá resultar em um concreto com trabalhabilidade compatível com as características das peças a serem concretadas, considerando-se suas dimensões, densidade e espaçamento das armaduras.

O concreto poderá ser preparado na própria obra, em central ou betoneira, ou fornecido por empresa especializada em concreto pré-misturado.

Transporte, lançamento e adensamento do concreto

As operações de transporte, lançamento e adensamento do concreto deverão obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

O sistema de transporte adotado deverá evitar depósitos intermediários do concreto e, quando isto não for possível, deverão ser tomadas as precauções que se fizerem necessárias para evitar, ao máximo, a segregação de seus elementos componentes. Assim a descarga da betoneira diretamente sobre o meio de transporte e a descarga deste diretamente no local de destino, deverão ser adotadas, sempre que possível.

O transporte do concreto, do local de mistura ao local de lançamento, deverá ser feito com a maior rapidez possível, dentro dos 30 minutos que se seguirem à confecção da mistura, empregando-se métodos que evitem ao máximo a segregação dos agregados e perdas sensíveis de material, por vazamento ou evaporação, especialmente em se tratando de nata de cimento, argamassa e água.

O transporte horizontal do concreto deve ser feito com carrinhos de mão, carros de duas rodas, pequenos veículos motorizados com capacidade de até 1 (um) metro cúbico, caminhões agitadores e vagonetes sobre trilhos.

O transporte inclinado do concreto deve ser feito por meio de correias transportadoras ou calhas chicanas, que evitem a segregação dos materiais.

O transporte vertical do concreto deve ser feito por meio de guindaste equipado com caçamba de descarga pelo fundo ou por elevador.

O transporte de concreto por bomba deve ser feito observando-se os seguintes cuidados:

- Limpar os tubos antes e depois de cada concretagem;
- Lubrificar os tubos, antes de sua utilização, com argamassa, a qual não poderá ser utilizada na concretagem;
- O diâmetro interno da tubulação de bombeio deve ser, no mínimo, três vezes maior que o diâmetro máximo do agregado.

A Fiscalização deverá ser notificada, no mínimo, setenta e duas horas antes do lançamento do concreto, para poder vistoriar o estado das formas, armações, espaçamento das pastilhas, verificar se no canteiro há material e equipamento suficientes para a execução do serviço e realizar o controle tecnológico do concreto.

Sendo satisfatória a vistoria, será autorizada a operação, desde que já sejam conhecidos os resultados dos testes, a serem realizados, e a respectiva relação água/cimento.

O lançamento do concreto, exceto quando autorizada pela Fiscalização, só poderá ser feito durante as horas do dia, subordinado à temperatura ambiente, que não poderá ser inferior a 10ºC nem superior a 32ºC, e levando-se em consideração o estado do tempo. Esta operação não poderá ser feita em caso de chuva. Quando a chuva se iniciar durante a operação de concretagem, a Fiscalização poderá autorizar a continuação do trabalho, desde que não venha a prejudicar o concreto, removendo as partes afetadas pela chuva até então incidentes sobre este.

A Fiscalização poderá autorizar a execução do lançamento nas horas noturnas, desde que a Contratada tenha instalado no local um sistema de iluminação eficiente, seguro e suficiente, para o bom andamento da operação e do controle por parte da Fiscalização.

A não ser que sejam tomadas precauções especiais, descritas no ACI 347, a queda livre máxima admissível do concreto durante o lançamento será de 2,0m.

Para pilares, paredes e outras estruturas onde a altura de concretagem ultrapasse 2,0m, deverão ser tomadas as medidas necessárias para garantir a não segregação do agregado graúdo, tais como, abertura de janelas, uso de trombas e funis, etc., devendo tais medidas serem aprovadas pela fiscalização.

Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração. O número e tipo de vibradores, bem como sua localização, deverão ser aprovados pela Fiscalização.

A vibração deverá ser feita com aparelhos de agulha de imersão, com frequência de 5.000 a 7.000 rpm, tomando-se o cuidado de não prejudicar as formas nem deslocar as armaduras nelas existentes. O contato com as formas e com a armadura deve ser evitado ao máximo.

Cada camada de concreto deverá ser levada à máxima densidade possível, de maneira a não conter bolsões ou vazios no seu interior. O concreto deverá ser lançado em camadas de espessura tal que, ao ser vibrada, seja garantida a uniformidade de adensamento. O vibrador deverá ser operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação de seu próprio peso, sempre que as dimensões das peças o permitir.

A sequência de aplicação de vibração deverá ser linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, devendo-se cruzar levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão de tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. Deverá ser evitada a vibração excessiva, causando segregação da nata de cimento e afloramento de água. O conjunto de equipamentos de vibração deverá ser dimensionado em quantidade, potência e dimensões necessárias para adensar adequadamente o concreto.

As eventuais falhas na superfície dos elementos concretados, ocorridas por má execução dos serviços de adensamento, ou não, deverão ser cuidadosamente reparadas. Nos casos de execução de concreto aparente, tais correções deverão ser feitas de modo que sejam mantidas a mesma coloração e textura, através da adição de cimento branco, quando necessário.

Cura do concreto

As superfícies do concreto deverão ser protegidas contra a secagem prematura, logo após o seu lançamento.

O concreto, depois de lançado, deverá ser conservado úmido por um período de tempo nunca inferior a sete dias. A cura pela água poderá ser executada por irrigação, lençol de água, camada de areia úmida, ou panos de saco, molhados e espalhados em toda a superfície. A cura deverá ser iniciada logo após a verificação do início de pega nos trechos concretados. A água deverá ser do mesmo tipo da empregada na concretagem. O período de cura deverá ser aumentado em até 50% quando a temperatura ambiente for muito elevada ou o clima estiver muito seco.

O uso de processo de aceleração de cura poderá ocorrer quando aprovado pela Fiscalização, desde que o processo seja devidamente controlado, não dispensando as medidas de proteção contra a secagem prematura do concreto.

Acabamento das superfícies

As faces ou superfícies de concreto produzidos sem formas, serão acabadas por sarrafeamento, seguido de desempenamento como segue:

- Acabamento com Desempenadeira de Madeira - será uma superfície de concreto obtida através do uso de desempenadeira de madeira em superfícies horizontais imediatamente após o nivelamento e antes que se verifique o início de pega. O uso da desempenadeira não será excessivo, pois os finos poderão ser trazidos para a superfície. Em superfícies verticais, quando indicado, significa que será usada desempenadeira de madeira em superfícies verticais cujas formas foram retiradas 24 horas após a concretagem.

- Acabamento com Desempenadeira de Aço - será a superfície obtida com o uso de uma desempenadeira de aço, após o nivelamento e o desempeno da superfície com desempenadeira de madeira, logo após o lançamento do concreto para que se obtenha uma superfície densa e lisa, que possa ser pintada se necessário. O desempeno não será iniciado antes que as superfícies tenham dado pega o suficiente para sustentar as placas de apoio

dos joelhos dos operários sem sofrer danos. O desempeno deverá eliminar todas as irregularidades e deixar a superfície do concreto com um acabamento liso, duro e livre de marcas e manchas.

Todas as superfícies de concreto deverão ter acabamento liso, limpo e uniforme e apresentar a mesma cor e textura das superfícies adjacentes. Concreto poroso e defeituoso deverá ser retirado e refeito, em conformidade com as determinações da Fiscalização.

Nenhum serviço de reparo deverá ser levado a cabo sem que a superfície aparente de concretagem tenha sido anteriormente inspecionada pela Fiscalização.

Poderão ser aplicados revestimentos químicos, oleosos ou resinosos de acordo com as condições de exposição e tráfego, para a proteção contra ácidos, sais ou álcalis.

Todos os revestimentos, ou outras formas de proteção, serão aplicados de acordo com as especificações dos fabricantes e dentro dos requisitos especificados nos desenhos.

47 Controle tecnológico do concreto

Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.

O fornecedor do concreto deverá garantir a resistência característica à compressão (fck) do concreto através de controle tecnológico da dosagem, conforme estabelecido pelas normas NBR-7212 e NBR-12655.

Deverão ser realizadas, em laboratório, no mínimo os ensaios abaixo indicados:

- Amostragem do concreto fresco, segundo a NBR-5750
- Moldagem e cura de corpos de prova segundo a NBR-5738

- Ensaio de consistência segundo a NBR-7223
- Ensaio de compressão de corpos de prova segundo a NBR-5739

Agregados

Devem ser obedecidas as prescrições das normas NBR-6118 e NBR-7211 da ABNT. Os ensaios devem ser feitos no mínimo antes do início dos serviços, sempre que houver mudança na origem dos agregados e a cada 100 m3 de agregado recebido.

Cimento

Devem ser obedecidas as prescrições das normas da ABNT.

Os ensaios devem ser feitos, no mínimo, antes do início dos serviços, sempre que houver mudança de fornecedor e a cada partida recebida.

Água de amassamento

A água destinada ao amassamento do concreto deverá estar isenta de teores prejudiciais e de substâncias estranhas. São consideradas satisfatórias as águas potáveis e as que tenham PH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido): 3mg/l
- Resíduo sólido: 5000 mg/l
- Sulfatos (expressos em íons de SO4): 300 mg/l
- Cloretos (expressos em íons Cl): 500 mg/l
- Açúcar: 5 mg/l

Aço

As barras, fios, e telas de aço para armadura deverão ser ensaiados de acordo com as normas da ABNT, devendo os resultados serem submetidos a fiscalização.

Consistência do concreto

A consistência do concreto, medida através de ensaios de abatimento (Slump Test), deverá ser definida em função do tipo de peça e da concentração de armadura, dentro dos seguintes intervalos (valores médios de consistência do concreto):

- Lastro de Concreto sob fundações e pavimentações: 0 a 2 cm;
- Concreto para pavimentação: 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes massas, sem armação ou com baixa taxa de armação (sapatas, blocos de fundação, muros de arrimo, bases para equipamentos, etc.): 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes dimensões, com média a alta taxa de armação (lajes, vigas, pilares, paredes): 3 a 7 cm;
- Peças de Concreto de seção transversal de pequenas dimensões e com alta taxa de armação (paredes delgadas, pilares esbeltos, vigas e lajes de pequenas dimensões): 5 a 10 cm;
- Concreto submerso: 12 a 16 cm;
- Concreto para ser transportado por bombeamento: 6 a 16 cm.

O abatimento (Slump) necessário para cada entrega de concreto deverá ser especificado pelo engenheiro preposto da Construtora.

A proporção adequada do agregado para que seja obtido o abatimento (Slump) desejado será determinada em misturas experimentais utilizando-se os mesmos materiais a serem utilizados na obra.

Se, para determinada massada, o abatimento medido ultrapassar em 5 cm o limite superior indicado, o concreto dessa massada não poderá ser utilizado. Para valores intermediários, e a critério da fiscalização, a massada poderá ser aceita.

No caso de concretos de consistência seca (concretos rígidos), a medida da consistência deverá ser feita pelo ensaio de VEBE ou pelo ensaio de REMOLDAGEM modificado, com utilização do aparelho de POWERS.

Resistência do concreto

Após a entrega do concreto na obra, serão executados ensaios para que seja verificada a sua qualidade para fins de aceitação.

Para execução dos ensaios deverão ser moldados corpos de prova, numa frequência de pelo menos um ensaio por dia de trabalho ou cada 25 m^3 de concreto lançado.

Cada ensaio de resistência à compressão será composto de um mínimo de 2 (dois) corpos de prova para 7 (sete) dias e 2 (dois) corpos de prova para 28 (vinte e oito) dias de idade para concretos normais ou 2 (dois) corpos de prova para 3 (três) dias e 2 (dois) para 7 (sete) dias quando for usado concreto de alta resistência inicial.

Os ensaios de resistência à compressão atenderão aos seguintes métodos: NBR-5738 (Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto) e NBR-5739 (Ensaio à compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto).

Se necessário, a critério da fiscalização, serão realizados ensaios para determinação do teor de ar incorporado ao concreto, de acordo com a NBR-9833 - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico

A estrutura poderá ser dividida em lotes, para os quais deverão ser retirados os corpos de prova.

Os corpos de prova deverão ser identificados por sistema de codificação a ser estabelecido em comum acordo entre a CONSTRUTORA e a fiscalização, o qual deverá indicar claramente os seguintes dados:

- Estrutura e lote a que pertencem;
- Número da amostra e idade, em dias, que com o qual seus exemplares deverão ser rompidos;
- Número de exemplar, bem como o número de ordem do corpo de prova dentro do exemplar, ou a indicação se for corpo de prova reserva;
- Data da moldagem dos corpos de prova;
- Data na qual os corpos de prova deverão ser rompidos.

A contratada deverá organizar e manter atualizado um livro de registro para o controle da resistência mecânica do concreto, no qual deverão ser feitas as seguintes anotações para cada estrutura:

- Identificação da estrutura
- Identificação dos lotes em que a mesma foi dividida, com indicação das peças concretadas, o volume de cada lote e respectivas datas
- Identificação das amostras retiradas de cada lote com a indicação das datas de moldagem e de ruptura de seus exemplares
- Identificação dos exemplares de cada amostra com a indicação dos corpos de prova que constituem cada exemplar, bem como os valores da resistência a ruptura desses corpos de prova e o valor adotado para resistência a ruptura do exemplar
- Para cada lote da estrutura, o valor estimado da resistência característica do concreto com a idade que tiver sido especificada.

Os resultados de ensaios efetuados deverão ser apresentados em certificados, contendo todas as informações necessárias: tipo de controle, idade do concreto, número do lote/amostra, identificação do traço, presença/tipo de aditivos, resistência característica, resistência de dosagem, data da moldagem do corpo de prova, local/peça concretada, resultado do ensaio de abatimento, número de exemplares, valor de resistência dos dois corpos de prova de cada exemplar, estudo estatístico e resistência à compressão estimada.

48 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico

Considerações gerais

As alvenarias deverão ser executadas com blocos de cerâmicos para vedação que não têm a função de resistir a outras cargas verticais, além do peso da alvenaria da qual faz parte.

O revestimento das alvenarias será em chapisco, emboço e reboco.

Aplicação conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento

Os blocos cerâmicos poderão ser produzidos para o uso com furos na horizontal ou com furos na vertical, com largura, altura e comprimento adequados à alvenaria de vedação a que se destinam.

A espessura da alvenaria deverá acompanhar a espessura do vão a ser preenchido e para as alvenarias novas conforme indicado em projeto.

Blocos cerâmicos de vedação com as características:

l) As dimensões de fabricação deverão ser padronizadas conforme tabela "Tabela 1 - Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação, da norma ABNT NBR 15270-1 / 2005;

Tabela 1 — Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação

Dimensões L x H x C Módulo Dimensional M = 10 cm	Dimensões de fabricação cm			
	Largura (L)	Altura (H)	Comprimento (C)	
			Bloco principal	1/2 Bloco
(1) M x (1) M x (2) M	9	9	19	9
(1) M x (1) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (2) M		14	19	9
(1) M x (3/2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(1) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/4) M x (5/4) M x (5/2) M	11,5	11,5	24	11,5
(5/4) M x(3/2) M x (5/2) M		14	24	11,5
(5/4) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(5/4) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(5/4) M x (2) M x (3) M			29	14
(5/4) M x (2) M x (4) M			39	19
(3/2) M x (2) M x (2) M	14	19	19	9
(3/2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(3/2) M x (2) M x (3) M			29	14
(3/2) M x (2) M x (4) M			39	19
(2) M x (2) M x (2) M	19	19	19	9
(2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(2) M x (2) M x (3) M			29	14
(2) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/2) M x (5/2) M x (5/2) M	24	24	24	11,5
(5/2) M x (5/2) M x (3) M			29	14
(5/2) M x (5/2) M x (4) M			39	19

NOTA: Os blocos com largura de 6,5 cm e altura de 19 cm serão admitidos excepcionalmente, somente em funções secundárias (como em "shafts" ou pequenos enchimentos) e respaldos por projeto com identificação do responsável técnico

m) A tolerância dimensional individual relacionada à dimensão efetiva para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverá ser de + 5 mm;

n) As tolerâncias dimensionais relacionadas à média das dimensões efetivas para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverão ser de + 3 mm;

o) Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como quebras, superfícies irregulares ou deformações que impeçam o seu emprego na função especificada;

p) A espessura dos septos dos blocos cerâmicos de vedação deve ser no mínimo 6 mm e a das paredes externas no mínimo 7 mm;

q) O desvio em relação ao esquadro (D) deve ser no máximo 3 mm;

r) A planeza das faces, ou flecha (F) deve ser no máximo 3 mm;

s) Índice de absorção à água (AA): 8% < AA <22%;

t) Resistência mínima à compressão, calculada na área bruta, para os blocos usados com furos na horizontal > 1,5 MPa e para os blocos usados com furos na vertical > 3,0 MPa;

u) O bloco cerâmico de vedação deve trazer, obrigatoriamente, gravado em uma das faces externas, a identificação do fabricante e as dimensões de fabricação em centímetros, na sequência largura (L), altura (H) e comprimento (C), na forma (LxHxC);

v) As características geométricas, físicas e mecânicas dos blocos de vedação deverão seguir os ensaios da ABNT NBR 15270-3 / 2005;

Argamassa de assentamento

A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O cimento e a areia deverão ser medidos secos e soltos e a cal hidratada medida em estado pastoso.

O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à sequência: ligar a betoneira, colocar o agregado areia, adicionar a metade da água, adicionar a pasta de cal hidratada maturada e por último o cimento, adicionar o resto da água, evitando colocar em excesso, tempo de mistura de 3 a 5 minutos.

Para obtenção da pasta cal hidratada, colocar a cal em um recipiente com água até que forme uma pasta bem viscosa, não devendo ser usada água em excesso. A pasta resultante deve maturar durante 16 horas no mínimo.

A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos cerâmicos e mantê-los no alinhamento durante o assentamento.

Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa.

As juntas de assentamento da argamassa devem ser no máximo de 10 mm e não devem conter vazios.

Execução da alvenaria de elevação

A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto executivo nas suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos cerâmicos deverá ser executado com juntas de amarração.

A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.

As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.

A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.

O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.

A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Sobre o vão de portas e caixilhos devem ser colocadas vergas e sob o vão de caixilhos devem ser colocadas contravergas.

As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado e ter altura mínima de 10 cm. Na largura para a instalação de porta e caixilhos devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e caixilhos devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-1/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 1 – Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-3/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 3 – Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

49 Revestimento das alvenarias

As alvenarias serão revestidas em chapisco, emboço e emboço desempenado com acabamento final para pintura.

Nos locais com acabamento final em placas cerâmicas de azulejo as alvenarias deverão receber chapisco e emboço sarrafeado.

Considerações gerais

As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.

Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas.

No preparo das argamassas mistas o cimento deve ser adicionado no momento da sua aplicação, atendido o prazo de maturação da pasta de cal ou da mistura cal e areia.

A pasta de cal deve ser preparada com mistura ou suspensão de água com 20% a 30% de cal.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

Chapisco comum

Características do chapisco comum

Camada de preparo da base, aplicada de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.

A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria em bloco de concreto deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos de 3 a 5 mm, no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O chapisco deve ser aplicado com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

Procedimentos de execução

Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade.

A superfície a ser chapiscada deverá receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Emboço base para receber reboco

Características do emboço base para reboco

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada de reboco.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto.

Nas paredes externas a resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

Procedimentos de execução

O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, homogênea e rústica para facilitar a aderência do reboco.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas

Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber revestimento em placas cerâmicas assentadas com argamassa colante industrializada.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa, para acabamento em cerâmica, nas paredes internas.

Procedimentos de execução

Nas alvenarias de blocos de concreto ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 4 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, rústica e bem regularizada para receber o revestimento com placas cerâmicas.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Reboco para receber pintura

Características do reboco

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície receber acabamento final em pintura.

A argamassa de reboco a ser aplicada sobre o emboço deverá ser preparada com cal hidratada e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente, para as superfícies internas.

Nas superfícies externas a argamassa deverá ser preparada com cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente para superfícies externas.

Procedimentos de execução

O reboco deverá ser executado após um prazo mínimo de 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de reboco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A espessura total do reboco deverá ser de mais ou menos 5 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 2 a 3 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.

As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.

Os cantos entre paredes e forro deverão ser riscados antes da secagem.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

50 Forro fixo em gesso, liso

Considerações gerais

O forro em gesso fixo, liso, com acabamento em pintura látex acrílico, será instalado nos sanitários e vestiários, conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.

Os serviços de instalação do forro em gesso só deverão ser iniciados quando as instalações elétricas e hidráulicas estiverem concluídas e testadas; todos os elementos que possam causar interferências com o sistema de forros já estiverem solucionados.

Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares

Forro em gesso liso fixo, constituído por placas de gesso comum de 60 x 60 cm unidas por meio de encaixe "macho e fêmea" e massa de gesso com sisal posicionada nos quatro cantos de cada placa.

As placas deverão ser suspensas com de tirantes de arame galvanizado nº 18 fixados à laje do teto por meio de pinos de aço.

Após, a instalação das placas, executar o rejunte das mesmas com massa de gesso, proporcionando um forro liso e uniforme, sem juntas.

Deverá ser aplicada massa corrida, após a secagem total da massa de gesso, em seguida aplicar o acabamento final com tinta látex acrílico.

O acabamento nas laterais deverá ser com baguetes ou a molduras em gesso.

Procedimentos de execução

O transporte e manuseio dentro da obra deverá ser executado por 2 pessoas, no sentido vertical uma a uma, ou no máximo duas a duas, evitando-se pegar ou bater nos cantos, obedecendo rigorosamente às recomendações do fabricante.

As placas deverão ser armazenadas em local seco, suspensas do chão por apoios espaçados a cada 25 cm de eixo, formando pilhas perfeitamente alinhadas de até 5 m de altura, evitando-se sobras ou defasagens que possibilitem quebras.

No encontro com paredes, deverão ser utilizadas canaletas (ou guias) fixadas adequadamente ao respectivo material da parede.

As luminárias podem ser fixadas às chapas de gesso com buchas especiais para esta finalidade, desde que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante.

O rejuntamento é feito aplicando-se primeiro uma massa especial para rejuntamento em duas demãos a primeira com espátula e a última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta perfeitamente alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura.

Após o rejuntamento, os forros em chapas de gesso deverão apresentar a superfície lisa, monolítica e sem junta aparente, para receber acabamento final em pintura com tinta látex acrílico.

Antes de iniciar os serviços de pintura deverão ser verificados o nível e o prumo. Colocada a régua de 2 m em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 3 mm nos pontos intermediários e 5 mm nas pontas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 13207 / 1994 - Gesso para construção – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12775 / 1992 - Placas de Gesso para forro – Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12127 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas do pó - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12128 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas da pasta - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12129 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades mecânicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas)

51 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm

Considerações gerais

Os pisos dos novos sanitários e vestiário deverão ser em piso cerâmico no formato quadrado, em placas de 43 x 43 cm, textura antiderrapante na cor gelo, apropriado para áreas molháveis.

Procedimentos de execução

Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.

Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.

Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.

A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia

média úmida traço em volume de 1:1,5:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm.

O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

Em seguida assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação, nas dimensões de 3 mm para as peças de 43 x 43 cm.

Nos ambientes onde for instalado rodapé cerâmico, este deverá acompanhar o assentamento das peças de piso, mantendo o mesmo espaçamento entre si, com juntas de 5 mm.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 9817 / 1987 e NBR 13753 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

11.2.1. Placas cerâmicas

Piso para os novos sanitários e vestiário, no formato quadrado, textura antiderrapante apropriado para áreas molháveis.

Piso em placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, com as características:

XII. Textura da superfície antiderrapante na cor gelo;

XIII. Dimensões: 43 x 43 cm;

XIV. Média absorção de água: 3%< Abs < 6%, grupo BIIa (semigrés);

XV. Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

XVI. Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

XVII. Resistência à abrasão superficial classe V (PEI-5);

XVIII. Resistência ao risco (escala Mohs): > 9;

XIX. Resistente à gretagem;

XX. Resistente ao choque térmico;

XXI. Coeficiente de atrito: > 0,55 (classe 2);

XXII. Protótipo comercial: Cerâmica Esmaltada Laser AD de 30 x 30 cm, fabricação Portobello, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

11.2.2. Argamassa colante tipo AC II

A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima no e instruções do fabricante.

Argamassa colante industrializada tipo AC II, para pisos externos conforme norma ABNT NBR 14081, com as características:

d) Tempo em aberto > 20 minutos, conforme ensaio NBR 14083;

e) Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa, em cura submersa em água > 0,5 MPa e em cura em estufa > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084;

f) Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085.

11.2.3. Rejunte flexível para cerâmica esmaltada

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

52 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários

Considerações gerais

- Divisórias para boxes sanitários, em placas pré-moldadas de granilite, a serem instaladas em sanitários conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.
- As divisórias deverão ser chumbadas com argamassa de cimento e areia, na profundidade mínima de 5 cm no piso ou na parede e rejuntada com argamassa flexível industrializada para rejunte.
- Nos encaixes das testeiras ou outros elementos deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.
- No encontro dos aparadores com o painel de divisória deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.

53 Piso para sinalização tátil de alerta

O piso tátil de alerta utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, deverá ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento no início e término das escadas, das rampas e nas portas de acesso aos elevadores em todos os pavimentos. Deverá também ser instalado, entorno dos obstáculos suspensos, bebedouros, telefones e extintores, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nos pisos internos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com placas de borracha, sobreposto ao piso.

Nos pisos externos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nas portas de acesso ao elevador, nos pavimentos, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, na distância máxima de 32 cm da alvenaria.

No início e término das escadas e rampas deverão ser instaladas, faixas com piso tátil de alerta, perpendicularmente ao sentido de deslocamento, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm. A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60 m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m

Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas.

13.1.1. Procedimentos de execução

A superfície do piso, onde será aplicado o piso tátil, deverá ser perfeitamente limpa e seca, isenta de poeira, oleosidade e umidade.

Em seguida lixar o verso da placa de borracha com lixa de ferro 40/ 80/ 100 para abrir os poros da borracha. Caso haja algum tipo de oleosidade na face de contato das placas do piso, promover a limpeza das mesmas com acetona líquida.

Aplicar a cola à base de neoprene na face inferior das placas e na superfície do piso onde serão coladas, numa área máxima de 10 m^2.

Após a evaporação do solvente e no ponto de aderência da cola iniciar o assentamento das placas.

Durante o assentamento deverá ser verificado o perfeito alinhamento entre as placas, garantindo-se a máxima aderência, impedindo a formação de bolhas de ar.

Aguardar no mínimo 24 h, ou prazo mínimo recomendado pelo fabricante para liberar o piso ao tráfego.

13.1.2. Placas de borracha para piso tátil de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas em placas de borracha assentadas com cola à base de neoprene sobre os pisos existente, com largura variável de 25 cm a 60 cm, conforme detalhe de modulação abaixo.

O Piso tátil de alerta é uma placa de borracha com variação de largura entre 25 e 60 cm, antiderrapante, com superfície de relevo tronco-cônico com medidas e distância de disposições conforme norma ABNT NBR 9050/2020 e detalhes abaixo:

Placas de borracha, com as características:

e) Dimensões: 25 x 25 cm, espessura total de 5 mm, na cor amarelo;

f) Altura do relevo de 3 mm e espessura da base 2 mm;

g) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

h) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas

13.2.1. Procedimentos de execução

A sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

A instalação do piso tátil de alerta deverá por meio de assentado com argamassa no piso ao qual será inserido. O desnível entre a superfície do piso existente e o piso tátil de alerta deverá ser aquele existente no próprio relevo.

Os pisos deverão ser assentados sobre solo compactado protegido por camada de pó de brita e / ou areia ou sobre contrapiso de concreto rústico ou sobre laje em concreto. Estas bases deverão estar previamente dimensionadas para suportar as cargas a que o pavimento será submetido, caso contrário os pisos se tornarão menos resistentes.

Sobre a base, lajes existentes, ou lastro de concreto, aplicar uma camada de argamassa mista com 30 mm de altura, espalhar cimento puro sobre a argamassa ainda fresca numa proporção de 2 kg por metro quadrado e, em seguida, assentar cada ladrilho, previamente molhado na sua base, batendo-o, obrigatoriamente.

A argamassa de assentamento deverá ser preparada com cimento portland e areia média, isenta de pequenos fragmentos ferrosos que causam oxidação no material, no traço em volume de 1:5, respectivamente.

Após o preparo da argamassa de assentamento instalar as taliscas mestras para o perfeito alinhamento e nivelamento das faixas do piso podotátil de alerta, conforme sequência:

d) Utilizando a argamassa já misturada, efetuar o assentamento de taliscas de madeira que deverão direcionar o nivelamento do piso e servir como faixa para iniciar o assentamento;

e) As taliscas deverão ser assentadas com a utilização de nível topográfico ou mangueira de nível;

f) Após a fixação das taliscas, esticar duas linhas paralelas na largura de 25 cm a 60 cm, conforme a largura das placas a serem instaladas, para determinar a largura exata das faixas e servir de mestra para nivelamento e alinhamento.

Concluída a instalação das taliscas iniciar a aplicação da argamassa:

e) Saturar a base ou contrapiso com água;

f) Sem adicionar água, espalhar a argamassa entre as linhas mestras;

g) Polvilhar cimento sobre a argamassa já espalhada;

h) Com o uso de regador de jardim, umedecer a argamassa para início do assentamento.

Após a aplicação da argamassa nas faixas onde serão instaladas as peças do piso podotátil em ladrilho hidráulico iniciar o assentamento:

e) Com auxílio de um martelo de borracha, iniciar o assentamento das placas de ladrilho hidráulico obedecendo ao alinhamento e o nivelamento das taliscas;

f) As juntas de assentamento entre as peças ou fuga deverão ser de 1 mm a 2 mm de espessura, conforme norma da ABNT NBR 9458 / 1986;

g) Altura mínima da argamassa de assentamento 3,0 cm;

h) O assentamento do ladrilho hidráulico em faixa para sinalização de alerta deverá ser totalmente integrado sem apresentar diferenças de nível com o piso adjacente, conforme orientação da norma ABNT NBR 9050/2020, item 5.14.

Após o assentamento das peças e ao término do processo completo de cura da argamassa, aplicar o rejunte preparado com nata especial de cimento Portland, ou cimento branco estrutural, conforme recomendações:

f) Iniciar o rejuntamento após 12 horas do término do assentamento das peças de piso;

g) Deve ser executado em duas ou mais etapas, utilizando-se material específico, cimento Portland ou cimento branco estrutural e variando a quantidade de água, pois o rejunte inicial deverá ser mais mole para fechamento total;

h) Em seguida remover os excessos antes de secar;

i) Quando o rejuntamento completar o tempo necessário de cura, efetuar a limpeza do material com pano umedecido a água limpa e detergente neutro;

j) Para evitar qualquer dano ao material e aconselhado após a colocação e o rejuntamento, cobrir o piso com papelão tipo almofadado.

13.2.2. Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas com ladrilho hidráulico tipo podotátil para sinalização de alerta, com largura mínima de 25 cm.

Piso em ladrilho hidráulico podotátil, com relevos tronco-cônicos conforme norma ABNT NBR 9050/2020, assentado com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:5 e rejuntado com nata de cimento ou cimento puro.

Ladrilho hidráulico, com as características:

h) Dimensões: 25 x 25 cm, com espessura média de 2,0 a 2,5 cm, na cor ouro;

i) Tolerância na dimensão da espessura de + 10% e no comprimento e largura de + 2%, conforme NBR 9457 / 1986;

j) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

k) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

l) Altura do relevo: > 3 m e < 5 mm, conforme NBR 9050/2020;

m) Resistência ao desgaste por absorção de até 3 mm em 1000 m;

n) Módulo de ruptura à flexão: valor médio da amostra de 5,0 MPa e valor mínimo individual de 4,6 MPa;

54 Fita antiderrapante para as escadas internas

Considerações gerais:

Nas bordas dos degraus das escadas internas, serão instaladas fitas de borracha para sinalização visual, antiderrapante e fotoluminescente amarelo, com 2 ou 3 cm de largura e 20 cm de comprimento, adesivado com dupla face, conforme esquema abaixo:

A fita deverá ser assentada no piso dos degraus da escada sobre a superfície limpa, seca e isenta de poeira e óleo.

Protótipo comercial: Andaluz Acessibilidade ou outro desde que com as mesmas características técnicas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

55 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Considerações gerais

Os sanitários, vestiário e cela da obra de adequação para acessibilidade serão revestidos com azulejo branco em placas de 10 x 10 cm, até altura do teto, conforme indicado no projeto de arquitetura.

Preparo das superfícies

As alvenarias que receberão novo revestimento em placas cerâmicas esmaltadas deverão ser preparadas com revestimento em chapisco de cimento portland e areia grossa úmida no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Sobre o chapisco aplicar argamassa de emboço preparada com cimento portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A demolição do revestimento existente em massa ou em azulejo deverá atingir à base, ou seja, a face da alvenaria.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com argamassa mista com cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos, ou tijolos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

15.2.1. Procedimentos de execução

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do emboço sarrafeado.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os azulejos não deve ser maior que 3 mm em relação a uma régua retilínea com 2,0 m de comprimento. A superfície deverá estar alinhada em todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, pois a argamassa colante não

consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base, devido a sua pequena espessura.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, de 3 mm, para compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitar a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.

Após a aplicação da argamassa colante numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

O assentamento das placas cerâmicas deve ser executado de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As fiadas horizontais e verticais deverão ter o nivelamento e o prumo respectivamente acompanhado por meio de linha guia, ou com emprego de régua de madeira ou metálica.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 8214 / 1983 e NBR 13754 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

15.2.2. Argamassa colante

A argamassa colante deverá ser preparada com adição de água conforme instruções do fabricante.

No preparo manual colocar a argamassa colante em pó em caixa apropriada para argamassas e adicionar água aos poucos, misturando e amassando até obter uma argamassa sem grumos, pastosa e aderente. Para o preparo mecânico colocar a água num balde e sob agitação de misturador, ir acrescentado o pó até obter a argamassa sem grumos, pastosa e aderente.

O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo 2 horas e 30 minutos após o seu preparo.

Argamassa colante industrializada tipo AC I, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, com as características:

Tempo em aberto > 15 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;

Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa e em cura submersa em água > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;

Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

15.2.3. Rejunte flexível

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

Placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Revestimento em placa cerâmica esmaltada, azulejo liso, de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC I, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, azulejo, com as características:

g) Dimensões: 10 x 10 cm, branco;

h) Alta absorção de água: > 10%, grupo BIII (poroso);

i) Resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

j) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

k) Carga de ruptura > 200 N;

l) Resistente ao choque térmico.

56 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso

16.1. Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado, nas áreas internas do Fórum.

16.2. Procedimentos de execução

Aplicar a tinta látex PVA em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex PVA: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor conforme atual. Composição: resina à base de

dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex PVA.

57 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso

Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado ou sobre concreto aparente nas áreas externas.

Procedimentos de execução

A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.

Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.

O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos.

Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex acrílico: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico

(emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílico.

58 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta

Descrição

- Impermeabilizante à base de emulsão asfáltica modificada com elastômeros sintéticos, monocomponente, na cor preta, para moldagem a frio "in loco", formando uma membrana elástica e flexível, sem emendas.
- Consumo médio: 4 Kg/m² (rendimento: 1,0kg/m²/demão).
- Tela industrial estruturante, de poliéster ou nylon, malha 2x2mm.

Aplicação

Impermeabilização de estruturas de pequeno porte, não sujeitas a grandes movimentações estruturais, expostas ao intemperismo, sujeitas ao trânsito de pedestres: lajes planas de cobertura, marquises, terraços e calhas, conforme especificação em projeto.

Execução e Preparo da superfície

• Obedecer rigorosamente a recomendação do fabricante.

• A superfície deve estar firme, limpa e seca ou umedecida, conforme orientação de cada fabricante.

• Para lajes planas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura mínima de 2cm e caimento mínimo de 1% em direção aos ralos e coletores d'água.

• Cantos e arestas devem ser arredondados (raio de 5cm).

• Prever rebaixo nas superfícies verticais, para arrremate da impermeabilização, altura de 30cm acima do piso.

• Verificar se as tubulações e os coletores estão corretamente posicionados e fixados.

Impermeabilização

• Aguardar cura total da argamassa de regularização (entre 4 a 7 dias).

• O serviço de impermeabilização não deve ser executado em dias muito frios, muito úmidos ou chuvosos.

• Deverá ser aplicado em 4 demãos cruzadas (ou até atingir o consumo recomendado), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação de cada fabricante. A primeira demão deve ser diluída com água, na proporção indicada pelo fabricante.

• Aplicar com rodo de borracha, escova de pelo macio ou trincha.

• A pintura com a emulsão asfáltica deve subir 30cm nas paredes laterais, deve descer dentro dos ralos e deve observar também um prolongamento de 20cm além da superfície horizontal a ser impermeabilizada (ver figura abaixo).

• A impermeabilização deve ser estruturada com tela de nylon ou poliéster, malha 2x2mm, após a primeira ou a segunda demão, conforme indicação de cada fabricante.

• Após cura completa (de 5 a 7 dias, conforme fabricante), executar teste de estanqueidade por 72 horas, antes da execução da proteção mecânica.

• A proteção mecânica pode ser executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura de 3cm, sobre a camada separadora de papel kraft betumado.

• Dimensionar a proteção mecânica final de acordo com as solicitações que serão impostas.

• Em áreas planas que não necessitem de proteção mecânica, pode ser aplicada uma camada de argila expandida ou vermiculita, como isolamento térmico.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

59 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação

Descrição

Impermeabilizante monocomponente, à base de polímeros acrílicos, para aplicação a frio e moldagem in loco, formando uma membrana elástica e flexível que dispensa proteção mecânica.

- Cor branca, que reflete raios solares.

- Tela estruturante de poliéster ou nylon, em malha 1x1mm ou 2x2mm, conforme indicação do fabricante.
- Consumo: 2 a 3,5kg/m²/6 demãos.

Aplicação

Impermeabilização de estrutura de pequeno porte expostas ao intemperismo, sem trânsito de pedestres e/ou veículos e sem proteção mecânica: lajes de cobertura (plana ou inclinada), abóbadas, marquises, vigas-calha.

Execução e preparo da Superfície

- A superfície deve estar seca, limpa e firme.
- Para lajes planas, marquises e vigas-calhas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, isenta de cal, espessura média de 2,5cm e caimento mínimo de 2%.
- Aguardar cura por 7 dias.
- Cantos e arestas devem ser arredondados, prevendo rebaixos nos planos verticais para o arremate da impermeabilização, que deverá subir no mínimo 20cm acima do plano horizontal.
- Ao redor de ralos e tubulações, abrir sulcos em "U", com 2cm de largura por 1cm de profundidade, aplicando massa elástica (mastique).

Aplicação da Impermeabilização

• A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, isenta de graxas, óleos, desmoldantes, natas de cimento e partículas soltas de qualquer natureza.

• A aplicação deve ser executada com trincha, escovão de pelo macio, rolo de pintura, espalhando uniformemente sobre a superfície.

• Apenas na 1ª demão, como imprimação, o produto deve ser diluído em água na proporção especificada pelo fabricante.

• Nas demãos seguintes, aplicar o produto puro em demãos cruzadas, até atingir o consumo recomendado pelo fabricante (de 3 a 6 demãos), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação do fabricante.

• Em pontos críticos (juntas, cantos, arestas, ralos e tubos emergentes), deve-se utilizar a tela estruturante entre a 1ª e a 2ª demão. Em lajes pré-fabricadas, deve-se utilizar tela estruturante, entre a 1ª e a 2ª demão, em toda a extensão da cobertura.

• Não aplicar em dias úmidos ou chuvosos.

• Aguardar cura total (3 a 7 dias) conforme indicado pelo fabricante e executar teste de estanqueidade.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

60 Junta elástica estrutural neopreme

Descrição

• Perfil de elastômero policloropreno (neoprene) e adesivo epoxídico bicomponente, utilizados para vedação de juntas visíveis na superfície, fixado por pressurização, nucleação ou vácuo.

• Fabricados em diversos tamanhos e desenhos conforme o desempenho, com ranhuras nas abas para melhor fixação nas laterais da junta.

• Resistente à ação de intempéries, mantém a estanqueidade sob pressões hidrostáticas elevadas.

Aplicação

• Vedação de juntas de dilatação visíveis na superfície e sujeitas à grandes solicitações.

- JJ2030FW / MA 20 AP/ A 20x40: pisos, áreas de pedestres ou obras com baixas pressões hidrostáticas e

pequenas movimentações estruturais;

- JJ2027M / MA 20 OV / B 20x30: lajes de cobertura, reservatórios e obras com pressões hidrostáticas inferiores a 0,2MPa(2Kgf/cm^2).

Execução e preparo da superfície

• Limpar e preparar o substrato nas áreas de colagem para remover nata de concreto, partes soltas ou contaminadas.

• Para perfeita estanqueidade, deve-se tratar bem as áreas de colagem, laterais das aberturas.

• As sedes das juntas devem ser constituídas por substratos sólidos, uniformes, livres de trincas e bordas quebradas, com suas aberturas paralelas, secas e desobstruídas em toda a extensão.

• O alinhamento perfeito da sede deve ser previsto na concretagem utilizando-se placas de poliestireno expansível de alta densidade (P2) com espessura de acordo com especificação de projeto.

Aplicação

• Aplicar o adesivo na sede(substrato) e no perfil

• Instalar o perfil com a mesma largura da junta a 20oC (ponto neutro).

• Pressurizar com válvula e remover o excesso de adesivo.

• Aguardar 24 horas para a cura do adesivo e remover a válvula de pressurização.

• Evitar umidade ou percolação de água durante a instalação do perfil, mantendo as juntas se adesivo.

• Evitar perfurações ou instalação de peças ou equipamentos próximo à junta.

Recebimento

• Atendidas as condições de fornecimento e execução, as juntas não devem apresentar falhas de aderência no material que as confina.

61 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

Os caixilhos, em aço, e outros elementos metálicos receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, cor a ser definida pela Contratante ou seu preposto autorizado.

Procedimentos de execução

O preparo das superfícies metálicas novas deverá abranger: eliminação de qualquer tipo de brilho, usando lixa com grana de 150 a 220 e eliminar o pó; manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com solução de água e detergente. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem.

Após a secagem aplicar uma demão de fundo anticorrosivo para proteção e aderência de esmaltes em metais ferrosos, ou uma demão de fundo para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas, diluído, ou não, conforme recomendações do fabricante, com rolo de espuma, ou pincel com cerdas macias. Aguardar secagem e lixar com grana 360/400 e eliminar o pó.

Características do fundo sintético anticorrosivo e antioxidante: para aplicação em superfícies ferrosas, em ambientes externos e internos, novas ou com vestígios de ferrugens, na cor laranja fosco, para proteção e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo em metais ferrosos. Composição básica: resina à base de resina alquídica modificada. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de fundo anticorrosivo. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Características do fundo (primer) sintético base solvente: para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas ou em alumínio, em ambientes externos e internos, cor branco acabamento fosco, com compostos especiais neutralizantes da reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultra-rápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer.

Nos locais onde a pintura estiver em bom estado lixar a superfície com lixa para ferro até a total eliminação do brilho, remover o pó com pano umedecido em aguarrás. Após a secagem total aplicar a tinta esmalte sintético.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

62 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

As portas em madeira dos boxes dos sanitários receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber a tinta esmalte deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada, limpeza com pano umedecido em aguarrás e a aplicação do fundo nivelador.

O fundo nivelador sintético deverá ser aplicado com rolo de espuma, ou pincel de cerdas macias em uma demão, diluído com aguarrás na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo nivelador sintético preparador de superfícies em madeira: cor branca, acabamento fosco, para uniformizar a absorção, proporcionar o enchimento e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo nas superfícies em madeira. Composição básica: resina alquídica, pigmentos ativos e inertes, aditivos e solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume. Rendimento mínimo por demão: 6,70 metros quadrados por litro de fundo sintético nivelador. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Aguardar a secagem total do fundo nivelador, por um período entre 18 e 24 horas, lixar a superfície com lixa para madeira e remover o pó com pano umedecido em aguarrás.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

63 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz

Considerações gerais

As portas internas em madeira receberão acabamento final com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber o verniz sintético deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada e limpeza com pano seco.

Aplicar o verniz sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

64 Portas em madeira

As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou

desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação, espessura da folha: 35 mm.

65 Batentes e batedores

Os batentes das portas simples ou duplas e os batedores das portas com duas folhas deverão ser confeccionados em madeira maciça. A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.

O acabamento final dos batentes e batedores será com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

66 Ferragens

Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários

26.1.1. Fechadura

Conjunto de fechadura de embutir para banheiro, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira, instaladas nos banheiros especiais acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida ou em cadeiras de rodas.

Fechadura (máquina) mecânica de embutir para banheiro, com as características:

h) Distância da broca de 40 mm;

i) Cubo para acionamento da lingueta com chave mestra pelo lado externo e do lado interno por meio de tranqueta;

j) Trinco e lingueta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;

k) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;

l) Acabamento cromado acetinado;

m) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso.

n) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves.

Maçanetas

Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.

26.2.1. Dobradiças

Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Barra de apoio com comprimento igual à metade da largura da porta, conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Proteção de porta em aço inoxidável

A proteção em chapa de aço inoxidável será instalada nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Revestimento na faixa inferior, altura de 40 cm a partir da face inferior da porta, para proteção em ambas as faces da porta, em chapa de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20 com espessura de 1 mm, com acabamento escovado com grana especial.

67 Vidros e espelhos

Considerações gerais

Os vidros deverão ser fornecidos e instalados conforme requisitos e recomendações das normas NBR 7199 / 1989 e NBR NM 293 / 2004.

Vidro liso incolor transparente de 4 mm

Vidro plano liso, com as características:

d) Espessura nominal de 4 mm, com tolerância de ± 0,1 mm, composto por dois ou mais vidros colados, entre si, com filme de polivinil butiral (PVB);

e) Cor: incolor transparente;

f) Todas as características técnicas, furações, acabamentos das bordas e manuseio deverão obedecer à norma ABNT NBR 14697/2001.

A medida para corte dos vidros deverá ser conferida no local de instalação.

Espelho com moldura

Nos sanitários serão instalados espelhos em frente aos lavatórios ou em frente às cubas nas bancadas.

Espelho constituído por: espelho comum com 3 mm de espessura; requadro em perfil de alumínio, com acabamento anodizado fosco; fundo em compensado de pinho, com espessura de 3 mm, com parafusos galvanizados e acessórios para a instalação.

Dimensões:

d) Sanitário acessível para pessoas com mobilidade reduzida (PMR): largura 60 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado, conforme indicado em projeto. A instalação deverá obedecer às exigências e recomendações da norma NBR 9050/2020;

e) Sanitários com lavatórios individuais: largura 120 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado;

f) Vestiário com bancadas: largura 240 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado na frente das cubas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

68 Instalações elétricas

Distribuição de força e iluminação

As instalações internas nas edificações para circuitos de força, iluminação e tomadas, serão instaladas segundo o seguinte critério:

A partir dos quadros parciais, nas instalações internas serão constituídos de cabos de cobre, tempera mole, isolação para 750 V, PVC 70º C.

Os circuitos de iluminação lançado a partir do(s) quadros(s) de força e luz são distribuídos conforme o leiaute serão encaminhados a partir do quadro, pela infra-estrutura para atender a localização indicada no leiaute, composta por eletrodutos de ferro galvanizado a fogo.

Toda a rede de distribuição de energia, inclusive caixas e quadros, deverá ser convenientemente aterrada por sistema unificado centralizado na barra de ligação equipotencial principal, não apresentando, em qualquer ponto, resistência superior aos limites estabelecidos pelas normas da ABNT.

TENSÕES DE DISTRIBUIÇÃO

Recebimento em Baixa Tensão

-Equipamentos Múltiplo Uso: 220 V, 2 fases + terra, 60 Hz, com terra rigidamente aterrado; 127 V - fase/neutro + terra.

-Iluminação interna (edificações): 220 V, fase/ fase + terra.

ILUMINAÇÃO DOS SANITÁRIOS

O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da segurança e da conservação de energia, e para tanto se definiu os índices e o tipo de luminária para cada área.

A distribuição de luz visa manter as necessidades previstas em norma para as atividades normais.

Aterramento para o elevador

O Aterramento consistirá numa malha complementar composta de cabos de cobre nu # 50 mm² e hastes de aterramento do tipo Cooperweld de Ø 5/8"x 2400 mm, instalados ao redor da edificação e interligado ao sistema de aterramento existente, este ao quadro de equalização, que deverá ser instalado conforme indicado em projeto.

A conexão entre o barramento da caixa de equalização, quadro do elevador e a barra de terra do quadro de distribuição serão feitos através de conectores mecânicos.

Todos os equipamentos elétricos, condutos, equipamentos mecânicos e estruturas metálicas, serão interligados à malha de terra.

A conexão entre cabos, hastes e estruturas, será feita através de solda exotérmica. Serão utilizados conectores com parafuso em locais específicos para facilitar a medição de resistência de Terra.

O aterramento do motor do elevador será através do quarto condutor, à barra de terra do quadro a ser instalado para o elevador.

Materiais / componentes

28.3.1. Eletrodutos

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material, sendo vedada à utilização de eletrodutos de plástico flexíveis não

normalizados em trechos embutidos da rede elétrica, sendo permitida a utilização de tubos em polietileno de baixa densidade PEBD, ponta azul.

Os eletrodutos, quando previstos em instalações aparentes, deverão ser em aço com galvanização a fogo tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

Não será permitida a execução de curvas na obra para os eletrodutos de aço galvanizado. Só será permitida a execução de curvas, na obra, quando se tratar de eletrodutos de PVC rígido, com diâmetro nominal de até 3/4", sendo obrigatório o uso de peças de curvatura apropriadas, quando se tratar de eletrodutos com diâmetro nominal superior a esse limite.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas, e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

As curvas executadas na obra, mediante o uso de curvadores especiais, não poderão apresentar raio mínimo inferior a 6 vezes o diâmetro nominal do eletroduto, devendo ser rejeitadas todas as peças que não atenderem esta determinação, bem como aquelas cuja curvatura tenha causado fendas na parede do eletroduto, ou redução sensível em sua secção.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas e ou luvas de emendas e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas

resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Nas instalações aparentes internas, os eletrodutos de acordo com a NBR 13057/93, deverão ser rígidos de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133, tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

28.3.2. Condutores

Os condutores, de uma maneira geral, deverão ser instalados de modo a suportarem apenas esforços compatíveis com sua resistência mecânica.

Nas redes de baixa tensão deverão ser utilizados condutores com alma de metal eletrolítico de alta condutibilidade, com 99,9% de pureza e têmpera mole, dotados de isolamento termoplástico para 750V em circuitos terminais internos às edificações e 0,6/1KV EPR 90º C para alimentadores dos quadros e iluminação externa.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito e permanente, além de resistência mecânica adequada, utilizando-se conectores de pressão apropriados, sempre que necessário.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser cuidadosamente isoladas, com fita auto fusão e fita isolante de comprovada eficiência aderente, de modo a apresentarem nível de isolamento, no mínimo, equivalente ao do respectivo condutor.

Todas as emendas de condutor deverão ser feitas e mantidas nas respectivas caixas de passagem e derivação, ficando absolutamente vedada sua introdução nos eletrodutos.

A enfiação dos condutores só poderá ser executada após a conclusão dos serviços de revestimento em paredes, tetos e pisos, quando deverão ser retiradas as obturações dos eletrodutos e das caixas de passagem e derivação.

A passagem dos condutores pelos eletrodutos deverá ser obtida mediante o uso de guias de aço adequadas, facilitada, sempre que necessário, pela prévia lubrificação dos condutores, com talco ou parafina.

Na ligação dos condutores com todos os demais componentes da rede elétrica, principalmente aparelhos, só será permitido o uso de parafusos de cobre ou latão, especialmente quando se tratar de parafusos que participem diretamente do contato elétrico.

Os cabos utilizados nas redes de distribuição terão as seguintes características:

CABOS DE FORÇA DE BAIXA TENSÃO

Cabos de força de baixa tensão (redes prediais internas):

Seção maior ou igual a 2.5 mm² até 6 mm² - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 750V, PVC 70°C e cobertura em PVC (antichama).

ALIMENTADORES

Seção maior ou igual a 10 mm² até 240 mm² - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 0,6/1kV, HEPR 90° C e cobertura em HEPR (antichama).

28.3.3. Aparelhos de iluminação

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomadas, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

Os aparelhos de iluminação a serem fornecidos e instalados (assim como lâmpadas, reatores, ignitores, etc.), deverão obedecer às descrições contidas na relação de materiais, bem como as especificações técnicas e referências contidas nos critérios de renumeração referenciadas às codificações da planilha orçamentária.

Luminária de sobrepor em calha aberta, corpo em chapa de aço tratada e pintura na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto brilho, alojamento do reator na lateral para 2 lâmpadas fluorescentes de 32/40W, que deverão ser substituídas por lâmpadas do tipo led´s equivalentes ou superior em luminância, sem aletas, a ser instalado nos sanitários.

Obs.: Considerando a implementação do programa de eficiência energética do Estado de São Paulo através da Secretaria da Infraestrutura e Meio Ambiente, as lâmpadas fluorescentes tubulares deverão ser substituídas por lâmpadas LED´s equivalentes.

Normas de Referência

Os projetos, especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as normas técnicas, recomendações e prescrições relacionadas neste memorial.

Preferencialmente, serão adotadas as normas brasileiras ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas das concessionárias de serviços públicos locais. Nos casos omissos as normas ABNT poderão ser complementadas por normas de outras entidades.

Relação de normas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- NBR-5419/2005 ou posterior-Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas Atmosféricas
- NBR-5410/2005 ou posterior -Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimentos.
- NBR-5413-Iluminação de interiores - Especificações.
- NBR-6808-Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
- NBR- 5356-Transformador de Potência
- NBR-14039-Instalações Elétrica em Baixa Tensão de 1KV a 36,2KV
- ANSI - American National Standard Institute
- IEC - International Electro technical Commission
- Norma Regulamentadora NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NBR9441/98 – Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio

69 Instalações hidráulicas

Execução das instalações embutidas na alvenaria

A abertura da alvenaria deverá ser realizada de forma a resultar uma seção retangular.

As dimensões de profundidade e de largura dos rasgos deverão ser suficientemente adequadas, de forma a permitir a entrada da tubulação em condições normais.

A face da abertura não deverá conter pontos de atrito com as tubulações.

A Fiscalização poderá determinar, em alguns casos, modificações da abertura devido às condições estruturais.

As tubulações colocadas nas aberturas deverão ter sua superfície externa afastada, de forma a permitir o enchimento e o acabamento final.

Execução das instalações suspensas ou aparentes

A instalação deverá obedecer rigorosamente à locação indicada nos desenhos de projeto.

As tubulações, localizadas sob os pisos das lajes e ao lado de pilares, deverão ser fixadas com abraçadeiras de chapa de aço galvanizado.

A Contratada poderá propor alternativamente, o tipo de abraçadeira a ser utilizado em cada caso, bem como sua execução e instalação.

Caso não conste no projeto detalhes específicos de suportes, apoios, berços e ancoragem, caberá à Contratada efetuar o detalhamento.

Caberá à Fiscalização aprovar o emprego das abraçadeiras propostas. Tal aprovação, entretanto, não isentará a Contratada da total responsabilidade por esses serviços.

Execução das tubulações enterradas

A vala deverá ser escavada de forma a resultar uma seção retangular, devendo seguir critérios de escoramento e profundidades descritos no item "EXECUÇÃO DE VALAS".

A profundidade da vala deverá ser tal que a tubulação seja assentada obedecendo rigorosamente às cotas do projeto.

O fundo da vala deverá ser bem apiloado antes do assentamento da tubulação, a qual deverá ser sempre assentada sobre embasamento contínuo, constituído por lastro de areia ou solo natural regularizado, com espessura total de 15,00 cm.

As tubulações deverão passar a pelo menos 0,20 m de qualquer baldrame ou fundação, a fim de evitar ação de recalques.

Para assentamento das tubulações de concreto deverá ser executado berço de material granular com espessura mínima de 0,20 m entre a geratriz inferior externo do tubo e o fundo da vala.

Para execução dos berços será utilizado material granular de diâmetro de partículas entre 0,062 e 20 mm, com um mínimo de 20% em peso de partículas com diâmetro maior que 1 mm; a compactação do material deverá atingir grau de compacidade relativo não inferior a 60%.

A máxima espessura da camada de compactação será de 0,20 m.

Tubos e conexões de PVC

29.4.1. Tubos e conexões de PVC para água potável

Os tubos e conexões de PVC rígido marrom para condução de água potável sob pressão deverão ser do tipo junta soldável, classe 15, e deverão obedecer à norma NBR-5648 da ABNT.

Os tubos são tipo ponta e bolsa e as conexões tipo bolsa e bolsa, junta soldável.

Antes de ser executada qualquer junta soldada, as extremidades dos tubos para água fria em PVC rígido soldável deverão ser cortadas em seção reta (esquadro), em morsa apropriada, e previamente limpas com estopa branca. Também deverão ser lixadas com lixa n°100 até tirar o brilho original, com o objetivo de aumentar a área de ataque do adesivo, e receber um banho de solução limpadora adequada, para eliminar as impurezas e gorduras que poderiam impedir a ação do adesivo.

O adesivo não deverá ser aplicado em excesso e as partes a serem soldadas deverão apresentar encaixe justo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem, que se dá pela fusão das superfícies envolvidas, formando uma massa comum na região de contato.

Nos tubos de PVC rígido de juntas soldáveis é absolutamente proibido abrir roscas, já que a espessura da parede é menor que nos tubos roscáveis, o que comprometeria a estanqueidade da pressão interna das juntas.

A tubulação não poderá ser curvada ou dobrada à força ou com auxílio de maçarico.

Todas as mudanças de direção, deflexões, ângulos e derivações necessárias aos arranjos de tubulações somente poderão ser feitas por meio de conexões apropriadas para cada caso.

29.4.2. Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário

Os tubos e conexões para ventilação e esgoto a gravidade nas instalações internas do prédio deverão ser em PVC rígido branco, tipo ponta e bolsa, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas em todos os casos serão do tipo elástica com anel de borracha para esgoto primário e junta soldável para esgoto secundário.

Antes de se executar qualquer junta soldada ou elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As superfícies a serem soldadas deverão ser previamente limpas com estopa branca, lixadas com lixa n°100 até tirar todo o brilho original, e devem receber um banho de solução limpadora para eliminação de impurezas e gorduras.

As profundidades das bolsas deverão ser marcadas nas pontas dos tubos e o adesivo aplicado sem excesso, primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo, procedendo-se imediatamente à montagem da junta pela introdução da ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta como guia.

Com referência à junta elástica, as profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

29.4.3. Tubos e conexões de PVC para águas pluviais

Os tubos e conexões para águas pluviais a gravidade nas redes deverão ser:

- para ∅ ≤ 150 mm ⇒ PVC rígido série R cinza tipo ponta e bolsa para os tubos e conexões, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas nas tubulações de PVC serão do tipo elástica com anel de borracha.

Antes de se executar qualquer junta elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Caixas sifonadas e caixas secas em PVC

As caixas sifonadas e caixas secas deverão ser locadas conforme indicação nos desenhos.

As caixas sifonadas deverão ter diâmetro interno de 150 mm com sete entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅50 mm ou 5 entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅75 mm.

As caixas secas deverão ter diâmetro interno de 100 mm e saída de 40 mm.

A execução das aberturas de entradas em caixas sifonadas de PVC deverá ser feita com furadeira elétrica, broca de 6 mm, fazendo-se furo lado a lado ao longo de todo o contorno interno da entrada e raspando as rebarbas remanescentes com lima-cana ou rosqueta.

Louças sanitárias

29.6.1. Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros

Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.

Nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R) e pessoas em cadeira de rodas (PC) o vaso sanitário deverá ter base em concreto para adaptação da altura conforme norma NBR 9050/2020.

29.6.2. Lavatório de louça com coluna

Lavatório de louça com coluna na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários em geral sem bancadas.

29.6.3. Lavatório de louça com coluna suspensa

Lavatório de louça com coluna suspensa na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários acessíveis.

Torneiras, válvulas e metais sanitários

29.7.1. Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico

Torneira de mesa, para lavatório, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", regulagem de vazão para alta pressão ou baixa pressão.

29.7.2. Tubo de ligação para lavatório

Tubo de ligação flexível para lavatórios, em cobre com acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", nos comprimentos de 30 cm ou 40 cm, conforme o local de instalação, com uma canopla cromada.

29.7.3. Torneira curta para uso geral

Torneira curta com rosca, para uso geral, com rosca, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4", conforme indicado no projeto de hidráulica.

29.7.4. Válvula para descarga

Válvula de descarga, com registro próprio, com acabamento cromado liso, diâmetro nominal de 1 1/2", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

Características técnicas da válvula de descarga:

h) Atender às normas NBR 12904 / 1993 e NBR 12905 / 1993;

i) Corpo em bronze, resistente à corrosão, podendo ser instalada em paredes até de meio tijolo;

j) Registro integrado para regulagem de vazão e manutenção;

k) Volante do registro para regulagem manual de vazão e manutenção;

l) Parafuso de regulagem da tecla de acionamento;

m) Mola de aço inoxidável;

n) Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação e sistema de vedação em borracha garantindo o funcionamento em alta e baixa pressão.

Protótipo comercial: Válvula para Descarga, acabamento cromado, Hydra Pro, referência 2551 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Válvula para mictório, acionamento hidromecânico

Válvula de mictório, acionamento hidromecânico por meio de leve pressão manual e fechamento automático, diâmetro nominal de 3/4", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

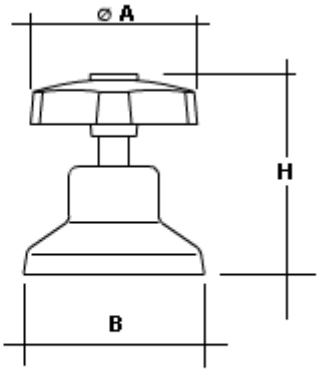
Características técnicas da válvula de mictório:

c) Corpo, eixo, tampa frontal, botão de acionamento, canopla e tubo curvo em latão com acabamento cromado;

d) Mola em aço inoxidável diâmetro nominal de 3/4", para alta pressão ou baixa pressão, conforme o local de instalação.

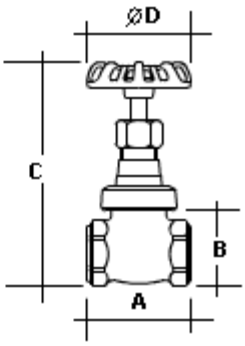
29.7.6. Registros de gaveta

Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica. Para as bitolas iguais ou superiores a 3" serão com acabamento bruto.



REGISTRO DE GAVETA
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE	56	84	94

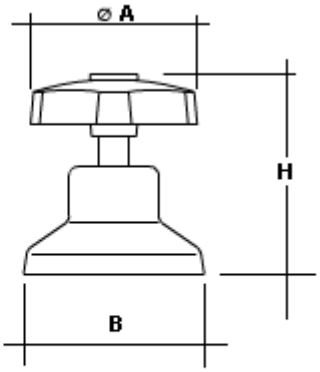


REGISTRO DE GAVETA BRUTO
Dimensões em milimetros

BITOLA	A	B	C	Ø D
DN 80 (3")	100	143	294	109
DN 100 (4")	140	195	340	156

Registros de pressão

Registros de pressão, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica.

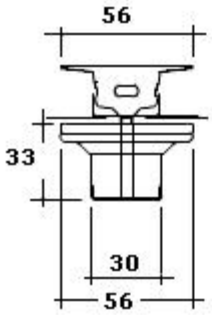


REGISTRO DE PRESSÃO
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE	56	84	94

Válvula para lavatório ou cuba de louça

Válvula de escoamento para lavatório, em metal cromado de 1", com tampa plástica.



Válvula para lavatório
Dimensões em milímetros

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

Acessórios sanitários

29.8.1. Considerações gerais

Os acessórios sanitários deverão ser instalados em conformidade com a NBR 9050/2020 e o projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

29.8.2. Assento sanitário

Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários, com as características técnicas:

i) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;

j) Composição básica em Resina Termofixa (Ureia Formaldeído), material que não é plástico;

k) Processo de produção por meio de aquecimento e compactação, em prensa hidráulica e molde de aço de alta resistência;

l) Resistente a riscos e abrasão, não inflamável, não mofa e não retém cheiro;

m) Fixadores em polipropileno (PP), reguláveis, não aparentes, na mesma cor do assento;

n) Sistema "lift off" que permite a retirada do assento para limpeza e higienização sem mexer nos fixadores;

o) Para-choques e amortecedores em Eva Maleável (E.V.A.);

p) Parafusos em náilon.

Protótipo comercial: Assento Sanitário Padrão Universal, Termofixo, na cor branca, referência Assento Luxo, fabricação Tupan / Inter, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

29.8.3. Saboneteira tipo dispenser para refil

Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, com as características:

h) Totalmente construída em plástico ABS;

i) Tampa frontal basculante em plástico ABS reforçado na cor branca;

j) Capacidade para um refil tipo "bag in box" de 800 ml;

k) Trava de segurança;

l) Visor frontal para inspeção do nível de sabonete remanescente;

m) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

n) Dimensões externas aproximadas de: 130 mm de largura, 273 mm de altura e 115 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:

Protótipo comercial: Saboneteira para refil de 800 ml, Linha Euro, referência AC 80, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

29.8.4. Dispenser para rolão de papel higiênico

Porta-papel higiênico em plástico ABS para rolão, com as características:

a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

b) Tampa frontal basculante;

c) Capacidade para um rolo de papel higiênico de até 500 mm com folha simples, ou com diâmetro máximo de 220 mm;

d) Fechamento com chave;

e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

f) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 275 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Porta-Papel Higiênico em Rolo, Linha Euro, referência AE 51, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

29.8.5. Dispenser toalheiro

Toalheiro Inter folhas, tipo porta-papel para papel com duas, ou três dobras, com as características:

h) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

i) Tampa frontal basculante;

j) Capacidade para até 600 folhas;

k) Fechamento com chave;

l) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

m) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

n) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 340 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Toalheiro Inter folhas, Linha Euro, referência AH 33, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

70 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida

Guarda-corpo das rampas

Nas rampas será instalado guarda-corpo, com montantes a cada 1,25m, em tubo de aço galvanizado diâmetro de 1.1/2", base flangeada em chapa de aço galvanizada

espessura de 1/8" soldada a base do tubo, para fixação no piso com chumbadores químico, com fechamento vertical em tela metálica trançada malha de ½". Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N.

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

O montante horizontal superior, peitoril, deverá ter altura de 105 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior).

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

Corrimão para as rampas

Nas rampas serão instalados Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N, nas alturas de 92 cm e 70 cm, do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077 / 1993.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Corrimão para as escadas

Nas escadas serão instalados corrimãos tubulares em aço galvanizado nas alturas de 92 cm e 72 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Corrimão "tubular constituído por: tubo de aço galvanizado a fogo, diâmetro nominal de 1 1/2", espessura do tubo de 2,25 mm, sem arestas vivas, permitindo boa empunhadura e deslizamento.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão, ou entre a parede e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077/1993.

Todos os materiais utilizados na confecção do corrimão deverão receber proteção contra corrosão por meio de galvanização a fogo, com espessura mínima da camada de zinco de 69 µm, conforme NBR 6323/1990.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Sinalização em Braile, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão.

São vedados quaisquer procedimentos de furação, soldagem, corte e usinagem em materiais ferrosos, após o tratamento do material.

Acabamento com pintura em tinta esmalte sintético sobre preparo de base para superfícies galvanizadas, cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos em conformidade com a NBR 9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Barra de apoio no formato e comprimento conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

71 Vaga especial para veículos

Considerações gerais

No estacionamento externo em frente ao Fórum e no estacionamento interno, deverão ser demarcadas no piso as vagas para veículos que conduzam, ou seja, conduzidos por pessoas com deficiência, por meio de sinalização horizontal, conforme determina a norma NBR 9050/2020, item 6.12.1.

A localização das vagas, as dimensões, pictograma e faixas deverão obedecer a NBR 9050/2020 e as indicações do projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica

A tinta deverá ser aplicada sobre a superfície totalmente seca, limpa, isenta de pó, graxa, óleos, ou qualquer corpo estranho.

Antes da aplicação da tinta deverão ser instalados gabaritos nas dimensões do pictograma e das faixas de sinalização.

Aplicar a tinta acrílica com a utilização de pistola, rolo de lã de carneiro ou pincel apropriado, em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada e a espessura mínima de 0,6 mm, conforme recomendações do fabricante.

Tinta acrílica de grande desempenho, fosca, indicada para pisos betuminosos, em concreto e cimentados, de fácil homogeneização, secagem rápida, aderência, flexibilidade, antiderrapância e estabilidade na armazenagem, com as características técnicas:

f) Massa específica mínima de 1,35 g/ cm^3, conforme NBR 12935/1993;

g) Resistência à abrasão (L) mínimo de 60, conforme NBR 12935/1993;

h) Consistência (UK) mínimo de 75 e máximo de 95, conforme NBR 12935/1993;

i) Brilho a 60º (unidade de brilho), máximo de 60, conforme NBR 12935/1993;

j) Tempo de secagem, no "pick up time", máximo de 20 minutos, conforme NBR 12935/1993.

As cores que serão empregadas nas faixas de sinalização e no pictograma branco, amarelo e azul conforme NBR 9050/20, com referência "Munsell Highway":

d) Tinta branca: referência N 9,5;

e) Tinta amarela: referência 10 YR 7,5/14;

f) Tinta azul: referência 10 B 5/10.

Área zebrada com faixas diagonais e paralelas à vaga com 10 cm de largura na cor amarela, conforme paginação definida pela NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Faixa limitadora da vaga paralela à vaga com 20 cm de largura na cor branco, conforme NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Símbolo internacional de acesso branco sobre fundo azul nas proporções conforme a NBR 9050/2020, itens5.4.1.1 e 6.12.1.

Protótipo comercial: Tinta Interlight, fabricação Indutil Indústria de Tintas Ltda; ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

72 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007

Tendo em vista que é necessário acesso aos pavimentos superiores por parte de pessoas portadoras de necessidades especiais, torna-se imprescindível execução da Infraestrutura e instalação do elevador. Deverá ser prevista a recomposição do piso, após a instalação deste equipamento, na parte interna do prédio.

ELEVADOR PARA PASSAGEIROS, USO INTERNO COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 600 KG PARA DUAS PARADAS – PORTAS UNILATERAIS

1) Será medido por conjunto de elevador instalado, em porcentagem conforme tabela de pagamento do item 3 (cj).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de elevador de passageiros, sem casa de máquinas, com capacidade mínima de 600 kg (8 pessoas), com 2 paradas e portas unilaterais, atendendo as dimensões e características específicas para acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, conforme especificações do memorial descritivo e/ou projeto, aprovadas pela Contratante/Fiscalização. Norma técnica: NBR NM 313.

Serão utilizados conduletes para interligar qualquer tipo de eletroduto ou incorporar equipamentos como tomadas e interruptores aparentes.

Todas as interligações do cabeamento a disjuntores, interruptores, etc deve ser realizada por terminal de pressão / compressão apropriado.

Deverá ser prevista a recomposição do piso após a instalação do elevador.

- VIDE TABELA 1 – NOTA MERCOSUL II

Tabla 1 / *Tabela 1* –
Dimensiones mínimas de cabina para ascensores con una o dos entradas /
Dimensões mínimas para elevadores com entrada única ou duas entradas

Tipo de cabina	Ancho / *Largura* mm	Profundidad / *Profundidade* mm	Carga nominal kg	Ancho libre mínimo de la puerta / *Largura livre mínima da porta* mm	Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*	Observaciones / *Observações*	Figura (Ref.)	NOTA MERCOSUR / *NOTA MERCOSUL*
1	1 100	1 300	525	800	(1)	(a)	1	I
	1 100	1 400	600	800			1	II
	1 000	1 250	450	800			1	III[a]
2	1 500	1 500	975	1 100	(2)	(b)	2	
3	1 200	2 200	1 200	1 100	(3)	(c)	1	IV
	1 300	2 100	1 275	900			1	I
	2 100	1 300	1 275	1 100			3	I[b]
	1 100	2 100	1 050	800			1	III

NOTA 1 Las dimensiones mínimas de las cabinas corresponden a su superficie útil / *As dimensões mínimas das cabinas correspondem a sua área útil*
NOTA 2 El ancho de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma paralela a la entrada / *Largura de cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida paralelamente ao lado da entrada*
NOTA 3 La profundidad de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma perpendicular al ancho / *Profundidade da cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida perpendicularmente à largura*

Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*:

(1) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y otro usuario /
Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e outro usuário
(2) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y varios usuarios /
Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e vários usuários
(3) Dentro de la cabina caben varias sillas de ruedas o una camilla y varios usuarios /
Dentro da cabina cabem várias cadeiras de rodas ou uma maca e vários usuários
Observaciones / Observações:

(a) - Garantiza accesibilidad a las personas que utilizan silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 /
Garantida a acessibilidade das pessoas que utilizam cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5
(b) - Garantiza accesibilidad según (a) y además permite un giro completo de la silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 / *Garantida a acessibilidade conforme (a) além de permitir um giro completo de uma cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5*
(c) - Garantiza accesibilidad según (b) y además permite el acceso de camilla con dimensiones 2000 mm x 600 mm y otros usuarios o varias sillas de ruedas / *Garantida acessibilidade conforme (b), além do acesso de maca com dimensões 2 000 mm x 600 mm e outros usuários ou várias cadeiras de rodas*

NOTA MERCOSUR / ***NOTA MERCOSUL***

I – Dimensiones válidas solamente en Argentina / *Dimensões válidas somente na Argentina*
II - Dimensiones válidas solamente en Brasil y Uruguay / *Dimensões válidas somente no Brasil e Uruguai*
III - Dimensiones válidas solamente en Uruguay / *Dimensões válidas somente no Uruguai*
IV - Dimensiones válidas solamente en Brasil / *Dimensões válidas somente no Brasil*

[a] Esta dimensión puede ser utilizada únicamente en el caso de adecuación de edificios existentes o vivienda individual privada, cuando las otras dimensiones de cabina tipo 1 no puedan ser aplicadas / *Esta dimensão pode ser utilizada exclusivamente no caso de adequação de edifícios existentes ou habitação privada individual, onde as outras dimensões de cabina do tipo 1 não podem ser aplicadas*
[b] La(s) puerta(s) de cabina debe(n) estar ubicada(s) como máximo a 150 mm de una pared adyacente / *A(s) porta(s) de cabina deve(m) estar localizada(s) no máximo a 150 mm de uma parede adjacente*

- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Capacidade: 600kg

ff) Velocidade: 0,20 m/s

gg) Percurso: até 4 m

hh) Nº de entradas na cabina: 1

ii) Números de paradas: 2

jj) Acionamento: Óleo dinâmico (hidráulico)

kk) Dimensões:1,10x1,40= 1,54 m^2, vão livre da porta= 0,80 m

ll) Operação: Comando automático simples – microprocessado

mm) Tensão de alimentação: 220 Vac, 60 Hz, trifásico -3,0 cv

nn) Tensão de controle 12 Vcc

oo) Aplicação: Externa

pp) Normas: ABNT NBR NM 313:2007

qq) Cabina: Altura dos painéis 2100 mm. Chapas de alumínio pintado com tinta epóxi de cura a quente - cor a definir

rr) Teto da cabina: aço inox, perfis trapezoidais, luminárias com lâmpadas dicroicas (modelo - foto anexa)

ss) Porta de cabina: SIM (tipo Bus em aço inoxidável);

tt) Indicador digital de posição: SIM

uu) Botão de alarme: SIM

vv) Inter comunicador de duas vias ligado a recepção (interfone): SIM

ww) Espelho na cabina – convexo: SIM

xx) Interruptor de iluminação: SIM

yy) Botão para cada andar atendido: SIM

zz) Botoeiras de pavimento: SIM

aaa) Portas de pavimento: eixo vertical, visor, puxador e fechamento automática cor à definir

bbb) Componentes: Pistão e unidade de potência (bomba);

ccc) Serviço de manutenção: 06 meses

ddd) Garantia 12 meses após o período de manutenção;

eee) Dispositivo de segurança do circuito hidráulico: Válvula de descida, de alívio, controle e ruptura da mangueira;

fff) Piso antiderrapante: SIM

ggg) Luz de Emergência: SIM

hhh) Ventilador: SIM

iii) Luminária de teto: SIM

jjj) Barras laterais de apoio, na cabina: SIM

73 Rampas de acessibilidade

Considerações gerais

Na área externa deverá ser demolida a rampa existente para construção de uma nova rampa, em conformidade com a NBR9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Os serviços para execução da rampa externa contemplarão as fundações e estrutura em concreto armado e alvenaria estrutural, com piso cimentado antiderrapante, guarda-corpo, corrimãos, guia de balizamento e toda sinalização visual e tátil de identificação, alerta e direcional, conforme especificações da NBR 9050/2020.

Estrutura do conjunto

Rampa de acesso ao Fórum e rampas internas, com inclinação de 8,33% e largura livre indicada em projeto básico, elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

A estrutura deverá ser executada conforme projeto executivo a ser desenvolvido pela Contratada.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14762 / 2001 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14432 / 2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

74 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS)

As telhas para a cobertura do local em que será alocada a caixa d'água, sobre o bloco de sanitários, serão de chapa em fibrocimento, sem amianto (anfibólio e crisotila), com cimento reforçado com fio sintético (CRFS), em perfil ondulado com 6 mm de espessura, nos comprimentos necessários conforme o local de instalação.

Todas as peças completares, necessárias à confecção da cobertura, tais como cumeeiras, rufos, terminais para beirais, espigões, etc. deverão ser em cimento

reforçado com fio sintético (CRFS), nas dimensões e espessuras compatíveis com a função, local de instalação e a telha empregada.

Todos os acessórios necessários à instalação e fixação das telhas serão fornecidos novos conforme indicações e recomendações do fabricante.

Protótipo comercial: Telha Ondulada Brasiflex de 8 mm, fabricação da Brasilit, ou outro desde que atenda às características descritas e às normas vigentes.

75 Limpeza final da obra

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Para a limpeza usar água e sabão neutro, conforme recomendações dos fabricantes e fornecedores; o uso de detergentes, o uso de solventes e removedores químicos deverá ser restrito às indicações específicas dos fabricantes e fornecedores e não poderá causar danos nas áreas, superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras deverão ser removidas, raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos e azulejos deverão ser lavados totalmente. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor adequado. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água, conforme recomendações dos fabricantes de vidro.

As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se em seguida com flanela seca.

76 Legislação e normas aplicáveis

- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- NBR 5682 / 1977 - Contratação, execução e supervisão de demolições.
- NBR 8419 / 1996 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
- NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15113 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15114 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13753 / 1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9817/ 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da resistência de aderência à tração, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7374 / 1998 – Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7375 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7376 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da resistência ao impacto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7377 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação das dimensões lineares – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7378 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade dimensional – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7379 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da perda de material por volatilidade – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7380 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação de ocorrência de empeno – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7381 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da resistência à deflexão – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7382 / 1995 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da penetração - Método Mack/Burney – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7384 / 1987 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da profundidade de gravação – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7385 / 1990 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação de resistência a agentes químicos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7386 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da espessura – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7388 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação do desvio de esquadro – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13066 / 1994 – Placas vinílicas para revestimento de piso e parede – Verificação da presença de amianto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13855 / 1998 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da estabilidade dimensional à imersão em água – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- EN 685 – Resilient floor coverings - Classification, da Associação Européia de Normas - EN.

- NBR 9457 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9458 / 1986 – Assentamento de ladrilho Hidráulico – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9459 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Formatos e dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8214 / 1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13755 / 1996 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia, da ABNT (AssocDUASiação Brasileira de Normas).

- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13818 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação da resistência de aderência, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Ensaios de caracterização no estado anidro, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.

- NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- IT 12/01 - Dimensionamento de lotação e saídas de emergência em recintos esportivos e de espetáculos artístico-culturais, do CP / PMSP (Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do estado de São Paulo).

- NBR 9077 / 1993 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12927 / 1993 – Fechaduras - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14913 / 2002 – Fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR NM 297/ 2004 – Vidro impresso, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2001 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11862 / 1992 – Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12935 / 1993 – Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12892/2009 – Elevadores unifamiliares ou de uso restrito a pessoa com mobilidade reduzida – Requisito de segurança para construção e instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14323 / 1999. Dimensionamento de estruturas de aço em situação de incêndio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Obras e serviços de adequação da edificação para acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais
FÓRUM DA COMARCA DE SANTA ADÉLIA.

Índice

1 Apresentação 54

2 Especificações técnicas / prática geral da construção 56

2.1 Subcontratação 56

2.2 Legislação, normas e regulamentos 56

2.3 Terminologia 57

2.4 Condições gerais - Contratada 58

2.5 Segurança e saúde no trabalho 59

2.6 Execução dos serviços e obras 61

2.7 Responsabilidade 63

2.8 Normas e práticas complementares 64

2.9 Medição e recebimento 65

3 Acabamentos internos 66

4 Retiradas e demolições 66

4.1 Procedimentos de execução 66

5 Serviços em solo 67

5.1 Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador 67

5.2 Reaterro manual apiloado 68

6 Estruturas de concreto 68

6.1 Cimento 68

6.2 Agregados 69

6.3 Água de amassamento 70

6.4 Aço para armação 70

6.5 Formas 72

6.6 Dosagem do concreto 75

6.7 Transporte, lançamento e adensamento do concreto 76

6.8 Cura do concreto 79
6.9 Acabamento das superfícies 79
7 Controle tecnológico do concreto 80
7.1 Agregados 81
7.2 Cimento 81
7.3 Água de amassamento 81
7.4 Aço 82
7.5 Consistência do concreto 82
7.6 Resistência do concreto 83
8 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico 85
8.1 Considerações gerais 85
8.2 Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento 86
8.3 Argamassa de assentamento 88
8.4 Execução da alvenaria de elevação 89
8.5 Legislação e normas aplicáveis 91
9 Revestimento das alvenarias 91
9.1 Considerações gerais 91
9.2 Chapisco comum 93
9.2.1 Características do chapisco comum 93
9.2.2 Procedimentos de execução 93
9.3 Emboço base para receber reboco 94
9.3.1 Características do emboço base para reboco 94
9.3.2 Procedimentos de execução 94
9.4 Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas 96
9.4.1 Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas 96
9.4.2 Procedimentos de execução 96

9.5 Reboco para receber pintura....98

9.5.1 Características do reboco....98

9.5.2 Procedimentos de execução....98

9.6 Legislação e normas aplicáveis....100

10 Forro fixo em gesso, liso....100

10.1 Considerações gerais....100

10.2 Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares....101

10.3 Procedimentos de execução....101

10.4 Legislação e normas aplicáveis....102

11 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm....103

11.1 Considerações gerais....103

11.2 Procedimentos de execução....103

11.2.1 Placas cerâmicas....105

11.2.2 Argamassa colante tipo AC II....106

11.2.3 Rejunte flexível para cerâmica esmaltada....107

12 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários....107

12.1 Considerações gerais....107

13 Piso para sinalização tátil de alerta....107

13.1 Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas....109

13.1.1 Procedimentos de execução....109

13.1.2 Placas de borracha para piso tátil de alerta....109

13.2 Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas....110

13.2.1 Procedimentos de execução....110

13.2.2 Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta....113

14 Fita antiderrapante para as escadas internas....114

14.1 Considerações gerais: 114

14.2 Legislação e normas aplicáveis 114

15 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm 114

15.1 Considerações gerais 114

15.2 Preparo das superfícies 115

15.2.1 Procedimentos de execução 116

15.2.2 Argamassa colante 117

15.2.3 Rejunte flexível 118

15.2.4 Placas cerâmicas de 10 x 10 cm 118

16 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso 119

16.1.1 Considerações gerais 119

16.1.2 Procedimentos de execução 119

17 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso 120

17.1 Considerações gerais 120

17.2 Procedimentos de execução 120

18 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta 121

18.1 Descrição 121

18.2 Aplicação 121

18.3 Execução e Preparo da superfície 121

18.4 Impermeabilização 122

18.5 Recebimento 123

19 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação 123

19.1 Descrição 123

19.2 Aplicação 124

19.3 Execução e preparo da Superfície 124

19.4 Aplicação da Impermeabilização 124
19.5 Recebimento 125
20 Junta elástica estrutural neopreme 125
20.1 Descrição 125
20.2 Aplicação 126
20.3 Execução e preparo da superfície 126
20.4 Aplicação 127
20.5 Recebimento 127
21 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético 127
21.1 Considerações gerais 127
21.2 Procedimentos de execução 127
22 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético 129
22.1 Considerações gerais 129
22.2 Procedimentos de execução 129
23 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz 130
23.1 Considerações gerais 130
23.2 Procedimentos de execução 130
24 Portas em madeira 131
25 Batentes e batedores 131
26 Ferragens 132
26.1 Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários 132
26.1.1 Fechadura 132
26.2 Maçanetas 132
26.2.1 Dobradiças 133
26.3 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 133
26.4 Proteção de porta em aço inoxidável 133

27 Vidros e espelhos 134
27.1 Considerações gerais 134
27.2 Vidro liso incolor transparente de 4 mm 134
27.3 Espelho com moldura 134
27.4 Legislação e normas aplicáveis 135
28 Instalações elétricas 135
28.1 Distribuição de força e iluminação 135
28.2 Aterramento para o elevador 136
28.3 Materiais / componentes 137
28.3.1 Eletrodutos 137
28.3.2 Condutores 140
28.3.3 Aparelhos de iluminação 142
28.4 Normas de Referência 142
29 Instalações hidráulicas 143
29.1 Execução das instalações embutidas na alvenaria 143
29.2 Execução das instalações suspensas ou aparentes 144
29.3 Execução das tubulações enterradas 144
29.4 Tubos e conexões de PVC 145
29.4.1 Tubos e conexões de PVC para água potável 145
29.4.2 Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário 146
29.4.3 Tubos e conexões de PVC para águas pluviais 147
29.5 Caixas sifonadas e caixas secas em PVC 148
29.6 Louças sanitárias 149
29.6.1 Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros 149
29.6.2 Lavatório de louça com coluna 149
29.7 Torneiras, válvulas e metais sanitários 150

29.7.1 Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico 150

29.7.2 Tubo de ligação para lavatório 150

29.7.3 Torneira curta para uso geral 150

29.7.4 Válvula para descarga 150

29.7.5 Válvula para mictório, acionamento hidromecânico 151

29.7.6 Registros de gaveta 152

29.7.7 Registros de pressão 153

29.7.8 Válvula para lavatório ou cuba de louça 153

29.7.9 Legislação e normas aplicáveis 154

29.8 Acessórios sanitários 154

29.8.1 Considerações gerais 154

29.8.2 Assento sanitário 155

29.8.3 Saboneteira tipo dispenser para refil 155

29.8.4 Dispenser para rolão de papel higiênico 156

29.8.5 Dispenser toalheiro 157

30 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida 157

30.1 Guarda-corpo das rampas 157

30.2 Corrimão para as rampas 158

30.3 Corrimão para as escadas 159

30.4 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 160

30.5 Normas aplicáveis 160

31 Vaga especial para veículos 161

31.1 Considerações gerais 161

31.2 Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica 161

32 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007 163

33 Rampas de acessibilidade 166

33.1 Considerações gerais 166

33.2 Estrutura do conjunto 167

33.3 Normas aplicáveis 167

34 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS) 167

35 Limpeza final da obra 168

36 Legislação e normas aplicáveis 169

77 Apresentação

O presente memorial descritivo destina-se a execução das obras de adequações estabelecidas no projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania, com as especificações dos materiais e procedimentos de execução, permitindo acessibilidade às pessoas portadoras de necessidades especiais ao Fórum da Comarca de Santa Adélia/SP.

As intervenções propostas conferem com a adaptação do programa às necessidades atuais do Fórum.

Antes da apresentação da proposta, a proponente deverá examinar todos os documentos técnicos fornecidos no edital de licitação, bem como vistoriar previamente o local onde serão executados os serviços, a fim de verificar a complexidade dos mesmos, levantar quantidades e também eventuais dúvidas, omissões ou falhas, as quais deverão ser sanadas antes do procedimento licitatório.

Os serviços previstos serão realizados com o Fórum em funcionamento, necessitando o planejamento prévio detalhado das etapas executivas dos serviços de forma a garantir a perfeita continuidade das atividades desenvolvidas no Fórum.

Não serão aceitas reclamações posteriores à licitação, relativas a serviços não previstos e/ou falhas de projeto ou memorial.

Devem ser considerados para o Fórum da Comarca de Santa Adélia os serviços referentes à:

Q) Demolição da rampa externa existente para a execução de nova rampa, em conformidade com a NBR 9050/2020.

R) Execução de sanitários masculinos e femininos para pessoas com mobilidade reduzida, no pavimento térreo, primeiro pavimento e segundo pavimento,

observando a NBR 9050/2020, Lei 10.098, de dezembro de 2000, e o Decreto 5.296 dezembros de 2004.

S) Adaptação dos balcões de atendimento em conformidade com NBR 9050/2020, devendo garantir um Módulo de Referência (M.R.) posicionado para a aproximação frontal e a circulação adjacente que permita giro de 180° à pessoa em cadeiras de rodas (P.C.R.).

T) Instalação de elevador de 2 (duas) paradas, assim como toda sinalização de indicação para o mesmo:

No local indicado no projeto, deverá ser executada a demolição e/ou retirada necessária para implantação, serviços de fundação e de fechamento, a criação de quadro, circuitos elétricos e dispositivos de proteção para a instalação do elevador.

U) Sinalização Tátil:

Deverá ser executado o serviço de sinalização tátil direcional, no caminhamento da vaga para deficiente físico no estacionamento até a porta de entrada e na rota de acesso ao balcão de informações e à porta do elevador, locais que serão também sinalizados com piso tátil de alerta, em conformidade com a NBR 9050/2020.

Deverá ser executada a sinalização visual e tátil de alerta nas rampas, escadas e degraus; bem como a sinalização tátil de alerta nos obstáculos suspensos como: bebedouros, balcões, extintores, hidrantes e telefones.

V) Substituição dos corrimãos nas escadas internas e externa e instalação de 2 (duas) linhas de corrimãos nas rampas a serem executadas, adequadas em conformidade com recomendações das normas vigentes e do Decreto Estadual do Corpo de Bombeiros.

W) Demarcação de vagas de estacionamento para pessoas portadoras de necessidades especiais e vagas para idosos, em número conforme estabelecido na NBR 9050/2020 e no estatuto do idoso, bem como toda a sinalização para identificação das mesmas.

X) Execução de serviços no passeio e na área interna, para adequação da rota de acesso das vagas especiais no estacionamento à rampa acessível de pedestres.

78 Especificações técnicas / prática geral da construção

Subcontratação

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da Sub-Contratada, bem como responderá perante a Secretaria da Justiça e Cidadania pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

Legislação, normas e regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas sub-contratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei N.º 6496/77;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de reforma na forma das disposições em vigor;

Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal N.º 356/91;

Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável.

Terminologia

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

Contratante - Secretaria da Justiça e Cidadania

Contratada - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

Critérios de Medição e Remuneração - Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir de que forma cada serviço constante da planilha orçamentária será remunerada, a sua unidade de medida, e todos os elementos constates do serviço como equipamentos, mão de obra e materiais.

Fiscalização - Atividade exercida de modo sistemático pela Secretaria da Justiça e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

Condições gerais - Contratada

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

A Contratante fornecerá à Contratada todos os projetos básicos que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições dos Critérios de Medição e Remuneração;

A Contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas nos critérios de medição e remuneração;

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização ou, seu preposto autorizado, sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada;

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pela Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Contratante

ou, seu preposto autorizado, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato;

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos "como construído";

Desde que prevista no projeto, a Contratada submeterá previamente à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado, toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas nos Critérios de Medição e remuneração;

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido deverão ser previamente submetidos à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado;

Após o término dos serviços em questão a contratada deverá fornecer a contratante o "AS BUILT" em forma de projeto executivo, os mesmos deverão ser executados em software Auto-Cad, nos formatos A1 de extensão "DWG" compatível com as versões Release 14, gravados em CD e um jogo de cópias plotadas em papel sulfite, devidamente assinadas pelo responsável técnico.

Segurança e saúde no trabalho

A Contratada deverá cumprir integralmente todos os itens da NR - 18 fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução;

A Contratada manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral;

A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio;

A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor;

Caberá à Contratada comunicar à Contratante ou, seu preposto autorizado, e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio;

A Contratada deverá manter no canteiro de serviços, caixa com equipamentos e medicamentos básicos para limpeza, bem como pelo menos 01 funcionários treinado (com curso) em primeiros socorros para eventuais acidentes que possam ocorrer durante a execução dos trabalhos;

Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço;

A Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

Execução dos serviços e obras

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Comunicar à Contratante ou seu preposto autorizado, com a devida antecedência necessária, qualquer dúvida ou divergência em projetos e / ou especificações que porventura possam ocorrer quando da execução dos serviços. Somente com a aprovação da Contratante ou seu preposto poderão ser executadas alterações nas especificações de projetos. Serão de responsabilidade da empresa Contratada quaisquer prejuízos que venham ocorrer pela execução de serviços não aprovados / autorizados;

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;

Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras;

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Contratante ou, seu preposto autorizado;

Comunicar imediatamente à Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza;

Deverá ser fornecido pela Contratada, um Diário de Obra, com 3 (três) vias, o qual deverá ser mantido no escritório da obra, desde a data de início dos serviços até a entrega final. Será o documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados à execução da obra, onde tanto a Contratada quanto a Contratante deverão lançar e anotar tudo o que julgarem conveniente para

a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos da Contratada, sendo vistado diariamente por representantes credenciados de ambas as partes. Nele deverão ser feitas pela Contratante ou seu preposto autorizado, as anotações, comunicações e reclamações à Contratada, a fim de que esta não possa em qualquer tempo ou ocasião, alegar ignorância ou justificar erros e/ou atrasos nos serviços sob sua responsabilidade;

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha de fabricação, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos;

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial Descritivo, ou dos Projetos Executivos, especialmente àqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes;

Os resultados de todos os testes exigidos deverão ser fornecidos em 2 vias, com parecer conclusivo, e deverá ser enviado à Contratante ou seu preposto autorizado uma das vias autenticadas e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportuno, tendo em vista o resultado dos testes;

Caso o resultado dos testes mencionados no item anterior não seja aceitável, a Contratada deverá apresentar testes adicionais, a critério da Fiscalização

Responsabilidade

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios,

defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento da Contratante;

A presença da Contratante ou seu preposto autorizado, durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor;

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar a Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

Normas e práticas complementares

A execução dos serviços e obras de construção deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Normas da ABNT e do INMETRO;

Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;

Atenção ao cumprimento da NBR 9050/2020 Acessibilidades a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e NBR NM 313 Elevadores de passageiros – Incluindo pessoas com deficiência. Deve haver no canteiro de obras exemplares das referidas normas para consulta.

Medição e recebimento

Quando do início dos serviços deverão ser disponibilizados à Contratada pela Contratante ou seu preposto autorizado os modelos de memórias de cálculo, relatório fotográfico e croquis que devem ser apresentados pela Contratada quando da medição de serviços.

Devem ser obedecidos os critérios de medição e remuneração dos serviços contratados.

Os períodos das medições, procedimentos, prazos e penalidades obedecerão às determinações estabelecidas no contrato firmado com a Contratante;

Quando da medição dos serviços executados na obra a Contratada deve apresentar:

- Memórias de cálculo em papel timbrado e assinadas pelo responsável da Contratada;
- Relatório fotográfico com número de imagens suficientes para demonstrar todos os serviços efetivamente executados no período;
- Croquis em número adequado e suficiente para indicação da localização dos serviços efetivamente executados;
- Documentação referente a ensaios, testes e serviços realizados por empresas especializadas no período.

A Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas, obedecidas as condições estabelecidas no contrato;

O Recebimento dos serviços e obras executados pela Contratada será efetivado em duas etapas sucessivas:

Após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da Contratada, mediante uma vistoria realizada pela Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado, conforme estabelecido em contrato, o Recebimento Provisório;

Depois de decorrido o período de observação, conforme estabelecido em contrato, mediante nova vistoria realizada Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas.

79 Acabamentos internos

Os acabamentos internos estão de acordo com os existentes no prédio do Fórum descritos na planilha de serviços e identificados também na tabela de critérios de medição e remuneração.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma sequencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando pelas demolições, alvenarias, revestimento, acabamentos, componentes e outros elementos.

80 Retiradas e demolições

Procedimentos de execução

As demolições e remoções deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, ou conforme especificações e necessidades para a execução dos novos acabamentos, revestimentos, pinturas, etc.

A demolição deverá ser executada por meio de ferramental apropriado conforme o material a ser demolido, tomando-se o devido cuidado para não danificar outros elementos que serão preservados.

As áreas envolvidas nos trabalhos de demolição deverão ser devidamente protegidas, bem como tubulações e outros elementos que permanecerão na área envolvida.

A execução dos serviços de retiradas, demolição e retirada do entulho deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, em local indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado, para a posterior remoção.

Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado.

81 Serviços em solo

Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador

Deverá ser executada de acordo com o projeto, considerando-se em acréscimo de 20cm para cada lado no plano horizontal em relação as dimensões da peça a ser concretada, quanto a profundidade esta deverá ser a mesma da cota de apoio do lastro.

Este espaço (acréscimo) de 20cm, é necessário para instalação e retirada das formas.

Reaterro manual apiloado

O reaterro dos espaços deixado nas laterais das peças concretadas, terá altura de apoio do lastro, até a cota de apoio do contrapiso.

O reaterro será executado com material existente da escavação, apiloado manualmente sem controle de compactação.

82 Estruturas de concreto

Cimento

O cimento utilizado na execução do concreto deverá obedecer às especificações das Normas Brasileiras.

A escolha do tipo de cimento dependerá da finalidade a que se destina o concreto e, a menos que indicado no projeto, a responsabilidade dessa escolha é da empresa executante da obra.

O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo denominado cimento Portland Comum (CP), que satisfaça as exigências das normas da ABNT, no que diz respeito à resistência, finura, pega, etc., e seja, sempre que possível, de uma única procedência.

Na execução de concreto aparente, o cimento utilizado deverá ser de uma única procedência, de modo que sejam evitadas variações de coloração e textura que possam comprometer o aspecto arquitetônico da obra.

Todo o cimento deverá ser armazenado em local seco, ventilado e suficientemente protegido das intempéries e de outros elementos nocivos às suas características intrínsecas.

O seu empilhamento não deve ser maior que dez sacos e a retirada para uso deve seguir a mesma sequência cronológica de entrega.

Não poderá ser utilizado, na confecção de concretos estruturais, nenhum lote de cimento que se apresente parcialmente hidratado.

Agregados

Os agregados deverão atender às especificações da ABNT.

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem agregados de tamanhos diferentes. Igualmente, deverão ser tomadas precauções, de modo a não permitir mistura com materiais estranhos, que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou materiais estranhos e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza deverão ser novamente lavados, ou, então, rejeitados.

A areia deverá ser natural, quartzosa, de grãos angulosos e ásperos ao tato, ou artificial, proveniente do britamento de rochas estáveis. Não deverá, em ambos os casos, conter quantidades nocivas de impurezas orgânicas, terrosas ou de material pulverulento. A areia deverá ser lavada sempre que for necessário.

Deverá ser sempre evitada a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas), bem como a ocorrência de mais de quatro por cento de mica.

Como agregado graúdo, deverá ser utilizada pedra britada de rocha estável, com arestas vivas, isento de pó-de-pedra, materiais orgânicos, terroso e não-reativos com os álcalis de cimento.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de ser entregue na obra, seja qual for sua procedência.

Devem ser feitos os ensaios de caracterização, para comprovação de qualidade e características do agregado.

Eventuais variações de forma e granulometria deverão ser compensadas na dosagem do concreto.

A resistência própria de ruptura dos agregados deverá ser superior à resistência do concreto.

Água de amassamento

Deverá ser limpa e potável, isto é, tal que não apresente impurezas que possam vir a prejudicar as reações da água com os compostos de cimento, como sais, álcalis, óleos, materiais orgânicos em suspensão ou outras substâncias que possam prejudicar o concreto ou o aço.

Aço para armação

Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado deverão obedecer às especificações da ABNT. As barras e fios deverão seguir as prescrições da NBR-7480.

A estocagem de aço deve ser adequada à manutenção de sua qualidade; devendo ser colocado em abrigo das intempéries, sobre estrados a 75 mm, no mínimo, do piso, ou a 0,30 m, no mínimo, do terreno natural. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e recoberto com camada de brita. Recomenda-se cobri-lo com plástico ou lona, protegendo-o da umidade e do ataque de agentes agressivos. Serão rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e ferrugem, com redução na seção efetiva de sua área maior do que 10%.

A Fiscalização fará uma inspeção preliminar, onde deverá ser verificado se a partida está de acordo com o pedido e se apresenta homogeneidade geométrica, assim

como, isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, graxa, lama aderente.

Os aços utilizados deverão apresentar a designação da categoria da classe do aço e a indicação do coeficiente de conformação superficial, especialmente quando este for superior ao valor mínimo exigido pela categoria.

Será retirada, para ensaio, uma amostra de cada partida do material que chegar à obra. A amostragem deverá obedecer a NBR-7480:1996.

Os resultados dos ensaios serão analisados pela Fiscalização, a quem compete aceitar ou rejeitar o material, de acordo com a especificação correspondente.

As barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas, sendo que o trabalho de retificação, corte e dobramento deverá ser efetuado com todo o cuidado, para que não sejam prejudiciais as características mecânicas do material.

Os dobramentos das barras deverão ser feitos obedecendo-se ao especificado no Anexo 1 da NBR-7480, sempre a frio.

As tolerâncias de corte e dobramentos ficarão a critério da fiscalização.

A montagem das armaduras deverá obedecer às prescrições da NBR-6118 e da NBR-9062.

A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas. Todos os cobrimentos deverão ser observados, de acordo com o projeto. Para tal, deverão ser usados espaçadores plásticos ou de argamassa.

Na montagem das peças dobradas, a armação deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou, então, pontos de solda, a critério da Fiscalização.

Só será permitida a substituição das barras indicadas nos desenhos por outras de diâmetro diferente com autorização expressa da Fiscalização, sendo que, para esse caso, a área de seção das barras, resultante da armadura, deverá ser igual ou maior do que a área especificada nos desenhos.

Formas

A execução das formas deverá atender ao disposto na NBR-14931:2003 e ao decreto estadual 53.047 de 02/06/08.

As formas dos elementos estruturais poderão ser feitas de tábuas de madeira, em bruto ou aparelhadas; madeira compensada (resinada ou plastificada); madeira revestida de placas metálicas; de chapas de aço ou ferro.

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos.

A espessura mínima das tábuas a serem usadas deverá ser de 25 mm. No caso de madeira compensada, esta mesma espessura será de no mínimo 10 mm. Caso haja necessidade de materiais de espessuras menores, estes deverão ser aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Qualquer parte da estrutura que se afastar das dimensões e / ou posições indicadas nos desenhos deverá ser removida e substituída.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, untadas com produto que facilite a deforma e não manche a superfície do concreto. As calafetações e emulsões que

se fizerem necessárias somente poderão ser executadas com materiais aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão ser confeccionadas de acordo com a norma NBR-6118, e serão classificadas em função do acabamento que proporcionarem à superfície do concreto, ou seja:

- Formas para estruturas enterradas (fundações): na face em contato com o concreto serão utilizadas tábuas em estado bruto, livre de nós, ou painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto revestido: quando a superfície do concreto for revestida com argamassa ou outro material, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto aparente: quando a superfície do concreto for aparente, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados plastificados de madeira laminada.

A Fiscalização, antes de autorizar qualquer concretagem, fará uma inspeção para certificar-se de que as formas se apresentam com as dimensões corretas, isentas de cavacos, serragem ou corpos estranhos e de que a armadura está de acordo com o projeto.

As formas, desde que não tenham acabamento plastificado, deverão ser saturadas com água, em fase imediatamente anterior à do lançamento do concreto, mantendo as superfícies úmidas e não encharcadas.

Para travamento das formas será permitido o uso de parafusos, tirantes de aço passantes ou núcleo perdido, desde que estes recebam um tratamento final.

Na execução dos escoramentos, deverão ser utilizados pontaletes de pinho 3” x 3”, vigotas de peroba de secção quadrada, ou retangular, com menor dimensão igual

ou superior a 2", ou ainda escoras metálicas com dimensões adequadas aos esforços previstos.

Todo cimbramento deverá prever aparelhos de descimbramento, convenientemente colocados, de forma que a retirada se faça sem choques ou outras causas que possam determinar esforços não previstos na estrutura escorada.

Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem, e sempre que necessário, com a previsão de contra-flechas assinaladas em projeto, para compensar parcialmente as deformações provocadas pelo carregamento da estrutura.

As peças de escoramento deverão ser sempre apoiadas sobre cunhas ou outros dispositivos adequados, cuidando-se para que seus apoios não sofram qualquer tipo de deslocamento, e convenientemente contraventadas, sempre que necessário.

Os espaçamentos para criação de juntas de dilatação deverão ser preenchidos com materiais adequados a cada caso específico e previamente aprovados pela fiscalização.

Só será permitido o uso de produtos anti-aderentes aprovados pela fiscalização e que não deixem resíduos que comprometam o aspecto do concreto aparente, ou prejudique a aderência dos materiais de revestimentos. A aplicação desses produtos deverá ser feita de modo a não deixar excessos em nenhum ponto, sempre antes da colocação das armaduras, evitando-se todo e qualquer contato com as peças que necessitem aderência.

A retirada das formas após o lançamento só poderá ser feita atendendo às orientações do projeto, devendo ainda obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

Esses prazos poderão ser modificados, a critério da Fiscalização, desde que tenham sido atendidas as medidas de cura do concreto e verificada a sua resistência e módulo de elasticidade.

Na execução de formas para concreto aparente, além das normas estabelecidas anteriormente, deverá ser observado que o acabamento para concreto aparente deverá ser entendido como liso, devendo, para tanto, ter suas formas executadas com chapas resinadas e plastificadas ou tábuas de pinho aparelhadas e untadas com líquido desmoldante adequado, ambas de primeira qualidade e isentas de quaisquer defeitos incompatíveis com essa classificação.

Dosagem do concreto

A Contratada submeterá à aprovação da Fiscalização a dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade, a resistência característica da compressão (fck) e o módulo de elasticidade indicados nos projetos. Para isso, deverá apresentar um certificado de garantia comprovado que tal dosagem cumpre esse requisito.

A dosagem do concreto deverá ser experimental, de acordo com a NBR-12655:1996.

Sempre que houver modificação nas características dos materiais componentes do concreto, ou outros motivos, a critério da Fiscalização, deverão ser feitos os ajustes necessários na dosagem.

O traço adequado deverá resultar em um concreto com trabalhabilidade compatível com as características das peças a serem concretadas, considerando-se suas dimensões, densidade e espaçamento das armaduras.

O concreto poderá ser preparado na própria obra, em central ou betoneira, ou fornecido por empresa especializada em concreto pré-misturado.

Transporte, lançamento e adensamento do concreto

As operações de transporte, lançamento e adensamento do concreto deverão obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

O sistema de transporte adotado deverá evitar depósitos intermediários do concreto e, quando isto não for possível, deverão ser tomadas as precauções que se fizerem necessárias para evitar, ao máximo, a segregação de seus elementos componentes. Assim a descarga da betoneira diretamente sobre o meio de transporte e a descarga deste diretamente no local de destino, deverão ser adotadas, sempre que possível.

O transporte do concreto, do local de mistura ao local de lançamento, deverá ser feito com a maior rapidez possível, dentro dos 30 minutos que se seguirem à confecção da mistura, empregando-se métodos que evitem ao máximo a segregação dos agregados e perdas sensíveis de material, por vazamento ou evaporação, especialmente em se tratando de nata de cimento, argamassa e água.

O transporte horizontal do concreto deve ser feito com carrinhos de mão, carros de duas rodas, pequenos veículos motorizados com capacidade de até 1 (um) metro cúbico, caminhões agitadores e vagonetes sobre trilhos.

O transporte inclinado do concreto deve ser feito por meio de correias transportadoras ou calhas chicanas, que evitem a segregação dos materiais.

O transporte vertical do concreto deve ser feito por meio de guindaste equipado com caçamba de descarga pelo fundo ou por elevador.

O transporte de concreto por bomba deve ser feito observando-se os seguintes cuidados:

- Limpar os tubos antes e depois de cada concretagem;

- Lubrificar os tubos, antes de sua utilização, com argamassa, a qual não poderá ser utilizada na concretagem;
- O diâmetro interno da tubulação de bombeio deve ser, no mínimo, três vezes maior que o diâmetro máximo do agregado.

A Fiscalização deverá ser notificada, no mínimo, setenta e duas horas antes do lançamento do concreto, para poder vistoriar o estado das formas, armações, espaçamento das pastilhas, verificar se no canteiro há material e equipamento suficientes para a execução do serviço e realizar o controle tecnológico do concreto.

Sendo satisfatória a vistoria, será autorizada a operação, desde que já sejam conhecidos os resultados dos testes, a serem realizados, e a respectiva relação água/cimento.

O lançamento do concreto, exceto quando autorizada pela Fiscalização, só poderá ser feito durante as horas do dia, subordinado à temperatura ambiente, que não poderá ser inferior a 10ºC nem superior a 32ºC, e levando-se em consideração o estado do tempo. Esta operação não poderá ser feita em caso de chuva. Quando a chuva se iniciar durante a operação de concretagem, a Fiscalização poderá autorizar a continuação do trabalho, desde que não venha a prejudicar o concreto, removendo as partes afetadas pela chuva até então incidentes sobre este.

A Fiscalização poderá autorizar a execução do lançamento nas horas noturnas, desde que a Contratada tenha instalado no local um sistema de iluminação eficiente, seguro e suficiente, para o bom andamento da operação e do controle por parte da Fiscalização.

A não ser que sejam tomadas precauções especiais, descritas no ACI 347, a queda livre máxima admissível do concreto durante o lançamento será de 2,0m.

Para pilares, paredes e outras estruturas onde a altura de concretagem ultrapasse 2,0m, deverão ser tomadas as medidas necessárias para garantir a não segregação

do agregado graúdo, tais como, abertura de janelas, uso de trombas e funis, etc., devendo tais medidas serem aprovadas pela fiscalização.

Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração. O número e tipo de vibradores, bem como sua localização, deverão ser aprovados pela Fiscalização.

A vibração deverá ser feita com aparelhos de agulha de imersão, com frequência de 5.000 a 7.000 rpm, tomando-se o cuidado de não prejudicar as formas nem deslocar as armaduras nelas existentes. O contato com as formas e com a armadura deve ser evitado ao máximo.

Cada camada de concreto deverá ser levada à máxima densidade possível, de maneira a não conter bolsões ou vazios no seu interior. O concreto deverá ser lançado em camadas de espessura tal que, ao ser vibrada, seja garantida a uniformidade de adensamento. O vibrador deverá ser operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação de seu próprio peso, sempre que as dimensões das peças o permitir.

A sequência de aplicação de vibração deverá ser linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, devendo-se cruzar levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão de tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. Deverá ser evitada a vibração excessiva, causando segregação da nata de cimento e afloramento de água. O conjunto de equipamentos de vibração deverá ser dimensionado em quantidade, potência e dimensões necessárias para adensar adequadamente o concreto.

As eventuais falhas na superfície dos elementos concretados, ocorridas por má execução dos serviços de adensamento, ou não, deverão ser cuidadosamente reparadas. Nos casos de execução de concreto aparente, tais correções deverão ser

feitas de modo que sejam mantidas a mesma coloração e textura, através da adição de cimento branco, quando necessário.

Cura do concreto

As superfícies do concreto deverão ser protegidas contra a secagem prematura, logo após o seu lançamento.

O concreto, depois de lançado, deverá ser conservado úmido por um período de tempo nunca inferior a sete dias. A cura pela água poderá ser executada por irrigação, lençol de água, camada de areia úmida, ou panos de saco, molhados e espalhados em toda a superfície. A cura deverá ser iniciada logo após a verificação do início de pega nos trechos concretados. A água deverá ser do mesmo tipo da empregada na concretagem. O período de cura deverá ser aumentado em até 50% quando a temperatura ambiente for muito elevada ou o clima estiver muito seco.

O uso de processo de aceleração de cura poderá ocorrer quando aprovado pela Fiscalização, desde que o processo seja devidamente controlado, não dispensando as medidas de proteção contra a secagem prematura do concreto.

Acabamento das superfícies

As faces ou superfícies de concreto produzidos sem formas, serão acabadas por sarrafeamento, seguido de desempenamento como segue:

- Acabamento com Desempenadeira de Madeira - será uma superfície de concreto obtida através do uso de desempenadeira de madeira em superfícies horizontais imediatamente após o nivelamento e antes que se verifique o início de pega. O uso da desempenadeira não será excessivo, pois os finos poderão ser trazidos para a superfície. Em superfícies verticais, quando indicado, significa que será usada desempenadeira de madeira em superfícies verticais cujas formas foram retiradas 24 horas após a concretagem.

- Acabamento com Desempenadeira de Aço - será a superfície obtida com o uso de uma desempenadeira de aço, após o nivelamento e o desempeno da superfície com desempenadeira de madeira, logo após o lançamento do concreto para que se obtenha uma superfície densa e lisa, que possa ser pintada se necessário. O desempeno não será iniciado antes que as superfícies tenham dado pega o suficiente para sustentar as placas de apoio dos joelhos dos operários sem sofrer danos. O desempeno deverá eliminar todas as irregularidades e deixar a superfície do concreto com um acabamento liso, duro e livre de marcas e manchas.

Todas as superfícies de concreto deverão ter acabamento liso, limpo e uniforme e apresentar a mesma cor e textura das superfícies adjacentes. Concreto poroso e defeituoso deverá ser retirado e refeito, em conformidade com as determinações da Fiscalização.

Nenhum serviço de reparo deverá ser levado a cabo sem que a superfície aparente de concretagem tenha sido anteriormente inspecionada pela Fiscalização.

Poderão ser aplicados revestimentos químicos, oleosos ou resinosos de acordo com as condições de exposição e tráfego, para a proteção contra ácidos, sais ou álcalis.

Todos os revestimentos, ou outras formas de proteção, serão aplicados de acordo com as especificações dos fabricantes e dentro dos requisitos especificados nos desenhos.

83 Controle tecnológico do concreto

Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.

O fornecedor do concreto deverá garantir a resistência característica à compressão (fck) do concreto através de controle tecnológico da dosagem, conforme estabelecido pelas normas NBR-7212 e NBR-12655.

Deverão ser realizadas, em laboratório, no mínimo os ensaios abaixo indicados:

- Amostragem do concreto fresco, segundo a NBR-5750
- Moldagem e cura de corpos de prova segundo a NBR-5738
- Ensaio de consistência segundo a NBR-7223
- Ensaio de compressão de corpos de prova segundo a NBR-5739

Agregados

Devem ser obedecidas as prescrições das normas NBR-6118 e NBR-7211 da ABNT. Os ensaios devem ser feitos no mínimo antes do início dos serviços, sempre que houver mudança na origem dos agregados e a cada 100 m3 de agregado recebido.

Cimento

Devem ser obedecidas as prescrições das normas da ABNT.

Os ensaios devem ser feitos, no mínimo, antes do início dos serviços, sempre que houver mudança de fornecedor e a cada partida recebida.

Água de amassamento

A água destinada ao amassamento do concreto deverá estar isenta de teores prejudiciais e de substâncias estranhas. São consideradas satisfatórias as águas potáveis e as que tenham PH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido): 3mg/l

- Resíduo sólido: 5000 mg/l
- Sulfatos (expressos em íons de SO4): 300 mg/l
- Cloretos (expressos em íons Cl): 500 mg/l
- Açúcar: 5 mg/l

Aço

As barras, fios, e telas de aço para armadura deverão ser ensaiados de acordo com as normas da ABNT, devendo os resultados serem submetidos a fiscalização.

Consistência do concreto

A consistência do concreto, medida através de ensaios de abatimento (Slump Test), deverá ser definida em função do tipo de peça e da concentração de armadura, dentro dos seguintes intervalos (valores médios de consistência do concreto):

- Lastro de Concreto sob fundações e pavimentações: 0 a 2 cm;
- Concreto para pavimentação: 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes massas, sem armação ou com baixa taxa de armação (sapatas, blocos de fundação, muros de arrimo, bases para equipamentos, etc.): 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes dimensões, com média a alta taxa de armação (lajes, vigas, pilares, paredes): 3 a 7 cm;
- Peças de Concreto de seção transversal de pequenas dimensões e com alta taxa de armação (paredes delgadas, pilares esbeltos, vigas e lajes de pequenas dimensões): 5 a 10 cm;
- Concreto submerso: 12 a 16 cm;
- Concreto para ser transportado por bombeamento: 6 a 16 cm.

O abatimento (Slump) necessário para cada entrega de concreto deverá ser especificado pelo engenheiro preposto da Construtora.

A proporção adequada do agregado para que seja obtido o abatimento (Slump) desejado será determinada em misturas experimentais utilizando-se os mesmos materiais a serem utilizados na obra.

Se, para determinada massada, o abatimento medido ultrapassar em 5 cm o limite superior indicado, o concreto dessa massada não poderá ser utilizado. Para valores intermediários, e a critério da fiscalização, a massada poderá ser aceita.

No caso de concretos de consistência seca (concretos rígidos), a medida da consistência deverá ser feita pelo ensaio de VEBE ou pelo ensaio de REMOLDAGEM modificado, com utilização do aparelho de POWERS.

Resistência do concreto

Após a entrega do concreto na obra, serão executados ensaios para que seja verificada a sua qualidade para fins de aceitação.

Para execução dos ensaios deverão ser moldados corpos de prova, numa frequência de pelo menos um ensaio por dia de trabalho ou cada 25 m^3 de concreto lançado.

Cada ensaio de resistência à compressão será composto de um mínimo de 2 (dois) corpos de prova para 7 (sete) dias e 2 (dois) corpos de prova para 28 (vinte e oito) dias de idade para concretos normais ou 2 (dois) corpos de prova para 3 (três) dias e 2 (dois) para 7 (sete) dias quando for usado concreto de alta resistência inicial.

Os ensaios de resistência à compressão atenderão aos seguintes métodos: NBR-5738 (Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto) e NBR-5739 (Ensaio à compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto).

Se necessário, a critério da fiscalização, serão realizados ensaios para determinação do teor de ar incorporado ao concreto, de acordo com a NBR-9833 - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico

A estrutura poderá ser dividida em lotes, para os quais deverão ser retirados os corpos de prova.

Os corpos de prova deverão ser identificados por sistema de codificação a ser estabelecido em comum acordo entre a CONSTRUTORA e a fiscalização, o qual deverá indicar claramente os seguintes dados:

- Estrutura e lote a que pertencem;
- Número da amostra e idade, em dias, que com o qual seus exemplares deverão ser rompidos;
- Número de exemplar, bem como o número de ordem do corpo de prova dentro do exemplar, ou a indicação se for corpo de prova reserva;
- Data da moldagem dos corpos de prova;
- Data na qual os corpos de prova deverão ser rompidos.

A contratada deverá organizar e manter atualizado um livro de registro para o controle da resistência mecânica do concreto, no qual deverão ser feitas as seguintes anotações para cada estrutura:

- Identificação da estrutura
- Identificação dos lotes em que a mesma foi dividida, com indicação das peças concretadas, o volume de cada lote e respectivas datas
- Identificação das amostras retiradas de cada lote com a indicação das datas de moldagem e de ruptura de seus exemplares

- Identificação dos exemplares de cada amostra com a indicação dos corpos de prova que constituem cada exemplar, bem como os valores da resistência a ruptura desses corpos de prova e o valor adotado para resistência a ruptura do exemplar

- Para cada lote da estrutura, o valor estimado da resistência característica do concreto com a idade que tiver sido especificada.

Os resultados de ensaios efetuados deverão ser apresentados em certificados, contendo todas as informações necessárias: tipo de controle, idade do concreto, número do lote/amostra, identificação do traço, presença/tipo de aditivos, resistência característica, resistência de dosagem, data da moldagem do corpo de prova, local/peça concretada, resultado do ensaio de abatimento, número de exemplares, valor de resistência dos dois corpos de prova de cada exemplar, estudo estatístico e resistência à compressão estimada.

84 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico

Considerações gerais

As alvenarias deverão ser executadas com blocos de cerâmicos para vedação que não têm a função de resistir a outras cargas verticais, além do peso da alvenaria da qual faz parte.

O revestimento das alvenarias será em chapisco, emboço e reboco.

Aplicação conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento

Os blocos cerâmicos poderão ser produzidos para o uso com furos na horizontal ou com furos na vertical, com largura, altura e comprimento adequados à alvenaria de vedação a que se destinam.

A espessura da alvenaria deverá acompanhar a espessura do vão a ser preenchido e para as alvenarias novas conforme indicado em projeto.

Blocos cerâmicos de vedação com as características:

w) As dimensões de fabricação deverão ser padronizadas conforme tabela "Tabela 1 - Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação, da norma ABNT NBR 15270-1 / 2005;

Tabela 1 — Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação

Dimensões L x H x C Módulo Dimensional M = 10 cm	Dimensões de fabricação cm			
	Largura (L)	Altura (H)	Comprimento (C)	
			Bloco principal	1/2 Bloco
(1) M x (1) M x (2) M	9	9	19	9
(1) M x (1) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (2) M		14	19	9
(1) M x (3/2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(1) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/4) M x (5/4) M x (5/2) M	11,5	11,5	24	11,5
(5/4) M x(3/2) M x (5/2) M		14	24	11,5
(5/4) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(5/4) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(5/4) M x (2) M x (3) M			29	14
(5/4) M x (2) M x (4) M			39	19
(3/2) M x (2) M x (2) M	14	19	19	9
(3/2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(3/2) M x (2) M x (3) M			29	14
(3/2) M x (2) M x (4) M			39	19
(2) M x (2) M x (2) M	19	19	19	9
(2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(2) M x (2) M x (3) M			29	14
(2) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/2) M x (5/2) M x (5/2) M	24	24	24	11,5
(5/2) M x (5/2) M x (3) M			29	14
(5/2) M x (5/2) M x (4) M			39	19

NOTA: Os blocos com largura de 6,5 cm e altura de 19 cm serão admitidos excepcionalmente, somente em funções secundárias (como em "shafts" ou pequenos enchimentos) e respaldos por projeto com identificação do responsável técnico

x) A tolerância dimensional individual relacionada à dimensão efetiva para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverá ser de + 5 mm;

y) As tolerâncias dimensionais relacionadas à média das dimensões efetivas para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverão ser de + 3 mm;

z) Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como quebras, superfícies irregulares ou deformações que impeçam o seu emprego na função especificada;

aa) A espessura dos septos dos blocos cerâmicos de vedação deve ser no mínimo 6 mm e a das paredes externas no mínimo 7 mm;

bb) O desvio em relação ao esquadro (D) deve ser no máximo 3 mm;

cc) A planeza das faces, ou flecha (F) deve ser no máximo 3 mm;

dd) Índice de absorção à água (AA): 8% < AA <22%;

ee) Resistência mínima à compressão, calculada na área bruta, para os blocos usados com furos na horizontal > 1,5 MPa e para os blocos usados com furos na vertical > 3,0 MPa;

ff) O bloco cerâmico de vedação deve trazer, obrigatoriamente, gravado em uma das faces externas, a identificação do fabricante e as dimensões de fabricação em centímetros, na sequência largura (L), altura (H) e comprimento (C), na forma (LxHxC);

gg) As características geométricas, físicas e mecânicas dos blocos de vedação deverão seguir os ensaios da ABNT NBR 15270-3 / 2005;

Argamassa de assentamento

A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O cimento e a areia deverão ser medidos secos e soltos e a cal hidratada medida em estado pastoso.

O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à sequência: ligar a betoneira, colocar o agregado areia, adicionar a metade da água, adicionar a pasta de cal hidratada maturada e por último o cimento, adicionar o resto da água, evitando colocar em excesso, tempo de mistura de 3 a 5 minutos.

Para obtenção da pasta cal hidratada, colocar a cal em um recipiente com água até que forme uma pasta bem viscosa, não devendo ser usada água em excesso. A pasta resultante deve maturar durante 16 horas no mínimo.

A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos cerâmicos e mantê-los no alinhamento durante o assentamento.

Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa.

As juntas de assentamento da argamassa devem ser no máximo de 10 mm e não devem conter vazios.

Execução da alvenaria de elevação

A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto executivo nas suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos cerâmicos deverá ser executado com juntas de amarração.

A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.

As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.

A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.

O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.

A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Sobre o vão de portas e caixilhos devem ser colocadas vergas e sob o vão de caixilhos devem ser colocadas contravergas.

As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado e ter altura mínima de 10 cm. Na largura para a instalação de porta e caixilhos devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e caixilhos devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-1/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 1 – Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-3/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 3 – Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

85 Revestimento das alvenarias

As alvenarias serão revestidas em chapisco, emboço e emboço desempenado com acabamento final para pintura.

Nos locais com acabamento final em placas cerâmicas de azulejo as alvenarias deverão receber chapisco e emboço sarrafeado.

Considerações gerais

As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.

Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas.

No preparo das argamassas mistas o cimento deve ser adicionado no momento da sua aplicação, atendido o prazo de maturação da pasta de cal ou da mistura cal e areia.

A pasta de cal deve ser preparada com mistura ou suspensão de água com 20% a 30% de cal.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

Chapisco comum

Características do chapisco comum

Camada de preparo da base, aplicada de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.

A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria em bloco de concreto deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos de 3 a 5 mm, no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O chapisco deve ser aplicado com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

Procedimentos de execução

Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade.

A superfície a ser chapiscada deverá receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Emboço base para receber reboco

Características do emboço base para reboco

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada de reboco.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto.

Nas paredes externas a resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

Procedimentos de execução

O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, homogênea e rústica para facilitar a aderência do reboco.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas

Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber revestimento em placas cerâmicas assentadas com argamassa colante industrializada.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa, para acabamento em cerâmica, nas paredes internas.

Procedimentos de execução

Nas alvenarias de blocos de concreto ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 4 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, rústica e bem regularizada para receber o revestimento com placas cerâmicas.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Reboco para receber pintura

Características do reboco

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície receber acabamento final em pintura.

A argamassa de reboco a ser aplicada sobre o emboço deverá ser preparada com cal hidratada e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente, para as superfícies internas.

Nas superfícies externas a argamassa deverá ser preparada com cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente para superfícies externas.

Procedimentos de execução

O reboco deverá ser executado após um prazo mínimo de 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de reboco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A espessura total do reboco deverá ser de mais ou menos 5 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 2 a 3 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.

As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.

Os cantos entre paredes e forro deverão ser riscados antes da secagem.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

86 Forro fixo em gesso, liso

Considerações gerais

O forro em gesso fixo, liso, com acabamento em pintura látex acrílico, será instalado nos sanitários e vestiários, conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.

Os serviços de instalação do forro em gesso só deverão ser iniciados quando as instalações elétricas e hidráulicas estiverem concluídas e testadas; todos os elementos que possam causar interferências com o sistema de forros já estiverem solucionados.

Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares

Forro em gesso liso fixo, constituído por placas de gesso comum de 60 x 60 cm unidas por meio de encaixe "macho e fêmea" e massa de gesso com sisal posicionada nos quatro cantos de cada placa.

As placas deverão ser suspensas com de tirantes de arame galvanizado nº 18 fixados à laje do teto por meio de pinos de aço.

Após, a instalação das placas, executar o rejunte das mesmas com massa de gesso, proporcionando um forro liso e uniforme, sem juntas.

Deverá ser aplicada massa corrida, após a secagem total da massa de gesso, em seguida aplicar o acabamento final com tinta látex acrílico.

O acabamento nas laterais deverá ser com baguetes ou a molduras em gesso.

Procedimentos de execução

O transporte e manuseio dentro da obra deverá ser executado por 2 pessoas, no sentido vertical uma a uma, ou no máximo duas a duas, evitando-se pegar ou bater nos cantos, obedecendo rigorosamente às recomendações do fabricante.

As placas deverão ser armazenadas em local seco, suspensas do chão por apoios espaçados a cada 25 cm de eixo, formando pilhas perfeitamente alinhadas de até 5 m de altura, evitando-se sobras ou defasagens que possibilitem quebras.

No encontro com paredes, deverão ser utilizadas canaletas (ou guias) fixadas adequadamente ao respectivo material da parede.

As luminárias podem ser fixadas às chapas de gesso com buchas especiais para esta finalidade, desde que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante.

O rejuntamento é feito aplicando-se primeiro uma massa especial para rejuntamento em duas demãos a primeira com espátula e a última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta perfeitamente alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura.

Após o rejuntamento, os forros em chapas de gesso deverão apresentar a superfície lisa, monolítica e sem junta aparente, para receber acabamento final em pintura com tinta látex acrílico.

Antes de iniciar os serviços de pintura deverão ser verificados o nível e o prumo. Colocada a régua de 2 m em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 3 mm nos pontos intermediários e 5 mm nas pontas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 13207 / 1994 - Gesso para construção – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12775 / 1992 - Placas de Gesso para forro – Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12127 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas do pó - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12128 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas da pasta - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12129 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades mecânicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas)

87 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm

Considerações gerais

Os pisos dos novos sanitários e vestiário deverão ser em piso cerâmico no formato quadrado, em placas de 43 x 43 cm, textura antiderrapante na cor gelo, apropriado para áreas molháveis.

Procedimentos de execução

Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.

Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.

Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.

A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia média úmida traço em volume de 1:1,5:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm.

O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

Em seguida assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação, nas dimensões de 3 mm para as peças de 43 x 43 cm.

Nos ambientes onde for instalado rodapé cerâmico, este deverá acompanhar o assentamento das peças de piso, mantendo o mesmo espaçamento entre si, com juntas de 5 mm.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 9817 / 1987 e NBR 13753 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

11.2.1. Placas cerâmicas

Piso para os novos sanitários e vestiário, no formato quadrado, textura antiderrapante apropriado para áreas molháveis.

Piso em placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, com as características:

XXIII. Textura da superfície antiderrapante na cor gelo;

XXIV. Dimensões: 43 x 43 cm;

XXV. Média absorção de água: 3%< Abs < 6%, grupo BIIa (semigrés);

XXVI. Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

XXVII. Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

XXVIII. Resistência à abrasão superficial classe V (PEI-5);

XXIX. Resistência ao risco (escala Mohs): > 9;

XXX. Resistente à gretagem;

XXXI. Resistente ao choque térmico;

XXXII. Coeficiente de atrito: > 0,55 (classe 2);

XXXIII. Protótipo comercial: Cerâmica Esmaltada Laser AD de 30 x 30 cm, fabricação Portobello, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

11.2.2. Argamassa colante tipo AC II

A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima no e instruções do fabricante.

Argamassa colante industrializada tipo AC II, para pisos externos conforme norma ABNT NBR 14081, com as características:

g) Tempo em aberto > 20 minutos, conforme ensaio NBR 14083;

h) Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa, em cura submersa em água > 0,5 MPa e em cura em estufa > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084;

i) Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085.

11.2.3. Rejunte flexível para cerâmica esmaltada

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

88 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários

Considerações gerais

- Divisórias para boxes sanitários, em placas pré-moldadas de granilite, a serem instaladas em sanitários conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.
- As divisórias deverão ser chumbadas com argamassa de cimento e areia, na profundidade mínima de 5 cm no piso ou na parede e rejuntada com argamassa flexível industrializada para rejunte.
- Nos encaixes das testeiras ou outros elementos deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.
- No encontro dos aparadores com o painel de divisória deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.

89 Piso para sinalização tátil de alerta

O piso tátil de alerta utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, deverá ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento no início e término das escadas, das rampas e nas portas de acesso aos elevadores em

todos os pavimentos. Deverá também ser instalado, entorno dos obstáculos suspensos, bebedouros, telefones e extintores, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nos pisos internos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com placas de borracha, sobreposto ao piso.

Nos pisos externos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nas portas de acesso ao elevador, nos pavimentos, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, na distância máxima de 32 cm da alvenaria.

No início e término das escadas e rampas deverão ser instaladas, faixas com piso tátil de alerta, perpendicularmente ao sentido de deslocamento, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm. A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60 m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m

Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas.

13.1.1. Procedimentos de execução

A superfície do piso, onde será aplicado o piso tátil, deverá ser perfeitamente limpa e seca, isenta de poeira, oleosidade e umidade.

Em seguida lixar o verso da placa de borracha com lixa de ferro 40/ 80/ 100 para abrir os poros da borracha. Caso haja algum tipo de oleosidade na face de contato das placas do piso, promover a limpeza das mesmas com acetona líquida.

Aplicar a cola à base de neoprene na face inferior das placas e na superfície do piso onde serão coladas, numa área máxima de 10 m^2.

Após a evaporação do solvente e no ponto de aderência da cola iniciar o assentamento das placas.

Durante o assentamento deverá ser verificado o perfeito alinhamento entre as placas, garantindo-se a máxima aderência, impedindo a formação de bolhas de ar.

Aguardar no mínimo 24 h, ou prazo mínimo recomendado pelo fabricante para liberar o piso ao tráfego.

13.1.2. Placas de borracha para piso tátil de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas em placas de borracha assentadas com cola à base de neoprene sobre os pisos existente, com largura variável de 25 cm a 60 cm, conforme detalhe de modulação abaixo.

O Piso tátil de alerta é uma placa de borracha com variação de largura entre 25 e 60 cm, antiderrapante, com superfície de relevo tronco-cônico com medidas e distância de disposições conforme norma ABNT NBR 9050/2020 e detalhes abaixo:

Placas de borracha, com as características:

i) Dimensões: 25 x 25 cm, espessura total de 5 mm, na cor amarelo;

j) Altura do relevo de 3 mm e espessura da base 2 mm;

k) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

l) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas

13.2.1. Procedimentos de execução

A sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

A instalação do piso tátil de alerta deverá por meio de assentado com argamassa no piso ao qual será inserido. O desnível entre a superfície do piso existente e o piso tátil de alerta deverá ser aquele existente no próprio relevo.

Os pisos deverão ser assentados sobre solo compactado protegido por camada de pó de brita e / ou areia ou sobre contrapiso de concreto rústico ou sobre laje em concreto. Estas bases deverão estar previamente dimensionadas para suportar as cargas a que o pavimento será submetido, caso contrário os pisos se tornarão menos resistentes.

Sobre a base, lajes existentes, ou lastro de concreto, aplicar uma camada de argamassa mista com 30 mm de altura, espalhar cimento puro sobre a argamassa

ainda fresca numa proporção de 2 kg por metro quadrado e, em seguida, assentar cada ladrilho, previamente molhado na sua base, batendo-o, obrigatoriamente.

A argamassa de assentamento deverá ser preparada com cimento portland e areia média, isenta de pequenos fragmentos ferrosos que causam oxidação no material, no traço em volume de 1:5, respectivamente.

Após o preparo da argamassa de assentamento instalar as taliscas mestras para o perfeito alinhamento e nivelamento das faixas do piso podotátil de alerta, conforme sequência:

g) Utilizando a argamassa já misturada, efetuar o assentamento de taliscas de madeira que deverão direcionar o nivelamento do piso e servir como faixa para iniciar o assentamento;

h) As taliscas deverão ser assentadas com a utilização de nível topográfico ou mangueira de nível;

i) Após a fixação das taliscas, esticar duas linhas paralelas na largura de 25 cm a 60 cm, conforme a largura das placas a serem instaladas, para determinar a largura exata das faixas e servir de mestra para nivelamento e alinhamento.

Concluída a instalação das taliscas iniciar a aplicação da argamassa:

i) Saturar a base ou contrapiso com água;

j) Sem adicionar água, espalhar a argamassa entre as linhas mestras;

k) Polvilhar cimento sobre a argamassa já espalhada;

l) Com o uso de regador de jardim, umedecer a argamassa para início do assentamento.

Após a aplicação da argamassa nas faixas onde serão instaladas as peças do piso podotátil em ladrilho hidráulico iniciar o assentamento:

i) Com auxílio de um martelo de borracha, iniciar o assentamento das placas de ladrilho hidráulico obedecendo ao alinhamento e o nivelamento das taliscas;

j) As juntas de assentamento entre as peças ou fuga deverão ser de 1 mm a 2 mm de espessura, conforme norma da ABNT NBR 9458 / 1986;

k) Altura mínima da argamassa de assentamento 3,0 cm;

l) O assentamento do ladrilho hidráulico em faixa para sinalização de alerta deverá ser totalmente integrado sem apresentar diferenças de nível com o piso adjacente, conforme orientação da norma ABNT NBR 9050/2020, item 5.14.

Após o assentamento das peças e ao término do processo completo de cura da argamassa, aplicar o rejunte preparado com nata especial de cimento Portland, ou cimento branco estrutural, conforme recomendações:

k) Iniciar o rejuntamento após 12 horas do término do assentamento das peças de piso;

l) Deve ser executado em duas ou mais etapas, utilizando-se material específico, cimento Portland ou cimento branco estrutural e variando a quantidade de água, pois o rejunte inicial deverá ser mais mole para fechamento total;

m) Em seguida remover os excessos antes de secar;

n) Quando o rejuntamento completar o tempo necessário de cura, efetuar a limpeza do material com pano umedecido a água limpa e detergente neutro;

o) Para evitar qualquer dano ao material e aconselhado após a colocação e o rejuntamento, cobrir o piso com papelão tipo almofadado.

13.2.2. Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas com ladrilho hidráulico tipo podotátil para sinalização de alerta, com largura mínima de 25 cm.

Piso em ladrilho hidráulico podotátil, com relevos tronco-cônicos conforme norma ABNT NBR 9050/2020, assentado com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:5 e rejuntado com nata de cimento ou cimento puro.

Ladrilho hidráulico, com as características:

o) Dimensões: 25 x 25 cm, com espessura média de 2,0 a 2,5 cm, na cor ouro;

p) Tolerância na dimensão da espessura de + 10% e no comprimento e largura de + 2%, conforme NBR 9457 / 1986;

q) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

r) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

s) Altura do relevo: > 3 m e < 5 mm, conforme NBR 9050/2020;

t) Resistência ao desgaste por absorção de até 3 mm em 1000 m;

u) Módulo de ruptura à flexão: valor médio da amostra de 5,0 MPa e valor mínimo individual de 4,6 MPa;

90 Fita antiderrapante para as escadas internas

Considerações gerais:

Nas bordas dos degraus das escadas internas, serão instaladas fitas de borracha para sinalização visual, antiderrapante e fotoluminescente amarelo, com 2 ou 3 cm de largura e 20 cm de comprimento, adesivado com dupla face, conforme esquema abaixo:

A fita deverá ser assentada no piso dos degraus da escada sobre a superfície limpa, seca e isenta de poeira e óleo.

Protótipo comercial: Andaluz Acessibilidade ou outro desde que com as mesmas características técnicas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

91 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Considerações gerais

Os sanitários, vestiário e cela da obra de adequação para acessibilidade serão revestidos com azulejo branco em placas de 10 x 10 cm, até altura do teto, conforme indicado no projeto de arquitetura.

Preparo das superfícies

As alvenarias que receberão novo revestimento em placas cerâmicas esmaltadas deverão ser preparadas com revestimento em chapisco de cimento portland e areia grossa úmida no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Sobre o chapisco aplicar argamassa de emboço preparada com cimento portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A demolição do revestimento existente em massa ou em azulejo deverá atingir à base, ou seja, a face da alvenaria.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com argamassa mista com cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos, ou tijolos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

15.2.1. Procedimentos de execução

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do emboço sarrafeado.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os azulejos não deve ser maior que 3 mm em relação a uma régua retilínea com 2,0 m de comprimento. A superfície deverá estar alinhada em todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, pois a argamassa colante não consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base, devido a sua pequena espessura.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, de 3 mm, para compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitar a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.

Após a aplicação da argamassa colante numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da

desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

O assentamento das placas cerâmicas deve ser executado de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As fiadas horizontais e verticais deverão ter o nivelamento e o prumo respectivamente acompanhado por meio de linha guia, ou com emprego de régua de madeira ou metálica.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 8214 / 1983 e NBR 13754 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

15.2.2. Argamassa colante

A argamassa colante deverá ser preparada com adição de água conforme instruções do fabricante.

No preparo manual colocar a argamassa colante em pó em caixa apropriada para argamassas e adicionar água aos poucos, misturando e amassando até obter uma argamassa sem grumos, pastosa e aderente. Para o preparo mecânico colocar a água num balde e sob agitação de misturador, ir acrescentado o pó até obter a argamassa sem grumos, pastosa e aderente.

O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo 2 horas e 30 minutos após o seu preparo.

Argamassa colante industrializada tipo AC I, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, com as características:

Tempo em aberto > 15 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;

Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa e em cura submersa em água > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;

Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

15.2.3. Rejunte flexível

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

Placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Revestimento em placa cerâmica esmaltada, azulejo liso, de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC I, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, azulejo, com as características:

m) Dimensões: 10 x 10 cm, branco;

n) Alta absorção de água: > 10%, grupo BIII (poroso);

o) Resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

p) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

q) Carga de ruptura > 200 N;

r) Resistente ao choque térmico.

92 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso

16.1. Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado, nas áreas internas do Fórum.

16.2. Procedimentos de execução

Aplicar a tinta látex PVA em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex PVA: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor conforme atual. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex PVA.

93 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso

Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado ou sobre concreto aparente nas áreas externas.

Procedimentos de execução

A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.

Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.

O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos.

Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex acrílico: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílico.

94 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta

Descrição

- Impermeabilizante à base de emulsão asfáltica modificada com elastômeros sintéticos, monocomponente, na cor preta, para moldagem a frio "in loco", formando uma membrana elástica e flexível, sem emendas.
- Consumo médio: 4 Kg/m^2 (rendimento: 1,0kg/m^2/demão).
- Tela industrial estruturante, de poliéster ou nylon, malha 2x2mm.

Aplicação

Impermeabilização de estruturas de pequeno porte, não sujeitas a grandes movimentações estruturais, expostas ao intemperismo, sujeitas ao trânsito de pedestres: lajes planas de cobertura, marquises, terraços e calhas, conforme especificação em projeto.

Execução e Preparo da superfície

• Obedecer rigorosamente a recomendação do fabricante.

• A superfície deve estar firme, limpa e seca ou umedecida, conforme orientação de cada fabricante.

• Para lajes planas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura mínima de 2cm e caimento mínimo de 1% em direção aos ralos e coletores d'água.

• Cantos e arestas devem ser arredondados (raio de 5cm).

• Prever rebaixo nas superfícies verticais, para arrremate da impermeabilização, altura de 30cm acima do piso.

• Verificar se as tubulações e os coletores estão corretamente posicionados e fixados.

Impermeabilização

• Aguardar cura total da argamassa de regularização (entre 4 a 7 dias).

• O serviço de impermeabilização não deve ser executado em dias muito frios, muito úmidos ou chuvosos.

• Deverá ser aplicado em 4 demãos cruzadas (ou até atingir o consumo recomendado), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação de cada fabricante. A primeira demão deve ser diluída com água, na proporção indicada pelo fabricante.

• Aplicar com rodo de borracha, escova de pelo macio ou trincha.

• A pintura com a emulsão asfáltica deve subir 30cm nas paredes laterais, deve descer dentro dos ralos e deve observar também um prolongamento de 20cm além da superfície horizontal a ser impermeabilizada (ver figura abaixo).

• A impermeabilização deve ser estruturada com tela de nylon ou poliéster, malha 2x2mm, após a primeira ou a segunda demão, conforme indicação de cada fabricante.

• Após cura completa (de 5 a 7 dias, conforme fabricante), executar teste de estanqueidade por 72 horas, antes da execução da proteção mecânica.

• A proteção mecânica pode ser executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura de 3cm, sobre a camada separadora de papel kraft betumado.

• Dimensionar a proteção mecânica final de acordo com as solicitações que serão impostas.

• Em áreas planas que não necessitem de proteção mecânica, pode ser aplicada uma camada de argila expandida ou vermiculita, como isolamento térmico.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

95 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação

Descrição

Impermeabilizante monocomponente, à base de polímeros acrílicos, para aplicação a frio e moldagem in loco, formando uma membrana elástica e flexível que dispensa proteção mecânica.

- Cor branca, que reflete raios solares.
- Tela estruturante de poliéster ou nylon, em malha 1x1mm ou 2x2mm, conforme indicação do fabricante.
- Consumo: 2 a 3,5kg/m²/6 demãos.

Aplicação

Impermeabilização de estrutura de pequeno porte expostas ao intemperismo, sem trânsito de pedestres e/ou veículos e sem proteção mecânica: lajes de cobertura (plana ou inclinada), abóbadas, marquises, vigas-calha.

Execução e preparo da Superfície

- A superfície deve estar seca, limpa e firme.
- Para lajes planas, marquises e vigas-calhas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, isenta de cal, espessura média de 2,5cm e caimento mínimo de 2%.
- Aguardar cura por 7 dias.
- Cantos e arestas devem ser arredondados, prevendo rebaixos nos planos verticais para o arremate da impermeabilização, que deverá subir no mínimo 20cm acima do plano horizontal.
- Ao redor de ralos e tubulações, abrir sulcos em "U", com 2cm de largura por 1cm de profundidade, aplicando massa elástica (mastique).

Aplicação da Impermeabilização

• A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, isenta de graxas, óleos, desmoldantes, natas de cimento e partículas soltas de qualquer natureza.

• A aplicação deve ser executada com trincha, escovão de pelo macio, rolo de pintura, espalhando uniformemente sobre a superfície.

• Apenas na 1ª demão, como imprimação, o produto deve ser diluído em água na proporção especificada pelo fabricante.

• Nas demãos seguintes, aplicar o produto puro em demãos cruzadas, até atingir o consumo recomendado pelo fabricante (de 3 a 6 demãos), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação do fabricante.

• Em pontos críticos (juntas, cantos, arestas, ralos e tubos emergentes), deve-se utilizar a tela estruturante entre a 1ª e a 2ª demão. Em lajes pré-fabricadas, deve-se utilizar tela estruturante, entre a 1ª e a 2ª demão, em toda a extensão da cobertura.

• Não aplicar em dias úmidos ou chuvosos.

• Aguardar cura total (3 a 7 dias) conforme indicado pelo fabricante e executar teste de estanqueidade.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

96 Junta elástica estrutural neopreme

Descrição

• Perfil de elastômero policloropreno (neoprene) e adesivo epoxídico bicomponente, utilizados para vedação de juntas visíveis na superfície, fixado por pressurização, nucleação ou vácuo.

• Fabricados em diversos tamanhos e desenhos conforme o desempenho, com ranhuras nas abas para melhor fixação nas laterais da junta.

• Resistente à ação de intempéries, mantém a estanqueidade sob pressões hidrostáticas elevadas.

Aplicação

• Vedação de juntas de dilatação visíveis na superfície e sujeitas à grandes solicitações.

- JJ2030FW / MA 20 AP/ A 20x40: pisos, áreas de pedestres ou obras com baixas pressões hidrostáticas e

pequenas movimentações estruturais;

- JJ2027M / MA 20 OV / B 20x30: lajes de cobertura, reservatórios e obras com pressões hidrostáticas inferiores a 0,2MPa(2Kgf/cm^2).

Execução e preparo da superfície

• Limpar e preparar o substrato nas áreas de colagem para remover nata de concreto, partes soltas ou contaminadas.

• Para perfeita estanqueidade, deve-se tratar bem as áreas de colagem, laterais das aberturas.

• As sedes das juntas devem ser constituídas por substratos sólidos, uniformes, livres de trincas e bordas quebradas, com suas aberturas paralelas, secas e desobstruídas em toda a extensão.

• O alinhamento perfeito da sede deve ser previsto na concretagem utilizando-se placas de poliestireno expansível de alta densidade (P2) com espessura de acordo com especificação de projeto.

Aplicação

• Aplicar o adesivo na sede(substrato) e no perfil

• Instalar o perfil com a mesma largura da junta a 20oC (ponto neutro).

• Pressurizar com válvula e remover o excesso de adesivo.

• Aguardar 24 horas para a cura do adesivo e remover a válvula de pressurização.

• Evitar umidade ou percolação de água durante a instalação do perfil, mantendo as juntas se adesivo.

• Evitar perfurações ou instalação de peças ou equipamentos próximo à junta.

Recebimento

• Atendidas as condições de fornecimento e execução, as juntas não devem apresentar falhas de aderência no material que as confina.

97 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

Os caixilhos, em aço, e outros elementos metálicos receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, cor a ser definida pela Contratante ou seu preposto autorizado.

Procedimentos de execução

O preparo das superfícies metálicas novas deverá abranger: eliminação de qualquer tipo de brilho, usando lixa com grana de 150 a 220 e eliminar o pó; manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com solução de água e detergente. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem.

Após a secagem aplicar uma demão de fundo anticorrosivo para proteção e aderência de esmaltes em metais ferrosos, ou uma demão de fundo para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas, diluído, ou não, conforme recomendações do fabricante, com rolo de espuma, ou pincel com cerdas macias. Aguardar secagem e lixar com grana 360/400 e eliminar o pó.

Características do fundo sintético anticorrosivo e antioxidante: para aplicação em superfícies ferrosas, em ambientes externos e internos, novas ou com vestígios de ferrugens, na cor laranja fosco, para proteção e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo em metais ferrosos. Composição básica: resina à base de resina alquídica modificada. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de fundo anticorrosivo. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Características do fundo (primer) sintético base solvente: para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas ou em alumínio, em ambientes externos e internos, cor branco acabamento fosco, com compostos especiais neutralizantes da reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o

acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultra-rápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer.

Nos locais onde a pintura estiver em bom estado lixar a superfície com lixa para ferro até a total eliminação do brilho, remover o pó com pano umedecido em aguarrás. Após a secagem total aplicar a tinta esmalte sintético.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

98 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

As portas em madeira dos boxes dos sanitários receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber a tinta esmalte deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada, limpeza com pano umedecido em aguarrás e a aplicação do fundo nivelador.

O fundo nivelador sintético deverá ser aplicado com rolo de espuma, ou pincel de cerdas macias em uma demão, diluído com aguarrás na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo nivelador sintético preparador de superfícies em madeira: cor branca, acabamento fosco, para uniformizar a absorção, proporcionar o enchimento e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo nas superfícies em madeira. Composição básica: resina alquídica, pigmentos ativos e inertes, aditivos e solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume. Rendimento mínimo por demão: 6,70 metros quadrados por litro de fundo sintético nivelador. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Aguardar a secagem total do fundo nivelador, por um período entre 18 e 24 horas, lixar a superfície com lixa para madeira e remover o pó com pano umedecido em aguarrás.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

99 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz

Considerações gerais

As portas internas em madeira receberão acabamento final com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber o verniz sintético deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada e limpeza com pano seco.

Aplicar o verniz sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

100 Portas em madeira

As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou

desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação, espessura da folha: 35 mm.

101 Batentes e batedores

Os batentes das portas simples ou duplas e os batedores das portas com duas folhas deverão ser confeccionados em madeira maciça. A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.

O acabamento final dos batentes e batedores será com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

102 Ferragens

Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários

26.1.2. Fechadura

Conjunto de fechadura de embutir para banheiro, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira, instaladas nos banheiros especiais acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida ou em cadeiras de rodas.

Fechadura (máquina) mecânica de embutir para banheiro, com as características:

o) Distância da broca de 40 mm;

p) Cubo para acionamento da lingueta com chave mestra pelo lado externo e do lado interno por meio de tranqueta;

q) Trinco e lingueta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;

r) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;

s) Acabamento cromado acetinado;

t) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso.

u) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves.

Maçanetas

Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.

Dobradiças

Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Barra de apoio com comprimento igual à metade da largura da porta, conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Proteção de porta em aço inoxidável

A proteção em chapa de aço inoxidável será instalada nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Revestimento na faixa inferior, altura de 40 cm a partir da face inferior da porta, para proteção em ambas as faces da porta, em chapa de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20 com espessura de 1 mm, com acabamento escovado com grana especial.

103 Vidros e espelhos

Considerações gerais

Os vidros deverão ser fornecidos e instalados conforme requisitos e recomendações das normas NBR 7199 / 1989 e NBR NM 293 / 2004.

Vidro liso incolor transparente de 4 mm

Vidro plano liso, com as características:

g) Espessura nominal de 4 mm, com tolerância de ± 0,1 mm, composto por dois ou mais vidros colados, entre si, com filme de polivinil butiral (PVB);

h) Cor: incolor transparente;

i) Todas as características técnicas, furações, acabamentos das bordas e manuseio deverão obedecer à norma ABNT NBR 14697/2001.

A medida para corte dos vidros deverá ser conferida no local de instalação.

Espelho com moldura

Nos sanitários serão instalados espelhos em frente aos lavatórios ou em frente às cubas nas bancadas.

Espelho constituído por: espelho comum com 3 mm de espessura; requadro em perfil de alumínio, com acabamento anodizado fosco; fundo em compensado de pinho, com espessura de 3 mm, com parafusos galvanizados e acessórios para a instalação.

Dimensões:

g) Sanitário acessível para pessoas com mobilidade reduzida (PMR): largura 60 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado, conforme indicado em projeto. A instalação deverá obedecer às exigências e recomendações da norma NBR 9050/2020;

h) Sanitários com lavatórios individuais: largura 120 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado;

i) Vestiário com bancadas: largura 240 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado na frente das cubas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

104 Instalações elétricas

Distribuição de força e iluminação

As instalações internas nas edificações para circuitos de força, iluminação e tomadas, serão instaladas segundo o seguinte critério:

A partir dos quadros parciais, nas instalações internas serão constituídos de cabos de cobre, tempera mole, isolação para 750 V, PVC 70º C.

Os circuitos de iluminação lançado a partir do(s) quadros(s) de força e luz são distribuídos conforme o leiaute serão encaminhados a partir do quadro, pela infra-estrutura para atender a localização indicada no leiaute, composta por eletrodutos de ferro galvanizado a fogo.

Toda a rede de distribuição de energia, inclusive caixas e quadros, deverá ser convenientemente aterrada por sistema unificado centralizado na barra de ligação equipotencial principal, não apresentando, em qualquer ponto, resistência superior aos limites estabelecidos pelas normas da ABNT.

TENSÕES DE DISTRIBUIÇÃO

Recebimento em Baixa Tensão

-Equipamentos Múltiplo Uso: 220 V, 2 fases + terra, 60 Hz, com terra rigidamente aterrado; 127 V - fase/neutro + terra.

-Iluminação interna (edificações): 220 V, fase/ fase + terra.

ILUMINAÇÃO DOS SANITÁRIOS

O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da segurança e da conservação de energia, e para tanto se definiu os índices e o tipo de luminária para cada área.

A distribuição de luz visa manter as necessidades previstas em norma para as atividades normais.

Aterramento para o elevador

O Aterramento consistirá numa malha complementar composta de cabos de cobre nu # 50 mm^2 e hastes de aterramento do tipo Cooperweld de Ø 5/8"x 2400 mm, instalados ao redor da edificação e interligado ao sistema de aterramento existente, este ao quadro de equalização, que deverá ser instalado conforme indicado em projeto.

A conexão entre o barramento da caixa de equalização, quadro do elevador e a barra de terra do quadro de distribuição serão feitos através de conectores mecânicos.

Todos os equipamentos elétricos, condutos, equipamentos mecânicos e estruturas metálicas, serão interligados à malha de terra.

A conexão entre cabos, hastes e estruturas, será feita através de solda exotérmica. Serão utilizados conectores com parafuso em locais específicos para facilitar a medição de resistência de Terra.

O aterramento do motor do elevador será através do quarto condutor, à barra de terra do quadro a ser instalado para o elevador.

Materiais / componentes

28.3.1. Eletrodutos

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material, sendo vedada à utilização de eletrodutos de plástico flexíveis não normalizados em trechos embutidos da rede elétrica, sendo permitida a utilização de tubos em polietileno de baixa densidade PEBD, ponta azul.

Os eletrodutos, quando previstos em instalações aparentes, deverão ser em aço com galvanização a fogo tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

Não será permitida a execução de curvas na obra para os eletrodutos de aço galvanizado. Só será permitida a execução de curvas, na obra, quando se tratar de eletrodutos de PVC rígido, com diâmetro nominal de até 3/4", sendo obrigatório o uso de peças de curvatura apropriadas, quando se tratar de eletrodutos com diâmetro nominal superior a esse limite.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas, e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

As curvas executadas na obra, mediante o uso de curvadores especiais, não poderão apresentar raio mínimo inferior a 6 vezes o diâmetro nominal do eletroduto, devendo ser rejeitadas todas as peças que não atenderem esta determinação, bem como aquelas cuja curvatura tenha causado fendas na parede do eletroduto, ou redução sensível em sua secção.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas e ou luvas de emendas e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Nas instalações aparentes internas, os eletrodutos de acordo com a NBR 13057/93, deverão ser rígidos de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133, tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

28.3.2. Condutores

Os condutores, de uma maneira geral, deverão ser instalados de modo a suportarem apenas esforços compatíveis com sua resistência mecânica.

Nas redes de baixa tensão deverão ser utilizados condutores com alma de metal eletrolítico de alta condutibilidade, com 99,9% de pureza e têmpera mole, dotados de isolamento termoplástico para 750V em circuitos terminais internos às edificações e 0,6/1KV EPR 90º C para alimentadores dos quadros e iluminação externa.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito e permanente, além de resistência mecânica adequada, utilizando-se conectores de pressão apropriados, sempre que necessário.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser cuidadosamente isoladas, com fita auto fusão e fita isolante de comprovada eficiência aderente, de modo a apresentarem nível de isolamento, no mínimo, equivalente ao do respectivo condutor.

Todas as emendas de condutor deverão ser feitas e mantidas nas respectivas caixas de passagem e derivação, ficando absolutamente vedada sua introdução nos eletrodutos.

A enfiação dos condutores só poderá ser executada após a conclusão dos serviços de revestimento em paredes, tetos e pisos, quando deverão ser retiradas as obturações dos eletrodutos e das caixas de passagem e derivação.

A passagem dos condutores pelos eletrodutos deverá ser obtida mediante o uso de guias de aço adequadas, facilitada, sempre que necessário, pela prévia lubrificação dos condutores, com talco ou parafina.

Na ligação dos condutores com todos os demais componentes da rede elétrica, principalmente aparelhos, só será permitido o uso de parafusos de cobre ou latão, especialmente quando se tratar de parafusos que participem diretamente do contato elétrico.

Os cabos utilizados nas redes de distribuição terão as seguintes características:

CABOS DE FORÇA DE BAIXA TENSÃO

Cabos de força de baixa tensão (redes prediais internas):

Seção maior ou igual a 2.5 mm² até 6 mm² - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 750V, PVC 70°C e cobertura em PVC (antichama).

ALIMENTADORES

Seção maior ou igual a 10 mm² até 240 mm² - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 0,6/1kV, HEPR 90° C e cobertura em HEPR (antichama).

28.3.3. Aparelhos de iluminação

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomadas, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

Os aparelhos de iluminação a serem fornecidos e instalados (assim como lâmpadas, reatores, ignitores, etc.), deverão obedecer às descrições contidas na relação de materiais, bem como as especificações técnicas e referências contidas nos critérios de renumeração referenciadas às codificações da planilha orçamentária.

Luminária de sobrepor em calha aberta, corpo em chapa de aço tratada e pintura na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto brilho, alojamento do reator na lateral para 2 lâmpadas fluorescentes de 32/40W, que deverão ser substituídas por lâmpadas do tipo led´s equivalentes ou superior em luminância, sem aletas, a ser instalado nos sanitários.

Obs.: Considerando a implementação do programa de eficiência energética do Estado de São Paulo através da Secretaria da Infraestrutura e Meio Ambiente, as lâmpadas fluorescentes tubulares deverão ser substituídas por lâmpadas LED´s equivalentes.

Normas de Referência

Os projetos, especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as normas técnicas, recomendações e prescrições relacionadas neste memorial.

Preferencialmente, serão adotadas as normas brasileiras ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas das concessionárias de serviços públicos locais. Nos casos omissos as normas ABNT poderão ser complementadas por normas de outras entidades.

Relação de normas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- NBR-5419/2005 ou posterior-Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas Atmosféricas
- NBR-5410/2005 ou posterior -Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimentos.
- NBR-5413-Iluminação de interiores - Especificações.
- NBR-6808-Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
- NBR- 5356-Transformador de Potência
- NBR-14039-Instalações Elétrica em Baixa Tensão de 1KV a 36,2KV
- ANSI - American National Standard Institute

- IEC - International Electro technical Commission
- Norma Regulamentadora NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NBR9441/98 – Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio

105 Instalações hidráulicas

Execução das instalações embutidas na alvenaria

A abertura da alvenaria deverá ser realizada de forma a resultar uma seção retangular.

As dimensões de profundidade e de largura dos rasgos deverão ser suficientemente adequadas, de forma a permitir a entrada da tubulação em condições normais.

A face da abertura não deverá conter pontos de atrito com as tubulações.

A Fiscalização poderá determinar, em alguns casos, modificações da abertura devido às condições estruturais.

As tubulações colocadas nas aberturas deverão ter sua superfície externa afastada, de forma a permitir o enchimento e o acabamento final.

Execução das instalações suspensas ou aparentes

A instalação deverá obedecer rigorosamente à locação indicada nos desenhos de projeto.

As tubulações, localizadas sob os pisos das lajes e ao lado de pilares, deverão ser fixadas com abraçadeiras de chapa de aço galvanizado.

A Contratada poderá propor alternativamente, o tipo de abraçadeira a ser utilizado em cada caso, bem como sua execução e instalação.

Caso não conste no projeto detalhes específicos de suportes, apoios, berços e ancoragem, caberá à Contratada efetuar o detalhamento.

Caberá à Fiscalização aprovar o emprego das abraçadeiras propostas. Tal aprovação, entretanto, não isentará a Contratada da total responsabilidade por esses serviços.

Execução das tubulações enterradas

A vala deverá ser escavada de forma a resultar uma seção retangular, devendo seguir critérios de escoramento e profundidades descritos no item "EXECUÇÃO DE VALAS".

A profundidade da vala deverá ser tal que a tubulação seja assentada obedecendo rigorosamente às cotas do projeto.

O fundo da vala deverá ser bem apiloado antes do assentamento da tubulação, a qual deverá ser sempre assentada sobre embasamento contínuo, constituído por lastro de areia ou solo natural regularizado, com espessura total de 15,00 cm.

As tubulações deverão passar a pelo menos 0,20 m de qualquer baldrame ou fundação, a fim de evitar ação de recalques.

Para assentamento das tubulações de concreto deverá ser executado berço de material granular com espessura mínima de 0,20 m entre a geratriz inferior externo do tubo e o fundo da vala.

Para execução dos berços será utilizado material granular de diâmetro de partículas entre 0,062 e 20 mm, com um mínimo de 20% em peso de partículas com diâmetro maior que 1 mm; a compactação do material deverá atingir grau de compacidade relativo não inferior a 60%.

A máxima espessura da camada de compactação será de 0,20 m.

Tubos e conexões de PVC

29.4.1. Tubos e conexões de PVC para água potável

Os tubos e conexões de PVC rígido marrom para condução de água potável sob pressão deverão ser do tipo junta soldável, classe 15, e deverão obedecer à norma NBR-5648 da ABNT.

Os tubos são tipo ponta e bolsa e as conexões tipo bolsa e bolsa, junta soldável.

Antes de ser executada qualquer junta soldada, as extremidades dos tubos para água fria em PVC rígido soldável deverão ser cortadas em seção reta (esquadro), em morsa apropriada, e previamente limpas com estopa branca. Também deverão ser lixadas com lixa n°100 até tirar o brilho original, com o objetivo de aumentar a área de ataque do adesivo, e receber um banho de solução limpadora adequada, para eliminar as impurezas e gorduras que poderiam impedir a ação do adesivo.

O adesivo não deverá ser aplicado em excesso e as partes a serem soldadas deverão apresentar encaixe justo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem, que se dá pela fusão das superfícies envolvidas, formando uma massa comum na região de contato.

Nos tubos de PVC rígido de juntas soldáveis é absolutamente proibido abrir roscas, já que a espessura da parede é menor que nos tubos roscáveis, o que comprometeria a estanqueidade da pressão interna das juntas.

A tubulação não poderá ser curvada ou dobrada à força ou com auxílio de maçarico.

Todas as mudanças de direção, deflexões, ângulos e derivações necessárias aos arranjos de tubulações somente poderão ser feitas por meio de conexões apropriadas para cada caso.

29.4.2. Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário

Os tubos e conexões para ventilação e esgoto a gravidade nas instalações internas do prédio deverão ser em PVC rígido branco, tipo ponta e bolsa, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas em todos os casos serão do tipo elástica com anel de borracha para esgoto primário e junta soldável para esgoto secundário.

Antes de se executar qualquer junta soldada ou elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As superfícies a serem soldadas deverão ser previamente limpas com estopa branca, lixadas com lixa n°100 até tirar todo o brilho original, e devem receber um banho de solução limpadora para eliminação de impurezas e gorduras.

As profundidades das bolsas deverão ser marcadas nas pontas dos tubos e o adesivo aplicado sem excesso, primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo, procedendo-se imediatamente à montagem da junta pela introdução da ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta como guia.

Com referência à junta elástica, as profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

29.4.3. Tubos e conexões de PVC para águas pluviais

Os tubos e conexões para águas pluviais a gravidade nas redes deverão ser:

- para ∅ ≤ 150 mm ⇒ PVC rígido série R cinza tipo ponta e bolsa para os tubos e conexões, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas nas tubulações de PVC serão do tipo elástica com anel de borracha.

Antes de se executar qualquer junta elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Caixas sifonadas e caixas secas em PVC

As caixas sifonadas e caixas secas deverão ser locadas conforme indicação nos desenhos.

As caixas sifonadas deverão ter diâmetro interno de 150 mm com sete entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅50 mm ou 5 entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅75 mm.

As caixas secas deverão ter diâmetro interno de 100 mm e saída de 40 mm.

A execução das aberturas de entradas em caixas sifonadas de PVC deverá ser feita com furadeira elétrica, broca de 6 mm, fazendo-se furo lado a lado ao longo de todo o contorno interno da entrada e raspando as rebarbas remanescentes com lima-cana ou rosqueta.

Louças sanitárias

29.6.1. Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros

Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.

Nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R) e pessoas em cadeira de rodas (PC) o vaso sanitário deverá ter base em concreto para adaptação da altura conforme norma NBR 9050/2020.

29.6.2. Lavatório de louça com coluna

Lavatório de louça com coluna na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários em geral sem bancadas.

29.6.3. Lavatório de louça com coluna suspensa

Lavatório de louça com coluna suspensa na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários acessíveis.

Torneiras, válvulas e metais sanitários

29.7.1. Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico

Torneira de mesa, para lavatório, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", regulagem de vazão para alta pressão ou baixa pressão.

29.7.2. Tubo de ligação para lavatório

Tubo de ligação flexível para lavatórios, em cobre com acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", nos comprimentos de 30 cm ou 40 cm, conforme o local de instalação, com uma canopla cromada.

29.7.3. Torneira curta para uso geral

Torneira curta com rosca, para uso geral, com rosca, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4", conforme indicado no projeto de hidráulica.

29.7.4. Válvula para descarga

Válvula de descarga, com registro próprio, com acabamento cromado liso, diâmetro nominal de 1 1/2", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

Características técnicas da válvula de descarga:

o) Atender às normas NBR 12904 / 1993 e NBR 12905 / 1993;

p) Corpo em bronze, resistente à corrosão, podendo ser instalada em paredes até de meio tijolo;

q) Registro integrado para regulagem de vazão e manutenção;

r) Volante do registro para regulagem manual de vazão e manutenção;

s) Parafuso de regulagem da tecla de acionamento;

t) Mola de aço inoxidável;

u) Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação e sistema de vedação em borracha garantindo o funcionamento em alta e baixa pressão.

Protótipo comercial: Válvula para Descarga, acabamento cromado, Hydra Pro, referência 2551 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Válvula para mictório, acionamento hidromecânico

Válvula de mictório, acionamento hidromecânico por meio de leve pressão manual e fechamento automático, diâmetro nominal de 3/4", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

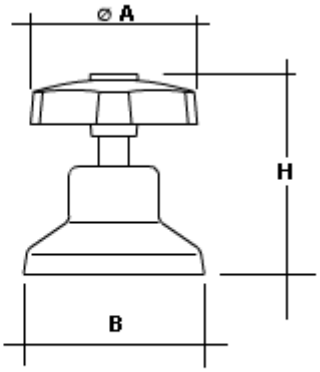
Características técnicas da válvula de mictório:

e) Corpo, eixo, tampa frontal, botão de acionamento, canopla e tubo curvo em latão com acabamento cromado;

f) Mola em aço inoxidável diâmetro nominal de 3/4", para alta pressão ou baixa pressão, conforme o local de instalação.

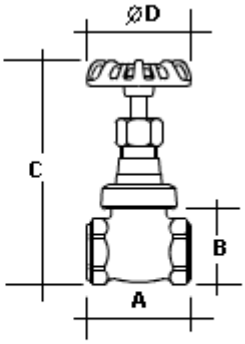
Registros de gaveta

Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica. Para as bitolas iguais ou superiores a 3" serão com acabamento bruto.



REGISTRO DE GAVETA
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE	56	84	94

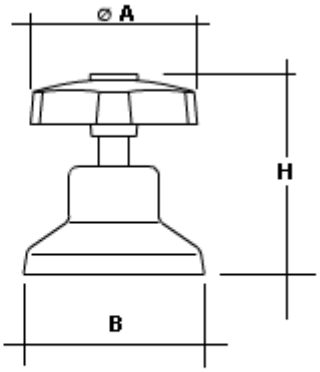


REGISTRO DE GAVETA BRUTO
Dimensões em milimetros

BITOLA	A	B	C	Ø D
DN 80 (3")	100	143	294	109
DN 100 (4")	140	195	340	156

Registros de pressão

Registros de pressão, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica.

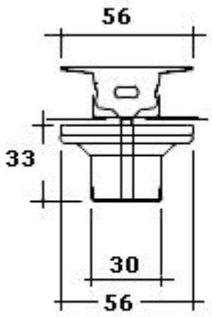


REGISTRO DE PRESSÃO
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE	56	84	94

Válvula para lavatório ou cuba de louça

Válvula de escoamento para lavatório, em metal cromado de 1", com tampa plástica.



Válvula para lavatório
Dimensões em milímetros

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

Acessórios sanitários

29.8.1. Considerações gerais

Os acessórios sanitários deverão ser instalados em conformidade com a NBR 9050/2020 e o projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

29.8.2. Assento sanitário

Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários, com as características técnicas:

q) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;

r) Composição básica em Resina Termofixa (Ureia Formaldeído), material que não é plástico;

s) Processo de produção por meio de aquecimento e compactação, em prensa hidráulica e molde de aço de alta resistência;

t) Resistente a riscos e abrasão, não inflamável, não mofa e não retém cheiro;

u) Fixadores em polipropileno (PP), reguláveis, não aparentes, na mesma cor do assento;

v) Sistema "lift off" que permite a retirada do assento para limpeza e higienização sem mexer nos fixadores;

w) Para-choques e amortecedores em Eva Maleável (E.V.A.);

x) Parafusos em náilon.

Protótipo comercial: Assento Sanitário Padrão Universal, Termofixo, na cor branca, referência Assento Luxo, fabricação Tupan / Inter, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

29.8.2. Saboneteira tipo dispenser para refil

Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, com as características:

o) Totalmente construída em plástico ABS;

p) Tampa frontal basculante em plástico ABS reforçado na cor branca;

q) Capacidade para um refil tipo "bag in box" de 800 ml;

r) Trava de segurança;

s) Visor frontal para inspeção do nível de sabonete remanescente;

t) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

u) Dimensões externas aproximadas de: 130 mm de largura, 273 mm de altura e 115 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:

Protótipo comercial: Saboneteira para refil de 800 ml, Linha Euro, referência AC 80, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

29.8.3. Dispenser para rolão de papel higiênico

Porta-papel higiênico em plástico ABS para rolão, com as características:

a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

b) Tampa frontal basculante;

c) Capacidade para um rolo de papel higiênico de até 500 mm com folha simples, ou com diâmetro máximo de 220 mm;

d) Fechamento com chave;

e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

f) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 275 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Porta-Papel Higiênico em Rolo, Linha Euro, referência AE 51, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

29.8.4. Dispenser toalheiro

Toalheiro Inter folhas, tipo porta-papel para papel com duas, ou três dobras, com as características:

o) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

p) Tampa frontal basculante;

q) Capacidade para até 600 folhas;

r) Fechamento com chave;

s) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

t) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

u) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 340 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Toalheiro Inter folhas, Linha Euro, referência AH 33, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

106 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida

Guarda-corpo das rampas

Nas rampas será instalado guarda-corpo, com montantes a cada 1,25m, em tubo de aço galvanizado diâmetro de 1.1/2", base flangeada em chapa de aço galvanizada espessura de 1/8" soldada a base do tubo, para fixação no piso com chumbadores químico, com fechamento vertical em tela metálica trançada malha de ½". Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N.

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

O montante horizontal superior, peitoril, deverá ter altura de 105 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior).

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

Corrimão para as rampas

Nas rampas serão instalados Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N, nas alturas de 92 cm e 70 cm, do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077 / 1993.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Corrimão para as escadas

Nas escadas serão instalados corrimãos tubulares em aço galvanizado nas alturas de 92 cm e 72 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Corrimão "tubular constituído por: tubo de aço galvanizado a fogo, diâmetro nominal de 1 1/2", espessura do tubo de 2,25 mm, sem arestas vivas, permitindo boa empunhadura e deslizamento.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão, ou entre a parede e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077/1993.

Todos os materiais utilizados na confecção do corrimão deverão receber proteção contra corrosão por meio de galvanização a fogo, com espessura mínima da camada de zinco de 69 µm, conforme NBR 6323/1990.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Sinalização em Braile, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão.

São vedados quaisquer procedimentos de furação, soldagem, corte e usinagem em materiais ferrosos, após o tratamento do material.

Acabamento com pintura em tinta esmalte sintético sobre preparo de base para superfícies galvanizadas, cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos em conformidade com a NBR 9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Barra de apoio no formato e comprimento conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

107 Vaga especial para veículos

Considerações gerais

No estacionamento externo em frente ao Fórum e no estacionamento interno, deverão ser demarcadas no piso as vagas para veículos que conduzam, ou seja, conduzidos por pessoas com deficiência, por meio de sinalização horizontal, conforme determina a norma NBR 9050/2020, item 6.12.1.

A localização das vagas, as dimensões, pictograma e faixas deverão obedecer a NBR 9050/2020 e as indicações do projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica

A tinta deverá ser aplicada sobre a superfície totalmente seca, limpa, isenta de pó, graxa, óleos, ou qualquer corpo estranho.

Antes da aplicação da tinta deverão ser instalados gabaritos nas dimensões do pictograma e das faixas de sinalização.

Aplicar a tinta acrílica com a utilização de pistola, rolo de lã de carneiro ou pincel apropriado, em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada e a espessura mínima de 0,6 mm, conforme recomendações do fabricante.

Tinta acrílica de grande desempenho, fosca, indicada para pisos betuminosos, em concreto e cimentados, de fácil homogeneização, secagem rápida, aderência, flexibilidade, antiderrapância e estabilidade na armazenagem, com as características técnicas:

k) Massa específica mínima de 1,35 g/ cm^3, conforme NBR 12935/1993;

l) Resistência à abrasão (L) mínimo de 60, conforme NBR 12935/1993;

m) Consistência (UK) mínimo de 75 e máximo de 95, conforme NBR 12935/1993;

n) Brilho a 60º (unidade de brilho), máximo de 60, conforme NBR 12935/1993;

o) Tempo de secagem, no "pick up time", máximo de 20 minutos, conforme NBR 12935/1993.

As cores que serão empregadas nas faixas de sinalização e no pictograma branco, amarelo e azul conforme NBR 9050/20, com referência "Munsell Highway":

g) Tinta branca: referência N 9,5;

h) Tinta amarela: referência 10 YR 7,5/14;

i) Tinta azul: referência 10 B 5/10.

Área zebrada com faixas diagonais e paralelas à vaga com 10 cm de largura na cor amarela, conforme paginação definida pela NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Faixa limitadora da vaga paralela à vaga com 20 cm de largura na cor branco, conforme NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Símbolo internacional de acesso branco sobre fundo azul nas proporções conforme a NBR 9050/2020, itens5.4.1.1 e 6.12.1.

Protótipo comercial: Tinta Interlight, fabricação Indutil Indústria de Tintas Ltda; ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

108 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007

Tendo em vista que é necessário acesso aos pavimentos superiores por parte de pessoas portadoras de necessidades especiais, torna-se imprescindível execução da Infraestrutura e instalação do elevador. Deverá ser prevista a recomposição do piso, após a instalação deste equipamento, na parte interna do prédio.

ELEVADOR PARA PASSAGEIROS, USO INTERNO COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 600 KG PARA DUAS PARADAS – PORTAS UNILATERAIS

1) Será medido por conjunto de elevador instalado, em porcentagem conforme tabela de pagamento do item 3 (cj).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de elevador de passageiros, sem casa de máquinas, com capacidade mínima de 600 kg (8 pessoas), com 2 paradas e portas unilaterais, atendendo as dimensões e características específicas para acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, conforme especificações do memorial descritivo e/ou projeto, aprovadas pela Contratante/Fiscalização. Norma técnica: NBR NM 313.

Serão utilizados conduletes para interligar qualquer tipo de eletroduto ou incorporar equipamentos como tomadas e interruptores aparentes.

Todas as interligações do cabeamento a disjuntores, interruptores, etc deve ser realizada por terminal de pressão / compressão apropriado.

Deverá ser prevista a recomposição do piso após a instalação do elevador.

- VIDE TABELA 1 – NOTA MERCOSUL II

Tabla 1 / *Tabela 1* –
Dimensiones mínimas de cabina para ascensores con una o dos entradas /
Dimensões mínimas para elevadores com entrada única ou duas entradas

Tipo de cabina	Ancho / *Largura* mm	Profundidad / *Profundidade* mm	Carga nominal kg	Ancho libre mínimo de la puerta / *Largura livre mínima da porta* mm	Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*	Observaciones / *Observações*	Figura (Ref.)	NOTA MERCOSUR / *NOTA MERCOSUL*
1	1 100	1 300	525	800	(1)	(a)	1	I
	1 100	1 400	600	800			1	II
	1 000	1 250	450	800			1	III[a]
2	1 500	1 500	975	1 100	(2)	(b)	2	
3	1 200	2 200	1 200	1 100	(3)	(c)	1	IV
	1 300	2 100	1 275	900			1	I
	2 100	1 300	1 275	1 100			3	I[b]
	1 100	2 100	1 050	800			1	III

NOTA 1 Las dimensiones mínimas de las cabinas corresponden a su superficie útil / *As dimensões mínimas das cabinas correspondem a sua área útil*

NOTA 2 El ancho de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma paralela a la entrada / *Largura de cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida paralelamente ao lado da entrada*

NOTA 3 La profundidad de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma perpendicular al ancho / *Profundidade da cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida perpendicularmente à largura*

Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*:

(1) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y otro usuario /
Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e outro usuário

(2) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y varios usuarios /
Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e vários usuários

(3) Dentro de la cabina caben varias sillas de ruedas o una camilla y varios usuarios /
Dentro da cabina cabem várias cadeiras de rodas ou uma maca e vários usuários

Observaciones / Observações:

(a) - Garantiza accesibilidad a las personas que utilizan silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 /
Garantida a acessibilidade das pessoas que utilizam cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5

(b) - Garantiza accesibilidad según (a) y además permite un giro completo de la silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 / *Garantida a acessibilidade conforme (a) além de permitir um giro completo de uma cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5*

(c) - Garantiza accesibilidad según (b) y además permite el acceso de camilla con dimensiones 2000 mm x 600 mm y otros usuarios o varias sillas de ruedas / *Garantida acessibilidade conforme (b), além do acesso de maca com dimensões 2 000 mm x 600 mm e outros usuários ou várias cadeiras de roda*

NOTA MERCOSUR / ***NOTA MERCOSUL***

I – Dimensiones válidas solamente en Argentina / *Dimensões válidas somente na Argentina*
II - Dimensiones válidas solamente en Brasil y Uruguay / *Dimensões válidas somente no Brasil e Uruguai*
III - Dimensiones válidas solamente en Uruguay / *Dimensões válidas somente no Uruguai*
IV - Dimensiones válidas solamente en Brasil / *Dimensões válidas somente no Brasil*

[a] Esta dimensión puede ser utilizada únicamente en el caso de adecuación de edificios existentes o vivienda individual privada, cuando las otras dimensiones de cabina tipo 1 no puedan ser aplicadas / *Esta dimensão pode ser utilizada exclusivamente no caso de adequação de edifícios existentes ou habitação privada individual, onde as outras dimensões de cabina do tipo 1 não podem ser aplicadas*

[b] La(s) puerta(s) de cabina debe(n) estar ubicada(s) como máximo a 150 mm de una pared adyacente / *A(s) porta(s) de cabina deve(m) estar localizada(s) no máximo a 150 mm de uma parede adjacente*

- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Capacidade: 600kg

kkk) Velocidade: 0,20 m/s

lll) Percurso: até 4 m

mmm) Nº de entradas na cabina: 1

nnn) Números de paradas: 2

ooo) Acionamento: Óleo dinâmico (hidráulico)

ppp) Dimensões:1,10x1,40= 1,54 m^2, vão livre da porta= 0,80 m

qqq) Operação: Comando automático simples – microprocessado

rrr) Tensão de alimentação: 220 Vac, 60 Hz, trifásico -3,0 cv

sss) Tensão de controle 12 Vcc

ttt) Aplicação: Externa

uuu) Normas: ABNT NBR NM 313:2007

vvv) Cabina: Altura dos painéis 2100 mm. Chapas de alumínio pintado com tinta epóxi de cura a quente - cor a definir

www) Teto da cabina: aço inox, perfis trapezoidais, luminárias com lâmpadas dicroicas (modelo - foto anexa)

xxx) Porta de cabina: SIM (tipo Bus em aço inoxidável);

yyy) Indicador digital de posição: SIM

zzz) Botão de alarme: SIM

aaaa) Inter comunicador de duas vias ligado a recepção (interfone): SIM

bbbb) Espelho na cabina – convexo: SIM

cccc) Interruptor de iluminação: SIM

dddd) Botão para cada andar atendido: SIM

eeee) Botoeiras de pavimento: SIM

ffff) Portas de pavimento: eixo vertical, visor, puxador e fechamento automática cor à definir

gggg) Componentes: Pistão e unidade de potência (bomba);

hhhh) Serviço de manutenção: 06 meses

iiii) Garantia 12 meses após o período de manutenção;

jjjj) Dispositivo de segurança do circuito hidráulico: Válvula de descida, de alívio, controle e ruptura da mangueira;

kkkk) Piso antiderrapante: SIM

llll) Luz de Emergência: SIM

mmmm) Ventilador: SIM

nnnn) Luminária de teto: SIM

oooo) Barras laterais de apoio, na cabina: SIM

109 Rampas de acessibilidade

Considerações gerais

Na área externa deverá ser demolida a rampa existente para construção de uma nova rampa, em conformidade com a NBR9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Os serviços para execução da rampa externa contemplarão as fundações e estrutura em concreto armado e alvenaria estrutural, com piso cimentado antiderrapante, guarda-corpo, corrimãos, guia de balizamento e toda sinalização visual e tátil de identificação, alerta e direcional, conforme especificações da NBR 9050/2020.

Estrutura do conjunto

Rampa de acesso ao Fórum e rampas internas, com inclinação de 8,33% e largura livre indicada em projeto básico, elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

A estrutura deverá ser executada conforme projeto executivo a ser desenvolvido pela Contratada.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14762 / 2001 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14432 / 2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

110 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS)

As telhas para a cobertura do local em que será alocada a caixa d'água, sobre o bloco de sanitários, serão de chapa em fibrocimento, sem amianto (anfibólio e

crisotila), com cimento reforçado com fio sintético (CRFS), em perfil ondulado com 6 mm de espessura, nos comprimentos necessários conforme o local de instalação.

Todas as peças completares, necessárias à confecção da cobertura, tais como cumeeiras, rufos, terminais para beirais, espigões, etc. deverão ser em cimento reforçado com fio sintético (CRFS), nas dimensões e espessuras compatíveis com a função, local de instalação e a telha empregada.

Todos os acessórios necessários à instalação e fixação das telhas serão fornecidos novos conforme indicações e recomendações do fabricante.

Protótipo comercial: Telha Ondulada Brasiflex de 8 mm, fabricação da Brasilit, ou outro desde que atenda às características descritas e às normas vigentes.

111 Limpeza final da obra

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Para a limpeza usar água e sabão neutro, conforme recomendações dos fabricantes e fornecedores; o uso de detergentes, o uso de solventes e removedores químicos deverá ser restrito às indicações específicas dos fabricantes e fornecedores e não poderá causar danos nas áreas, superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras deverão ser removidas, raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos e azulejos deverão ser lavados totalmente. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor adequado. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água, conforme recomendações dos fabricantes de vidro.

As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se em seguida com flanela seca.

112 Legislação e normas aplicáveis

- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- NBR 5682 / 1977 - Contratação, execução e supervisão de demolições.
- NBR 8419 / 1996 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.
- NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13753 / 1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9817/ 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da resistência de aderência à tração, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7374 / 1998 – Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7375 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7376 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da resistência ao impacto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7377 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação das dimensões lineares – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7378 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade dimensional – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7379 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da perda de material por volatilidade – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7380 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação de ocorrência de empeno – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7381 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da resistência à deflexão – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7382 / 1995 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da penetração - Método Mack/Burney – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7384 / 1987 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da profundidade de gravação – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7385 / 1990 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação de resistência a agentes químicos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7386 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da espessura – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7388 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação do desvio de esquadro – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13066 / 1994 – Placas vinílicas para revestimento de piso e parede – Verificação da presença de amianto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13855 / 1998 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da estabilidade dimensional à imersão em água – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- EN 685 – Resilient floor coverings - Classification, da Associação Européia de Normas - EN.

- NBR 9457 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9458 / 1986 – Assentamento de ladrilho Hidráulico – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9459 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Formatos e dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8214 / 1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13755 / 1996 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia, da ABNT (AssocDUASiação Brasileira de Normas).

- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13818 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação da resistência de aderência, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Ensaios de caracterização no estado anidro, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.

- NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- IT 12/01 - Dimensionamento de lotação e saídas de emergência em recintos esportivos e de espetáculos artístico-culturais, do CP / PMSP (Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do estado de São Paulo).

- NBR 9077 / 1993 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12927 / 1993 – Fechaduras - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14913 / 2002 – Fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR NM 297/ 2004 – Vidro impresso, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2001 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11862 / 1992 – Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12935 / 1993 – Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12892/2009 – Elevadores unifamiliares ou de uso restrito a pessoa com mobilidade reduzida – Requisito de segurança para construção e instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14323 / 1999. Dimensionamento de estruturas de aço em situação de incêndio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Obras e serviços de adequação da edificação para acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais

FÓRUM DA COMARCA DE SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Índice

1 Apresentação 54

2 Especificações técnicas / prática geral da construção 56

2.1 Subcontratação 56

2.2 Legislação, normas e regulamentos 56

2.3 Terminologia 57

2.4 Condições gerais - Contratada 58

2.5 Segurança e saúde no trabalho 59

2.6 Execução dos serviços e obras 61

2.7 Responsabilidade 63

2.8 Normas e práticas complementares 64

2.9 Medição e recebimento 65

3 Acabamentos internos 66

4 Retiradas e demolições 66

4.1 Procedimentos de execução 66

5 Serviços em solo 67

5.1 Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador 67

5.2 Reaterro manual apiloado 68

6 Estruturas de concreto 68

6.1 Cimento 68

6.2 Agregados 69

6.3 Água de amassamento 70

6.4 Aço para armação 70

6.5 Formas ... 72
6.6 Dosagem do concreto ... 75
6.7 Transporte, lançamento e adensamento do concreto ... 76
6.8 Cura do concreto ... 79
6.9 Acabamento das superfícies ... 79
7 Controle tecnológico do concreto ... 80
7.1 Agregados ... 81
7.2 Cimento ... 81
7.3 Água de amassamento ... 81
7.4 Aço ... 82
7.5 Consistência do concreto ... 82
7.6 Resistência do concreto ... 83
8 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico ... 85
8.1 Considerações gerais ... 85
8.2 Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento ... 86
8.3 Argamassa de assentamento ... 88
8.4 Execução da alvenaria de elevação ... 89
8.5 Legislação e normas aplicáveis ... 91
9 Revestimento das alvenarias ... 91
9.1 Considerações gerais ... 91
9.2 Chapisco comum ... 93
9.2.1 Características do chapisco comum ... 93
9.2.2 Procedimentos de execução ... 93
9.3 Emboço base para receber reboco ... 94

9.3.1 Características do emboço base para reboco 94

9.3.2 Procedimentos de execução 94

9.4 Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas 96

9.4.1 Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas 96

9.4.2 Procedimentos de execução 96

9.5 Reboco para receber pintura 98

9.5.1 Características do reboco 98

9.5.2 Procedimentos de execução 98

9.6 Legislação e normas aplicáveis 100

10 Forro fixo em gesso, liso 100

10.1 Considerações gerais 100

10.2 Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares 101

10.3 Procedimentos de execução 101

10.4 Legislação e normas aplicáveis 102

11 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm 103

11.1 Considerações gerais 103

11.2 Procedimentos de execução 103

11.2.1 Placas cerâmicas 105

11.2.2 Argamassa colante tipo AC II 106

11.2.3 Rejunte flexível para cerâmica esmaltada 107

12 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários 107

12.1 Considerações gerais 107

13 Piso para sinalização tátil de alerta 107

13.1 Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas. 109

13.1.1 Procedimentos de execução 109

13.1.2 Placas de borracha para piso tátil de alerta 109

13.2 Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas 110

13.2.1 Procedimentos de execução 110

13.2.2 Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta 113

14 Fita antiderrapante para as escadas internas 114

14.1 Considerações gerais: 114

14.2 Legislação e normas aplicáveis 114

15 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm 114

15.1 Considerações gerais 114

15.2 Preparo das superfícies 115

15.2.1 Procedimentos de execução 116

15.2.2 Argamassa colante 117

15.2.3 Rejunte flexível 118

15.2.4 Placas cerâmicas de 10 x 10 cm 118

16 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso 119

16.1.1 Considerações gerais 119

16.1.2 Procedimentos de execução 119

17 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso 120

17.1 Considerações gerais 120

17.2 Procedimentos de execução 120

18 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta 121

18.1 Descrição 121
18.2 Aplicação 121
18.3 Execução e Preparo da superfície 121
18.4 Impermeabilização 122
18.5 Recebimento 123
19 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação 123
19.1 Descrição 123
19.2 Aplicação 124
19.3 Execução e preparo da Superfície 124
19.4 Aplicação da Impermeabilização 124
19.5 Recebimento 125
20 Junta elástica estrutural neopreme 125
20.1 Descrição 125
20.2 Aplicação 126
20.3 Execução e preparo da superfície 126
20.4 Aplicação 127
20.5 Recebimento 127
21 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético 127
21.1 Considerações gerais 127
21.2 Procedimentos de execução 127
22 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético 129
22.1 Considerações gerais 129
22.2 Procedimentos de execução 129
23 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz 130

23.1 Considerações gerais 130
23.2 Procedimentos de execução 130
24 Portas em madeira 131
25 Batentes e batedores 131
26 Ferragens 132
26.1 Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários 132
26.1.1 Fechadura 132
26.2 Maçanetas 132
26.2.1 Dobradiças 133
26.3 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 133
26.4 Proteção de porta em aço inoxidável 133
27 Vidros e espelhos 134
27.1 Considerações gerais 134
27.2 Vidro liso incolor transparente de 4 mm 134
27.3 Espelho com moldura 134
27.4 Legislação e normas aplicáveis 135
28 Instalações elétricas 135
28.1 Distribuição de força e iluminação 135
28.2 Aterramento para o elevador 136
28.3 Materiais / componentes 137
28.3.1 Eletrodutos 137
28.3.2 Condutores 140
28.3.3 Aparelhos de iluminação 142
28.4 Normas de Referência 142

29 Instalações hidráulicas 143
29.1 Execução das instalações embutidas na alvenaria 143
29.2 Execução das instalações suspensas ou aparentes 144
29.3 Execução das tubulações enterradas 144
29.4 Tubos e conexões de PVC 145
29.4.1 Tubos e conexões de PVC para água potável 145
29.4.2 Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário 146
29.4.3 Tubos e conexões de PVC para águas pluviais 147
29.5 Caixas sifonadas e caixas secas em PVC 148
29.6 Louças sanitárias 149
29.6.1 Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros 149
29.6.2 Lavatório de louça com coluna 149
29.7 Torneiras, válvulas e metais sanitários 150
29.7.1 Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico 150
29.7.2 Tubo de ligação para lavatório 150
29.7.3 Torneira curta para uso geral 150
29.7.4 Válvula para descarga 150
29.7.5 Válvula para mictório, acionamento hidromecânico 151
29.7.6 Registros de gaveta 152
29.7.7 Registros de pressão 153
29.7.8 Válvula para lavatório ou cuba de louça 153
29.7.9 Legislação e normas aplicáveis 154
29.8 Acessórios sanitários 154
29.8.1 Considerações gerais 154

29.8.2 Assento sanitário 155

29.8.3 Saboneteira tipo dispenser para refil 155

29.8.4 Dispenser para rolão de papel higiênico 156

29.8.5 Dispenser toalheiro 157

30 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida157

30.1 Guarda-corpo das rampas 157

30.2 Corrimão para as rampas 158

30.3 Corrimão para as escadas 159

30.4 Barras para pessoas com mobilidade reduzida 160

30.5 Normas aplicáveis 160

31 Vaga especial para veículos 161

31.1 Considerações gerais 161

31.2 Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica 161

32 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007 163

33 Rampas de acessibilidade 166

33.1 Considerações gerais 166

33.2 Estrutura do conjunto 167

33.3 Normas aplicáveis 167

34 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS)167

35 Limpeza final da obra 168

36 Legislação e normas aplicáveis 169

113 Apresentação

O presente memorial descritivo destina-se a execução das obras de adequações estabelecidas no projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania, com as especificações dos materiais e procedimentos de execução, permitindo acessibilidade às pessoas portadoras de necessidades especiais ao Fórum da Comarca de Santa Cruz das Palmeiras/SP.

As intervenções propostas conferem com a adaptação do programa às necessidades atuais do Fórum.

Antes da apresentação da proposta, a proponente deverá examinar todos os documentos técnicos fornecidos no edital de licitação, bem como vistoriar previamente o local onde serão executados os serviços, a fim de verificar a complexidade dos mesmos, levantar quantidades e também eventuais dúvidas, omissões ou falhas, as quais deverão ser sanadas antes do procedimento licitatório.

Os serviços previstos serão realizados com o Fórum em funcionamento, necessitando o planejamento prévio detalhado das etapas executivas dos serviços de forma a garantir a perfeita continuidade das atividades desenvolvidas no Fórum.

Não serão aceitas reclamações posteriores à licitação, relativas a serviços não previstos e/ou falhas de projeto ou memorial.

Devem ser considerados para o Fórum da Comarca de Santa Cruz das Palmeiras os serviços referentes à:

Y) Demolição da rampa externa existente para a execução de nova rampa, em conformidade com a NBR 9050/2020.

Z) Execução de sanitários masculinos e femininos para pessoas com mobilidade reduzida, no pavimento térreo, primeiro pavimento e segundo pavimento, observando a NBR 9050/2020, Lei 10.098, de dezembro de 2000, e o Decreto 5.296 dezembros de 2004.

AA) Adaptação dos balcões de atendimento em conformidade com NBR 9050/2020, devendo garantir um Módulo de Referência (M.R.) posicionado para a aproximação frontal e a circulação adjacente que permita giro de 180° à pessoa em cadeiras de rodas (P.C.R.).

BB) Instalação de elevador de 2 (duas) paradas, assim como toda sinalização de indicação para o mesmo:

No local indicado no projeto, deverá ser executada a demolição e/ou retirada necessária para implantação, serviços de fundação e de fechamento, a criação de quadro, circuitos elétricos e dispositivos de proteção para a instalação do elevador.

CC) Sinalização Tátil:

Deverá ser executado o serviço de sinalização tátil direcional, no caminhamento da vaga para deficiente físico no estacionamento até a porta de entrada e na rota de acesso ao balcão de informações e à porta do elevador, locais que serão também sinalizados com piso tátil de alerta, em conformidade com a NBR 9050/2020.

Deverá ser executada a sinalização visual e tátil de alerta nas rampas, escadas e degraus; bem como a sinalização tátil de alerta nos obstáculos suspensos como: bebedouros, balcões, extintores, hidrantes e telefones.

DD) Substituição dos corrimãos nas escadas internas e externa e instalação de 2 (duas) linhas de corrimãos nas rampas a serem executadas, adequadas em conformidade com recomendações das normas vigentes e do Decreto Estadual do Corpo de Bombeiros.

EE) Demarcação de vagas de estacionamento para pessoas portadoras de necessidades especiais e vagas para idosos, em número conforme estabelecido na NBR 9050/2020 e no estatuto do idoso, bem como toda a sinalização para identificação das mesmas.

FF) Execução de serviços no passeio e na área interna, para adequação da rota de acesso das vagas especiais no estacionamento à rampa acessível de pedestres.

114 Especificações técnicas / prática geral da construção

Subcontratação

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da Sub-Contratada, bem como responderá perante a Secretaria da Justiça e Cidadania pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

Legislação, normas e regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas sub-contratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei N.º 6496/77;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de reforma na forma das disposições em vigor;

Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal N.º 356/91;

Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável.

Terminologia

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

Contratante - Secretaria da Justiça e Cidadania

Contratada - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

Critérios de Medição e Remuneração - Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir de que forma cada serviço constante da planilha orçamentária será remunerada, a sua unidade de medida, e todos os elementos constates do serviço como equipamentos, mão de obra e materiais.

Fiscalização - Atividade exercida de modo sistemático pela Secretaria da Justiça e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

Condições gerais - Contratada

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

A Contratante fornecerá à Contratada todos os projetos básicos que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições dos Critérios de Medição e Remuneração;

A Contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas nos critérios de medição e remuneração;

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização ou, seu preposto autorizado, sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada;

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pela Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Contratante ou, seu preposto autorizado, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato;

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos "como construído";

Desde que prevista no projeto, a Contratada submeterá previamente à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado, toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas nos Critérios de Medição e remuneração;

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido deverão ser previamente submetidos à aprovação da Contratante ou, seu preposto autorizado;

Após o término dos serviços em questão a contratada deverá fornecer a contratante o "AS BUILT" em forma de projeto executivo, os mesmos deverão ser executados em software Auto-Cad, nos formatos A1 de extensão "DWG" compatível com as versões Release 14, gravados em CD e um jogo de cópias plotadas em papel sulfite, devidamente assinadas pelo responsável técnico.

Segurança e saúde no trabalho

A Contratada deverá cumprir integralmente todos os itens da NR - 18 fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de

segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução;

A Contratada manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral;

A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio;

A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor;

Caberá à Contratada comunicar à Contratante ou, seu preposto autorizado, e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio;

A Contratada deverá manter no canteiro de serviços, caixa com equipamentos e medicamentos básicos para limpeza, bem como pelo menos 01 funcionários treinado (com curso) em primeiros socorros para eventuais acidentes que possam ocorrer durante a execução dos trabalhos;

Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço;

A Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

Execução dos serviços e obras

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

Comunicar à Contratante ou seu preposto autorizado, com a devida antecedência necessária, qualquer dúvida ou divergência em projetos e / ou especificações que porventura possam ocorrer quando da execução dos serviços. Somente com a aprovação da Contratante ou seu preposto poderão ser executadas alterações nas especificações de projetos. Serão de responsabilidade da empresa Contratada quaisquer prejuízos que venham ocorrer pela execução de serviços não aprovados / autorizados;

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;

Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;

Submeter previamente à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras;

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Contratante ou, seu preposto autorizado;

Comunicar imediatamente à Contratante ou seu preposto autorizado, qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;

Submeter à aprovação da Contratante ou seu preposto autorizado, os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza;

Deverá ser fornecido pela Contratada, um Diário de Obra, com 3 (três) vias, o qual deverá ser mantido no escritório da obra, desde a data de início dos serviços até a entrega final. Será o documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados à execução da obra, onde tanto a Contratada quanto a Contratante deverão lançar e anotar tudo o que julgarem conveniente para a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos da Contratada, sendo vistado diariamente por representantes credenciados de ambas as partes. Nele deverão ser feitas pela Contratante ou seu preposto autorizado, as anotações, comunicações e reclamações à Contratada, a fim de que esta não possa em qualquer tempo ou ocasião, alegar ignorância ou justificar erros e/ou atrasos nos serviços sob sua responsabilidade;

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha de fabricação, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos;

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial Descritivo, ou dos Projetos Executivos, especialmente àqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes;

Os resultados de todos os testes exigidos deverão ser fornecidos em 2 vias, com parecer conclusivo, e deverá ser enviado à Contratante ou seu preposto autorizado uma das vias

autenticadas e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportuno, tendo em vista o resultado dos testes;

Caso o resultado dos testes mencionados no item anterior não seja aceitável, a Contratada deverá apresentar testes adicionais, a critério da Fiscalização

Responsabilidade

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento da Contratante;

A presença da Contratante ou seu preposto autorizado, durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor;

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar a Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

Normas e práticas complementares

A execução dos serviços e obras de construção deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Normas da ABNT e do INMETRO;

Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;

Atenção ao cumprimento da NBR 9050/2020 Acessibilidades a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e NBR NM 313 Elevadores de passageiros – Incluindo pessoas com deficiência. Deve haver no canteiro de obras exemplares das referidas normas para consulta.

Medição e recebimento

Quando do início dos serviços deverão ser disponibilizados à Contratada pela Contratante ou seu preposto autorizado os modelos de memórias de cálculo, relatório fotográfico e croquis que devem ser apresentados pela Contratada quando da medição de serviços.

Devem ser obedecidos os critérios de medição e remuneração dos serviços contratados.

Os períodos das medições, procedimentos, prazos e penalidades obedecerão às determinações estabelecidas no contrato firmado com a Contratante;

Quando da medição dos serviços executados na obra a Contratada deve apresentar:

- Memórias de cálculo em papel timbrado e assinadas pelo responsável da Contratada;

- Relatório fotográfico com número de imagens suficientes para demonstrar todos os serviços efetivamente executados no período;
- Croquis em número adequado e suficiente para indicação da localização dos serviços efetivamente executados;
- Documentação referente a ensaios, testes e serviços realizados por empresas especializadas no período.

A Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas, obedecidas as condições estabelecidas no contrato;

O Recebimento dos serviços e obras executados pela Contratada será efetivado em duas etapas sucessivas:

Após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da Contratada, mediante uma vistoria realizada pela Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado, conforme estabelecido em contrato, o Recebimento Provisório;

Depois de decorrido o período de observação, conforme estabelecido em contrato, mediante nova vistoria realizada Contratante ou seu preposto autorizado, e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Contratante ou seu preposto autorizado, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas.

115 Acabamentos internos

Os acabamentos internos estão de acordo com os existentes no prédio do Fórum descritos na planilha de serviços e identificados também na tabela de critérios de medição e remuneração.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma sequencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando pelas demolições, alvenarias, revestimento, acabamentos, componentes e outros elementos.

116 Retiradas e demolições

Procedimentos de execução

As demolições e remoções deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, ou conforme especificações e necessidades para a execução dos novos acabamentos, revestimentos, pinturas, etc.

A demolição deverá ser executada por meio de ferramental apropriado conforme o material a ser demolido, tomando-se o devido cuidado para não danificar outros elementos que serão preservados.

As áreas envolvidas nos trabalhos de demolição deverão ser devidamente protegidas, bem como tubulações e outros elementos que permanecerão na área envolvida.

A execução dos serviços de retiradas, demolição e retirada do entulho deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, em local indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado, para a posterior remoção.

Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Contratante ou seu preposto autorizado.

117 Serviços em solo

Escavações para vigas baldrames e fundação do elevador

Deverá ser executada de acordo com o projeto, considerando-se em acréscimo de 20cm para cada lado no plano horizontal em relação as dimensões da peça a ser concretada, quanto a profundidade esta deverá ser a mesma da cota de apoio do lastro.

Este espaço (acréscimo) de 20cm, é necessário para instalação e retirada das formas.

Reaterro manual apiloado

O reaterro dos espaços deixado nas laterais das peças concretadas, terá altura de apoio do lastro, até a cota de apoio do contrapiso.

O reaterro será executado com material existente da escavação, apiloado manualmente sem controle de compactação.

118 Estruturas de concreto

Cimento

O cimento utilizado na execução do concreto deverá obedecer às especificações das Normas Brasileiras.

A escolha do tipo de cimento dependerá da finalidade a que se destina o concreto e, a menos que indicado no projeto, a responsabilidade dessa escolha é da empresa executante da obra.

O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo denominado cimento Portland Comum (CP), que satisfaça as exigências das normas da ABNT, no que diz respeito à resistência, finura, pega, etc., e seja, sempre que possível, de uma única procedência.

Na execução de concreto aparente, o cimento utilizado deverá ser de uma única procedência, de modo que sejam evitadas variações de coloração e textura que possam comprometer o aspecto arquitetônico da obra.

Todo o cimento deverá ser armazenado em local seco, ventilado e suficientemente protegido das intempéries e de outros elementos nocivos às suas características intrínsecas.

O seu empilhamento não deve ser maior que dez sacos e a retirada para uso deve seguir a mesma sequência cronológica de entrega.

Não poderá ser utilizado, na confecção de concretos estruturais, nenhum lote de cimento que se apresente parcialmente hidratado.

Agregados

Os agregados deverão atender às especificações da ABNT.

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem agregados de tamanhos diferentes. Igualmente, deverão ser tomadas precauções, de modo a não permitir mistura com materiais estranhos, que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou materiais estranhos e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza deverão ser novamente lavados, ou, então, rejeitados.

A areia deverá ser natural, quartzosa, de grãos angulosos e ásperos ao tato, ou artificial, proveniente do britamento de rochas estáveis. Não deverá, em ambos os casos, conter quantidades nocivas de impurezas orgânicas, terrosas ou de material pulverulento. A areia deverá ser lavada sempre que for necessário.

Deverá ser sempre evitada a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas), bem como a ocorrência de mais de quatro por cento de mica.

Como agregado graúdo, deverá ser utilizada pedra britada de rocha estável, com arestas vivas, isento de pó-de-pedra, materiais orgânicos, terroso e não-reativos com os álcalis de cimento.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de ser entregue na obra, seja qual for sua procedência.

Devem ser feitos os ensaios de caracterização, para comprovação de qualidade e características do agregado.

Eventuais variações de forma e granulometria deverão ser compensadas na dosagem do concreto.

A resistência própria de ruptura dos agregados deverá ser superior à resistência do concreto.

Água de amassamento

Deverá ser limpa e potável, isto é, tal que não apresente impurezas que possam vir a prejudicar as reações da água com os compostos de cimento, como sais, álcalis, óleos,

materiais orgânicos em suspensão ou outras substâncias que possam prejudicar o concreto ou o aço.

Aço para armação

Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado deverão obedecer às especificações da ABNT. As barras e fios deverão seguir as prescrições da NBR-7480.

A estocagem de aço deve ser adequada à manutenção de sua qualidade; devendo ser colocado em abrigo das intempéries, sobre estrados a 75 mm, no mínimo, do piso, ou a 0,30 m, no mínimo, do terreno natural. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e recoberto com camada de brita. Recomenda-se cobri-lo com plástico ou lona, protegendo-o da umidade e do ataque de agentes agressivos. Serão rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e ferrugem, com redução na seção efetiva de sua área maior do que 10%.

A Fiscalização fará uma inspeção preliminar, onde deverá ser verificado se a partida está de acordo com o pedido e se apresenta homogeneidade geométrica, assim como, isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, graxa, lama aderente.

Os aços utilizados deverão apresentar a designação da categoria da classe do aço e a indicação do coeficiente de conformação superficial, especialmente quando este for superior ao valor mínimo exigido pela categoria.

Será retirada, para ensaio, uma amostra de cada partida do material que chegar à obra. A amostragem deverá obedecer a NBR-7480:1996.

Os resultados dos ensaios serão analisados pela Fiscalização, a quem compete aceitar ou rejeitar o material, de acordo com a especificação correspondente.

As barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas, sendo que o trabalho de retificação, corte e dobramento deverá ser efetuado com todo o cuidado, para que não sejam prejudiciais as características mecânicas do material.

Os dobramentos das barras deverão ser feitos obedecendo-se ao especificado no Anexo 1 da NBR-7480, sempre a frio.

As tolerâncias de corte e dobramentos ficarão a critério da fiscalização.

A montagem das armaduras deverá obedecer às prescrições da NBR-6118 e da NBR-9062.

A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas. Todos os cobrimentos deverão ser observados, de acordo com o projeto. Para tal, deverão ser usados espaçadores plásticos ou de argamassa.

Na montagem das peças dobradas, a armação deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou, então, pontos de solda, a critério da Fiscalização.

Só será permitida a substituição das barras indicadas nos desenhos por outras de diâmetro diferente com autorização expressa da Fiscalização, sendo que, para esse caso, a área de seção das barras, resultante da armadura, deverá ser igual ou maior do que a área especificada nos desenhos.

Formas

A execução das formas deverá atender ao disposto na NBR-14931:2003 e ao decreto estadual 53.047 de 02/06/08.

As formas dos elementos estruturais poderão ser feitas de tábuas de madeira, em bruto ou aparelhadas; madeira compensada (resinada ou plastificada); madeira revestida de placas metálicas; de chapas de aço ou ferro.

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos.

A espessura mínima das tábuas a serem usadas deverá ser de 25 mm. No caso de madeira compensada, esta mesma espessura será de no mínimo 10 mm. Caso haja necessidade de materiais de espessuras menores, estes deverão ser aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Qualquer parte da estrutura que se afastar das dimensões e / ou posições indicadas nos desenhos deverá ser removida e substituída.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, untadas com produto que facilite a deforma e não manche a superfície do concreto. As calafetações e emulsões que se fizerem necessárias somente poderão ser executadas com materiais aprovados pela Fiscalização.

As formas deverão ser confeccionadas de acordo com a norma NBR-6118, e serão classificadas em função do acabamento que proporcionarem à superfície do concreto, ou seja:

- Formas para estruturas enterradas (fundações): na face em contato com o concreto serão utilizadas tábuas em estado bruto, livre de nós, ou painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto revestido: quando a superfície do concreto for revestida com argamassa ou outro material, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados resinados de madeira laminada.

- Formas para estrutura em concreto aparente: quando a superfície do concreto for aparente, na face em contato com o concreto serão utilizados painéis compensados plastificados de madeira laminada.

A Fiscalização, antes de autorizar qualquer concretagem, fará uma inspeção para certificar-se de que as formas se apresentam com as dimensões corretas, isentas de cavacos, serragem ou corpos estranhos e de que a armadura está de acordo com o projeto.

As formas, desde que não tenham acabamento plastificado, deverão ser saturadas com água, em fase imediatamente anterior à do lançamento do concreto, mantendo as superfícies úmidas e não encharcadas.

Para travamento das formas será permitido o uso de parafusos, tirantes de aço passantes ou núcleo perdido, desde que estes recebam um tratamento final.

Na execução dos escoramentos, deverão ser utilizados pontaletes de pinho 3" x 3", vigotas de peroba de secção quadrada, ou retangular, com menor dimensão igual ou superior a 2", ou ainda escoras metálicas com dimensões adequadas aos esforços previstos.

Todo cimbramento deverá prever aparelhos de descimbramento, convenientemente colocados, de forma que a retirada se faça sem choques ou outras causas que possam determinar esforços não previstos na estrutura escorada.

Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem, e sempre que necessário, com a previsão de contra-flechas

assinaladas em projeto, para compensar parcialmente as deformações provocadas pelo carregamento da estrutura.

As peças de escoramento deverão ser sempre apoiadas sobre cunhas ou outros dispositivos adequados, cuidando-se para que seus apoios não sofram qualquer tipo de deslocamento, e convenientemente contraventadas, sempre que necessário.

Os espaçamentos para criação de juntas de dilatação deverão ser preenchidos com materiais adequados a cada caso específico e previamente aprovados pela fiscalização.

Só será permitido o uso de produtos anti-aderentes aprovados pela fiscalização e que não deixem resíduos que comprometam o aspecto do concreto aparente, ou prejudique a aderência dos materiais de revestimentos. A aplicação desses produtos deverá ser feita de modo a não deixar excessos em nenhum ponto, sempre antes da colocação das armaduras, evitando-se todo e qualquer contato com as peças que necessitem aderência.

A retirada das formas após o lançamento só poderá ser feita atendendo às orientações do projeto, devendo ainda obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

Esses prazos poderão ser modificados, a critério da Fiscalização, desde que tenham sido atendidas as medidas de cura do concreto e verificada a sua resistência e módulo de elasticidade.

Na execução de formas para concreto aparente, além das normas estabelecidas anteriormente, deverá ser observado que o acabamento para concreto aparente deverá ser entendido como liso, devendo, para tanto, ter suas formas executadas com chapas resinadas e plastificadas ou tábuas de pinho aparelhadas e untadas com líquido desmoldante adequado, ambas de primeira qualidade e isentas de quaisquer defeitos incompatíveis com essa classificação.

Dosagem do concreto

A Contratada submeterá à aprovação da Fiscalização a dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade, a resistência característica da compressão (fck) e o módulo de elasticidade indicados nos projetos. Para isso, deverá apresentar um certificado de garantia comprovado que tal dosagem cumpre esse requisito.

A dosagem do concreto deverá ser experimental, de acordo com a NBR-12655:1996.

Sempre que houver modificação nas características dos materiais componentes do concreto, ou outros motivos, a critério da Fiscalização, deverão ser feitos os ajustes necessários na dosagem.

O traço adequado deverá resultar em um concreto com trabalhabilidade compatível com as características das peças a serem concretadas, considerando-se suas dimensões, densidade e espaçamento das armaduras.

O concreto poderá ser preparado na própria obra, em central ou betoneira, ou fornecido por empresa especializada em concreto pré-misturado.

Transporte, lançamento e adensamento do concreto

As operações de transporte, lançamento e adensamento do concreto deverão obedecer às prescrições da NBR-14931:2003.

O sistema de transporte adotado deverá evitar depósitos intermediários do concreto e, quando isto não for possível, deverão ser tomadas as precauções que se fizerem necessárias para evitar, ao máximo, a segregação de seus elementos componentes. Assim a descarga da

betoneira diretamente sobre o meio de transporte e a descarga deste diretamente no local de destino, deverão ser adotadas, sempre que possível.

O transporte do concreto, do local de mistura ao local de lançamento, deverá ser feito com a maior rapidez possível, dentro dos 30 minutos que se seguirem à confecção da mistura, empregando-se métodos que evitem ao máximo a segregação dos agregados e perdas sensíveis de material, por vazamento ou evaporação, especialmente em se tratando de nata de cimento, argamassa e água.

O transporte horizontal do concreto deve ser feito com carrinhos de mão, carros de duas rodas, pequenos veículos motorizados com capacidade de até 1 (um) metro cúbico, caminhões agitadores e vagonetes sobre trilhos.

O transporte inclinado do concreto deve ser feito por meio de correias transportadoras ou calhas chicanas, que evitem a segregação dos materiais.

O transporte vertical do concreto deve ser feito por meio de guindaste equipado com caçamba de descarga pelo fundo ou por elevador.

O transporte de concreto por bomba deve ser feito observando-se os seguintes cuidados:

- Limpar os tubos antes e depois de cada concretagem;
- Lubrificar os tubos, antes de sua utilização, com argamassa, a qual não poderá ser utilizada na concretagem;
- O diâmetro interno da tubulação de bombeio deve ser, no mínimo, três vezes maior que o diâmetro máximo do agregado.

A Fiscalização deverá ser notificada, no mínimo, setenta e duas horas antes do lançamento do concreto, para poder vistoriar o estado das formas, armações, espaçamento das pastilhas,

verificar se no canteiro há material e equipamento suficientes para a execução do serviço e realizar o controle tecnológico do concreto.

Sendo satisfatória a vistoria, será autorizada a operação, desde que já sejam conhecidos os resultados dos testes, a serem realizados, e a respectiva relação água/cimento.

O lançamento do concreto, exceto quando autorizada pela Fiscalização, só poderá ser feito durante as horas do dia, subordinado à temperatura ambiente, que não poderá ser inferior a 10ºC nem superior a 32ºC, e levando-se em consideração o estado do tempo. Esta operação não poderá ser feita em caso de chuva. Quando a chuva se iniciar durante a operação de concretagem, a Fiscalização poderá autorizar a continuação do trabalho, desde que não venha a prejudicar o concreto, removendo as partes afetadas pela chuva até então incidentes sobre este.

A Fiscalização poderá autorizar a execução do lançamento nas horas noturnas, desde que a Contratada tenha instalado no local um sistema de iluminação eficiente, seguro e suficiente, para o bom andamento da operação e do controle por parte da Fiscalização.

A não ser que sejam tomadas precauções especiais, descritas no ACI 347, a queda livre máxima admissível do concreto durante o lançamento será de 2,0m.

Para pilares, paredes e outras estruturas onde a altura de concretagem ultrapasse 2,0m, deverão ser tomadas as medidas necessárias para garantir a não segregação do agregado graúdo, tais como, abertura de janelas, uso de trombas e funis, etc., devendo tais medidas serem aprovadas pela fiscalização.

Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração. O número e tipo de vibradores, bem como sua localização, deverão ser aprovados pela Fiscalização.

A vibração deverá ser feita com aparelhos de agulha de imersão, com frequência de 5.000 a 7.000 rpm, tomando-se o cuidado de não prejudicar as formas nem deslocar as armaduras nelas existentes. O contato com as formas e com a armadura deve ser evitado ao máximo.

Cada camada de concreto deverá ser levada à máxima densidade possível, de maneira a não conter bolsões ou vazios no seu interior. O concreto deverá ser lançado em camadas de espessura tal que, ao ser vibrada, seja garantida a uniformidade de adensamento. O vibrador deverá ser operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação de seu próprio peso, sempre que as dimensões das peças o permitir.

A sequência de aplicação de vibração deverá ser linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, devendo-se cruzar levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão de tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. Deverá ser evitada a vibração excessiva, causando segregação da nata de cimento e afloramento de água. O conjunto de equipamentos de vibração deverá ser dimensionado em quantidade, potência e dimensões necessárias para adensar adequadamente o concreto.

As eventuais falhas na superfície dos elementos concretados, ocorridas por má execução dos serviços de adensamento, ou não, deverão ser cuidadosamente reparadas. Nos casos de execução de concreto aparente, tais correções deverão ser feitas de modo que sejam mantidas a mesma coloração e textura, através da adição de cimento branco, quando necessário.

Cura do concreto

As superfícies do concreto deverão ser protegidas contra a secagem prematura, logo após o seu lançamento.

O concreto, depois de lançado, deverá ser conservado úmido por um período de tempo nunca inferior a sete dias. A cura pela água poderá ser executada por irrigação, lençol de água, camada de areia úmida, ou panos de saco, molhados e espalhados em toda a superfície. A cura deverá ser iniciada logo após a verificação do início de pega nos trechos concretados. A água deverá ser do mesmo tipo da empregada na concretagem. O período de cura deverá ser aumentado em até 50% quando a temperatura ambiente for muito elevada ou o clima estiver muito seco.

O uso de processo de aceleração de cura poderá ocorrer quando aprovado pela Fiscalização, desde que o processo seja devidamente controlado, não dispensando as medidas de proteção contra a secagem prematura do concreto.

Acabamento das superfícies

As faces ou superfícies de concreto produzidos sem formas, serão acabadas por sarrafeamento, seguido de desempenamento como segue:

- Acabamento com Desempenadeira de Madeira - será uma superfície de concreto obtida através do uso de desempenadeira de madeira em superfícies horizontais imediatamente após o nivelamento e antes que se verifique o início de pega. O uso da desempenadeira não será excessivo, pois os finos poderão ser trazidos para a superfície. Em superfícies verticais, quando indicado, significa que será usada desempenadeira de madeira em superfícies verticais cujas formas foram retiradas 24 horas após a concretagem.

- Acabamento com Desempenadeira de Aço - será a superfície obtida com o uso de uma desempenadeira de aço, após o nivelamento e o desempeno da superfície com desempenadeira de madeira, logo após o lançamento do concreto para que se obtenha uma superfície densa e lisa, que possa ser pintada se necessário. O

desempeno não será iniciado antes que as superfícies tenham dado pega o suficiente para sustentar as placas de apoio dos joelhos dos operários sem sofrer danos. O desempeno deverá eliminar todas as irregularidades e deixar a superfície do concreto com um acabamento liso, duro e livre de marcas e manchas.

Todas as superfícies de concreto deverão ter acabamento liso, limpo e uniforme e apresentar a mesma cor e textura das superfícies adjacentes. Concreto poroso e defeituoso deverá ser retirado e refeito, em conformidade com as determinações da Fiscalização.

Nenhum serviço de reparo deverá ser levado a cabo sem que a superfície aparente de concretagem tenha sido anteriormente inspecionada pela Fiscalização.

Poderão ser aplicados revestimentos químicos, oleosos ou resinosos de acordo com as condições de exposição e tráfego, para a proteção contra ácidos, sais ou álcalis.

Todos os revestimentos, ou outras formas de proteção, serão aplicados de acordo com as especificações dos fabricantes e dentro dos requisitos especificados nos desenhos.

119 Controle tecnológico do concreto

Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.

O fornecedor do concreto deverá garantir a resistência característica à compressão (fck) do concreto através de controle tecnológico da dosagem, conforme estabelecido pelas normas NBR-7212 e NBR-12655.

Deverão ser realizadas, em laboratório, no mínimo os ensaios abaixo indicados:

- Amostragem do concreto fresco, segundo a NBR-5750

- Moldagem e cura de corpos de prova segundo a NBR-5738
- Ensaio de consistência segundo a NBR-7223
- Ensaio de compressão de corpos de prova segundo a NBR-5739

Agregados

Devem ser obedecidas as prescrições das normas NBR-6118 e NBR-7211 da ABNT. Os ensaios devem ser feitos no mínimo antes do início dos serviços, sempre que houver mudança na origem dos agregados e a cada 100 m3 de agregado recebido.

Cimento

Devem ser obedecidas as prescrições das normas da ABNT.

Os ensaios devem ser feitos, no mínimo, antes do início dos serviços, sempre que houver mudança de fornecedor e a cada partida recebida.

Água de amassamento

A água destinada ao amassamento do concreto deverá estar isenta de teores prejudiciais e de substâncias estranhas. São consideradas satisfatórias as águas potáveis e as que tenham PH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido): 3mg/l
- Resíduo sólido: 5000 mg/l
- Sulfatos (expressos em íons de SO4): 300 mg/l
- Cloretos (expressos em íons Cl): 500 mg/l

- Açúcar: 5 mg/l

Aço

As barras, fios, e telas de aço para armadura deverão ser ensaiados de acordo com as normas da ABNT, devendo os resultados serem submetidos a fiscalização.

Consistência do concreto

A consistência do concreto, medida através de ensaios de abatimento (Slump Test), deverá ser definida em função do tipo de peça e da concentração de armadura, dentro dos seguintes intervalos (valores médios de consistência do concreto):

- Lastro de Concreto sob fundações e pavimentações: 0 a 2 cm;
- Concreto para pavimentação: 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes massas, sem armação ou com baixa taxa de armação (sapatas, blocos de fundação, muros de arrimo, bases para equipamentos, etc.): 2 a 5 cm;
- Peças de Concreto de grandes dimensões, com média a alta taxa de armação (lajes, vigas, pilares, paredes): 3 a 7 cm;
- Peças de Concreto de seção transversal de pequenas dimensões e com alta taxa de armação (paredes delgadas, pilares esbeltos, vigas e lajes de pequenas dimensões): 5 a 10 cm;
- Concreto submerso: 12 a 16 cm;
- Concreto para ser transportado por bombeamento: 6 a 16 cm.

O abatimento (Slump) necessário para cada entrega de concreto deverá ser especificado pelo engenheiro preposto da Construtora.

A proporção adequada do agregado para que seja obtido o abatimento (Slump) desejado será determinada em misturas experimentais utilizando-se os mesmos materiais a serem utilizados na obra.

Se, para determinada massada, o abatimento medido ultrapassar em 5 cm o limite superior indicado, o concreto dessa massada não poderá ser utilizado. Para valores intermediários, e a critério da fiscalização, a massada poderá ser aceita.

No caso de concretos de consistência seca (concretos rígidos), a medida da consistência deverá ser feita pelo ensaio de VEBE ou pelo ensaio de REMOLDAGEM modificado, com utilização do aparelho de POWERS.

Resistência do concreto

Após a entrega do concreto na obra, serão executados ensaios para que seja verificada a sua qualidade para fins de aceitação.

Para execução dos ensaios deverão ser moldados corpos de prova, numa frequência de pelo menos um ensaio por dia de trabalho ou cada 25 m^3 de concreto lançado.

Cada ensaio de resistência à compressão será composto de um mínimo de 2 (dois) corpos de prova para 7 (sete) dias e 2 (dois) corpos de prova para 28 (vinte e oito) dias de idade para concretos normais ou 2 (dois) corpos de prova para 3 (três) dias e 2 (dois) para 7 (sete) dias quando for usado concreto de alta resistência inicial.

Os ensaios de resistência à compressão atenderão aos seguintes métodos: NBR-5738 (Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto) e NBR-5739 (Ensaio à compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto).

Se necessário, a critério da fiscalização, serão realizados ensaios para determinação do teor de ar incorporado ao concreto, de acordo com a NBR-9833 - Determinação da Massa Específica e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico

A estrutura poderá ser dividida em lotes, para os quais deverão ser retirados os corpos de prova.

Os corpos de prova deverão ser identificados por sistema de codificação a ser estabelecido em comum acordo entre a CONSTRUTORA e a fiscalização, o qual deverá indicar claramente os seguintes dados:

- Estrutura e lote a que pertencem;
- Número da amostra e idade, em dias, que com o qual seus exemplares deverão ser rompidos;
- Número de exemplar, bem como o número de ordem do corpo de prova dentro do exemplar, ou a indicação se for corpo de prova reserva;
- Data da moldagem dos corpos de prova;
- Data na qual os corpos de prova deverão ser rompidos.

A contratada deverá organizar e manter atualizado um livro de registro para o controle da resistência mecânica do concreto, no qual deverão ser feitas as seguintes anotações para cada estrutura:

- Identificação da estrutura

- Identificação dos lotes em que a mesma foi dividida, com indicação das peças concretadas, o volume de cada lote e respectivas datas
- Identificação das amostras retiradas de cada lote com a indicação das datas de moldagem e de ruptura de seus exemplares
- Identificação dos exemplares de cada amostra com a indicação dos corpos de prova que constituem cada exemplar, bem como os valores da resistência a ruptura desses corpos de prova e o valor adotado para resistência a ruptura do exemplar
- Para cada lote da estrutura, o valor estimado da resistência característica do concreto com a idade que tiver sido especificada.

Os resultados de ensaios efetuados deverão ser apresentados em certificados, contendo todas as informações necessárias: tipo de controle, idade do concreto, número do lote/amostra, identificação do traço, presença/tipo de aditivos, resistência característica, resistência de dosagem, data da moldagem do corpo de prova, local/peça concretada, resultado do ensaio de abatimento, número de exemplares, valor de resistência dos dois corpos de prova de cada exemplar, estudo estatístico e resistência à compressão estimada.

120 Alvenaria de vedação revestida com bloco de cerâmico

Considerações gerais

As alvenarias deverão ser executadas com blocos de cerâmicos para vedação que não têm a função de resistir a outras cargas verticais, além do peso da alvenaria da qual faz parte.

O revestimento das alvenarias será em chapisco, emboço e reboco.

Aplicação conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Bloco cerâmico para alvenaria de vedação com revestimento

Os blocos cerâmicos poderão ser produzidos para o uso com furos na horizontal ou com furos na vertical, com largura, altura e comprimento adequados à alvenaria de vedação a que se destinam.

A espessura da alvenaria deverá acompanhar a espessura do vão a ser preenchido e para as alvenarias novas conforme indicado em projeto.

Blocos cerâmicos de vedação com as características:

hh) As dimensões de fabricação deverão ser padronizadas conforme tabela "Tabela 1 - Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação, da norma ABNT NBR 15270-1 / 2005;

Tabela 1 — Dimensões de fabricação de blocos cerâmicos de vedação

Dimensões L x H x C Módulo Dimensional M = 10 cm	Dimensões de fabricação cm			
	Largura (L)	Altura (H)	Comprimento (C)	
			Bloco principal	1/2 Bloco
(1) M x (1) M x (2) M	9	9	19	9
(1) M x (1) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (2) M		14	19	9
(1) M x (3/2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (3/2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(1) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(1) M x (2) M x (3) M			29	14
(1) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/4) M x (5/4) M x (5/2) M	11,5	11,5	24	11,5
(5/4) M x(3/2) M x (5/2) M		14	24	11,5
(5/4) M x (2) M x (2) M		19	19	9
(5/4) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(5/4) M x (2) M x (3) M			29	14
(5/4) M x (2) M x (4) M			39	19
(3/2) M x (2) M x (2) M	14	19	19	9
(3/2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(3/2) M x (2) M x (3) M			29	14
(3/2) M x (2) M x (4) M			39	19
(2) M x (2) M x (2) M	19	19	19	9
(2) M x (2) M x (5/2) M			24	11,5
(2) M x (2) M x (3) M			29	14
(2) M x (2) M x (4) M			39	19
(5/2) M x (5/2) M x (5/2) M	24	24	24	11,5
(5/2) M x (5/2) M x (3) M			29	14
(5/2) M x (5/2) M x (4) M			39	19

NOTA: Os blocos com largura de 6,5 cm e altura de 19 cm serão admitidos excepcionalmente, somente em funções secundárias (como em "shafts" ou pequenos enchimentos) e respaldos por projeto com identificação do responsável técnico

ii) A tolerância dimensional individual relacionada à dimensão efetiva para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverá ser de + 5 mm;

jj) As tolerâncias dimensionais relacionadas à média das dimensões efetivas para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverão ser de + 3 mm;

kk) Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como quebras, superfícies irregulares ou deformações que impeçam o seu emprego na função especificada;

ll) A espessura dos septos dos blocos cerâmicos de vedação deve ser no mínimo 6 mm e a das paredes externas no mínimo 7 mm;

mm) O desvio em relação ao esquadro (D) deve ser no máximo 3 mm;

nn) A planeza das faces, ou flecha (F) deve ser no máximo 3 mm;

oo) Índice de absorção à água (AA): 8% < AA <22%;

pp) Resistência mínima à compressão, calculada na área bruta, para os blocos usados com furos na horizontal > 1,5 MPa e para os blocos usados com furos na vertical > 3,0 MPa;

qq) O bloco cerâmico de vedação deve trazer, obrigatoriamente, gravado em uma das faces externas, a identificação do fabricante e as dimensões de fabricação em centímetros, na sequência largura (L), altura (H) e comprimento (C), na forma (LxHxC);

rr) As características geométricas, físicas e mecânicas dos blocos de vedação deverão seguir os ensaios da ABNT NBR 15270-3 / 2005;

Argamassa de assentamento

A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O cimento e a areia deverão ser medidos secos e soltos e a cal hidratada medida em estado pastoso.

O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à sequência: ligar a betoneira, colocar o agregado areia, adicionar a metade da água, adicionar a pasta de cal hidratada maturada e por último o cimento, adicionar o resto da água, evitando colocar em excesso, tempo de mistura de 3 a 5 minutos.

Para obtenção da pasta cal hidratada, colocar a cal em um recipiente com água até que forme uma pasta bem viscosa, não devendo ser usada água em excesso. A pasta resultante deve maturar durante 16 horas no mínimo.

A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos cerâmicos e mantê-los no alinhamento durante o assentamento.

Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa.

As juntas de assentamento da argamassa devem ser no máximo de 10 mm e não devem conter vazios.

Execução da alvenaria de elevação

A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto executivo nas suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos cerâmicos deverá ser executado com juntas de amarração.

A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.

As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.

A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.

O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.

A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Sobre o vão de portas e caixilhos devem ser colocadas vergas e sob o vão de caixilhos devem ser colocadas contravergas.

As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado e ter altura mínima de 10 cm. Na largura para a instalação de porta e caixilhos devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e caixilhos devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-1/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 1 – Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15270-3/ 2005 – Componentes cerâmicos – Parte 3 – Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

121 Revestimento das alvenarias

As alvenarias serão revestidas em chapisco, emboço e emboço desempenado com acabamento final para pintura.

Nos locais com acabamento final em placas cerâmicas de azulejo as alvenarias deverão receber chapisco e emboço sarrafeado.

Considerações gerais

As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.

Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas.

No preparo das argamassas mistas o cimento deve ser adicionado no momento da sua aplicação, atendido o prazo de maturação da pasta de cal ou da mistura cal e areia.

A pasta de cal deve ser preparada com mistura ou suspensão de água com 20% a 30% de cal.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira

camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

Chapisco comum

Características do chapisco comum

Camada de preparo da base, aplicada de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.

A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria em bloco de concreto deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos de 3 a 5 mm, no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O chapisco deve ser aplicado com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

Procedimentos de execução

Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade.

A superfície a ser chapiscada deverá receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Emboço base para receber reboco

Características do emboço base para reboco

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada de reboco.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto.

Nas paredes externas a resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

Procedimentos de execução

O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, homogênea e rústica para facilitar a aderência do reboco.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas

Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber revestimento em placas cerâmicas assentadas com argamassa colante industrializada.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa, para acabamento em cerâmica, nas paredes internas.

Procedimentos de execução

Nas alvenarias de blocos de concreto ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 4 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirido consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, rústica e bem regularizada para receber o revestimento com placas cerâmicas.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Reboco para receber pintura

Características do reboco

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma superfície receber acabamento final em pintura.

A argamassa de reboco a ser aplicada sobre o emboço deverá ser preparada com cal hidratada e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente, para as superfícies internas.

Nas superfícies externas a argamassa deverá ser preparada com cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente para superfícies externas.

Procedimentos de execução

O reboco deverá ser executado após um prazo mínimo de 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de reboco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A espessura total do reboco deverá ser de mais ou menos 5 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 2 a 3 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.

As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.

Os cantos entre paredes e forro deverão ser riscados antes da secagem.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

122 Forro fixo em gesso, liso

Considerações gerais

O forro em gesso fixo, liso, com acabamento em pintura látex acrílico, será instalado nos sanitários e vestiários, conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.

Os serviços de instalação do forro em gesso só deverão ser iniciados quando as instalações elétricas e hidráulicas estiverem concluídas e testadas; todos os elementos que possam causar interferências com o sistema de forros já estiverem solucionados.

Placas de gesso liso fixo, estrutura de sustentação e materiais complementares

Forro em gesso liso fixo, constituído por placas de gesso comum de 60 x 60 cm unidas por meio de encaixe "macho e fêmea" e massa de gesso com sisal posicionada nos quatro cantos de cada placa.

As placas deverão ser suspensas com de tirantes de arame galvanizado nº 18 fixados à laje do teto por meio de pinos de aço.

Após, a instalação das placas, executar o rejunte das mesmas com massa de gesso, proporcionando um forro liso e uniforme, sem juntas.

Deverá ser aplicada massa corrida, após a secagem total da massa de gesso, em seguida aplicar o acabamento final com tinta látex acrílico.

O acabamento nas laterais deverá ser com baguetes ou a molduras em gesso.

Procedimentos de execução

O transporte e manuseio dentro da obra deverá ser executado por 2 pessoas, no sentido vertical uma a uma, ou no máximo duas a duas, evitando-se pegar ou bater nos cantos, obedecendo rigorosamente às recomendações do fabricante.

As placas deverão ser armazenadas em local seco, suspensas do chão por apoios espaçados a cada 25 cm de eixo, formando pilhas perfeitamente alinhadas de até 5 m de altura, evitando-se sobras ou defasagens que possibilitem quebras.

No encontro com paredes, deverão ser utilizadas canaletas (ou guias) fixadas adequadamente ao respectivo material da parede.

As luminárias podem ser fixadas às chapas de gesso com buchas especiais para esta finalidade, desde que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante.

O rejuntamento é feito aplicando-se primeiro uma massa especial para rejuntamento em duas demãos a primeira com espátula e a última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta perfeitamente alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura.

Após o rejuntamento, os forros em chapas de gesso deverão apresentar a superfície lisa, monolítica e sem junta aparente, para receber acabamento final em pintura com tinta látex acrílico.

Antes de iniciar os serviços de pintura deverão ser verificados o nível e o prumo. Colocada a régua de 2 m em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 3 mm nos pontos intermediários e 5 mm nas pontas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 13207 / 1994 - Gesso para construção – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12775 / 1992 - Placas de Gesso para forro – Determinação das dimensões e propriedades físicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12127 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas do pó - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12128 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades físicas da pasta - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12129 / 1991 - Gesso para construção – Determinação das propriedades mecânicas - Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas)

123 Pisos em placas cerâmicas esmaltadas de 43 x 43 cm

Considerações gerais

Os pisos dos novos sanitários e vestiário deverão ser em piso cerâmico no formato quadrado, em placas de 43 x 43 cm, textura antiderrapante na cor gelo, apropriado para áreas molháveis.

Procedimentos de execução

Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.

Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.

Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.

A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia média úmida traço em volume de 1:1,5:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm.

O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

Em seguida assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da

base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação, nas dimensões de 3 mm para as peças de 43 x 43 cm.

Nos ambientes onde for instalado rodapé cerâmico, este deverá acompanhar o assentamento das peças de piso, mantendo o mesmo espaçamento entre si, com juntas de 5 mm.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 9817 / 1987 e NBR 13753 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

11.2.1. Placas cerâmicas

Piso para os novos sanitários e vestiário, no formato quadrado, textura antiderrapante apropriado para áreas molháveis.

Piso em placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, com as características:

XXXIV. Textura da superfície antiderrapante na cor gelo;

XXXV. Dimensões: 43 x 43 cm;

XXXVI. Média absorção de água: 3%< Abs < 6%, grupo BIIa (semigrés);

XXXVII. Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

XXXVIII. Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

XXXIX. Resistência à abrasão superficial classe V (PEI-5);

XL. Resistência ao risco (escala Mohs): > 9;

XLI. Resistente à gretagem;

XLII. Resistente ao choque térmico;

XLIII. Coeficiente de atrito: > 0,55 (classe 2);

XLIV. Protótipo comercial: Cerâmica Esmaltada Laser AD de 30 x 30 cm, fabricação Portobello, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

11.2.2. Argamassa colante tipo AC II

A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima no e instruções do fabricante.

Argamassa colante industrializada tipo AC II, para pisos externos conforme norma ABNT NBR 14081, com as características:

j) Tempo em aberto > 20 minutos, conforme ensaio NBR 14083;

k) Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa, em cura submersa em água > 0,5 MPa e em cura em estufa > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084;

l) Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085.

11.2.3. Rejunte flexível para cerâmica esmaltada

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

124 Divisórias em granilite e portas de boxes sanitários

Considerações gerais

- Divisórias para boxes sanitários, em placas pré-moldadas de granilite, a serem instaladas em sanitários conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.
- As divisórias deverão ser chumbadas com argamassa de cimento e areia, na profundidade mínima de 5 cm no piso ou na parede e rejuntada com argamassa flexível industrializada para rejunte.

- Nos encaixes das testeiras ou outros elementos deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.
- No encontro dos aparadores com o painel de divisória deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.

125 Piso para sinalização tátil de alerta

O piso tátil de alerta utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, deverá ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento no início e término das escadas, das rampas e nas portas de acesso aos elevadores em todos os pavimentos. Deverá também ser instalado, entorno dos obstáculos suspensos, bebedouros, telefones e extintores, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nos pisos internos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com placas de borracha, sobreposto ao piso.

Nos pisos externos a sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

Nas portas de acesso ao elevador, nos pavimentos, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, na distância máxima de 32 cm da alvenaria.

No início e término das escadas e rampas deverão ser instaladas, faixas com piso tátil de alerta, perpendicularmente ao sentido de deslocamento, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm. A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60 m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, conforme detalhe esquemático abaixo:

Nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, deverão ser instaladas faixas com piso tátil de alerta variável de 25 a 60 cm, ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m

Piso para sinalização tátil de alerta em placas de borracha, aplicado nas áreas internas.

13.1.2. Procedimentos de execução

A superfície do piso, onde será aplicado o piso tátil, deverá ser perfeitamente limpa e seca, isenta de poeira, oleosidade e umidade.

Em seguida lixar o verso da placa de borracha com lixa de ferro 40/ 80/ 100 para abrir os poros da borracha. Caso haja algum tipo de oleosidade na face de contato das placas do piso, promover a limpeza das mesmas com acetona líquida.

Aplicar a cola à base de neoprene na face inferior das placas e na superfície do piso onde serão coladas, numa área máxima de 10 m^2.

Após a evaporação do solvente e no ponto de aderência da cola iniciar o assentamento das placas.

Durante o assentamento deverá ser verificado o perfeito alinhamento entre as placas, garantindo-se a máxima aderência, impedindo a formação de bolhas de ar.

Aguardar no mínimo 24 h, ou prazo mínimo recomendado pelo fabricante para liberar o piso ao tráfego.

13.1.3. Placas de borracha para piso tátil de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas em placas de borracha assentadas com cola à base de neoprene sobre os pisos existente, com largura variável de 25 cm a 60 cm, conforme detalhe de modulação abaixo.

O Piso tátil de alerta é uma placa de borracha com variação de largura entre 25 e 60 cm, antiderrapante, com superfície de relevo tronco-cônico com medidas e distância de disposições conforme norma ABNT NBR 9050/2020 e detalhes abaixo:

Placas de borracha, com as características:

m) Dimensões: 25 x 25 cm, espessura total de 5 mm, na cor amarelo;

n) Altura do relevo de 3 mm e espessura da base 2 mm;

o) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

p) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para rampas e áreas externas

13.2.1. Procedimentos de execução

A sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, com textura formada por um conjunto de relevos tronco-cônicos, conforme a norma da ABNT NBR 9050/2020.

A instalação do piso tátil de alerta deverá por meio de assentado com argamassa no piso ao qual será inserido. O desnível entre a superfície do piso existente e o piso tátil de alerta deverá ser aquele existente no próprio relevo.

Os pisos deverão ser assentados sobre solo compactado protegido por camada de pó de brita e / ou areia ou sobre contrapiso de concreto rústico ou sobre laje em concreto. Estas bases deverão estar previamente dimensionadas para suportar as cargas a que o pavimento será submetido, caso contrário os pisos se tornarão menos resistentes.

Sobre a base, lajes existentes, ou lastro de concreto, aplicar uma camada de argamassa mista com 30 mm de altura, espalhar cimento puro sobre a argamassa ainda fresca numa proporção de 2 kg por metro quadrado e, em seguida, assentar cada ladrilho, previamente molhado na sua base, batendo-o, obrigatoriamente.

A argamassa de assentamento deverá ser preparada com cimento portland e areia média, isenta de pequenos fragmentos ferrosos que causam oxidação no material, no traço em volume de 1:5, respectivamente.

Após o preparo da argamassa de assentamento instalar as taliscas mestras para o perfeito alinhamento e nivelamento das faixas do piso podotátil de alerta, conforme sequência:

j) Utilizando a argamassa já misturada, efetuar o assentamento de taliscas de madeira que deverão direcionar o nivelamento do piso e servir como faixa para iniciar o assentamento;

k) As taliscas deverão ser assentadas com a utilização de nível topográfico ou mangueira de nível;

l) Após a fixação das taliscas, esticar duas linhas paralelas na largura de 25 cm a 60 cm, conforme a largura das placas a serem instaladas, para determinar a largura exata das faixas e servir de mestra para nivelamento e alinhamento.

Concluída a instalação das taliscas iniciar a aplicação da argamassa:

m) Saturar a base ou contrapiso com água;

n) Sem adicionar água, espalhar a argamassa entre as linhas mestras;

o) Polvilhar cimento sobre a argamassa já espalhada;

p) Com o uso de regador de jardim, umedecer a argamassa para início do assentamento.

Após a aplicação da argamassa nas faixas onde serão instaladas as peças do piso podotátil em ladrilho hidráulico iniciar o assentamento:

m) Com auxílio de um martelo de borracha, iniciar o assentamento das placas de ladrilho hidráulico obedecendo ao alinhamento e o nivelamento das taliscas;

n) As juntas de assentamento entre as peças ou fuga deverão ser de 1 mm a 2 mm de espessura, conforme norma da ABNT NBR 9458 / 1986;

o) Altura mínima da argamassa de assentamento 3,0 cm;

p) O assentamento do ladrilho hidráulico em faixa para sinalização de alerta deverá ser totalmente integrado sem apresentar diferenças de nível com o piso adjacente, conforme orientação da norma ABNT NBR 9050/2020, item 5.14.

Após o assentamento das peças e ao término do processo completo de cura da argamassa, aplicar o rejunte preparado com nata especial de cimento Portland, ou cimento branco estrutural, conforme recomendações:

p) Iniciar o rejuntamento após 12 horas do término do assentamento das peças de piso;

q) Deve ser executado em duas ou mais etapas, utilizando-se material específico, cimento Portland ou cimento branco estrutural e variando a quantidade de água, pois o rejunte inicial deverá ser mais mole para fechamento total;

r) Em seguida remover os excessos antes de secar;

s) Quando o rejuntamento completar o tempo necessário de cura, efetuar a limpeza do material com pano umedecido a água limpa e detergente neutro;

t) Para evitar qualquer dano ao material e aconselhado após a colocação e o rejuntamento, cobrir o piso com papelão tipo almofadado.

13.2.2. Ladrilho hidráulico tátil para sinalização de alerta

As faixas de sinalização de alerta serão executadas com ladrilho hidráulico tipo podotátil para sinalização de alerta, com largura mínima de 25 cm.

Piso em ladrilho hidráulico podotátil, com relevos tronco-cônicos conforme norma ABNT NBR 9050/2020, assentado com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:5 e rejuntado com nata de cimento ou cimento puro.

Ladrilho hidráulico, com as características:

v) Dimensões: 25 x 25 cm, com espessura média de 2,0 a 2,5 cm, na cor ouro;

w) Tolerância na dimensão da espessura de + 10% e no comprimento e largura de + 2%, conforme NBR 9457 / 1986;

x) Distância horizontal entre centros de relevo de relevo: > 42 m e < 53 mm, conforme NBR 9050/2020;

y) Distância diagonal entre centros de relevo de relevo: > 60 m e < 75 mm, conforme NBR 9050/2020;

z) Altura do relevo: > 3 m e < 5 mm, conforme NBR 9050/2020;

aa) Resistência ao desgaste por absorção de até 3 mm em 1000 m;

bb) Módulo de ruptura à flexão: valor médio da amostra de 5,0 MPa e valor mínimo individual de 4,6 MPa;

126 Fita antiderrapante para as escadas internas

Considerações gerais:

Nas bordas dos degraus das escadas internas, serão instaladas fitas de borracha para sinalização visual, antiderrapante e fotoluminescente amarelo, com 2 ou 3 cm de largura e 20 cm de comprimento, adesivado com dupla face, conforme esquema abaixo:

A fita deverá ser assentada no piso dos degraus da escada sobre a superfície limpa, seca e isenta de poeira e óleo.

Protótipo comercial: Andaluz Acessibilidade ou outro desde que com as mesmas características técnicas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

127 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Considerações gerais

Os sanitários, vestiário e cela da obra de adequação para acessibilidade serão revestidos com azulejo branco em placas de 10 x 10 cm, até altura do teto, conforme indicado no projeto de arquitetura.

Preparo das superfícies

As alvenarias que receberão novo revestimento em placas cerâmicas esmaltadas deverão ser preparadas com revestimento em chapisco de cimento portland e areia grossa úmida no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Sobre o chapisco aplicar argamassa de emboço preparada com cimento portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A demolição do revestimento existente em massa ou em azulejo deverá atingir à base, ou seja, a face da alvenaria.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com argamassa mista com cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos, ou tijolos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

15.2.1. Procedimentos de execução

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do emboço sarrafeado.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os azulejos não deve ser maior que 3 mm em relação a uma régua retilínea com 2,0 m de comprimento. A superfície deverá estar alinhada em todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, pois a argamassa colante não consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base, devido a sua pequena espessura.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, de 3 mm, para compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitar a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.

Após a aplicação da argamassa colante numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

O assentamento das placas cerâmicas deve ser executado de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As fiadas horizontais e verticais deverão ter o nivelamento e o prumo respectivamente acompanhado por meio de linha guia, ou com emprego de régua de madeira ou metálica.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 8214 / 1983 e NBR 13754 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

15.2.2. Argamassa colante

A argamassa colante deverá ser preparada com adição de água conforme instruções do fabricante.

No preparo manual colocar a argamassa colante em pó em caixa apropriada para argamassas e adicionar água aos poucos, misturando e amassando até obter uma argamassa sem grumos, pastosa e aderente. Para o preparo mecânico colocar a água num balde e sob agitação de misturador, ir acrescentado o pó até obter a argamassa sem grumos, pastosa e aderente.

O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo 2 horas e 30 minutos após o seu preparo.

Argamassa colante industrializada tipo AC I, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, com as características:

Tempo em aberto > 15 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;

Resistência de aderência a 28 dias em cura normal > 0,5 MPa e em cura submersa em água > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;

Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

15.2.3. Rejunte flexível

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

15.2.4. Placas cerâmicas de 10 x 10 cm

Revestimento em placa cerâmica esmaltada, azulejo liso, de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC I, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

Placa cerâmica esmaltada, azulejo, com as características:

s) Dimensões: 10 x 10 cm, branco;

t) Alta absorção de água: > 10%, grupo BIII (poroso);

u) Resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

v) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

w) Carga de ruptura > 200 N;

x) Resistente ao choque térmico.

128 Pintura látex PVA sobre massa, ou gesso

16.1. Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado, nas áreas internas do Fórum.

16.2. Procedimentos de execução

Aplicar a tinta látex PVA em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex PVA: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor conforme atual. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex PVA.

129 Pintura látex acrílico fosco sobre concreto, massa ou gesso

Considerações gerais

Pintura a ser executada em paredes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado ou sobre concreto aparente nas áreas externas.

Procedimentos de execução

A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.

Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.

O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos.

Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex acrílico: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílico.

130 Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta

Descrição

- Impermeabilizante à base de emulsão asfáltica modificada com elastômeros sintéticos, monocomponente, na cor preta, para moldagem a frio "in loco", formando uma membrana elástica e flexível, sem emendas.
- Consumo médio: 4 Kg/m^2 (rendimento: 1,0kg/m^2/demão).

- Tela industrial estruturante, de poliéster ou nylon, malha 2x2mm.

Aplicação

Impermeabilização de estruturas de pequeno porte, não sujeitas a grandes movimentações estruturais, expostas ao intemperismo, sujeitas ao trânsito de pedestres: lajes planas de cobertura, marquises, terraços e calhas, conforme especificação em projeto.

Execução e Preparo da superfície

• Obedecer rigorosamente a recomendação do fabricante.

• A superfície deve estar firme, limpa e seca ou umedecida, conforme orientação de cada fabricante.

• Para lajes planas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura mínima de 2cm e caimento mínimo de 1% em direção aos ralos e coletores d'água.

• Cantos e arestas devem ser arredondados (raio de 5cm).

• Prever rebaixo nas superfícies verticais, para arrremate da impermeabilização, altura de 30cm acima do piso.

• Verificar se as tubulações e os coletores estão corretamente posicionados e fixados.

Impermeabilização

• Aguardar cura total da argamassa de regularização (entre 4 a 7 dias).

- O serviço de impermeabilização não deve ser executado em dias muito frios, muito úmidos ou chuvosos.

- Deverá ser aplicado em 4 demãos cruzadas (ou até atingir o consumo recomendado), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação de cada fabricante. A primeira demão deve ser diluída com água, na proporção indicada pelo fabricante.

- Aplicar com rodo de borracha, escova de pelo macio ou trincha.
- A pintura com a emulsão asfáltica deve subir 30cm nas paredes laterais, deve descer dentro dos ralos e deve observar também um prolongamento de 20cm além da superfície horizontal a ser impermeabilizada (ver figura abaixo).
- A impermeabilização deve ser estruturada com tela de nylon ou poliéster, malha 2x2mm, após a primeira ou a segunda demão, conforme indicação de cada fabricante.
- Após cura completa (de 5 a 7 dias, conforme fabricante), executar teste de estanqueidade por 72 horas, antes da execução da proteção mecânica.

- A proteção mecânica pode ser executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura de 3cm, sobre a camada separadora de papel kraft betumado.

- Dimensionar a proteção mecânica final de acordo com as solicitações que serão impostas.

• Em áreas planas que não necessitem de proteção mecânica, pode ser aplicada uma camada de argila expandida ou vermiculita, como isolamento térmico.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

131 Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação

Descrição

Impermeabilizante monocomponente, à base de polímeros acrílicos, para aplicação a frio e moldagem in loco, formando uma membrana elástica e flexível que dispensa proteção mecânica.

- Cor branca, que reflete raios solares.
- Tela estruturante de poliéster ou nylon, em malha 1x1mm ou 2x2mm, conforme indicação do fabricante.
- Consumo: 2 a 3,5kg/m^2/6 demãos.

Aplicação

Impermeabilização de estrutura de pequeno porte expostas ao intemperismo, sem trânsito de pedestres e/ou veículos e sem proteção mecânica: lajes de cobertura (plana ou inclinada), abóbadas, marquises, vigas-calha.

Execução e preparo da Superfície

- A superfície deve estar seca, limpa e firme.
- Para lajes planas, marquises e vigas-calhas, regularizar com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, isenta de cal, espessura média de 2,5cm e caimento mínimo de 2%.
- Aguardar cura por 7 dias.
- Cantos e arestas devem ser arredondados, prevendo rebaixos nos planos verticais para o arremate da impermeabilização, que deverá subir no mínimo 20cm acima do plano horizontal.
- Ao redor de ralos e tubulações, abrir sulcos em "U", com 2cm de largura por 1cm de profundidade, aplicando massa elástica (mastique).

Aplicação da Impermeabilização

• A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, isenta de graxas, óleos, desmoldantes, natas de cimento e partículas soltas de qualquer natureza.

• A aplicação deve ser executada com trincha, escovão de pelo macio, rolo de pintura, espalhando uniformemente sobre a superfície.

• Apenas na 1ª demão, como imprimação, o produto deve ser diluído em água na proporção especificada pelo fabricante.

• Nas demãos seguintes, aplicar o produto puro em demãos cruzadas, até atingir o consumo recomendado pelo fabricante (de 3 a 6 demãos), aguardando secagem completa entre elas, conforme orientação do fabricante.

• Em pontos críticos (juntas, cantos, arestas, ralos e tubos emergentes), deve-se utilizar a tela estruturante entre a 1ª e a 2ª demão. Em lajes pré-fabricadas, deve-se utilizar tela estruturante, entre a 1ª e a 2ª demão, em toda a extensão da cobertura.

• Não aplicar em dias úmidos ou chuvosos.

• Aguardar cura total (3 a 7 dias) conforme indicado pelo fabricante e executar teste de estanqueidade.

Recebimento

• O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
• A Fiscalização deverá acompanhar a realização do teste de estanqueidade.

• O serviço pode ser recebido se, após teste de estanqueidade e até o recebimento da obra, a impermeabilização não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

132 Junta elástica estrutural neopreme

Descrição

• Perfil de elastômero policloropreno (neoprene) e adesivo epoxídico bicomponente, utilizados para vedação de juntas visíveis na superfície, fixado por pressurização, nucleação ou vácuo.

• Fabricados em diversos tamanhos e desenhos conforme o desempenho, com ranhuras nas abas para melhor fixação nas laterais da junta.

• Resistente à ação de intempéries, mantém a estanqueidade sob pressões hidrostáticas elevadas.

Aplicação

• Vedação de juntas de dilatação visíveis na superfície e sujeitas à grandes solicitações.

- JJ2030FW / MA 20 AP/ A 20x40: pisos, áreas de pedestres ou obras com baixas pressões hidrostáticas e

pequenas movimentações estruturais;

- JJ2027M / MA 20 OV / B 20x30: lajes de cobertura, reservatórios e obras com pressões hidrostáticas inferiores a 0,2MPa(2Kgf/cm^2).

Execução e preparo da superfície

• Limpar e preparar o substrato nas áreas de colagem para remover nata de concreto, partes soltas ou contaminadas.

• Para perfeita estanqueidade, deve-se tratar bem as áreas de colagem, laterais das aberturas.

• As sedes das juntas devem ser constituídas por substratos sólidos, uniformes, livres de trincas e bordas quebradas, com suas aberturas paralelas, secas e desobstruídas em toda a extensão.

• O alinhamento perfeito da sede deve ser previsto na concretagem utilizando-se placas de poliestireno expansível de alta densidade (P2) com espessura de acordo com especificação de projeto.

Aplicação

• Aplicar o adesivo na sede(substrato) e no perfil

• Instalar o perfil com a mesma largura da junta a 20oC (ponto neutro).

• Pressurizar com válvula e remover o excesso de adesivo.

• Aguardar 24 horas para a cura do adesivo e remover a válvula de pressurização.

• Evitar umidade ou percolação de água durante a instalação do perfil, mantendo as juntas se adesivo.

• Evitar perfurações ou instalação de peças ou equipamentos próximo à junta.

Recebimento

• Atendidas as condições de fornecimento e execução, as juntas não devem apresentar falhas de aderência no material que as confina.

133 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

Os caixilhos, em aço, e outros elementos metálicos receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, cor a ser definida pela Contratante ou seu preposto autorizado.

Procedimentos de execução

O preparo das superfícies metálicas novas deverá abranger: eliminação de qualquer tipo de brilho, usando lixa com grana de 150 a 220 e eliminar o pó; manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com solução de água e detergente. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem.

Após a secagem aplicar uma demão de fundo anticorrosivo para proteção e aderência de esmaltes em metais ferrosos, ou uma demão de fundo para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas, diluído, ou não, conforme recomendações do fabricante, com rolo de espuma, ou pincel com cerdas macias. Aguardar secagem e lixar com grana 360/400 e eliminar o pó.

Características do fundo sintético anticorrosivo e antioxidante: para aplicação em superfícies ferrosas, em ambientes externos e internos, novas ou com vestígios de ferrugens, na cor laranja fosco, para proteção e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo em metais ferrosos. Composição básica: resina à base de resina alquídica modificada. Rendimento mínimo por

demão: 8,50 metros quadrados por litro de fundo anticorrosivo. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Características do fundo (primer) sintético base solvente: para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas ou em alumínio, em ambientes externos e internos, cor branco acabamento fosco, com compostos especiais neutralizantes da reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultra-rápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer.

Nos locais onde a pintura estiver em bom estado lixar a superfície com lixa para ferro até a total eliminação do brilho, remover o pó com pano umedecido em aguarrás. Após a secagem total aplicar a tinta esmalte sintético.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

134 Elementos em madeira com acabamento em pintura com esmalte sintético

Considerações gerais

As portas em madeira dos boxes dos sanitários receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber a tinta esmalte deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada, limpeza com pano umedecido em aguarrás e a aplicação do fundo nivelador.

O fundo nivelador sintético deverá ser aplicado com rolo de espuma, ou pincel de cerdas macias em uma demão, diluído com aguarrás na proporção recomendada pelo fabricante.

Características do fundo nivelador sintético preparador de superfícies em madeira: cor branca, acabamento fosco, para uniformizar a absorção, proporcionar o enchimento e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo nas superfícies em madeira. Composição básica: resina alquídica, pigmentos ativos e inertes, aditivos e solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume. Rendimento mínimo por demão: 6,70 metros quadrados por litro de fundo sintético nivelador. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

Aguardar a secagem total do fundo nivelador, por um período entre 18 e 24 horas, lixar a superfície com lixa para madeira e remover o pó com pano umedecido em aguarrás.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

135 Elementos em madeira com acabamento em pintura verniz

Considerações gerais

As portas internas em madeira receberão acabamento final com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

Procedimentos de execução

O preparo da superfície em madeira para receber o verniz sintético deverá abranger o lixamento da superfície, remoção do pó com escova apropriada e limpeza com pano seco.

Aplicar o verniz sintético em várias demãos (2 ou 3 demãos), sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

136 Portas em madeira

As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação, espessura da folha: 35 mm.

137 Batentes e batedores

Os batentes das portas simples ou duplas e os batedores das portas com duas folhas deverão ser confeccionados em madeira maciça. A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.

O acabamento final dos batentes e batedores será com pintura em verniz sintético, acabamento brilhante, resistente a intempéries e raios solares, indicado para uso interno ou externo.

138 Ferragens

Ferragens e acessórios para as portas externas de sanitários

26.1.1. Fechadura

Conjunto de fechadura de embutir para banheiro, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira, instaladas nos banheiros especiais acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida ou em cadeiras de rodas.

Fechadura (máquina) mecânica de embutir para banheiro, com as características:

v) Distância da broca de 40 mm;

w) Cubo para acionamento da lingueta com chave mestra pelo lado externo e do lado interno por meio de tranqueta;

x) Trinco e lingueta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;

y) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;

z) Acabamento cromado acetinado;

aa) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso.

bb) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves.

Maçanetas

Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.

26.2.1. Dobradiças

Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Barra de apoio com comprimento igual à metade da largura da porta, conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Proteção de porta em aço inoxidável

A proteção em chapa de aço inoxidável será instalada nas portas dos novos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).

Revestimento na faixa inferior, altura de 40 cm a partir da face inferior da porta, para proteção em ambas as faces da porta, em chapa de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20 com espessura de 1 mm, com acabamento escovado com grana especial.

139 Vidros e espelhos

Considerações gerais

Os vidros deverão ser fornecidos e instalados conforme requisitos e recomendações das normas NBR 7199 / 1989 e NBR NM 293 / 2004.

Vidro liso incolor transparente de 4 mm

Vidro plano liso, com as características:

j) Espessura nominal de 4 mm, com tolerância de ± 0,1 mm, composto por dois ou mais vidros colados, entre si, com filme de polivinil butiral (PVB);

k) Cor: incolor transparente;

l) Todas as características técnicas, furações, acabamentos das bordas e manuseio deverão obedecer à norma ABNT NBR 14697/2001.

A medida para corte dos vidros deverá ser conferida no local de instalação.

Espelho com moldura

Nos sanitários serão instalados espelhos em frente aos lavatórios ou em frente às cubas nas bancadas.

Espelho constituído por: espelho comum com 3 mm de espessura; requadro em perfil de alumínio, com acabamento anodizado fosco; fundo em compensado de pinho, com espessura de 3 mm, com parafusos galvanizados e acessórios para a instalação.

Dimensões:

j) Sanitário acessível para pessoas com mobilidade reduzida (PMR): largura 60 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado, conforme indicado em projeto. A instalação deverá obedecer às exigências e recomendações da norma NBR 9050/2020;

k) Sanitários com lavatórios individuais: largura 120 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado;

l) Vestiário com bancadas: largura 240 cm, altura 90 cm, instalado a 90 cm do piso acabado na frente das cubas.

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

140 Instalações elétricas

Distribuição de força e iluminação

As instalações internas nas edificações para circuitos de força, iluminação e tomadas, serão instaladas segundo o seguinte critério:

A partir dos quadros parciais, nas instalações internas serão constituídos de cabos de cobre, tempera mole, isolação para 750 V, PVC 70º C.

Os circuitos de iluminação lançado a partir do(s) quadros(s) de força e luz são distribuídos conforme o leiaute serão encaminhados a partir do quadro, pela infra-estrutura para atender a localização indicada no leiaute, composta por eletrodutos de ferro galvanizado a fogo.

Toda a rede de distribuição de energia, inclusive caixas e quadros, deverá ser convenientemente aterrada por sistema unificado centralizado na barra de ligação equipotencial principal, não apresentando, em qualquer ponto, resistência superior aos limites estabelecidos pelas normas da ABNT.

TENSÕES DE DISTRIBUIÇÃO

Recebimento em Baixa Tensão

-Equipamentos Múltiplo Uso: 220 V, 2 fases + terra, 60 Hz, com terra rigidamente aterrado; 127 V - fase/neutro + terra.

-Iluminação interna (edificações): 220 V, fase/ fase + terra.

ILUMINAÇÃO DOS SANITÁRIOS

O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da segurança e da conservação de energia, e para tanto se definiu os índices e o tipo de luminária para cada área.

A distribuição de luz visa manter as necessidades previstas em norma para as atividades normais.

Aterramento para o elevador

O Aterramento consistirá numa malha complementar composta de cabos de cobre nu # 50 mm^2 e hastes de aterramento do tipo Cooperweld de Ø 5/8"x 2400 mm, instalados ao redor da edificação e interligado ao sistema de aterramento existente, este ao quadro de equalização, que deverá ser instalado conforme indicado em projeto.

A conexão entre o barramento da caixa de equalização, quadro do elevador e a barra de terra do quadro de distribuição serão feitos através de conectores mecânicos.

Todos os equipamentos elétricos, condutos, equipamentos mecânicos e estruturas metálicas, serão interligados à malha de terra.

A conexão entre cabos, hastes e estruturas, será feita através de solda exotérmica. Serão utilizados conectores com parafuso em locais específicos para facilitar a medição de resistência de Terra.

O aterramento do motor do elevador será através do quarto condutor, à barra de terra do quadro a ser instalado para o elevador.

Materiais / componentes

28.3.1. Eletrodutos

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material, sendo vedada à utilização de eletrodutos de plástico flexíveis não normalizados em trechos embutidos da rede elétrica, sendo permitida a utilização de tubos em polietileno de baixa densidade PEBD, ponta azul.

Os eletrodutos, quando previstos em instalações aparentes, deverão ser em aço com galvanização a fogo tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

Não será permitida a execução de curvas na obra para os eletrodutos de aço galvanizado. Só será permitida a execução de curvas, na obra, quando se tratar de eletrodutos de PVC rígido, com diâmetro nominal de até 3/4", sendo obrigatório o uso de peças de curvatura apropriadas, quando se tratar de eletrodutos com diâmetro nominal superior a esse limite.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas, e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Na execução de instalações elétricas só será permitido o uso de eletrodutos que atendam integralmente as determinações da ABNT, para cada tipo específico de material.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

As curvas executadas na obra, mediante o uso de curvadores especiais, não poderão apresentar raio mínimo inferior a 6 vezes o diâmetro nominal do eletroduto, devendo ser rejeitadas todas as peças que não atenderem esta determinação, bem como aquelas cuja curvatura tenha causado fendas na parede do eletroduto, ou redução sensível em sua secção.

As ligações entre eletrodutos e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas rosqueadas e ou luvas de emendas e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se, nesses pontos, toda e qualquer rebarba que possa vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfiação.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes dessa operação e dotando-se de rosca apropriada as novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfiação de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfiação dos condutores.

Antes da enfiação dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que possam danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com talco ou parafina.

A quantidade de cabos elétricos nos eletrodutos deve obedecer a Norma NBR 5410 e as pertinentes.

Nas instalações aparentes internas, os eletrodutos de acordo com a NBR 13057/93, deverão ser rígidos de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133, tipo pesado, convenientemente fixados com braçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos, horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

28.3.2. Condutores

Os condutores, de uma maneira geral, deverão ser instalados de modo a suportarem apenas esforços compatíveis com sua resistência mecânica.

Nas redes de baixa tensão deverão ser utilizados condutores com alma de metal eletrolítico de alta condutibilidade, com 99,9% de pureza e têmpera mole, dotados de isolamento termoplástico para 750V em circuitos terminais internos às edificações e 0,6/1KV EPR 90º C para alimentadores dos quadros e iluminação externa.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito e permanente, além de resistência mecânica adequada, utilizando-se conectores de pressão apropriados, sempre que necessário.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser cuidadosamente isoladas, com fita auto fusão e fita isolante de comprovada eficiência aderente, de modo a apresentarem nível de isolamento, no mínimo, equivalente ao do respectivo condutor.

Todas as emendas de condutor deverão ser feitas e mantidas nas respectivas caixas de passagem e derivação, ficando absolutamente vedada sua introdução nos eletrodutos.

A enfiação dos condutores só poderá ser executada após a conclusão dos serviços de revestimento em paredes, tetos e pisos, quando deverão ser retiradas as obturações dos eletrodutos e das caixas de passagem e derivação.

A passagem dos condutores pelos eletrodutos deverá ser obtida mediante o uso de guias de aço adequadas, facilitada, sempre que necessário, pela prévia lubrificação dos condutores, com talco ou parafina.

Na ligação dos condutores com todos os demais componentes da rede elétrica, principalmente aparelhos, só será permitido o uso de parafusos de cobre ou latão, especialmente quando se tratar de parafusos que participem diretamente do contato elétrico.

Os cabos utilizados nas redes de distribuição terão as seguintes características:

CABOS DE FORÇA DE BAIXA TENSÃO

Cabos de força de baixa tensão (redes prediais internas):

Seção maior ou igual a 2.5 mm^2 até 6 mm^2 - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 750V, PVC 70°C e cobertura em PVC (antichama).

ALIMENTADORES

Seção maior ou igual a 10 mm^2 até 240 mm^2 - Cabo flexível, condutores de cobre, isolação classe 0,6/1kV, HEPR 90° C e cobertura em HEPR (antichama).

28.3.3. Aparelhos de iluminação

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomadas, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

Os aparelhos de iluminação a serem fornecidos e instalados (assim como lâmpadas, reatores, ignitores, etc.), deverão obedecer às descrições contidas na relação de materiais, bem como as especificações técnicas e referências contidas nos critérios de renumeração referenciadas às codificações da planilha orçamentária.

Luminária de sobrepor em calha aberta, corpo em chapa de aço tratada e pintura na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto brilho, alojamento do reator na lateral para 2 lâmpadas fluorescentes de 32/40W, que deverão ser substituídas por lâmpadas do tipo led´s equivalentes ou superior em luminância, sem aletas, a ser instalado nos sanitários.

Obs.: Considerando a implementação do programa de eficiência energética do Estado de São Paulo através da Secretaria da Infraestrutura e Meio Ambiente, as lâmpadas fluorescentes tubulares deverão ser substituídas por lâmpadas LED´s equivalentes.

Normas de Referência

Os projetos, especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as normas técnicas, recomendações e prescrições relacionadas neste memorial.

Preferencialmente, serão adotadas as normas brasileiras ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas das concessionárias de serviços públicos locais. Nos casos omissos as normas ABNT poderão ser complementadas por normas de outras entidades.

Relação de normas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- NBR-5419/2005 ou posterior-Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas Atmosféricas

- NBR-5410/2005 ou posterior -Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimentos.
- NBR-5413-Iluminação de interiores - Especificações.
- NBR-6808-Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
- NBR- 5356-Transformador de Potência
- NBR-14039-Instalações Elétrica em Baixa Tensão de 1KV a 36,2KV
- ANSI - American National Standard Institute
- IEC - International Electro technical Commission
- Norma Regulamentadora NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NBR9441/98 – Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio

141 Instalações hidráulicas

Execução das instalações embutidas na alvenaria

A abertura da alvenaria deverá ser realizada de forma a resultar uma seção retangular.

As dimensões de profundidade e de largura dos rasgos deverão ser suficientemente adequadas, de forma a permitir a entrada da tubulação em condições normais.

A face da abertura não deverá conter pontos de atrito com as tubulações.

A Fiscalização poderá determinar, em alguns casos, modificações da abertura devido às condições estruturais.

As tubulações colocadas nas aberturas deverão ter sua superfície externa afastada, de forma a permitir o enchimento e o acabamento final.

Execução das instalações suspensas ou aparentes

A instalação deverá obedecer rigorosamente à locação indicada nos desenhos de projeto.

As tubulações, localizadas sob os pisos das lajes e ao lado de pilares, deverão ser fixadas com abraçadeiras de chapa de aço galvanizado.

A Contratada poderá propor alternativamente, o tipo de abraçadeira a ser utilizado em cada caso, bem como sua execução e instalação.

Caso não conste no projeto detalhes específicos de suportes, apoios, berços e ancoragem, caberá à Contratada efetuar o detalhamento.

Caberá à Fiscalização aprovar o emprego das abraçadeiras propostas. Tal aprovação, entretanto, não isentará a Contratada da total responsabilidade por esses serviços.

Execução das tubulações enterradas

A vala deverá ser escavada de forma a resultar uma seção retangular, devendo seguir critérios de escoramento e profundidades descritos no item "EXECUÇÃO DE VALAS".

A profundidade da vala deverá ser tal que a tubulação seja assentada obedecendo rigorosamente às cotas do projeto.

O fundo da vala deverá ser bem apiloado antes do assentamento da tubulação, a qual deverá ser sempre assentada sobre embasamento contínuo, constituído por lastro de areia ou solo natural regularizado, com espessura total de 15,00 cm.

As tubulações deverão passar a pelo menos 0,20 m de qualquer baldrame ou fundação, a fim de evitar ação de recalques.

Para assentamento das tubulações de concreto deverá ser executado berço de material granular com espessura mínima de 0,20 m entre a geratriz inferior externo do tubo e o fundo da vala.

Para execução dos berços será utilizado material granular de diâmetro de partículas entre 0,062 e 20 mm, com um mínimo de 20% em peso de partículas com diâmetro maior que 1 mm; a compactação do material deverá atingir grau de compacidade relativo não inferior a 60%.

A máxima espessura da camada de compactação será de 0,20 m.

Tubos e conexões de PVC

29.4.1. Tubos e conexões de PVC para água potável

Os tubos e conexões de PVC rígido marrom para condução de água potável sob pressão deverão ser do tipo junta soldável, classe 15, e deverão obedecer à norma NBR-5648 da ABNT.

Os tubos são tipo ponta e bolsa e as conexões tipo bolsa e bolsa, junta soldável.

Antes de ser executada qualquer junta soldada, as extremidades dos tubos para água fria em PVC rígido soldável deverão ser cortadas em seção reta (esquadro), em morsa apropriada, e previamente limpas com estopa branca. Também deverão ser lixadas com lixa n°100 até tirar o brilho original, com o objetivo de aumentar a área de ataque do adesivo, e receber um banho de solução limpadora adequada, para eliminar as impurezas e gorduras que poderiam impedir a ação do adesivo.

O adesivo não deverá ser aplicado em excesso e as partes a serem soldadas deverão apresentar encaixe justo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem, que se dá pela fusão das superfícies envolvidas, formando uma massa comum na região de contato.

Nos tubos de PVC rígido de juntas soldáveis é absolutamente proibido abrir roscas, já que a espessura da parede é menor que nos tubos roscáveis, o que comprometeria a estanqueidade da pressão interna das juntas.

A tubulação não poderá ser curvada ou dobrada à força ou com auxílio de maçarico.

Todas as mudanças de direção, deflexões, ângulos e derivações necessárias aos arranjos de tubulações somente poderão ser feitas por meio de conexões apropriadas para cada caso.

29.4.2. Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário

Os tubos e conexões para ventilação e esgoto a gravidade nas instalações internas do prédio deverão ser em PVC rígido branco, tipo ponta e bolsa, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas em todos os casos serão do tipo elástica com anel de borracha para esgoto primário e junta soldável para esgoto secundário.

Antes de se executar qualquer junta soldada ou elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As superfícies a serem soldadas deverão ser previamente limpas com estopa branca, lixadas com lixa n°100 até tirar todo o brilho original, e devem receber um banho de solução limpadora para eliminação de impurezas e gorduras.

As profundidades das bolsas deverão ser marcadas nas pontas dos tubos e o adesivo aplicado sem excesso, primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo, procedendo-se imediatamente à montagem da junta pela introdução da ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta como guia.

Com referência à junta elástica, as profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

29.4.3. Tubos e conexões de PVC para águas pluviais

Os tubos e conexões para águas pluviais a gravidade nas redes deverão ser:

- para $\varnothing \leq 150$ mm $\Rightarrow$ PVC rígido série R cinza tipo ponta e bolsa para os tubos e conexões, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas nas tubulações de PVC serão do tipo elástica com anel de borracha.

Antes de se executar qualquer junta elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5 mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5 mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2 mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Caixas sifonadas e caixas secas em PVC

As caixas sifonadas e caixas secas deverão ser locadas conforme indicação nos desenhos.

As caixas sifonadas deverão ter diâmetro interno de 150 mm com sete entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅50 mm ou 5 entradas de ∅40 mm e uma saída de ∅75 mm.

As caixas secas deverão ter diâmetro interno de 100 mm e saída de 40 mm.

A execução das aberturas de entradas em caixas sifonadas de PVC deverá ser feita com furadeira elétrica, broca de 6 mm, fazendo-se furo lado a lado ao longo de todo o contorno interno da entrada e raspando as rebarbas remanescentes com lima-cana ou rosqueta.

Louças sanitárias

29.6.1. Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros

Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.

Nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R) e pessoas em cadeira de rodas (PC) o vaso sanitário deverá ter base em concreto para adaptação da altura conforme norma NBR 9050/2020.

29.6.2. Lavatório de louça com coluna

Lavatório de louça com coluna na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários em geral sem bancadas.

29.6.3. Lavatório de louça com coluna suspensa

Lavatório de louça com coluna suspensa na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.

Lavatório a ser instalados nos Sanitários acessíveis.

Torneiras, válvulas e metais sanitários

29.7.1. Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico

Torneira de mesa, para lavatório, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", regulagem de vazão para alta pressão ou baixa pressão.

29.7.2. Tubo de ligação para lavatório

Tubo de ligação flexível para lavatórios, em cobre com acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", nos comprimentos de 30 cm ou 40 cm, conforme o local de instalação, com uma canopla cromada.

29.7.3. Torneira curta para uso geral

Torneira curta com rosca, para uso geral, com rosca, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4", conforme indicado no projeto de hidráulica.

29.7.4. Válvula para descarga

Válvula de descarga, com registro próprio, com acabamento cromado liso, diâmetro nominal de 1 1/2", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

Características técnicas da válvula de descarga:

v) Atender às normas NBR 12904 / 1993 e NBR 12905 / 1993;

w) Corpo em bronze, resistente à corrosão, podendo ser instalada em paredes até de meio tijolo;

x) Registro integrado para regulagem de vazão e manutenção;

y) Volante do registro para regulagem manual de vazão e manutenção;

z) Parafuso de regulagem da tecla de acionamento;

aa) Mola de aço inoxidável;

bb) Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação e sistema de vedação em borracha garantindo o funcionamento em alta e baixa pressão.

Protótipo comercial: Válvula para Descarga, acabamento cromado, Hydra Pro, referência 2551 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Válvula para mictório, acionamento hidromecânico

Válvula de mictório, acionamento hidromecânico por meio de leve pressão manual e fechamento automático, diâmetro nominal de 3/4", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

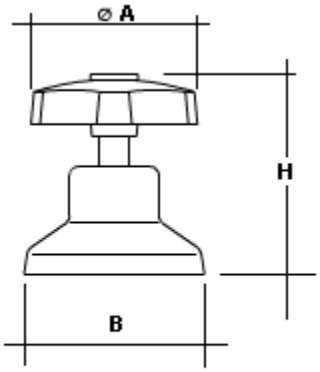
Características técnicas da válvula de mictório:

g) Corpo, eixo, tampa frontal, botão de acionamento, canopla e tubo curvo em latão com acabamento cromado;

h) Mola em aço inoxidável diâmetro nominal de 3/4", para alta pressão ou baixa pressão, conforme o local de instalação.

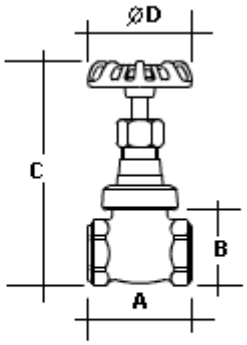
Registros de gaveta

Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica. Para as bitolas iguais ou superiores a 3" serão com acabamento bruto.



REGISTRO DE GAVETA
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE	56	84	94



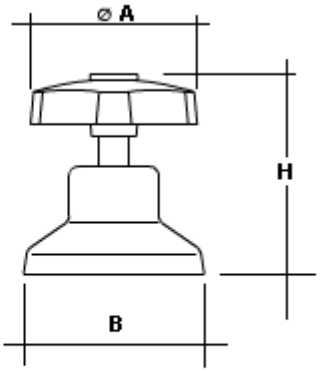
REGISTRO DE GAVETA BRUTO
Dimensões em milimetros

BITOLA	A	B	C	Ø D

DN 80 (3")	**100**	**143**	**294**	**109**
DN 100 (4")	**140**	**195**	**340**	**156**

Registros de pressão

Registros de pressão, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica.

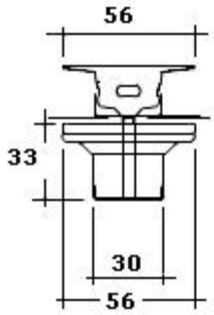


REGISTRO DE PRESSÃO
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	**56**	**60**	**67**
REGISTROS ATÉ 1"	**56**	**70**	**90**
REGISTROS ACIMA DE	**56**	**84**	**94**

Válvula para lavatório ou cuba de louça

Válvula de escoamento para lavatório, em metal cromado de 1", com tampa plástica.



Válvula para lavatório
Dimensões em milímetros

Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

Acessórios sanitários

Considerações gerais

Os acessórios sanitários deverão ser instalados em conformidade com a NBR 9050/2020 e o projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Assento sanitário

Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários, com as características técnicas:

y) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;

z) Composição básica em Resina Termofixa (Ureia Formaldeído), material que não é plástico;

aa) Processo de produção por meio de aquecimento e compactação, em prensa hidráulica e molde de aço de alta resistência;

bb) Resistente a riscos e abrasão, não inflamável, não mofa e não retém cheiro;

cc) Fixadores em polipropileno (PP), reguláveis, não aparentes, na mesma cor do assento;

dd) Sistema "lift off" que permite a retirada do assento para limpeza e higienização sem mexer nos fixadores;

ee) Para-choques e amortecedores em Eva Maleável (E.V.A.);

ff) Parafusos em náilon.

Protótipo comercial: Assento Sanitário Padrão Universal, Termofixo, na cor branca, referência Assento Luxo, fabricação Tupan / Inter, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Saboneteira tipo dispenser para refil

Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, com as características:

v) Totalmente construída em plástico ABS;

w) Tampa frontal basculante em plástico ABS reforçado na cor branca;

x) Capacidade para um refil tipo "bag in box" de 800 ml;

y) Trava de segurança;

z) Visor frontal para inspeção do nível de sabonete remanescente;

aa) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

bb) Dimensões externas aproximadas de: 130 mm de largura, 273 mm de altura e 115 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:

Protótipo comercial: Saboneteira para refil de 800 ml, Linha Euro, referência AC 80, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Dispenser para rolão de papel higiênico

Porta-papel higiênico em plástico ABS para rolão, com as características:

a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

b) Tampa frontal basculante;

c) Capacidade para um rolo de papel higiênico de até 500 mm com folha simples, ou com diâmetro máximo de 220 mm;

d) Fechamento com chave;

e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

f) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 275 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Porta-Papel Higiênico em Rolo, Linha Euro, referência AE 51, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

Dispenser toalheiro

Toalheiro Inter folhas, tipo porta-papel para papel com duas, ou três dobras, com as características:

v) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;

w) Tampa frontal basculante;

x) Capacidade para até 600 folhas;

y) Fechamento com chave;

z) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;

aa) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;

bb) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 340 mm de altura e 120 mm de profundidade.

Protótipo comercial: Toalheiro Inter folhas, Linha Euro, referência AH 33, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

142 Guarda-corpos, corrimãos e barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida

Guarda-corpo das rampas

Nas rampas será instalado guarda-corpo, com montantes a cada 1,25m, em tubo de aço galvanizado diâmetro de 1.1/2", base flangeada em chapa de aço galvanizada espessura de 1/8" soldada a base do tubo, para fixação no piso com chumbadores químico, com fechamento vertical em tela metálica trançada malha de ½". Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N.

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

O montante horizontal superior, peitoril, deverá ter altura de 105 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior).

O guarda-corpo deverá atender aos requisitos: esforço estático horizontal, esforço estático vertical e resistência a impactos, conforme exigências da norma NBR 14718 / 2001, item 5 e NBR 9077/1993.

Corrimão para as rampas

Nas rampas serão instalados Corrimãos com tubo galvanizado diâmetro de 1.1/2", com resistência mínima de 900 N, nas alturas de 92 cm e 70 cm, do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077 / 1993.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Corrimão para as escadas

Nas escadas serão instalados corrimãos tubulares em aço galvanizado nas alturas de 92 cm e 72 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

Corrimão "tubular constituído por: tubo de aço galvanizado a fogo, diâmetro nominal de 1 1/2", espessura do tubo de 2,25 mm, sem arestas vivas, permitindo boa empunhadura e deslizamento.

Fixado por meio de flanges com parafusos em aço inoxidável, ou solda especial. Deverá ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre o guarda-corpo e o corrimão, ou entre a parede e o corrimão.

O corrimão deverá resistir à carga mínima de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos, conforme determina a norma NBR 9077/1993.

Todos os materiais utilizados na confecção do corrimão deverão receber proteção contra corrosão por meio de galvanização a fogo, com espessura mínima da camada de zinco de 69 µm, conforme NBR 6323/1990.

Sinalização tátil por meio de anel em aço inoxidável com textura contrastante à textura do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades do corrimão, conforme determina NBR 9050/2020.

Sinalização em Braile, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão.

São vedados quaisquer procedimentos de furação, soldagem, corte e usinagem em materiais ferrosos, após o tratamento do material.

Acabamento com pintura em tinta esmalte sintético sobre preparo de base para superfícies galvanizadas, cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

Barras para pessoas com mobilidade reduzida

As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos em conformidade com a NBR 9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Barra de apoio no formato e comprimento conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050/2020.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

143 Vaga especial para veículos

Considerações gerais

No estacionamento externo em frente ao Fórum e no estacionamento interno, deverão ser demarcadas no piso as vagas para veículos que conduzam, ou seja, conduzidos por pessoas

com deficiência, por meio de sinalização horizontal, conforme determina a norma NBR 9050/2020, item 6.12.1.

A localização das vagas, as dimensões, pictograma e faixas deverão obedecer a NBR 9050/2020 e as indicações do projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica

A tinta deverá ser aplicada sobre a superfície totalmente seca, limpa, isenta de pó, graxa, óleos, ou qualquer corpo estranho.

Antes da aplicação da tinta deverão ser instalados gabaritos nas dimensões do pictograma e das faixas de sinalização.

Aplicar a tinta acrílica com a utilização de pistola, rolo de lã de carneiro ou pincel apropriado, em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada e a espessura mínima de 0,6 mm, conforme recomendações do fabricante.

Tinta acrílica de grande desempenho, fosca, indicada para pisos betuminosos, em concreto e cimentados, de fácil homogeneização, secagem rápida, aderência, flexibilidade, antiderrapância e estabilidade na armazenagem, com as características técnicas:

p) Massa específica mínima de 1,35 g/ cm^3, conforme NBR 12935/1993;

q) Resistência à abrasão (L) mínimo de 60, conforme NBR 12935/1993;

r) Consistência (UK) mínimo de 75 e máximo de 95, conforme NBR 12935/1993;

s) Brilho a 60º (unidade de brilho), máximo de 60, conforme NBR 12935/1993;

t) Tempo de secagem, no "pick up time", máximo de 20 minutos, conforme NBR 12935/1993.

As cores que serão empregadas nas faixas de sinalização e no pictograma branco, amarelo e azul conforme NBR 9050/20, com referência "Munsell Highway":

j) Tinta branca: referência N 9,5;

k) Tinta amarela: referência 10 YR 7,5/14;

l) Tinta azul: referência 10 B 5/10.

Área zebrada com faixas diagonais e paralelas à vaga com 10 cm de largura na cor amarela, conforme paginação definida pela NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Faixa limitadora da vaga paralela à vaga com 20 cm de largura na cor branco, conforme NBR 9050/2020, item 6.12.1.

Símbolo internacional de acesso branco sobre fundo azul nas proporções conforme a NBR 9050/2020, itens5.4.1.1 e 6.12.1.

Protótipo comercial: Tinta Interlight, fabricação Indutil Indústria de Tintas Ltda; ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

144 Elevador de passageiros, incluindo pessoas com deficiência de acordo com a ABNT NBR NM 313 / 2007

Tendo em vista que é necessário acesso aos pavimentos superiores por parte de pessoas portadoras de necessidades especiais, torna-se imprescindível execução da Infraestrutura e instalação do elevador. Deverá ser prevista a recomposição do piso, após a instalação deste equipamento, na parte interna do prédio.

ELEVADOR PARA PASSAGEIROS, USO INTERNO COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 600 KG PARA DUAS PARADAS – PORTAS UNILATERAIS

1) Será medido por conjunto de elevador instalado, em porcentagem conforme tabela de pagamento do item 3 (cj).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de elevador de passageiros, sem casa de máquinas, com capacidade mínima de 600 kg (8 pessoas), com 2 paradas e portas unilaterais, atendendo as dimensões e características específicas para acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, conforme especificações do memorial descritivo e/ou projeto, aprovadas pela Contratante/Fiscalização. Norma técnica: NBR NM 313.

Serão utilizados conduletes para interligar qualquer tipo de eletroduto ou incorporar equipamentos como tomadas e interruptores aparentes.

Todas as interligações do cabeamento a disjuntores, interruptores, etc deve ser realizada por terminal de pressão / compressão apropriado.

Deverá ser prevista a recomposição do piso após a instalação do elevador.

- VIDE TABELA 1 – NOTA MERCOSUL II

Tabla 1 / *Tabela 1* –
Dimensiones mínimas de cabina para ascensores con una o dos entradas /
Dimensões mínimas para elevadores com entrada única ou duas entradas

Tipo de cabina	Ancho / *Largura* mm	Profundidad / *Profundidade* mm	Carga nominal kg	Ancho libre mínimo de la puerta / *Largura livre mínima da porta* mm	Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*	Observaciones / *Observações*	Figura (Ref.)	NOTA MERCOSUR / *NOTA MERCOSUL*
1	1 100	1 300	525	800	(1)	(a)	1	I
	1 100	1 400	600	800			1	II
	1 000	1 250	450	800			1	III[a]
2	1 500	1 500	975	1 100	(2)	(b)	2	
3	1 200	2 200	1 200	1 100	(3)	(c)	1	IV
	1 300	2 100	1 275	900			1	I
	2 100	1 300	1 275	1 100			3	I[b]
	1 100	2 100	1 050	800			1	III

NOTA 1 Las dimensiones mínimas de las cabinas corresponden a su superficie útil / *As dimensões mínimas das cabinas correspondem a sua área útil*

NOTA 2 El ancho de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma paralela a la entrada / *Largura de cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida paralelamente ao lado da entrada*

NOTA 3 La profundidad de cabina es la distancia horizontal entre las caras internas de sus paredes estructurales medida en forma perpendicular al ancho / *Profundidade da cabina é a distância horizontal entre a superfície interna das paredes estruturais da cabina, medida perpendicularmente à largura*

Nivel de accesibilidad / *Nível de acessibilidade*:

(1) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y otro usuario /
Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e outro usuário
(2) Dentro de la cabina cabe una persona en silla de ruedas y varios usuarios /
Dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e vários usuários
(3) Dentro de la cabina caben varias sillas de ruedas o una camilla y varios usuarios /
Dentro da cabina cabem várias cadeiras de rodas ou uma maca e vários usuários

Observaciones / Observações:

(a) - Garantiza accesibilidad a las personas que utilizan silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 /
Garantida a acessibilidade das pessoas que utilizam cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5
(b) - Garantiza accesibilidad según (a) y además permite un giro completo de la silla de ruedas manual o con accionamiento eléctrico clase A y B según ISO 7176-5 / *Garantida a acessibilidade conforme (a) além de permitir um giro completo de uma cadeira de rodas manual ou motorizada, classe A e B conforme a norma ISO 7176-5*
(c) - Garantiza accesibilidad según (b) y además permite el acceso de camilla con dimensiones 2000 mm x 600 mm y otros usuarios o varias sillas de ruedas / *Garantida acessibilidade conforme (b), além do acesso de maca com dimensões 2 000 mm x 600 mm e outros usuários ou várias cadeiras de roda*

NOTA MERCOSUR / ***NOTA MERCOSUL***

I – Dimensiones válidas solamente en Argentina / *Dimensões válidas somente na Argentina*
II - Dimensiones válidas solamente en Brasil y Uruguay / *Dimensões válidas somente no Brasil e Uruguai*
III - Dimensiones válidas solamente en Uruguay / *Dimensões válidas somente no Uruguai*
IV - Dimensiones válidas solamente en Brasil / *Dimensões válidas somente no Brasil*

[a] Esta dimensión puede ser utilizada únicamente en el caso de adecuación de edificios existentes o vivienda individual privada, cuando las otras dimensiones de cabina tipo 1 no puedan ser aplicadas / *Esta dimensão pode ser utilizada exclusivamente no caso de adequação de edifícios existentes ou habitação privada individual, onde as outras dimensões de cabina do tipo 1 não podem ser aplicadas*

[b] La(s) puerta(s) de cabina debe(n) estar ubicada(s) como máximo a 150 mm de una pared adyacente / *A(s) porta(s) da cabina deve(m) estar localizada(s) no máximo a 150 mm de uma parede adjacente*

- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Capacidade: 600kg

  a) Velocidade: 0,20 m/s

b) Percurso: até 4 m

c) Nº de entradas na cabina: 1

d) Números de paradas: 2

e) Acionamento: Óleo dinâmico (hidráulico)

f) Dimensões:1,10x1,40= 1,54 m^2, vão livre da porta= 0,80 m

g) Operação: Comando automático simples – microprocessado

h) Tensão de alimentação: 220 Vac, 60 Hz, trifásico -3,0 cv

i) Tensão de controle 12 Vcc

j) Aplicação: Externa

k) Normas: ABNT NBR NM 313:2007

l) Cabina: Altura dos painéis 2100 mm. Chapas de alumínio pintado com tinta epóxi de cura a quente - cor a definir

m) Teto da cabina: aço inox, perfis trapezoidais, luminárias com lâmpadas dicroicas (modelo - foto anexa)

n) Porta de cabina: SIM (tipo Bus em aço inoxidável);

o) Indicador digital de posição: SIM

p) Botão de alarme: SIM

q) Inter comunicador de duas vias ligado a recepção (interfone): SIM

r) Espelho na cabina – convexo: SIM

s) Interruptor de iluminação: SIM

t) Botão para cada andar atendido: SIM

u) Botoeiras de pavimento: SIM

v) Portas de pavimento: eixo vertical, visor, puxador e fechamento automática cor à definir

w) Componentes: Pistão e unidade de potência (bomba);

x) Serviço de manutenção: 06 meses

y) Garantia 12 meses após o período de manutenção;

z) Dispositivo de segurança do circuito hidráulico: Válvula de descida, de alívio, controle e ruptura da mangueira;

aa) Piso antiderrapante: SIM

bb) Luz de Emergência: SIM

cc) Ventilador: SIM

dd) Luminária de teto: SIM

ee) Barras laterais de apoio, na cabina: SIM

145 Rampas de acessibilidade

Considerações gerais

Na área externa deverá ser demolida a rampa existente para construção de uma nova rampa, em conformidade com a NBR9050/2020 e projeto básico elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

Os serviços para execução da rampa externa contemplarão as fundações e estrutura em concreto armado e alvenaria estrutural, com piso cimentado antiderrapante, guarda-corpo, corrimãos, guia de balizamento e toda sinalização visual e tátil de identificação, alerta e direcional, conforme especificações da NBR 9050/2020.

Estrutura do conjunto

Rampa de acesso ao Fórum e rampas internas, com inclinação de 8,33% e largura livre indicada em projeto básico, elaborado pela Secretaria da Justiça e Cidadania.

A estrutura deverá ser executada conforme projeto executivo a ser desenvolvido pela Contratada.

Normas aplicáveis

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2008 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14762 / 2001 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14432 / 2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

146 Telhamento com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS)

As telhas para a cobertura do local em que será alocada a caixa d'água, sobre o bloco de sanitários, serão de chapa em fibrocimento, sem amianto (anfibólio e crisotila), com cimento reforçado com fio sintético (CRFS), em perfil ondulado com 6 mm de espessura, nos comprimentos necessários conforme o local de instalação.

Todas as peças completares, necessárias à confecção da cobertura, tais como cumeeiras, rufos, terminais para beirais, espigões, etc. deverão ser em cimento reforçado com fio sintético (CRFS), nas dimensões e espessuras compatíveis com a função, local de instalação e a telha empregada.

Todos os acessórios necessários à instalação e fixação das telhas serão fornecidos novos conforme indicações e recomendações do fabricante.

Protótipo comercial: Telha Ondulada Brasiflex de 8 mm, fabricação da Brasilit, ou outro desde que atenda às características descritas e às normas vigentes.

147 Limpeza final da obra

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Para a limpeza usar água e sabão neutro, conforme recomendações dos fabricantes e fornecedores; o uso de detergentes, o uso de solventes e removedores químicos deverá ser restrito às indicações específicas dos fabricantes e fornecedores e não poderá causar danos nas áreas, superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras deverão ser removidas, raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos e azulejos deverão ser lavados totalmente. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor adequado. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água, conforme recomendações dos fabricantes de vidro.

As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se em seguida com flanela seca.

148 Legislação e normas aplicáveis

- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

- NBR 5682 / 1977 - Contratação, execução e supervisão de demolições.

- NBR 8419 / 1996 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

- NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 8545 / 1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13281/ 2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13753 / 1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 9817/ 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da resistência de aderência à tração, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7374 / 1998 – Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7375 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7376 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da resistência ao impacto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7377 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação das dimensões lineares – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7378 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da estabilidade dimensional – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7379 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da perda de material por volatilidade – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7380 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação de ocorrência de empeno – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7381 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação da resistência à deflexão – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7382 / 1995 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da penetração - Método Mack/Burney – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7384 / 1987 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da profundidade de gravação – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7385 / 1990 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação de resistência a agentes químicos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7386 / 1992 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da espessura – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7388 / 1991 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Verificação do desvio de esquadro – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13066 / 1994 – Placas vinílicas para revestimento de piso e parede – Verificação da presença de amianto – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13855 / 1998 – Placa vinílica para revestimento de piso e parede – Determinação da estabilidade dimensional à imersão em água – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9442 / 1986 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- EN 685 – Resilient floor coverings - Classification, da Associação Européia de Normas - EN.

- NBR 9457 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9458 / 1986 – Assentamento de ladrilho Hidráulico – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 9459 / 1986 – Ladrilho Hidráulico – Formatos e dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8214 / 1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13755 / 1996 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia, da ABNT (AssocDUASiação Brasileira de Normas).
- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13818 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação da resistência de aderência, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Ensaios de caracterização no estado anidro, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.

- NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação –Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- IT 12/01 - Dimensionamento de lotação e saídas de emergência em recintos esportivos e de espetáculos artístico-culturais, do CP / PMSP (Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do estado de São Paulo).

- NBR 9077 / 1993 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 12927 / 1993 – Fechaduras - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 14913 / 2002 – Fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR NM 297/ 2004 – Vidro impresso, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14718 / 2001 – Guarda-corpos para edificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14697/ 2001 – Vidro laminado, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 11862 / 1992 – Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12935 / 1993 – Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12892/2009 – Elevadores unifamiliares ou de uso restrito a pessoa com mobilidade reduzida – Requisito de segurança para construção e instalação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14323 / 1999. Dimensionamento de estruturas de aço em situação de incêndio - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

ANEXO II

DECLARAÇÕES COMPLEMENTARES

(apresentadas fora dos envelopes)

ANEXO II.1

MODELO DE DECLARAÇÃO DE PLENO CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

Nome completo: _____

RG nº: _____ CPF nº: _____

DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante _____ (*nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, cumpre plenamente os requisitos de habilitação exigidos no instrumento convocatório, nos termos do inciso I do artigo 40 da Lei Estadual nº 6.544/1989, na redação que lhe foi dada pela Lei nº 13.121, de 7 de julho de 2008

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO II.2
DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

ATENÇÃO: ESTA DECLARAÇÃO DEVE SER APRESENTADA APENAS POR LICITANTES QUE SEJAM ME/EPP, NOS TERMOS DO ITEM 3.4. DO EDITAL.

Eu, _____, portador do RG nº _____ e do CPF nº _____, representante legal do licitante _____ (*nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, **DECLARO,** sob as penas da Lei, o seu enquadramento na condição de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos critérios previstos no artigo 3º da Lei Complementar Federal n° 123/2006, bem como sua não inclusão nas vedações previstas no mesmo diploma legal.

(Local e data).

_____
(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO II.3
DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO COOPERATIVA QUE PREENCHA AS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NO ART. 34, DA LEI FEDERAL Nº 11.488/2007

ATENÇÃO: ESTA DECLARAÇÃO DEVE SER APRESENTADA APENAS POR LICITANTES QUE SEJAM COOPERATIVAS, NOS TERMOS DO ITEM 3.4. DO EDITAL.

Eu, _____, portador do RG nº _____ e do CPF nº _____, representante legal do licitante _____ (*nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, **DECLARO,** sob as penas da Lei, que:

m) O Estatuto Social da cooperativa encontra-se adequado à Lei Federal nº 12.690/2012;

n) A cooperativa aufere Receita Bruta até o limite definido no inciso II do *caput* do art. 3º da Lei Complementar Federal n° 123/2006, a ser comprovado mediante Demonstração do Resultado do Exercício ou documento equivalente;

(Local e data).

_____
(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO III

MODELOS PARA O ENVELOPE Nº 1 – PROPOSTA

ANEXO III.1

MODELO DE PROPOSTA

TOMADA DE PREÇOS N º 13/2022

PROCESSO N º 2022/00255

À Comissão Julgadora da Licitação,

O licitante _____ (firma/denominação, endereço da sede/filial, CNPJ), por intermédio do representante legal que esta subscreve, após ter analisado minuciosamente todo o conteúdo do Edital e seus anexos e ter tomado conhecimento do local e de todas as condições e obrigações para a execução do objeto, **PROPÕE** executar o objeto licitado sob sua integral responsabilidade pelo valor total de R$ _____ (valor por extenso), já computado o BDI, nos termos da planilha e do cronograma físico-financeiro anexos e que constituem parte indissociável desta proposta de preços.

Esta proposta é válida por 60 (sessenta) dias.

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO III.2

MODELO DE PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS E TOTAIS

ANEXO III.2.A

TOMADA DE PREÇOS N º 13/2022

PROCESSO N º 2022/00255

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE GUARIBA

LOCAL: GUARIBA - SP -

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00		-
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00		-
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00		-
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	10,00		-
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00		-
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00		-
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	36,30		-
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	37,20		-
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	111,60		-

02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00		-
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	45,00		-
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	4,99		-
03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	8,98		-
03.01.250	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material	M2	58,00		-
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	16,12		-
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	131,39		-
04.01.060	Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore	M2	2,88		-
04.04.020	Retirada de revestimento em pedra, granito ou mármore, em piso	M2	12,30		-
04.04.030	Retirada de soleira ou peitoril em pedra, granito ou mármore	M	3,20		-
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	12,12		-
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	11,00		-
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	20,40		-
04.09.020	Retirada de esquadria metálica em geral	M2	10,06		-
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	38,38		-
04.09.100	Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral	M2	16,34		-
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	28,00		-
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	36,00		-
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	8,00		-

04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	12,00		-
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	28,00		-
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	16,00		-
04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	8,00		-
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até 50 mm	M	34,88		-
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos	M	48,00		-
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	4,86		-
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	60,74		-
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	7,75		-
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	2,32		-
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	21,00		-
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64		-
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	37,64		-
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	465,00		-
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	240,00		-
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	35,00		-
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	26,07		-
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	4,99		-
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	4,99		-

11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	7,75		-
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	18,32		-
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,70		-
11.18.060	Lona plástica	M2	34,00		-
11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	6,80		-
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	21,00		-
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	62,06		-
14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	M2	72,97		-
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	0,52		-
14.30.020	Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	M2	27,07		-
15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	5,04		-
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	25,00		-
16.03.010	Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 6 mm	M2	5,80		-
16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	6,40		-
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	3,12		-
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	2,72		-
17.02.020	Chapisco	M2	244,93		-
17.02.120	Emboço comum	M2	244,93		-
17.02.220	Reboco	M2	244,93		-
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	15,00		-
18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	M2	58,14		-

18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	58,14		-
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	149,31		-
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	5,24		-
19.03.060	Revestimento em pedra mineira comum	M2	41,22		-
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com largura de 5 cm	M	27,20		-
21.11.131	Testeira flexível para arremate de degrau vinílico em PVC, espessura de 2 mm, com impermeabilizante acrílico	M	19,80		-
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	58,14		-
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72		-
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	4,00		-
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00		-
23.13.040	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento revestido ou em pintura, para divisória sanitária, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 190 cm	UN	8,00		-
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	3,32		-
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16		-

24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	43,63		-
24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	134,14		-
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	2,99		-
26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	M2	5,28		-
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	4,00		-
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08		-
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de 50 kg até 60 kg	UN	2,00		-
28.20.360	Suporte duplo para vidro temperado fixado em alvenaria	UN	4,00		-
29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil sextavado	M	24,00		-
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	3,00		-
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00		-
30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00		-
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	5,00		-
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,00		-
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60		-
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,00		-
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	16,00		-

30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	8,00		-
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	16,00		-
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00		-
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00		-
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,00		-
30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00		-
30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00		-
32.07.090	Junta de dilatação ou vedação com mastique de silicone, 1,0 x 0,5 cm - inclusive guia de apoio em polietileno	M	30,80		-
32.08.030	Junta estrutural com poliestireno expandido de alta densidade P-III, espessura de 20 mm	M2	5,00		-
32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	2,20		-
32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	42,00		-
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	62,34		-
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	71,10		-
33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	149,24		-
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	84,99		-
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	70,18		-
33.11.050	Esmalte à base água em superfície	M2	157,74		-

	metálica, inclusive preparo				
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	10,08		-
34.01.010	Terra vegetal orgânica comum	M3	4,60		-
34.01.020	Limpeza e regularização de áreas para ajardinamento (jardins e canteiros)	M2	31,12		-
34.02.080	Plantio de grama São Carlos em placas (jardins e canteiros)	M2	31,12		-
34.05.300	Portão de correr em grade de aço galvanizado eletrofundida, malha 65 x 132 mm, e pintura eletrostática	M2	4,10		-
34.05.310	Gradil de ferro perfilado, tipo parque	M2	5,07		-
35.07.070	Mastro para bandeira galvanizado, h= 7,00 m	UN	1,00		-
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00		-
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00		-
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00		-
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00		-
37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00		-
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	30,20		-
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	24,16		-
38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	42,00		-
38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	30,00		-
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	130,80		-
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	418,56		-
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	75,50		-

39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	48,32		-
39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	90,60		-
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	8,00		-
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00		-
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	6,00		-
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	4,00		-
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	2,00		-
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	16,00		-
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	2,00		-
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	UN	32,00		-
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	16,00		-
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00		-
44.01.200	Mictório de louça sifonado auto aspirante	UN	2,00		-
44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	12,00		-
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	8,00		-
44.02.100	Tampo/bancada em mármore nacional espessura de 3 cm	M2	4,16		-
44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	10,00		-
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	14,00		-
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	6,00		-
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6,00		-
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00		-

44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	6,00		-
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	10,00		-
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	6,00		-
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	12,00		-
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	20,00		-
44.20.130	Tubo de ligação para mictório, DN= 1/2´	UN	2,00		-
44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	10,00		-
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	10,00		-
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	10,00		-
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	12,00		-
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	24,00		-
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	20,00		-
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	6,00		-
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	9,00		-
46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	12,00		-
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	36,00		-
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	10,00		-
47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ -	UN	4,00		-

	linha especial				
47.04.100	Válvula de mictório padrão, vazão automática, DN= 3/4´	UN	2,00		-
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00		-
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	10,00		-
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	169,68		-
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00		-
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO				**-**
	BDI EQUIPAMENTOS				**-**
	BDI SERVIÇOS				**-**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE PITANGUEIRAS

LOCAL: PITANGUEIRAS - SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00		-
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00		-
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00		-
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	10,00		-
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00		-
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00		-
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	24,20		-
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	37,20		-
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	111,60		-
02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00		-
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	28,38		-
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	4,99		-
03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e	M3	5,41		-

	acomodação do material				
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	16,12		-
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	131,39		-
04.01.060	Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore	M2	1,44		-
04.04.030	Retirada de soleira ou peitoril em pedra, granito ou mármore	M	3,20		-
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	12,12		-
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	11,00		-
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	20,40		-
04.09.020	Retirada de esquadria metálica em geral	M2	10,06		-
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	48,98		-
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	28,00		-
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	36,00		-
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	8,00		-
04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	12,00		-
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	28,00		-
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	16,00		-
04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	8,00		-
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até 50 mm	M	34,88		-
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e	M	48,00		-

	ralos				
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	4,13		-
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	51,68		-
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	4,75		-
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	1,42		-
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	13,00		-
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64		-
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	29,64		-
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	380,00		-
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	190,00		-
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	28,00		-
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	18,18		-
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	4,34		-
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	4,34		-
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	4,75		-
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	13,43		-
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,01		-
11.18.060	Lona plástica	M2	20,15		-
11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	4,03		-
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	12,00		-
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	62,06		-

14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	M2	72,97		-
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	0,52		-
14.30.020	Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	M2	27,07		-
15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	5,04		-
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	25,00		-
16.03.010	Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 6 mm	M2	5,80		-
16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	6,40		-
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	3,12		-
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	1,61		-
17.02.020	Chapisco	M2	244,93		-
17.02.120	Emboço comum	M2	244,93		-
17.02.220	Reboco	M2	244,93		-
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	12,00		-
18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	M2	58,14		-
18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	58,14		-
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	149,31		-
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	5,24		-
19.03.060	Revestimento em pedra mineira comum	M2	20,15		-
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com	M	27,20		-

	largura de 5 cm				
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	58,14		-
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72		-
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	4,00		-
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00		-
23.13.040	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento revestido ou em pintura, para divisória sanitária, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 190 cm	UN	8,00		-
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	3,32		-
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16		-
24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	25,90		-
24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	116,83		-
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	2,99		-
26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	M2	5,28		-
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	4,00		-
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08		-
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de 50 kg até 60 kg	UN	2,00		-
28.20.360	Suporte duplo para vidro temperado fixado em alvenaria	UN	4,00		-
29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil sextavado	M	24,00		-
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço	M	3,00		-

	inoxidável de 1 1/2´				
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00		-
30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00		-
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	5,00		-
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,00		-
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60		-
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,00		-
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	16,00		-
30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	8,00		-
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	16,00		-
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00		-
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00		-
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,00		-
30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00		-

30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00		-
32.07.090	Junta de dilatação ou vedação com mastique de silicone, 1,0 x 0,5 cm - inclusive guia de apoio em polietileno	M	30,80		-
32.08.030	Junta estrutural com poliestireno expandido de alta densidade P-III, espessura de 20 mm	M2	5,00		-
32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	2,20		-
32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	26,00		-
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	62,34		-
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	71,10		-
33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	149,24		-
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	84,99		-
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	63,84		-
33.11.050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	97,81		-
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	10,08		-
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00		-
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00		-
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00		-
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00		-
37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00		-
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	30,20		-
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	24,16		-

38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	42,00		-
38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	30,00		-
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	130,80		-
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	405,48		-
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	75,50		-
39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	48,32		-
39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	90,60		-
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	8,00		-
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00		-
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	6,00		-
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	4,00		-
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	2,00		-
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	16,00		-
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	2,00		-
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	UN	32,00		-
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	16,00		-
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00		-
44.01.200	Mictório de louça sifonado auto aspirante	UN	2,00		-
44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	12,00		-
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	8,00		-

44.02.100	Tampo/bancada em mármore nacional espessura de 3 cm	M2	4,16		-
44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	10,00		-
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	14,00		-
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	6,00		-
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6,00		-
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00		-
44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	6,00		-
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	10,00		-
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	6,00		-
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	12,00		-
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	20,00		-
44.20.130	Tubo de ligação para mictório, DN= 1/2´	UN	2,00		-
44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	10,00		-
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	10,00		-
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	10,00		-
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	12,00		-
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	24,00		-
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	20,00		-
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	6,00		-
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	9,00		-
46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive	M	12,00		-

	conexões				
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	36,00		-
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	10,00		-
47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ - linha especial	UN	4,00		-
47.04.100	Válvula de mictório padrão, vazão automática, DN= 3/4´	UN	2,00		-
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00		-
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	10,00		-
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	153,06		-
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00		-
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO				**-**
	BDI EQUIPAMENTOS				**-**
	BDI SERVIÇOS				**-**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE SANTA ADÉLIA

LOCAL: SANTA ADÉLIA - SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00		-
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00		-
01.23.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de corte em concreto armado	TX	2,00		-
01.23.030	Preparo de ponte de aderência com adesivo a base de epóxi	M2	4,20		-
01.23.060	Corte de concreto deteriorado inclusive remoção dos detritos	M2	4,20		-
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00		-
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	6,00		-
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00		-
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00		-
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	29,04		-
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	18,00		-
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m)	MXMES	72,00		-

	com piso metálico				
02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00		-
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	30,63		-
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	2,55		-
03.01.060	Demolição manual de lajes pré-moldadas, incluindo revestimento	M2	8,40		-
03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	3,96		-
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	7,70		-
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	87,72		-
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	12,12		-
04.07.020	Retirada de forro qualquer em placas ou tiras fixadas	M2	32,62		-
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	6,00		-
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	20,40		-
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	16,40		-
04.09.100	Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral	M2	5,83		-
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	8,00		-
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	9,00		-
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	6,00		-
04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	5,00		-
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	5,00		-
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	5,00		-
04.18.390	Remoção de condutor embutido diâmetro externo até 6,5 mm	M	28,60		-

04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	8,00		-
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até 50 mm	M	23,00		-
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos	M	48,00		-
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	2,71		-
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	33,90		-
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	6,18		-
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	1,85		-
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	17,00		-
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64		-
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	33,64		-
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	257,92		-
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	90,00		-
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	38,72		-
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	18,16		-
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	2,82		-
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	2,82		-
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	6,18		-
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	11,98		-
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,32		-
11.18.060	Lona plástica	M2	26,43		-

11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	5,29		-
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	15,00		-
14.04.200	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm	M2	30,83		-
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	53,95		-
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	1,62		-
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	1.523,75		-
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	1,85		-
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	1,32		-
17.02.020	Chapisco	M2	158,67		-
17.02.120	Emboço comum	M2	158,67		-
17.02.220	Reboco	M2	158,67		-
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	79,29		-
17.10.020	Piso em granilite moldado no local	M2	4,50		-
17.10.200	Rodapé qualquer em granilite moldado no local até 10 cm	M	10,50		-
17.40.010	Reparos em piso de granilite - estucamento e polimento	M2	18,00		-
17.40.030	Reparos em degrau e espelho de granilite - estucamento e polimento	M	12,00		-
18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	M2	30,07		-
18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	30,07		-
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	91,06		-
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm,	M	7,96		-

	acabamento polido				
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com largura de 5 cm	M	20,40		-
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	21,79		-
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72		-
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	4,00		-
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00		-
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	0,60		-
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16		-
24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	25,90		-
24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	116,83		-
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	2,10		-
26.01.230	Vidro fantasia de 3/4 mm	M2	1,00		-
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	2,16		-
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08		-
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de 50 kg até 60 kg	UN	2,00		-
29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil sextavado	M	25,20		-
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	3,00		-
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00		-

30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00		-
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	7,50		-
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,13		-
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60		-
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,13		-
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	12,00		-
30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	8,00		-
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	12,00		-
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00		-
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00		-
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,00		-
30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00		-
30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00		-
32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	7,20		-

32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	23,80		-
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	34,00		-
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	106,42		-
33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	89,10		-
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	106,42		-
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	63,84		-
33.11.050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	94,54		-
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	29,54		-
34.05.310	Gradil de ferro perfilado, tipo parque	M2	1,33		-
34.05.320	Portão de ferro perfilado, tipo parque	M2	3,23		-
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00		-
37.06.014	Painel autoportante em chapa de aço, com proteção mínima IP 54 - sem componentes	M2	0,20		-
37.10.010	Barramento de cobre nu	KG	0,87		-
37.20.010	Isolador em epóxi de 1 kV para barramento	UN	6,00		-
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00		-
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00		-
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00		-
37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00		-
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	15,00		-
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	38,40		-
38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	19,20		-

38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	40,00		-
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	70,40		-
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	352,00		-
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	105,00		-
39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	45,00		-
39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	98,56		-
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	8,00		-
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00		-
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	8,00		-
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	6,00		-
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	4,00		-
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	18,00		-
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	3,00		-
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	UN	16,00		-
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	8,00		-
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00		-
44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	6,00		-
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	4,00		-
44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	6,00		-
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	6,00		-
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil	UN	6,00		-

	de 800 ml				
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6,00		-
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00		-
44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	6,00		-
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	4,00		-
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	4,00		-
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	6,00		-
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	10,00		-
44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	6,00		-
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	6,00		-
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	6,00		-
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	6,00		-
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	30,00		-
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	32,00		-
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	14,00		-
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	13,00		-
46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	12,00		-
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	32,00		-
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	6,00		-

47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ - linha especial	UN	2,00		-
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00		-
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	6,00		-
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	126,97		-
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00		-
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO				**-**
	BDI EQUIPAMENTOS				**-**
	BDI SERVIÇOS				**-**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS

LOCAL: SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS - SP -

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00		-
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00		-
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00		-
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00		-
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	12,00		-
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00		-
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00		-
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	24,20		-
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	31,00		-
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	93,00		-
02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00		-
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	37,91		-
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	2,23		-

03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	6,63		-
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	11,90		-
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	83,21		-
04.01.060	Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore	M2	5,89		-
04.04.020	Retirada de revestimento em pedra, granito ou mármore, em piso	M2	54,16		-
04.04.030	Retirada de soleira ou peitoril em pedra, granito ou mármore	M	3,20		-
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	24,24		-
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	5,00		-
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	25,50		-
04.09.020	Retirada de esquadria metálica em geral	M2	7,98		-
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	76,38		-
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	9,00		-
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	15,00		-
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	5,00		-
04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	4,00		-
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	9,00		-
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	8,00		-
04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	6,00		-
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até	M	48,00		-

	50 mm				
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos	M	50,00		-
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	3,39		-
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	42,31		-
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	4,47		-
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	1,34		-
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	11,20		-
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64		-
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	27,84		-
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	390,00		-
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	208,00		-
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	36,00		-
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	19,30		-
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	5,43		-
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	5,43		-
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	4,47		-
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	14,83		-
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,40		-
11.18.060	Lona plástica	M2	28,09		-
11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	5,62		-
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro	M	18,00		-

	de 20 cm - completa				
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	21,84		-
14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	M2	72,97		-
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	0,33		-
14.30.020	Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	M2	3,64		-
15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	5,04		-
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	25,00		-
16.03.010	Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 6 mm	M2	5,80		-
16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	6,40		-
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	2,49		-
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	4,33		-
17.02.020	Chapisco	M2	115,94		-
17.02.120	Emboço comum	M2	115,94		-
17.02.220	Reboco	M2	115,94		-
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	3,00		-
18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	M2	19,51		-
18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	19,51		-
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	73,50		-
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	3,56		-

19.03.060	Revestimento em pedra mineira comum	M2	54,16		-
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com largura de 5 cm	M	23,80		-
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	19,51		-
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72		-
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	2,00		-
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00		-
23.13.040	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento revestido ou em pintura, para divisória sanitária, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 190 cm	UN	2,00		-
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	1,20		-
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16		-
24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	38,00		-
24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	135,82		-
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	1,08		-
26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	M2	5,28		-
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	0,80		-
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08		-
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de 50 kg até 60 kg	UN	2,00		-
28.20.360	Suporte duplo para vidro temperado fixado em alvenaria	UN	4,00		-
29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil	M	12,00		-

	sextavado				
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	3,00		-
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00		-
30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00		-
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	5,00		-
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,00		-
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60		-
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,00		-
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	16,00		-
30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	4,00		-
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	16,00		-
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00		-
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00		-
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,00		-

30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00		-
30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00		-
32.07.090	Junta de dilatação ou vedação com mastique de silicone, 1,0 x 0,5 cm - inclusive guia de apoio em polietileno	M	30,80		-
32.08.030	Junta estrutural com poliestireno expandido de alta densidade P-III, espessura de 20 mm	M2	5,00		-
32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	2,20		-
32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	22,40		-
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	23,71		-
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	37,40		-
33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	76,91		-
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	74,00		-
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	70,80		-
33.11.050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	124,73		-
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	10,08		-
34.05.310	Gradil de ferro perfilado, tipo parque	M2	0,95		-
34.05.320	Portão de ferro perfilado, tipo parque	M2	3,80		-
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00		-
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00		-
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00		-
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00		-

37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00		-
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	23,00		-
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	18,40		-
38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	26,00		-
38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	30,00		-
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	92,00		-
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	276,00		-
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	57,50		-
39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	12,00		-
39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm^2, isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	69,00		-
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	6,00		-
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00		-
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	4,00		-
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	4,00		-
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	2,00		-
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	12,00		-
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	2,00		-
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	UN	16,00		-
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	8,00		-
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00		-

44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	4,00		-
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	2,00		-
44.02.100	Tampo/bancada em mármore nacional espessura de 3 cm	M2	4,16		-
44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	4,00		-
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	6,00		-
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	4,00		-
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	4,00		-
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00		-
44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	4,00		-
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	2,00		-
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	4,00		-
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	4,00		-
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	6,00		-
44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	4,00		-
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	4,00		-
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	4,00		-
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	4,00		-
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	26,00		-
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	21,00		-
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	8,00		-
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	9,00		-

46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	12,00		-
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	42,00		-
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	2,00		-
47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ - linha especial	UN	4,00		-
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00		-
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	8,00		-
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	85,33		-
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00		-
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO				**-**
	BDI EQUIPAMENTOS				**-**
	BDI SERVIÇOS				**-**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**-**

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO III.3

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

TOMADA DE PREÇOS N º 13/2022

PROCESSO N º 2022/00255

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE - GRUPO 09

LOCAL: GUARIBA, PITANGUEIRAS, SANTA ADÉLIA E SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS - SP

CRONOGRAMA FÍSICO

ITEM	ATIVIDADE	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8
I	SERVIÇOS PRELIMINARES								
II	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS								
III	INFRAESTRUTURA								
IV	SUPERESTRUTURA								
V	ELEVADOR								
VI	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
VII	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								
VIII	REVESTIMENTOS								
IX	ESQUADRIAS								
X	ACESSIBILIDADE								

XI	**PINTURA**								
XII	**LIMPEZA**								

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA	**OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE GUARIBA** **LOCAL: GUARIBA, PITANGUEIRAS, SANTA ADÉLIA E SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS**

CRONOGRAMA FINANCEIRO

MÊS	PREVISTO	%	PREVISTO ACUMULADO	%
1			R$0,00	#DIV/0!
2			R$0,00	#DIV/0!
3			R$0,00	#DIV/0!
4			R$0,00	#DIV/0!
5			R$0,00	#DIV/0!
6			R$0,00	#DIV/0!
7			R$0,00	#DIV/0!
8			R$0,00	#DIV/0!
TOTAL		0,00%		

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO III.4

DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO BDI

TOMADA DE PREÇOS N º 13/2022

PROCESSO N º 2022/00255

TAXA REPRESENTATIVA DO LUCRO	
1. Lucro estimado (L)	%
PARCELAS RELATIVAS A DESPESAS DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	
1. Administração Central (AC)	%
PARCELAS RELATIVAS ÀS DESPESAS FINANCEIRAS	
1. Despesas Financeiras (DF)	%
PARCELAS RELATIVAS A SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS DE OBRA	
1. Seguros (S)	%
2. Garantias (G)	%
3. Riscos (R)	%
Subtotal Seguros + Riscos + Garantias	%
PARCELAS RELATIVAS À INCIDÊNCIA DE TRIBUTOS	
1. Imposto Sobre Serviços – ISS	%
2. Impostos que incidem sobre o faturamento – PIS	%
3. Impostos que incidem sobre o faturamento – COFINS	%
4. Contribuição previdenciária	%
Subtotal Tributos (T)	%

Considerando os percentuais acima e aplicando-se a fórmula abaixo, tem-se

$$\mathbf{BDI} = \frac{\left(\mathbf{1} + (\mathbf{AC} + \mathbf{R} + \mathbf{S} + \mathbf{G})\right)(\mathbf{1} + \mathbf{DF})(\mathbf{1} + \mathbf{L})}{(\mathbf{1} - \mathbf{T})} - \mathbf{1}$$

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de riscos;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras.
L: taxa de lucro/remuneração;
T: taxa de incidência de tributos;

BDI adotado na proposta **(Acórdão TCU-Plenário nº 2622/2013)**	%

(Local e data).

_____
(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO III.5

DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS

GRUPO I	
INSS	0,00%
SESI	0,00%
SENAI	0,00%
INCRA	0,00%
Salário Educação	0,00%
Seguro de Acidente de Trabalho	0,00%
FGTS	0,00%
SEBRAE	0,00%
SUBTOTAL	**,00%**
GRUPO II	
Repouso Semanal Remunerado	
Férias, de 30 dias, porém o empregador remunera mais 10 dias	
Feriados e dias santificados	
Auxílio enfermidade	
Acidente de trabalho	
Encargos de paternidade	
SUBTOTAL	**,00%**
GRUPO III	
13º Salário	
Aviso prévio	
Incidência do FGTS sobre o 13º salário	
Pagamento de 50% para a rescisão sem justa causa	
SUBTOTAL	**,00%**
GRUPO IV	
Grupo I sobre Grupo II	
Grupo I sobre Aviso Prévio	
SUBTOTAL	**,00%**
TOTAL DOS GRUPOS	_____ **%**

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO III.6

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA E ATUAÇÃO CONFORME AO MARCO LEGAL ANTICORRUPÇÃO

Eu, _____, portador do RG nº _____ e do CPF nº _____, representante legal do licitante _____ (*nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, **DECLARO,** sob as penas da Lei, especialmente o artigo 299 do Código Penal Brasileiro, que:

a) a proposta apresentada foi elaborada de maneira independente e o seu conteúdo não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado ou discutido com qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório;

b) a intenção de apresentar a proposta não foi informada ou discutida com qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório;

c) o licitante não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório;

d) o conteúdo da proposta apresentada não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório antes da adjudicação do objeto;

e) o conteúdo da proposta apresentada não foi, no todo ou em parte, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante relacionado, direta ou indiretamente, ao órgão licitante antes da abertura oficial das propostas; e

f) o representante legal do licitante está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

DECLARO, ainda, que a pessoa jurídica que represento conduz seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e a prática de quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, em atendimento à Lei Federal nº 12.846/ 2013 e ao Decreto Estadual nº 60.106/2014, tais como:

I – prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público, ou a terceira pessoa a ele relacionada;

II – comprovadamente, financiar, custear, patrocinar ou de qualquer modo subvencionar a prática dos atos ilícitos previstos em Lei;

III – comprovadamente, utilizar-se de interposta pessoa física ou jurídica para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados;

IV – no tocante a licitações e contratos:

a) frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público;

b) impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público;

c) afastar ou procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;

d) fraudar licitação pública ou contrato dela decorrente;

e) criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo;

f) obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos

Respectivos instrumentos contratuais; ou

g) manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a administração pública;

V – dificultar atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional.

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO IV

MODELOS DE DECLARAÇÕES PARA O ENVELOPE Nº 2 – "HABILITAÇÃO"

ANEXO IV.1

MODELO A QUE SE REFERE O ITEM 5.1.5.1. DO EDITAL

Nome completo: _____

RG nº: _____ CPF nº: _____

DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante _____ (*nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255:

a) está em situação regular perante o Ministério do Trabalho e Previdência no que se refere a observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7.º da Constituição Federal, na forma do Decreto Estadual nº 42.911/1998;

b) não se enquadra em nenhuma das vedações de participação na licitação do item 2.2 deste Edital; e

c) atende às normas de saúde e segurança do trabalho, nos termos do parágrafo único do artigo 117 da Constituição Estadual.

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO IV.2

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DE MADEIRA, NOS TERMOS DO DECRETO ESTADUAL Nº 53.047/2008

Nome completo: _____

RG nº: _____ CPF nº: _____

DECLARO, sob as penas da lei e em conformidade com o Decreto Estadual nº 53.047/2008, que o licitante _____ *nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, somente utilizará produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa de procedência legal, decorrentes de desmatamento autorizado ou de manejo florestal aprovados por órgão ambiental competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com autorização de transporte emitida nos termos da legislação vigente.

Tenho ciência de que o descumprimento dos referidos decretos poderá acarretar a rescisão do contrato bem como a aplicação das sanções administrativas previstas na Lei Federal nº 8.666/1993, e no artigo 72, § 8º, inciso V, da Lei Federal nº 9.605/1998, sem prejuízo de outras implicações na esfera criminal.

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO IV.3

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA QUANTO À PROIBIÇÃO DO USO DE AMIANTO, ASBESTO E DERIVADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO, NOS TERMOS DA LEI ESTADUAL Nº 16.775, DE 22 DE JUNHO DE 2018

Nome completo: _____

RG nº: _____ CPF nº: _____

DECLARO, sob as penas da lei e em conformidade com o Decreto Estadual nº 53.047/2008, que o licitante _____ *nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, se compromete a cumprir o disposto na Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.

(Local e data).

_____

(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO V

MINUTA DE CONTRATO

TOMADA DE PREÇOS. n.° 13/2022

PROCESSO. n.° 2022/00255

CONTRATO *SJC* n.° XX/2022

TERMO DE CONTRATO CELEBRADO ENTRE **ESTADO DE SÃO PAULO**, **POR MEIO DA SECRETARIA DE JUSTIÇA E CIDADANIA** E **XXX**, TENDO POR OBJETO A EXECUÇÃO DE **OBRAS DE ACESSIBILIDADE NOS FÓRUNS DE GUARIBA, PITANGUEIRAS, SANTA ADÉLIA E SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS**

O **Estado de São Paulo**, por meio da **Secretaria da Justiça e Cidadania**, doravante designado "CONTRATANTE", neste ato representada pela Senhora **Lucimara Nunes de Paula Souza**, RG nº **22.927.684-2** e CPF nº **151.245.558-07**, no uso da competência conferida pelo Decreto-Lei Estadual nº 233, de 28 de abril de 1970, e Clique aqui para digitar texto., inscrita no CNPJ sob nº 46.381.000/0001-80, com sede no Páteo do Colégio, 148/184, Centro, São Paulo/SP, a seguir denominada "CONTRATADA", neste ato representada pelo(a) Senhor(a) Clique aqui para digitar texto., portador do RG nº Clique aqui para digitar texto. e CPF nº Clique aqui para digitar texto., em face da adjudicação efetuada no certame licitatório indicado em epígrafe, celebram o presente TERMO DE CONTRATO, sujeitando-se às normas da Lei Estadual n° 6.544/1989, da Lei Federal n° 8.666/1993 e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie, mediante as seguintes cláusulas e condições que reciprocamente outorgam e aceitam:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

Constitui objeto do presente contrato **execução de obras de acessibilidade nos fóruns de Guariba, Pitangueiras, Santa Adélia e Santa Cruz das Palmeiras**, conforme as especificações técnicas constantes do Projeto Básico, da proposta da CONTRATADA e demais documentos constantes do processo administrativo em epígrafe, observadas as normas técnicas da ABNT.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O objeto contratual executado deverá atingir o fim a que se destina, com a eficácia e a qualidade requeridas.

PARÁGRAFO SEGUNDO

O regime de execução deste contrato é o de empreitada por preço **unitário**.

PARÁGRAFO TERCEIRO

O presente contrato será regido pela Lei Federal nº 8.666/1993 e pelas normas mencionadas no preâmbulo durante toda a sua vigência, nos termos do parágrafo único do artigo 191 c/c o inciso II do artigo 193 da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA SEGUNDA – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços deverá ter início em 05 (cinco) dias úteis contados a partir da data de autorização para início dos serviços, obedecidas as condições estabelecidas no Projeto Básico e no Edital indicado no preâmbulo deste instrumento, **observado o prazo de 08 (oito) meses para sua conclusão.**

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O objeto do contrato deverá ser executado nos locais indicados no Projeto Básico, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas necessárias à sua plena e adequada execução, em especial as despesas atinentes a seguros, transportes, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários.

PARÁGRAFO SEGUNDO

O desenvolvimento dos serviços obedecerá ao cronograma físico-financeiro apresentado na proposta e eventuais alterações formalizadas mediante a prévia celebração de Termo Aditivo.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Todos os projetos, croquis e demais desenhos técnicos elaborados pela CONTRATADA e instrumentais à execução do objeto deverão ser previamente aprovados pelo CONTRATANTE.

CLÁUSULA TERCEIRA – VIGÊNCIA

O prazo de vigência do presente ajuste será de 12 (doze) meses contados a partir da data da ordem de início dos serviços, podendo ser prorrogado mediante a celebração de Termo Aditivo nas hipóteses previstas no artigo 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993**.**

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O Termo Aditivo deverá contemplar a correspondente adequação do cronograma físico-financeiro.

PARÁGRAFO SEGUNDO

A prorrogação será precedida de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

CLÁUSULA QUARTA – OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

À CONTRATADA, além das obrigações constantes do Projeto Básico, que constitui **Anexo I** do Edital indicado no preâmbulo, e daquelas estabelecidas em lei, em especial as definidas nos diplomas federal e estadual sobre licitações, cabe:

OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES GENÉRICAS

I. - Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as demais obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação indicada no preâmbulo deste termo;

II. Executar os serviços contratados, obedecendo a desenhos de projetos, normas técnicas, especificações dos fabricantes de materiais, memoriais descritivos e instruções da fiscalização do CONTRATANTE, bem como a boa técnica;

III. Assumir as despesas provenientes dos serviços de proteção provisórios e uso/locação dos equipamentos necessários à execução do objeto deste contrato;

IV. Assumir inteira responsabilidade pelos danos ou prejuízos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de dolo ou culpa na execução do objeto deste contrato, diretamente por seu preposto e/ou empregados, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento feito pelo CONTRATANTE;

V. Contratar e manter, durante toda a execução contratual, os seguintes seguros, encaminhando cópia ao CONTRATANTE das respectivas apólices e eventuais alterações ou substituições:

a) riscos de engenharia e responsabilidade civil do construtor, abrangendo cobertura de danos corporais ou materiais a terceiros em consequência da execução de obra;
b) contra acidentes do trabalho; e
c) outros exigidos pela legislação pertinente;

VI. Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes:

a) de acidentes do trabalho que não forem cobertas pelo seguro da CONTRATADA;

b) do uso indevido de marcas, patentes e outros direitos de propriedade intelectual de terceiros;

c) de defeitos ou incorreções dos serviços executados pela CONTRATADA e eventuais subcontratadas;

d) de destruição ou danificação dos bens do CONTRATANTE, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública adjacente à obra;

e) da reparação ou reconstrução, no todo ou em parte, da obra danificada por incêndio ou qualquer outro sinistro, independentemente de cobertura do seguro;

VII. Tomar todas as medidas necessárias ao pronto atendimento dos empregados acidentados ou com mal súbito, por meio de seus encarregados, assumindo todas as responsabilidades daí decorrentes;

VIII. Manter vigilância, constante e permanente, sobre os locais de execução dos serviços a serem executados, abrangendo materiais e equipamentos, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer perdas e/ou danos que eventualmente venham a ocorrer;

IX. Informar ao gestor do contrato os nomes e funções dos empregados da CONTRATADA que estarão atuando na execução das obras em questão, atualizando sempre que necessários e/ou quando houver alterações;

X. Organizar o almoxarifado, estocando convenientemente os materiais de sua propriedade, bem como aqueles provenientes de remoções para reutilização e/ou os fornecidos para a execução da obra objeto deste contrato, responsabilizando-se pela sua guarda e distribuição;

XI. Atender e respeitar todas as normas de Medicina, Higiene e Segurança do Trabalho, devendo observar as exigências emanadas do SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, bem como as orientações da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) , de acordo com o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), ou PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Industria da Construção), quando for o caso;

XII. Manter na obra equipe técnica especializada, e em número suficiente para cumprir o prazo de execução do objeto estabelecido neste ajuste, sendo obrigatória para início dos serviços a

apresentação de fichas de registro dos funcionários que estarão lotados na obra, inclusive terceirizados.

XIII. Indicar representante ou preposto, devidamente credenciado junto ao CONTRATANTE, para receber instruções, bem como para proporcionar à equipe de fiscalização a assistência necessária ao desempenho das suas tarefas;

XIV. Providenciar a confecção e instalação, às suas expensas e em lugar visível do canteiro, de placa da obra, de acordo com o modelo fornecido pelo CONTRATANTE;

XV. Assegurar livre acesso à equipe de fiscalização aos locais de trabalho e atender a eventuais exigências no prazo estabelecido pelo CONTRATANTE;

XVI. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade ao CONTRATANTE;

XVII. Responsabilizar-se, pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, pela reparação, às suas expensas, de quaisquer vícios e defeitos provenientes da execução do objeto deste contrato, assumindo a responsabilidade pela segurança e solidez dos trabalhos executados, seja em razão dos materiais, seja em razão do solo, nos termos do artigo 618 do Código Civil;

XVIII. Responsabilizar-se integralmente pelos danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27 do Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078/1990), ficando o CONTRATANTE autorizado a descontar da garantia prestada, caso exigida no Edital, ou dos pagamentos devidos à CONTRATADA, o valor correspondente ao prejuízo apurado;

XIX. Apresentar, sempre que exigido pelo CONTRATANTE, a Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) de seus empregados e os comprovantes de pagamentos das obrigações trabalhistas e previdenciárias relativas aos empregados que prestam ou tenham prestado serviços ao CONTRATANTE por força deste contrato, bem como qualquer outro documento ou comprovação que seja solicitado;

XX. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no Projeto Básico (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais,

estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: "habite-se", licenças ambientais, alvarás, etc.);

XXI. Fornecer Equipamentos de Proteção Individual – EPI a seus empregados, instruindo-os quanto ao seu uso correto e fiscalizando a sua efetiva utilização;

XXII. Propiciar aos seus empregados os materiais e equipamentos necessários à perfeita execução do objeto do contrato;

XXIII. Identificar os equipamentos de sua propriedade, de forma a não serem confundidos com similares de propriedade do CONTRATANTE;

XXIV. Manter a disciplina entre seus empregados, aos quais será expressamente vedado o uso de qualquer bebida alcoólica ou entorpecente de qualquer espécie;

XXV. Substituir qualquer integrante de sua equipe, cuja permanência no serviço for considerada inconveniente e/ou incapacitada, no prazo determinado pelo CONTRATANTE;

XXVI. Manter pessoal uniformizado em um só padrão e identificado por crachá com fotografia recente;

XXVII. Instruir os seus empregados, inclusive terceirizados e eventuais subcontratados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do CONTRATANTE;

XXVIII. Relatar ao CONTRATANTE, imediatamente e por escrito, qualquer anormalidade que verificar durante a execução dos serviços;

XXIX. Fornecer ao CONTRATANTE os dados técnicos de seu interesse e prestar os esclarecimentos que lhe forem solicitados;

XXX. Paralisar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com as melhores práticas de engenharia ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

XXXI. Submeter previamente, por escrito, à análise e aprovação do gestor do contrato mudanças pontuais nos métodos executivos que não impliquem em alteração quantitativa ou qualitativa de objeto nem resultem em majoração de custos ao CONTRATANTE;

XXXII. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas aplicáveis;

XXXIII. Acatar todas as determinações do CONTRATANTE quanto à interpretação de projetos e desenhos técnicos, devendo para tanto registrar no livro "Diário de Ocorrências" todas as observações apresentadas pela fiscalização;

XXXIV. Assegurar ao CONTRATANTE os direitos de propriedade intelectual referentes aos produtos, projetos, soluções e documentos congêneres desenvolvidos pela CONTRATADA e seus subcontratados, inclusive sobre eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, permitindo ao CONTRATANTE distribui-los, alterá-los e utilizá-los sem limitações;

XXXV. Não efetuar quaisquer alterações, supressões ou acréscimos dos serviços contratados sem que haja o devido aditamento contratual;

XXXVI. Obedecer às normas e rotinas do CONTRATANTE, em especial as que disserem respeito à proteção de dados pessoais, à segurança, à guarda, à manutenção e à integridade das informações coletadas, custodiadas, produzidas, recebidas, classificadas, utilizadas, acessadas, reproduzidas, transmitidas, distribuídas, processadas, arquivadas, eliminadas ou avaliadas durante a execução do objeto a que se refere a Cláusula Primeira deste Contrato, observando as normas legais e regulamentares aplicáveis;

CONFORMIDADE COM O MARCO LEGAL ANTICORRUPÇÃO

XXXVII. Abster-se de oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, tampouco aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, por conta própria ou por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios de qualquer espécie relacionados de forma direta ou indireta ao objeto deste contrato, o que deve ser observado, ainda, pelos seus prepostos, colaboradores e eventuais subcontratados;

XXXVIII. Conduzir os seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013 e do Decreto Estadual nº 60.106/2014, abstendo-se de práticas como as seguintes:

a) prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público, ou a terceira pessoa a ele relacionada;

b) comprovadamente, financiar, custear, patrocinar ou de qualquer modo subvencionar a prática dos atos ilícitos previstos em Lei;

c) comprovadamente, utilizar-se de interposta pessoa física ou jurídica para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados;

d) no tocante a licitações e contratos:

   i. frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público;

   ii. impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público;

   iii. afastar ou procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;

   iv. fraudar licitação pública ou contrato dela decorrente;

   v. criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo;

   vi. obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais; ou

   vii. manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a Administração Pública;

e) dificultar atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do Sistema Financeiro Nacional;

RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

XXXIX. Adotar todas as precauções para evitar agressões ao meio ambiente, preservando a fauna e a flora existentes no local de execução dos serviços, e mantendo o local de trabalho adequado às exigências de limpeza, higiene e segurança;

XL. Empregar apenas produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica, ou de origem nativa que tenham procedência legal e, no caso de utilização de produtos e subprodutos listados no artigo 1° do Decreto Estadual nº 53.047/2008, proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica cadastrada no CADMADEIRA;

XLI. Dar pleno cumprimento ao disposto na Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, a qual proíbe o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição, em atendimento ao disposto na Lei Estadual nº 16.775, de 22 de junho de 2018.

XLII. Responsabilizar-se pela desmobilização das estruturas de apoio que houver instalado para executar os serviços, bem como pela recuperação ou reabilitação das áreas utilizadas que, por sua culpa, tenha gerado impacto ao meio ambiente;

XLIII. Conferir destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da execução do objeto do contrato, nos termos da Resolução CONAMA nº 307/2002, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

a) **Resíduos Classe A** (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

b) **Resíduos Classe B** (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

c) **Resíduos Classe C** (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

d) **Resíduos Classe D** (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

XLIV. Comprovar que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos (CTR), em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, atendendo assim ao Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou ao Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso;

XLV. Assumir, sem ônus para o CONTRATANTE, as multas que vierem a ser aplicadas pelo órgão ambiental federal, estadual ou municipal.

CLÁUSULA QUINTA – OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE

O CONTRATANTE obriga-se a:

I. Expedir ordem de início dos serviços**;**

II. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas deste instrumento, o Edital da licitação e os termos de sua proposta;

III. Fornecer à CONTRATADA todos os dados necessários à execução do objeto do contrato;

IV. Efetuar os pagamentos devidos, de acordo com o cronograma físico-financeiro e os termos deste ajuste;

V. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

VI. Notificar a CONTRATADA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas na execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

VII. Permitir aos técnicos e empregados da CONTRATADA amplo e livre acesso às áreas físicas do CONTRATANTE envolvidas na execução deste contrato, observadas as suas normas de segurança internas;

VIII. Providenciar a desocupação de ambientes, quando for o caso;

IX. Prestar à CONTRATADA informações e esclarecimentos que eventualmente venham a ser solicitados, e que digam respeito à natureza dos serviços que tenham a executar, em tempo hábil, de modo a não prejudicar o andamento dos trabalhos;

X. Indicar o gestor do contrato, nos termos do artigo 67 da Lei Federal nº 8.666/1993;

XI. Observar, no tratamento de dados pessoais de profissionais, empregados, prepostos, administradores e/ou sócios da CONTRATADA, a que tenha acesso durante a execução do objeto a que se refere a Cláusula Primeira deste Contrato, as normas legais e regulamentares aplicáveis, em especial, a Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes.

CLÁUSULA SEXTA – FISCALIZAÇÃO E VISTORIAS

O CONTRATANTE realizará, diretamente ou por meio de prepostos devidamente qualificados, vistorias que terão por objetivo avaliar a qualidade e o andamento da execução contratual, bem como realizar as medições dos serviços efetivamente executados e verificar eventual inadimplemento, no todo ou em parte, das obrigações assumidas pela CONTRATADA.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Todas as vistorias serão acompanhadas pelo arquiteto ou engenheiro indicado pela CONTRATADA.

PARÁGRAFO SEGUNDO

A CONTRATADA deverá manter na obra livro denominado “Diário de Ocorrências” ou “Diário de Obras”, em formatação fornecida pelo CONTRATANTE ou no padrão observado pelo CREA/SP, servindo como comunicação formal entre as partes quando as anotações forem rubricadas pelos

representantes do CONTRATANTE e da CONTRATADA. O livro deverá ser preenchido diariamente pela CONTRATADA e entregue semanalmente, em cópia, ao CONTRATANTE.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Nos livros "Diário de Ocorrências" ou "Diário de Obras" deverão ser registrados todas as ocorrências e operações realizadas na obra, em especial:

I. as condições especiais que afetem os trabalhos em andamento;
II. o número e a categoria profissional dos empregados que trabalhem na obra;
III. o recebimento de materiais;
IV. as fiscalizações ocorridas, suas observações e demais anotações técnicas;

PARÁGRAFO QUARTO

A fiscalização exercida pelo CONTRATANTE não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade do CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos.

PARÁGRAFO QUINTO

A contratação será gerenciada pelo CONTRATANTE ou por sociedade empresária contratada para esta finalidade.

PARÁGRAFO SEXTO

É vedado ao CONTRATANTE emitir ordens diretas ou exercer poder diretivo sobre os empregados da CONTRATADA, devendo reportar-se somente aos prepostos por ela indicados.

CLÁUSULA SÉTIMA – VALOR DO CONTRATO

O valor total da contratação é de R$ _____ (_____).

PARÁGRAFO PRIMEIRO

No valor total para a execução do objeto incluem-se todos os Custos Diretos (CD) e Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) que se refiram ao objeto licitado, tais como: materiais e mão de obra; serviços de terceiros aplicados à própria obra ou em atividade de apoio (p.e. vigilância e transporte); margem de lucro da proponente, locações de máquinas, equipamentos ou de imóveis e instalações auxiliares à obra; tarifas de água, energia elétrica e telecomunicações; seguros, legal ou contratualmente exigidos; encargos sociais e trabalhistas; tributos federais, estaduais e municipais incidentes sobre a atividade econômica ou a obra em si; multas aplicadas pela inobservância de normas e regulamentos; alojamentos e alimentação; vestuário e ferramentas; equipamentos de proteção individual e de segurança; depreciações e amortizações; despesas administrativas e de escritório; acompanhamento topográfico da obra; testes laboratoriais ou outros exigíveis por norma técnica, entre outros.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Caso a CONTRATADA seja optante pelo Simples Nacional e, por causa superveniente à contratação, perca as condições de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte ou, ainda, torne-se impedida de beneficiar-se desse regime tributário diferenciado por incorrer em alguma das vedações previstas na Lei Complementar Federal nº 123/2006, não poderá deixar de cumprir as obrigações avençadas perante o CONTRATANTE, tampouco requerer o reequilíbrio econômico-financeiro com base na alegação de que a sua proposta levou em consideração as vantagens daquele regime tributário diferenciado

CLAUSULA OITAVA – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

No presente exercício as despesas decorrentes desta contratação irão onerar o crédito orçamentário _____, de classificação funcional programática _____ e categoria econômica _____

PARAGRÁFO ÚNICO

Quando a execução do contrato se protrair para além do presente exercício financeiro, as despesas em cada exercício subsequente ao inicial correrão à conta dos recursos próprios para atender às despesas da mesma natureza, cuja alocação será feita no início de cada exercício financeiro

CLÁUSULA NONA – MEDIÇÕES

As medições deverão ocorrer a cada período de 30 (trinta) dias corridos a partir da ordem de início dos serviços. Sob pena de não realização, as medições devem ser precedidas de solicitação da CONTRATADA, com antecedência de 5 (cinco) dias, instruída com os seguintes elementos:

I. relatórios escrito e fotográfico;

II. cronograma refletindo o andamento da obra;

III. declaração, sob as penas da lei, afirmando que os produtos e subprodutos de madeira utilizados na obra são, exclusivamente, de origem exótica, ou, no caso de utilização de produtos e subprodutos de origem nativa:

a) se tais produtos e subprodutos forem aqueles listados no artigo 1°, parágrafo primeiro, do Decreto Estadual n° 53.047/2008, declaração, sob as penas da lei, afirmando que realizou as respectivas aquisições de pessoa jurídica cadastrada no CADMADEIRA;

b) apresentação das faturas e notas fiscais e demais comprovantes da legalidade da madeira utilizada na obra, tais como Guias Florestais, Documentos de Origem Florestal ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, acompanhados das respectivas cópias, que serão autenticadas pelo servidor responsável pela recepção.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Serão medidos apenas os serviços ou as parcelas dos serviços executados e concluídos.

PARÁGRAFO SEGUNDO

As medições serão registradas em planilhas que conterão a discriminação dos serviços, as quantidades medidas e seus preços, e serão acompanhadas de elementos elucidativos adequados, como fotos, memórias de cálculo, desenhos, catálogos, etc.

PARÁGRAFO TERCEIRO

As medições serão acompanhadas por representantes do CONTRATANTE e da CONTRATADA, sendo que eventuais divergências serão sanadas pelo representante do CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUARTO

Caberá ao gestor do contrato, após cada medição, conferir junto ao CADMADEIRA a situação cadastral do fornecedor dos produtos e subprodutos listados no artigo 1° do Decreto Estadual n° 53.047/2008, bem como instruir o processo administrativo com o comprovante do respectivo cadastramento e com as cópias de documentos indicadas no *caput* desta Cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA – PAGAMENTOS

Os pagamentos serão efetuados em conformidade com as medições, correspondendo às etapas concluídas do cronograma físico-financeiro da obra, nos termos desta Cláusula.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O recolhimento do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN deverá ser feito em consonância com o artigo 3º e demais disposições da Lei Complementar Federal nº 116/2003, e respeitando as seguintes determinações:

I - Quando da celebração do contrato, a CONTRATADA deverá indicar a legislação municipal aplicável aos serviços por ela prestados, relativamente ao ISSQN, esclarecendo, expressamente, sobre a eventual necessidade de retenção do tributo, pelo tomador dos serviços;

II - Caso se mostre exigível, à luz da legislação municipal, a retenção do ISSQN pelo tomador dos serviços:

a) O CONTRATANTE, na qualidade de responsável tributário, deverá reter a quantia correspondente do valor da nota-fiscal, fatura, recibo ou documento de cobrança equivalente apresentada e recolher a respectiva importância em nome da CONTRATADA no prazo previsto na legislação municipal.

b) Para tanto, a CONTRATADA deverá destacar o valor da retenção, a título de "RETENÇÃO PARA O ISS" ao emitir a nota fiscal, fatura, recibo ou documento de cobrança equivalente. Considera-se preço do serviço a receita bruta a ele correspondente, sem nenhuma dedução.

III - Caso, por outro lado, não haja previsão de retenção do ISSQN pelo tomador dos serviços:

a) A CONTRATADA deverá apresentar declaração da Municipalidade competente com a indicação de sua data-limite de recolhimento ou, se for o caso, da condição de isenção;

b) Mensalmente, a CONTRATADA deverá apresentar comprovante de recolhimento do ISSQN correspondente ao serviço executado e deverá estar referenciado à data de emissão da nota fiscal, fatura ou documento de cobrança equivalente;

c) Caso, por ocasião da apresentação da nota fiscal, da fatura ou do documento de cobrança equivalente, não haja decorrido o prazo legal para recolhimento do ISSQN, poderão ser apresentadas cópias das guias de recolhimento referentes ao mês imediatamente anterior, devendo a CONTRATADA apresentar a documentação devida quando do vencimento do prazo legal para o recolhimento.

d) a não apresentação dessas comprovações assegura ao CONTRATANTE o direito de sustar o pagamento respectivo e/ou os pagamentos seguintes.

PARÁGRAFO SEGUNDO

O primeiro pagamento não poderá se referir apenas à instalação da obra, devendo necessariamente corresponder também à execução efetiva de serviços previstos no Projeto Básico. O primeiro pagamento ficará condicionado ao cumprimento pela CONTRATADA das seguintes providências, sob sua única e inteira responsabilidade:

I. apresentação de comprovante de inscrição da obra no Cadastro Nacional de Obras, no caso de se tratar de hipótese de inscrição obrigatória nos termos da legislação aplicável;

II. entrega de via devidamente preenchida da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, junto ao CREA, ou do RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, junto ao CAU, conforme o caso, na qual deverá constar a referência expressa ao número deste contrato, seu objeto e o número do processo administrativo;

III. colocação de placas;

IV. comunicação do início das obras à Delegacia Regional do Trabalho competente;

V. apresentação do comprovante de pagamento dos seguros que houverem sido exigidos no contrato, vencidos até então.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Os pagamentos serão realizados mediante depósito em conta corrente em nome da CONTRATADA no Banco do Brasil em até 30 (trinta) dias, observado o seguinte procedimento:

I. a CONTRATADA entregará os relatórios de medição ao CONTRATANTE em até dois dias úteis após a sua realização;

II. o CONTRATANTE deverá aprovar os valores medidos para fins de emissão da fatura pela CONTRATADA, comunicando-a por escrito da aprovação em até cinco dias úteis contados a partir do recebimento da medição;

III. a CONTRATADA apresentará a fatura no dia útil seguinte à aprovação da medição correspondente pelo CONTRATANTE. A entrega da fatura será o termo inicial do prazo de pagamento.

IV. a não aprovação dos valores pelo CONTRATANTE deverá ser comunicada à CONTRATADA no prazo de três dias úteis, acompanhado da justificativa correspondente.

V. As faturas que apresentarem incorreções serão devolvidas à CONTRATADA para retificação, contando-se o prazo de pagamento a partir da data de reapresentação das faturas corrigidas ao CONTRATANTE. A devolução das faturas em hipótese alguma servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda a execução do contrato;

VI. Eventuais atrasos no cumprimento dos prazos fixados neste parágrafo ensejarão a prorrogação do prazo de pagamento por igual número de dias a que corresponderem os atrasos verificados.

PARÁGRAFO QUARTO

Constitui condição para a realização dos pagamentos a inexistência de registros em nome da CONTRATADA no "Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais – CADIN ESTADUAL", o qual deverá ser consultado por ocasião da realização de cada pagamento. O cumprimento desta condição poderá se dar pela comprovação, pela CONTRATADA, de que os registros estão suspensos, nos termos do artigo 8º da Lei Estadual nº 12.799/2008.

PARÁGRAFO QUINTO

Havendo atraso nos pagamentos, incidirá correção monetária sobre o valor devido na forma da legislação aplicável, bem como juros moratórios, a razão de 0,5% (meio por cento) ao mês, calculados *pro rata temporis*, em relação ao atraso verificado.

PARÁGRAFO SEXTO

O CONTRATANTE poderá, por ocasião do pagamento, efetuar a retenção de tributos determinada por lei, ainda que não haja indicação de retenção na nota fiscal apresentada ou que se refira a retenções não realizadas em meses anteriores.

PARÁGRAFO SÉTIMO

A realização de pagamentos não isentará a CONTRATADA das responsabilidades contratuais, quaisquer que sejam, nem implicará aprovação definitiva dos serviços por ela executados.

PARÁGRAFO OITAVO

Para os pagamentos, além da execução dos serviços registrados pelas medições, é necessário que a CONTRATADA tenha cumprido todas as exigências contratuais relativas a pagamentos e atendido às exigências da fiscalização, sem o que as faturas não serão aceitas.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – REAJUSTE DE PREÇOS

Os preços do contrato não serão reajustados.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Só será admitido reajuste, em caráter excepcional, quando o prazo de execução do objeto sofrer prorrogação, observados os termos deste instrumento, de modo a ultrapassar o prazo de **12 (doze) meses** contados a partir da data de referência dos preços.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Se a prorrogação ocorrer por culpa exclusiva da CONTRATADA, não será concedido o reajuste de preços.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Para o reajuste serão observados a periodicidade de 12 (doze) meses, a contar da **data da apresentação da proposta** e o **Índice Geral de Edificações - FIPE** divulgado pela Secretaria da Fazenda e Planejamento do Estado de São Paulo, nos termos do Decreto Estadual nº 27.133/1987.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

A recomposição do equilíbrio econômico financeiro do contrato, além de obedecer aos requisitos previstos no artigo 65, inciso II, "d", da Lei Federal nº 8.666/1993, será proporcional ao desequilíbrio efetivamente suportado, cuja existência e extensão deverão ser comprovados pela CONTRATADA ou pelo CONTRATANTE, conforme o caso, e darão ensejo à alteração do valor do contrato para mais ou para menos, respectivamente.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O reequilíbrio econômico-financeiro do contrato deve ser formalizado por meio de Termo Aditivo.

PARÁGRAFO SEGUNDO

O pleito de reequilíbrio econômico-financeiro não será acolhido quando a parte interessada falhar em comprovar os requisitos previstos no *caput* desta Cláusula, em especial nas seguintes hipóteses:

I. a efetiva elevação dos encargos não resultar em onerosidade excessiva ou não restar comprovada e quantificada por memória de cálculo a ser apresentada pela parte interessada;
II. o evento que houver dado causa ao desequilíbrio houver ocorrido em data anterior à sessão pública de entrega dos envelopes e declarações complementares ou posterior à expiração da vigência do contrato;
III. não for comprovado o nexo de causalidade entre o evento e a majoração dos encargos suportados pela parte interessada;
IV. a parte interessada houver, direta ou indiretamente, contribuído para a majoração de seus próprios encargos, seja pela previsibilidade do evento, seja pela possibilidade de evitar a sua ocorrência;
V. a elevação dos encargos decorrer exclusivamente de variação inflacionária, hipótese já contemplada nos critérios de reajuste previstos neste instrumento.
VI. o evento que houver dado causa ao desequilíbrio constituir álea ordinária imputável à CONTRATADA, quando o pleito houver sido apresentado por esta.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – ALTERAÇÕES DO OBJETO

A critério exclusivo do CONTRATANTE, a CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições avençadas, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários ao objeto do contrato, até o limite de:

I. 50% (cinquenta por cento) do valor inicial atualizado do contrato, para acréscimos, no caso de reforma de edifícios;
II. 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, para supressões e acréscimos, nos demais casos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Toda alteração de objeto, quantitativa ou qualitativa, será previamente formalizada por meio da celebração de Termo Aditivo, respeitadas as disposições da Lei Federal n° 8.666/1993. É nula a alteração determinada por ordem verbal da CONTRATANTE, ainda que proveniente da autoridade competente para autorizar a celebração do Termo Aditivo.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Os acréscimos e supressões serão calculados sobre o valor original atualizado do contrato, aplicando-se a cada um desses conjuntos, individualmente e sem nenhum tipo de compensação entre eles, os limites de alteração previstos em lei.

I. A compensação entre acréscimos e supressões somente será admitida, em caráter excepcional, quando cumulativamente estiverem presentes os requisitos fixados na Decisão nº 215/1999, do Plenário do Tribunal de Contas da União, quais sejam:

a) a alteração seja consensual;

b) não acarrete para a Administração encargos contratuais superiores aos oriundos de uma eventual rescisão contratual por razões de interesse público, acrescidos aos custos da elaboração de um novo procedimento licitatório;

c) não possibilite a inexecução contratual, à vista do nível de capacidade técnica e econômico-financeira do contratado;

d) decorra de fatos supervenientes que impliquem em dificuldades não previstas ou imprevisíveis por ocasião da contratação inicial;

e) não ocasione a transfiguração do objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos;

f) seja necessária à completa execução do objeto original do contrato, à otimização do cronograma de execução e à antecipação dos benefícios sociais e econômicos decorrentes;

g) demonstre-se que as consequências da outra alternativa (i.e., rescisão contratual, seguida de nova licitação e contratação) importam sacrifício insuportável ao interesse coletivo a ser atendido pela obra ou serviço, inclusive quanto à sua urgência e emergência.

II. A compensação excepcional entre acréscimos e supressões só será autorizada se os requisitos elencados no inciso I desta Cláusula forem atestados nos autos do processo administrativo pelo gestor do contrato e contarem com justificativa expressa por parte da autoridade competente para autorizar a celebração do aditamento.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Os acréscimos tomarão por base os valores unitários previstos na planilha de preços unitários e totais apresentados pela CONTRATADA à época da licitação.

I. Os itens que não estiverem previstos na planilha de preços unitários e totais serão remunerados com base nos valores referenciais constantes do Boletim Referencial de Custos da CPOS, vigente à época da contratação. Justificadamente, poderão ser utilizados como referência os valores constantes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, do Sistema de Custos de Obras Rodoviárias – SICRO, ou de outros sistemas de preços utilizados por outros órgãos públicos, tais como a FDE, o DNIT e o DER.

II. Não havendo previsão nas fontes indicadas no inciso anterior, os itens acrescidos serão remunerados mediante pesquisa de preços específica, realizada pelo CONTRATANTE com no mínimo

três empresas do ramo, a qual será juntada aos autos do processo por ocasião do aditamento, adotando-se para cada item o valor mínimo obtido na pesquisa realizada.

PARÁGRAFO QUARTO

Aos valores a serem acrescidos ao contrato e apurados na forma do parágrafo anterior será aplicado o mesmo percentual de desconto resultante da diferença entre o valor total constante da Planilha Orçamentária Detalhada, que integra o Edital, e o valor final proposto pela CONTRATADA, acrescentando-se a esse resultado o mesmo percentual do BDI indicado na proposta. Quando cabível, o resultado final será atualizado pelos mesmos índices de reajuste de preços previstos neste instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO, CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

A CONTRATADA não poderá ceder ou transferir, total ou parcialmente, o objeto deste ajuste. As condições de subcontratação, quando permitida pelo CONTRATANTE, deverão obedecer aos termos e condições previstos no Edital indicado no preâmbulo deste instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – ALTERAÇÃO SUBJETIVA

A fusão, cisão ou incorporação da CONTRATADA não implicará óbice para a execução deste contrato se a pessoa jurídica resultante da operação societária, cumulativamente:

I. comprovar, no prazo que lhe for assinalado pelo CONTRATANTE, o atendimento de todos os requisitos de habilitação exigidos no Edital da licitação,
II. mantiver as demais cláusulas e condições do contrato;
III. não gerar prejuízos à execução do objeto pactuado; e
IV. contar com a anuência expressa do CONTRATANTE para dar continuidade ao contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

A garantia de execução contratual, quando exigida pelo CONTRATANTE em decorrência da celebração do contrato, deverá obedecer às normas previstas no Edital indicado no preâmbulo deste instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Se a CONTRATADA inadimplir as obrigações assumidas, no todo ou em parte, perante o CONTRATANTE ficará sujeita às sanções previstas nos artigos 86 a 88 da Lei Federal nº 8.666/1993 ou nos artigos 80 a 82 da Lei Estadual nº 6.544/1989, nos termos do Edital indicado no preâmbulo deste instrumento e do seu **Anexo VI**.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

O objeto deste contrato será recebido pelo CONTRATANTE, após inspeção física de qualidade por comissão ou servidor para tanto designado, em conformidade com o disposto nos artigos 70 e 71 da Lei Estadual nº 6.544/1989 e 73 e 74 da Lei Federal nº 8.666/1993 e as regras específicas estabelecidas neste instrumento, no Edital e anexos da licitação indicada no preâmbulo.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Quando o objeto for concluído, a CONTRATADA apresentará comunicação escrita informando o fato à fiscalização do CONTRATANTE, a qual competirá, no prazo de até **15 (quinze)** dias úteis, a realização de vistoria para fins de recebimento provisório.

PARÁGRAFO SEGUNDO

O CONTRATANTE realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pela obra, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

I – Após tal inspeção, será lavrado Termo de Recebimento Provisório, em duas vias de igual teor e forma, ambas assinadas pela fiscalização, relatando as eventuais pendências verificadas.

II – A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo ao CONTRATANTE não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as pendências apontadas no Termo de Recebimento Provisório.

PARÁGRAFO TERCEIRO

O Termo de Recebimento Definitivo será lavrado em até 90 (noventa) dias úteis após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, desde que tenham sido devidamente atendidas todas as exigências da fiscalização e sanadas as pendências apontadas no Termo de Recebimento Provisório.

PARÁGRAFO QUARTO

A CONTRATADA, quando for o caso, deverá providenciar a seguinte documentação para o recebimento definitivo de objeto:

I. alvará de utilização expedido pelos órgãos competentes, em especial o "habite-se" emitido pelo Município;
II. todos os projetos executivos e desenhos em conformidade com o construído (“*as built*”);
III. manuais de operação, uso e manutenção do imóvel e dos equipamentos e sistemas instalados, especificações e garantias de equipamentos e sistemas incorporados à obra por força deste contrato;
IV. relações de peças sobressalentes dos equipamentos e sistemas fornecidos;
V. resultados dos testes e ensaios realizados;
VI. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
VII. laudo de vistoria do corpo de bombeiros;

VIII. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;

PARÁGRAFO QUINTO

Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Projeto Básico, no Edital ou na proposta da CONTRATADA, devendo ser corrigidos, refeitos ou substituídos no prazo fixado pelo CONTRATANTE, às custas da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

PARÁGRAFO SEXTO

O recebimento definitivo do objeto licitado e as medições das etapas intermediárias não afastam a responsabilidade técnica ou civil da CONTRATADA, que permanece regida pela legislação pertinente.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – RESCISÃO DO CONTRATO

O contrato poderá ser rescindido, na forma, com as consequências e pelos motivos previstos nos artigos 77 a 80 e 86 a 88, da Lei Federal nº 8.666/1993 e artigos 75 a 82 da Lei Estadual n° 6.544/1989, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

A CONTRATADA reconhece, desde já, os direitos do CONTRATANTE nos casos de rescisão administrativa do contrato, prevista no artigo 79 da Lei Federal n° 8.666/1993, e no artigo 77 da Lei Estadual n° 6.544/1989.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

PARÁGRAFO TERCEIRO

O termo de rescisão, sempre que possível, deverá indicar:

I. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos em relação ao cronograma físico-financeiro atualizado;

II. Relação dos pagamentos já efetuados e os ainda devidos;

III. Multas e eventuais indenizações.

PARÁGRAFO QUARTO

Rescindido o contrato, o CONTRATANTE assinalará prazo para que a CONTRATADA desmobilize o canteiro, deixando o imóvel inteiramente livre e desimpedido.

PARÁGRAFO QUINTO

O descumprimento das obrigações contratuais relativas à conformidade ao marco legal anticorrupção, previstas na Cláusula Quarta deste instrumento, poderá submeter a CONTRATADA à rescisão unilateral do contrato, a critério do CONTRATANTE, sem prejuízo da aplicação das sanções penais e administrativas cabíveis e, também, da instauração do processo administrativo de responsabilização de que tratam a Lei Federal nº 12.846/2013 e o Decreto Estadual nº 60.106/2014.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DISPOSIÇÕES FINAIS

Fica ainda ajustado que:

I - Consideram-se partes integrantes do presente contrato, como se nele estivessem transcritos:

a) o Edital indicado no preâmbulo deste instrumento, com todos os seus anexos;

b) a proposta apresentada pela CONTRATADA;

II - Serão de propriedade exclusiva do CONTRATANTE os relatórios, mapas, croquis, desenhos técnicos, diagramas, planos estatísticos e quaisquer outros documentos elaborados pela CONTRATADA para a execução do objeto por ela executado.

III - Aplicam-se às omissões deste contrato as disposições da Lei Estadual n° 6.544/1989, da Lei Federal n° 8.666/1993 e disposições regulamentares, e, subsidiariamente, as disposições da Lei Federal nº 8.078/1990 – Código de Defesa do Consumidor – e princípios gerais dos contratos.

IV - Para dirimir quaisquer questões decorrentes do contrato, não resolvidas na esfera administrativas, será competente o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo.

E assim, por estarem às partes justas e contratadas, foi lavrado o presente instrumento em três vias de igual teor e forma que, lido e achado conforme pelas partes, vai por elas assinado para que produza todos os efeitos de Direito, na presença das testemunhas abaixo identificadas.

São Paulo, ____ de _____ de 2022.

_____	_____
CONTRATANTE	CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

_____	_____
(nome, RG e CPF)	(nome, RG e CPF)

ANEXO VI

RESOLUÇÃO SJ 35/90

Estabelece normas para aplicação das multas previstas nos artigos 79, 80, § 2º e 81, inciso II, da Lei Estadual 6.544, de 22/11/89

O Secretário da Justiça resolve:

Artigo 1º - A aplicação das multas a que se refere os artigos 79, 80, § 2º e 81, inciso II, da Lei Estadual 6.544, de 22/11/89, obedecerá no âmbito da Pasta, às seguintes normas:

I – Pela recusa injustificada em retirar a Nota de Empenho dentro do prazo estabelecido pela Administração, multa de 5% a 30% do valor do ajuste.

II – Pelo atraso injustificado na execução do contrato:

a) Em se tratando de compras e serviços:

1) atraso até 30 dias, multa de 0,2% sobre o valor da obrigação, por dia de atraso;

2) atraso superior a 30 dias, multa de 0,4% sobre o valor da obrigação, por dia de atraso;

b) Em se tratando de obras e serviços a estas vinculadas, multa de 0,1% sobre o valor da obrigação, por dia de atraso.

III – O valor do ajuste a servir de base de cálculos para as multas referidas nos incisos I e II, será o valor original reajustado até a data de aplicação da penalidade.

IV – Pela inexecução total ou parcial do ajuste:

a) multa de 10% a 30%, calculada sobre o valor das mercadorias, serviços ou obra não entregues ou da obrigação não cumprida.

b) multa correspondente à diferença de preço resultante da nova licitação realizada para complementação ou realização da obrigação não cumprida § 1º - Se a multa for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobradas judicialmente.

§ 2º - As disposições anteriores aplicam-se, também, às aquisições, serviços ou obras que, nos termos da legislação, foram realizados com dispensa de licitação.

§ 3º - As penalidades mencionadas nas alíneas "a" e "b", do inciso IV, são alternativas, devendo a Administração optar, a seu critério por uma delas.

§ 4º - As normas estabelecidas nesta resolução, deverão constar obrigatoriamente em todos instrumentos convocatórios das licitações e nos contratos sobre fornecimento ou serviços.

Artigo 2º - As multas previstas nesta resolução serão corrigidas monetariamente, consoante o índice oficial, até a data de seu recolhimento.

Artigo 3º - Da aplicação das multas previstas na resolução, caberá recurso no prazo de 5 (cinco) dias úteis, consoante o disposto no artigo 83, inciso I, alínea "e" e § § 1º e 2º, da Lei 6.544/89 Artigo 4º - As multas são autônomas e a aplicação de uma não exclui a da outra.

Artigo 5º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a Resolução SJ – 215, de 28/12/78.

ANEXO VII

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DETALHADA

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE GUARIBA

LOCAL: GUARIBA - SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00	2.711,35	5.422,70
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00	1.988,49	3.976,98
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00	853,67	853,67
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00	947,94	947,94
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00	275,54	551,08
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	10,00	13,57	135,70
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00	804,10	6.432,80
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	738,31	5.906,48
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	36,30	43,40	1.575,42
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	37,20	10,30	383,16
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	111,60	24,74	2.760,98
02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00	869,24	2.607,72
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	45,00	15,47	696,15
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	4,99	185,57	926,09
03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	8,98	546,82	4.911,54
03.01.250	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material	M2	58,00	29,03	1.683,74

03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	16,12	67,48	1.087,86
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	131,39	10,12	1.329,65
04.01.060	Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore	M2	2,88	16,42	47,29
04.04.020	Retirada de revestimento em pedra, granito ou mármore, em piso	M2	12,30	21,93	269,74
04.04.030	Retirada de soleira ou peitoril em pedra, granito ou mármore	M	3,20	15,18	48,58
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	12,12	2,53	30,66
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	11,00	18,71	205,81
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	20,40	11,22	228,89
04.09.020	Retirada de esquadria metálica em geral	M2	10,06	26,18	263,37
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	38,38	8,98	344,65
04.09.100	Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral	M2	16,34	26,18	427,78
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	28,00	36,90	1.033,20
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	36,00	12,32	443,52
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	8,00	47,17	377,36
04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	12,00	6,40	76,80
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	28,00	9,84	275,52
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	16,00	16,59	265,44
04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	8,00	16,59	132,72
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até 50 mm	M	34,88	20,74	723,41
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos	M	48,00	6,75	324,00
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	4,86	118,64	576,48
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	60,74	120,78	7.336,02
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	7,75	50,61	392,18
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	2,32	15,74	36,59

09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	21,00	90,76	1.905,96
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64	231,76	3.856,49
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	37,64	6,85	257,83
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	465,00	11,98	5.570,70
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	240,00	14,14	3.393,60
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	35,00	15,48	541,80
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	26,07	443,55	11.562,28
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	4,99	373,49	1.863,72
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	4,99	71,14	354,99
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	7,75	142,28	1.102,53
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	18,32	98,28	1.800,35
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,70	160,61	273,04
11.18.060	Lona plástica	M2	34,00	2,95	100,30
11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	6,80	33,74	229,43
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	21,00	57,55	1.208,55
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	62,06	74,68	4.634,79
14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	M2	72,97	83,27	6.076,21
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	0,52	1.746,38	908,12
14.30.020	Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	M2	27,07	229,88	6.223,31
15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	5,04	91,11	459,19
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	25,00	18,47	461,75
16.03.010	Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 6 mm	M2	5,80	60,08	348,22
16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	6,40	140,69	900,42
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	3,12	734,92	2.290,75
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	2,72	651,74	1.772,73

17.02.020	Chapisco	M2	244,93	6,29	1.540,61
17.02.120	Emboço comum	M2	244,93	19,90	4.874,11
17.02.220	Reboco	M2	244,93	11,24	2.753,01
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	15,00	29,94	449,10
18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	M2	58,14	150,99	8.778,56
18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	58,14	10,98	638,38
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	149,31	70,60	10.541,29
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	5,24	151,44	793,55
19.03.060	Revestimento em pedra mineira comum	M2	41,22	372,78	15.365,99
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com largura de 5 cm	M	27,20	24,05	654,16
21.11.131	Testeira flexível para arremate de degrau vinílico em PVC, espessura de 2 mm, com impermeabilizante acrílico	M	19,80	49,04	970,99
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	58,14	88,39	5.138,99
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72	1.612,22	2.773,02
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	4,00	668,50	2.674,00
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00	689,89	1.379,78
23.13.040	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento revestido ou em pintura, para divisória sanitária, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 190 cm	UN	8,00	686,33	5.490,64
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	3,32	1.068,74	3.548,22
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16	1.023,46	2.210,67
24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	43,63	907,21	39.581,57

24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	134,14	211,78	28.408,17
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	2,99	156,90	468,82
26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	M2	5,28	271,23	1.432,09
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	4,00	513,92	2.055,68
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08	678,81	733,11
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de 50 kg até 60 kg	UN	2,00	334,53	669,06
28.20.360	Suporte duplo para vidro temperado fixado em alvenaria	UN	4,00	181,98	727,92
29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil sextavado	M	24,00	19,60	470,40
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	3,00	191,46	574,38
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00	161,42	645,68
30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00	216,10	432,20
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	5,00	193,55	967,75
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,00	141,05	564,20
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60	499,33	1.797,59
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,00	13,93	55,72
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	16,00	12,91	206,56
30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	8,00	12,75	102,00
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	16,00	25,58	409,28
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00	718,66	1.437,32
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00	32,35	64,70
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade,	UN	2,00	689,50	1.379,00

	tipo pedestal				
30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00	460,17	920,34
30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00	1.088,19	2.176,38
32.07.090	Junta de dilatação ou vedação com mastique de silicone, 1,0 x 0,5 cm - inclusive guia de apoio em polietileno	M	30,80	8,69	267,65
32.08.030	Junta estrutural com poliestireno expandido de alta densidade P-III, espessura de 20 mm	M2	5,00	21,49	107,45
32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	2,20	251,25	552,75
32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	42,00	56,90	2.389,80
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	62,34	12,63	787,35
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	71,10	12,60	895,86
33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	149,24	24,93	3.720,55
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	84,99	28,08	2.386,52
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	70,18	30,69	2.153,97
33.11.050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	157,74	41,29	6.513,13
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	10,08	41,66	419,93
34.01.010	Terra vegetal orgânica comum	M3	4,60	191,84	882,27
34.01.020	Limpeza e regularização de áreas para ajardinamento (jardins e canteiros)	M2	31,12	1,69	52,59
34.02.080	Plantio de grama São Carlos em placas (jardins e canteiros)	M2	31,12	21,71	675,62
34.05.300	Portão de correr em grade de aço galvanizado eletrofundida, malha 65 x 132 mm, e pintura eletrostática	M2	4,10	1.325,67	5.428,62
34.05.310	Gradil de ferro perfilado, tipo parque	M2	5,07	617,36	3.130,02
35.07.070	Mastro para bandeira galvanizado, h= 7,00 m	UN	1,00	1.827,52	1.827,52
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	714,82	1.429,64
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00	29,86	119,44
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00	122,92	245,84
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00	166,06	166,06

37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00	190,11	190,11
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	30,20	33,95	1.025,29
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	24,16	40,87	987,42
38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	42,00	54,32	2.281,44
38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	30,00	13,68	410,40
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	130,80	18,30	2.393,64
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	418,56	4,23	1.770,51
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	75,50	6,48	489,24
39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	48,32	9,47	457,59
39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	90,60	14,31	1.296,49
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	8,00	23,47	187,76
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00	27,68	55,36
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	6,00	23,00	138,00
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	4,00	34,65	138,60
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	2,00	40,80	81,60
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	16,00	13,81	220,96
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	2,00	17,49	34,98
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	UN	32,00	38,79	1.241,28
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	16,00	166,48	2.663,68
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00	292,24	584,48
44.01.200	Mictório de louça sifonado auto aspirante	UN	2,00	482,26	964,52
44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	12,00	640,35	7.684,20
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	8,00	728,04	5.824,32
44.02.100	Tampo/bancada em mármore nacional espessura de 3 cm	M2	4,16	1.104,27	4.593,76

44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	10,00	89,64	896,40
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	14,00	40,88	572,32
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	6,00	52,63	315,78
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6,00	72,07	432,42
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00	205,85	411,70
44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	6,00	44,79	268,74
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	10,00	147,88	1.478,80
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	6,00	366,96	2.201,76
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	12,00	31,78	381,36
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	20,00	39,58	791,60
44.20.130	Tubo de ligação para mictório, DN= 1/2´	UN	2,00	71,81	143,62
44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	10,00	44,85	448,50
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	10,00	44,56	445,60
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	10,00	15,86	158,60
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	12,00	45,05	540,60
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	24,00	28,54	684,96
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	20,00	51,44	1.028,80
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	6,00	34,01	204,06
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	9,00	43,64	392,76
46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	12,00	67,81	813,72
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	36,00	72,52	2.610,72
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	10,00	102,74	1.027,40
47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ - linha especial	UN	4,00	151,82	607,28

47.04.100	Válvula de mictório padrão, vazão automática, DN= 3/4´	UN	2,00	337,83	675,66
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00	386,26	772,52
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	10,00	79,98	799,80
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	169,68	11,81	2.003,92
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00	116.326,84	116.326,84
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**478.306,17**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	**3,50%**			**16.740,72**
	BDI EQUIPAMENTOS	**16,33%**			**18.996,17**
	BDI SERVIÇOS	**26,40%**			**95.562,54**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**609.605,60**

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE PITANGUEIRAS

LOCAL: PITANGUEIRAS - SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00	2.711,35	5.422,70
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00	1.988,49	3.976,98
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00	853,67	853,67
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00	947,94	947,94
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00	275,54	551,08
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	10,00	13,57	135,70
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00	804,10	6.432,80
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	738,31	5.906,48
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	24,20	43,40	1.050,28
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	37,20	10,30	383,16
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	111,60	24,74	2.760,98
02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00	869,24	2.607,72
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	28,38	15,47	439,04
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	4,99	185,57	926,09
03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	5,41	546,82	2.957,75
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	16,12	67,48	1.087,86
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	131,39	10,12	1.329,65
04.01.060	Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore	M2	1,44	16,42	23,64
04.04.030	Retirada de soleira ou peitoril em pedra,	M	3,20		48,58

	granito ou mármore			15,18	
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	12,12	2,53	30,66
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	11,00	18,71	205,81
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	20,40	11,22	228,89
04.09.020	Retirada de esquadria metálica em geral	M2	10,06	26,18	263,37
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	48,98	8,98	439,84
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	28,00	36,90	1.033,20
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	36,00	12,32	443,52
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	8,00	47,17	377,36
04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	12,00	6,40	76,80
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	28,00	9,84	275,52
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	16,00	16,59	265,44
04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	8,00	16,59	132,72
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até 50 mm	M	34,88	20,74	723,41
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos	M	48,00	6,75	324,00
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	4,13	118,64	490,54
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	51,68	120,78	6.242,42
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	4,75	50,61	240,30
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	1,42	15,74	22,42
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	13,00	90,76	1.179,88
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64	231,76	3.856,49
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	29,64	6,85	203,03
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	380,00	11,98	4.552,40
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	190,00	14,14	2.686,60
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	28,00	15,48	433,44

11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	18,18	443,55	8.063,21
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	4,34	373,49	1.620,20
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	4,34	71,14	308,61
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	4,75	142,28	675,55
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	13,43	98,28	1.319,98
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,01	160,61	161,81
11.18.060	Lona plástica	M2	20,15	2,95	59,44
11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	4,03	33,74	135,97
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	12,00	57,55	690,60
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	62,06	74,68	4.634,79
14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	M2	72,97	83,27	6.076,21
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	0,52	1.746,38	908,12
14.30.020	Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	M2	27,07	229,88	6.223,31
15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	5,04	91,11	459,19
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	25,00	18,47	461,75
16.03.010	Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 6 mm	M2	5,80	60,08	348,22
16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	6,40	140,69	900,42
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	3,12	734,92	2.290,75
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	1,61	651,74	1.050,60
17.02.020	Chapisco	M2	244,93	6,29	1.540,61
17.02.120	Emboço comum	M2	244,93	19,90	4.874,11
17.02.220	Reboco	M2	244,93	11,24	2.753,01
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	12,00	29,94	359,28
18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa	M2	58,14	150,99	8.778,56

	colante industrializada				
18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	58,14	10,98	638,38
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	149,31	70,60	10.541,29
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	5,24	151,44	793,55
19.03.060	Revestimento em pedra mineira comum	M2	20,15	372,78	7.511,52
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com largura de 5 cm	M	27,20	24,05	654,16
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	58,14	88,39	5.138,99
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72	1.612,22	2.773,02
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	4,00	668,50	2.674,00
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00	689,89	1.379,78
23.13.040	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento revestido ou em pintura, para divisória sanitária, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 190 cm	UN	8,00	686,33	5.490,64
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	3,32	1.068,74	3.548,22
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16	1.023,46	2.210,67
24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	25,90	907,21	23.496,74
24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	116,83	211,78	24.742,26
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	2,99	156,90	468,82
26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	M2	5,28	271,23	1.432,09
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	4,00	513,92	2.055,68
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08	678,81	733,11
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de 50 kg até 60 kg	UN	2,00	334,53	669,06

28.20.360	Suporte duplo para vidro temperado fixado em alvenaria	UN	4,00	181,98	727,92
29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil sextavado	M	24,00	19,60	470,40
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	3,00	191,46	574,38
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00	161,42	645,68
30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00	216,10	432,20
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	5,00	193,55	967,75
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,00	141,05	564,20
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60	499,33	1.797,59
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,00	13,93	55,72
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	16,00	12,91	206,56
30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	8,00	12,75	102,00
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	16,00	25,58	409,28
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00	718,66	1.437,32
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00	32,35	64,70
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,00	689,50	1.379,00
30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00	460,17	920,34
30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00	1.088,19	2.176,38
32.07.090	Junta de dilatação ou vedação com mastique de silicone, 1,0 x 0,5 cm - inclusive guia de apoio em polietileno	M	30,80	8,69	267,65
32.08.030	Junta estrutural com poliestireno expandido de alta densidade P-III, espessura de 20 mm	M2	5,00	21,49	107,45
32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	2,20	251,25	552,75

32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	26,00	56,90	1.479,40
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	62,34	12,63	787,35
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	71,10	12,60	895,86
33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	149,24	24,93	3.720,55
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	84,99	28,08	2.386,52
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	63,84	30,69	1.959,18
33.11.050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	97,81	41,29	4.038,51
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	10,08	41,66	419,93
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	714,82	1.429,64
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00	29,86	119,44
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00	122,92	245,84
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00	166,06	166,06
37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00	190,11	190,11
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	30,20	33,95	1.025,29
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	24,16	40,87	987,42
38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	42,00	54,32	2.281,44
38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	30,00	13,68	410,40
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	130,80	18,30	2.393,64
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	405,48	4,23	1.715,18
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	75,50	6,48	489,24
39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	48,32	9,47	457,59
39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	90,60	14,31	1.296,49
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	8,00	23,47	187,76
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00	27,68	55,36
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	6,00		138,00

				23,00	
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	4,00	34,65	138,60
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	2,00	40,80	81,60
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	16,00	13,81	220,96
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	2,00	17,49	34,98
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 Im - 18 a 20W	UN	32,00	38,79	1.241,28
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	16,00	166,48	2.663,68
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00	292,24	584,48
44.01.200	Mictório de louça sifonado auto aspirante	UN	2,00	482,26	964,52
44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	12,00	640,35	7.684,20
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	8,00	728,04	5.824,32
44.02.100	Tampo/bancada em mármore nacional espessura de 3 cm	M2	4,16	1.104,27	4.593,76
44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	10,00	89,64	896,40
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	14,00	40,88	572,32
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	6,00	52,63	315,78
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6,00	72,07	432,42
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00	205,85	411,70
44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	6,00	44,79	268,74
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	10,00	147,88	1.478,80
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	6,00	366,96	2.201,76
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	12,00	31,78	381,36
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	20,00	39,58	791,60
44.20.130	Tubo de ligação para mictório, DN= 1/2´	UN	2,00	71,81	143,62
44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	10,00	44,85	448,50
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	10,00		445,60

				44,56	
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	10,00	15,86	158,60
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	12,00	45,05	540,60
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	24,00	28,54	684,96
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	20,00	51,44	1.028,80
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	6,00	34,01	204,06
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	9,00	43,64	392,76
46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	12,00	67,81	813,72
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	36,00	72,52	2.610,72
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	10,00	102,74	1.027,40
47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ - linha especial	UN	4,00	151,82	607,28
47.04.100	Válvula de mictório padrão, vazão automática, DN= 3/4´	UN	2,00	337,83	675,66
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00	386,26	772,52
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	10,00	79,98	799,80
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	153,06	11,81	1.807,64
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00	116.326,84	116.326,84
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**418.624,25**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	**3,50%**			**14.651,85**
	BDI EQUIPAMENTOS	**16,33%**			**18.996,17**
	BDI SERVIÇOS	**26,40%**			**79.806,52**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**532.078,79**

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE SANTA ADÉLIA

LOCAL: SANTA ADÉLIA - SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00	2.711,35	5.422,70
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00	1.988,49	3.976,98
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00	853,67	853,67
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00	947,94	947,94
01.23.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de corte em concreto armado	TX	2,00	319,91	639,82
01.23.030	Preparo de ponte de aderência com adesivo a base de epóxi	M2	4,20	146,04	613,37
01.23.060	Corte de concreto deteriorado inclusive remoção dos detritos	M2	4,20	25,31	106,30
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00	275,54	551,08
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	6,00	13,57	81,42
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00	804,10	6.432,80
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	738,31	5.906,48
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	29,04	43,40	1.260,34
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	18,00	10,30	185,40
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	72,00	24,74	1.781,28
02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00	869,24	2.607,72
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	30,63	15,47	473,85
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	2,55	185,57	473,20
03.01.060	Demolição manual de lajes pré-moldadas, incluindo revestimento	M2	8,40	25,31	212,60

03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	3,96	546,82	2.167,87
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	7,70	67,48	519,60
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	87,72	10,12	887,73
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	12,12	2,53	30,66
04.07.020	Retirada de forro qualquer em placas ou tiras fixadas	M2	32,62	10,47	341,53
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	6,00	18,71	112,26
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	20,40	11,22	228,89
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	16,40	8,98	147,27
04.09.100	Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral	M2	5,83	26,18	152,50
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	8,00	36,90	295,20
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	9,00	12,32	110,88
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	6,00	47,17	283,02
04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	5,00	6,40	32,00
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	5,00	9,84	49,20
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	5,00	16,59	82,95
04.18.390	Remoção de condutor embutido diâmetro externo até 6,5 mm	M	28,60	2,07	59,20
04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	8,00	16,59	132,72
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até 50 mm	M	23,00	20,74	477,02
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos	M	48,00	6,75	324,00
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	2,71	118,64	321,75
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	33,90	120,78	4.094,43
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	6,18	50,61	312,52
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	1,85	15,74	29,16
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	17,00	90,76	1.542,92

09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64	231,76	3.856,49
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	33,64	6,85	230,43
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	257,92	11,98	3.089,88
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	90,00	14,14	1.272,60
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	38,72	15,48	599,39
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	18,16	443,55	8.053,89
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	2,82	373,49	1.053,24
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	2,82	71,14	200,61
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	6,18	142,28	878,58
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	11,98	98,28	1.177,67
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,32	160,61	212,25
11.18.060	Lona plástica	M2	26,43	2,95	77,97
11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	5,29	33,74	178,35
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	15,00	57,55	863,25
14.04.200	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm	M2	30,83	62,31	1.920,83
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	53,95	74,68	4.028,99
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	1,62	1.746,38	2.829,14
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	1.523,75	18,47	28.143,66
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	1,85	734,92	1.357,62
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	1,32	651,74	859,44
17.02.020	Chapisco	M2	158,67	6,29	998,05
17.02.120	Emboço comum	M2	158,67	19,90	3.157,57
17.02.220	Reboco	M2	158,67	11,24	1.783,47
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	79,29	29,94	2.373,94
17.10.020	Piso em granilite moldado no local	M2	4,50	92,50	416,25

17.10.200	Rodapé qualquer em granilite moldado no local até 10 cm	M	10,50	45,61	478,91
17.40.010	Reparos em piso de granilite - estucamento e polimento	M2	18,00	44,01	792,18
17.40.030	Reparos em degrau e espelho de granilite - estucamento e polimento	M	12,00	40,70	488,40
18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	M2	30,07	150,99	4.539,97
18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	30,07	10,98	330,15
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	91,06	70,60	6.428,77
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	7,96	151,44	1.205,46
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com largura de 5 cm	M	20,40	24,05	490,62
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	21,79	88,39	1.925,84
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72	1.612,22	2.773,02
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	4,00	668,50	2.674,00
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00	689,89	1.379,78
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	0,60	1.068,74	641,24
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16	1.023,46	2.210,67
24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	25,90	782,72	20.272,45
24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	116,83	211,78	24.742,26
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	2,10	156,90	329,49
26.01.230	Vidro fantasia de 3/4 mm	M2	1,00	160,03	160,03
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	2,16	513,92	1.110,07
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08	678,81	733,11
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de 50 kg até 60 kg	UN	2,00	334,53	669,06

29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil sextavado	M	25,20	19,60	493,92
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	3,00	191,46	574,38
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00	161,42	645,68
30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00	216,10	432,20
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	7,50	193,55	1.451,63
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,13	141,05	581,83
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60	499,33	1.797,59
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,13	13,93	57,46
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	12,00	12,91	154,92
30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	8,00	12,75	102,00
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	12,00	25,58	306,96
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00	718,66	1.437,32
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00	32,35	64,70
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,00	689,50	1.379,00
30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00	460,17	920,34
30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00	1.088,19	2.176,38
32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	7,20	251,25	1.809,00
32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	23,80	56,90	1.354,22
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	34,00	12,63	429,42
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	106,42	12,60	1.340,89

33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	89,10	24,93	2.221,26
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	106,42	28,08	2.988,27
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	63,84	30,69	1.959,18
33.11.050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	94,54	41,29	3.903,74
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	29,54	41,66	1.230,64
34.05.310	Gradil de ferro perfilado, tipo parque	M2	1,33	617,36	821,09
34.05.320	Portão de ferro perfilado, tipo parque	M2	3,23	841,20	2.717,08
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	714,82	1.429,64
37.06.014	Painel autoportante em chapa de aço, com proteção mínima IP 54 - sem componentes	M2	0,20	6.263,30	1.252,66
37.10.010	Barramento de cobre nu	KG	0,87	120,26	104,63
37.20.010	Isolador em epóxi de 1 kV para barramento	UN	6,00	33,56	201,36
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00	29,86	119,44
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00	122,92	245,84
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00	166,06	166,06
37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00	190,11	190,11
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	15,00	33,95	509,25
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	38,40	40,87	1.569,41
38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	19,20	54,32	1.042,94
38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	40,00	13,68	547,20
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	70,40	18,30	1.288,32
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	352,00	4,23	1.488,96
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	105,00	6,48	680,40
39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	45,00	9,47	426,15
39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	98,56	14,31	1.410,39
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	8,00		187,76

				23,47	
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00	27,68	55,36
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	8,00	23,00	184,00
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	6,00	34,65	207,90
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	4,00	40,80	163,20
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	18,00	13,81	248,58
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	3,00	17,49	52,47
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 Im - 18 a 20W	UN	16,00	38,79	620,64
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	8,00	166,48	1.331,84
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00	292,24	584,48
44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	6,00	640,35	3.842,10
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	4,00	728,04	2.912,16
44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	6,00	89,64	537,84
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	6,00	40,88	245,28
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	6,00	52,63	315,78
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	6,00	72,07	432,42
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00	205,85	411,70
44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	6,00	44,79	268,74
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	4,00	147,88	591,52
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	4,00	366,96	1.467,84
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	6,00	31,78	190,68
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	10,00	39,58	395,80
44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	6,00	44,85	269,10
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	6,00	44,56	267,36
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	6,00		95,16

				15,86	
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	6,00	45,05	270,30
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	30,00	28,54	856,20
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	32,00	51,44	1.646,08
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	14,00	34,01	476,14
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	13,00	43,64	567,32
46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	12,00	67,81	813,72
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	32,00	72,52	2.320,64
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	6,00	102,74	616,44
47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ - linha especial	UN	2,00	151,82	303,64
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00	386,26	772,52
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	6,00	79,98	479,88
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	126,97	11,81	1.499,52
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00	116.326,84	116.326,84
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**378.104,08**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	**3,50%**			**13.233,64**
	BDI EQUIPAMENTOS	**16,33%**			**18.996,17**
	BDI SERVIÇOS	**26,40%**			**69.109,19**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**479.443,08**

SECRETARIA DA JUSTIÇA E CIDADANIA

OBRA: ACESSIBILIDADE NO FÓRUM DA COMARCA DE SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS

LOCAL: SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS - SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNIT.	TOTAL
01.17.031	Projeto executivo de arquitetura em formato A1	UN	2,00	2.711,35	5.422,70
01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	UN	2,00	1.988,49	3.976,98
01.17.071	Projeto executivo de instalações hidráulicas em formato A1	UN	1,00	853,67	853,67
01.17.111	Projeto executivo de instalações elétricas em formato A1	UN	1,00	947,94	947,94
01.23.200	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de perfuração em concreto	TX	2,00	275,54	551,08
01.23.223	Furação para 16mm x 100mm em concreto armado, inclusive colagem de armadura (para 12,5mm)	UN	12,00	13,57	162,84
02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	8,00	804,10	6.432,80
02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	738,31	5.906,48
02.03.080	Fechamento provisório de vãos em chapa de madeira compensada	M2	24,20	43,40	1.050,28
02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	31,00	10,30	319,30
02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	93,00	24,74	2.300,82
02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	3,00	869,24	2.607,72
02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	37,91	15,47	586,44
03.01.020	Demolição manual de concreto simples	M3	2,23	185,57	414,34
03.01.210	Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	6,63	546,82	3.622,96
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	11,90	67,48	803,01
03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base	M2	83,21	10,12	842,09
04.01.060	Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore	M2	5,89	16,42	96,71

04.04.020	Retirada de revestimento em pedra, granito ou mármore, em piso	M2	54,16	21,93	1.187,73
04.04.030	Retirada de soleira ou peitoril em pedra, granito ou mármore	M	3,20	15,18	48,58
04.05.100	Retirada de rodapé inclusive cordão em madeira	M	24,24	2,53	61,33
04.08.020	Retirada de folha de esquadria em madeira	UN	5,00	18,71	93,55
04.08.060	Retirada de batente com guarnição e peças lineares em madeira, chumbados	M	25,50	11,22	286,11
04.09.020	Retirada de esquadria metálica em geral	M2	7,98	26,18	208,92
04.09.060	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados	M	76,38	8,98	685,89
04.11.020	Retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios	UN	9,00	36,90	332,10
04.11.040	Retirada de complemento sanitário chumbado	UN	15,00	12,32	184,80
04.11.080	Retirada de registro ou válvula embutidos	UN	5,00	47,17	235,85
04.11.120	Retirada de torneira ou chuveiro	UN	4,00	6,40	25,60
04.11.140	Retirada de sifão ou metais sanitários diversos	UN	9,00	9,84	88,56
04.17.020	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em teto, piso ou parede	UN	8,00	16,59	132,72
04.19.120	Remoção de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarra	UN	6,00	16,59	99,54
04.22.130	Remoção de tubulação elétrica embutida com diâmetro externo até 50 mm	M	48,00	20,74	995,52
04.30.060	Remoção de tubulação hidráulica em geral, incluindo conexões, caixas e ralos	M	50,00	6,75	337,50
05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	3,39	118,64	401,61
05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal	M3	42,31	120,78	5.110,71
06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	4,47	50,61	226,02
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3	1,34	15,74	21,09
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2	11,20	90,76	1.016,51
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	16,64	231,76	3.856,49
09.01.160	Desmontagem de forma em madeira para estrutura de vigas, com tábuas	M2	27,84	6,85	190,70
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	390,00	11,98	4.672,20
10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B)	KG	208,00		2.941,12

	fyk = 600 MPa			14,14	
10.02.020	Armadura em tela soldada de aço	KG	36,00	15,48	557,28
11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	19,30	443,55	8.560,60
11.04.040	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 200 kg cimento / m³	M3	5,43	373,49	2.026,93
11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	5,43	71,14	386,08
11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	4,47	142,28	635,42
11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	14,83	98,28	1.457,91
11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	1,40	160,61	225,58
11.18.060	Lona plástica	M2	28,09	2,95	82,87
11.18.110	Enchimento de nichos em geral, com material proveniente de entulho	M3	5,62	33,74	189,55
12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	M	18,00	57,55	1.035,90
14.04.210	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm	M2	21,84	74,68	1.631,01
14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	M2	72,97	83,27	6.076,21
14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	0,33	1.746,38	567,57
14.30.020	Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm	M2	3,64	229,88	836,76
15.01.220	Estrutura pontaletada para telhas onduladas	M2	5,04	91,11	459,19
15.03.030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	KG	25,00	18,47	461,75
16.03.010	Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 6 mm	M2	5,80	60,08	348,22
16.33.052	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m	M	6,40	140,69	900,42
17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	2,49	734,92	1.829,22
17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado	M3	4,33	651,74	2.823,86
17.02.020	Chapisco	M2	115,94	6,29	729,26
17.02.120	Emboço comum	M2	115,94	19,90	2.307,21
17.02.220	Reboco	M2	115,94	11,24	1.303,17
17.03.020	Cimentado desempenado	M2	3,00	29,94	89,82

18.06.142	Placa cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIa, resistência química A, assentado com argamassa colante industrializada	M2	19,51	150,99	2.945,81
18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	M2	19,51	10,98	214,22
18.11.042	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	73,50	70,60	5.189,10
19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	3,56	151,44	539,13
19.03.060	Revestimento em pedra mineira comum	M2	54,16	372,78	20.189,76
21.20.300	Fita adesiva antiderrapante com largura de 5 cm	M	23,80	24,05	572,39
22.02.030	Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo	M2	19,51	88,39	1.724,49
23.08.100	Armário tipo prateleira com subdivisão em compensado, revestido totalmente em laminado fenólico melamínico	M2	1,72	1.612,22	2.773,02
23.13.001	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 210 cm	UN	2,00	668,50	1.337,00
23.13.002	Porta lisa de madeira, interna "PIM", para acabamento em pintura, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 90 x 210 cm	UN	2,00	689,89	1.379,78
23.13.040	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento revestido ou em pintura, para divisória sanitária, padrão dimensional médio/pesado, com ferragens, completo - 80 x 190 cm	UN	2,00	686,33	1.372,66
24.01.030	Caixilho em ferro basculante, sob medida	M2	1,20	1.068,74	1.282,49
24.02.060	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida	M2	2,16	1.023,46	2.210,67
24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2´	M	38,00	907,21	34.473,98
24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2´	M	135,82	211,78	28.763,96
26.01.040	Vidro liso transparente de 4 mm	M2	1,08	156,90	169,45
26.02.040	Vidro temperado incolor de 8 mm	M2	5,28	271,23	1.432,09
26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	0,80	513,92	411,14
26.04.030	Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio	M2	1,08	678,81	733,11
28.01.160	Mola aérea para porta, com esforço acima de	UN	2,00		669,06

	50 kg até 60 kg			334,53	
28.20.360	Suporte duplo para vidro temperado fixado em alvenaria	UN	4,00	181,98	727,92
29.01.020	Cantoneira em alumínio perfil sextavado	M	12,00	19,60	235,20
30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´	M	3,00	191,46	574,38
30.01.030	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 800 mm	UN	4,00	161,42	645,68
30.01.061	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	UN	2,00	216,10	432,20
30.04.020	Revestimento em borracha sintética colorida de 5 mm, para sinalização tátil de alerta / direcional - colado	M2	5,00	193,55	967,75
30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	M2	4,00	141,05	564,20
30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	3,60	499,33	1.797,59
30.04.070	Rejuntamento de piso em ladrilho hidráulico (25x25x2,5cm) com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 2 mm	M2	4,00	13,93	55,72
30.06.010	Placa para sinalização tátil (início ou final) em braile para corrimão	UN	16,00	12,91	206,56
30.06.020	Placa para sinalização tátil (pavimento) em braile para corrimão	UN	4,00	12,75	51,00
30.06.030	Anel de borracha para sinalização tátil para corrimão, diâmetro de 4,5 cm	UN	16,00	25,58	409,28
30.06.064	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, sistema sem fio (Wireless), para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	2,00	718,66	1.437,32
30.06.080	Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade	UN	2,00	32,35	64,70
30.06.090	Placa de identificação para estacionamento, com desenho universal de acessibilidade, tipo pedestal	UN	2,00	689,50	1.379,00
30.06.110	Sinalização com pictograma para vaga de estacionamento, com faixas demarcatórias	UN	2,00	460,17	920,34
30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	2,00	1.088,19	2.176,38
32.07.090	Junta de dilatação ou vedação com mastique de silicone, 1,0 x 0,5 cm - inclusive guia de apoio em polietileno	M	30,80	8,69	267,65
32.08.030	Junta estrutural com poliestireno expandido de alta densidade P-III, espessura de 20 mm	M2	5,00	21,49	107,45

32.08.160	Junta elástica estrutural de neoprene	M	2,20	251,25	552,75
32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	22,40	56,90	1.274,56
32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	23,71	12,63	299,46
33.02.060	Massa corrida a base de PVA	M2	37,40	12,60	471,24
33.10.010	Tinta látex antimofo em massa, inclusive preparo	M2	76,91	24,93	1.917,37
33.10.030	Tinta acrílica antimofo em massa, inclusive preparo	M2	74,00	28,08	2.077,92
33.10.041	Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo	M2	70,80	30,69	2.172,87
33.11.050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	M2	124,73	41,29	5.150,23
33.12.011	Esmalte à base de água em madeira, inclusive preparo	M2	10,08	41,66	419,93
34.05.310	Gradil de ferro perfilado, tipo parque	M2	0,95	617,36	586,49
34.05.320	Portão de ferro perfilado, tipo parque	M2	3,80	841,20	3.196,56
37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	714,82	1.429,64
37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN	4,00	29,86	119,44
37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00	122,92	245,84
37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00	166,06	166,06
37.13.660	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	UN	1,00	190,11	190,11
38.04.040	Eletroduto galvanizado, médio de 3/4´ - com acessórios	M	23,00	33,95	780,85
38.04.060	Eletroduto galvanizado, médio de 1´ - com acessórios	M	18,40	40,87	752,01
38.07.300	Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios	M	26,00	54,32	1.412,32
38.13.020	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	M	30,00	13,68	410,40
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M	92,00	18,30	1.683,60
39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	276,00	4,23	1.167,48
39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	57,50	6,48	372,60
39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	12,00	9,47	113,64

39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	69,00	14,31	987,39
40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	6,00	23,47	140,82
40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ	2,00	27,68	55,36
40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ	4,00	23,00	92,00
40.06.040	Condulete metálico de 3/4´	CJ	4,00	34,65	138,60
40.06.060	Condulete metálico de 1´	CJ	2,00	40,80	81,60
40.07.010	Caixa em PVC de 4´ x 2´	UN	12,00	13,81	165,72
40.07.020	Caixa em PVC de 4´ x 4´	UN	2,00	17,49	34,98
41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	UN	16,00	38,79	620,64
41.14.790	Luminária retangular de embutir tipo calha aberta com refletor assimétrico em alumínio de alto brilho para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28/54W	UN	8,00	166,48	1.331,84
50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	2,00	292,24	584,48
44.01.240	Lavatório em louça com coluna suspensa	UN	4,00	640,35	2.561,40
44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	2,00	728,04	1.456,08
44.02.100	Tampo/bancada em mármore nacional espessura de 3 cm	M2	4,16	1.104,27	4.593,76
44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolão 300 / 600 m, com visor	UN	4,00	89,64	358,56
44.03.090	Cabide cromado para banheiro	UN	6,00	40,88	245,28
44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	4,00	52,63	210,52
44.03.180	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	UN	4,00	72,07	288,28
44.03.300	Torneira volante tipo alavanca	UN	2,00	205,85	411,70
44.03.370	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´	UN	4,00	44,79	179,16
44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ou 3/4´	UN	2,00	147,88	295,76
44.03.920	Ducha higiênica com registro	UN	4,00	366,96	1.467,84
44.20.010	Sifão plástico sanfonado universal de 1´	UN	4,00	31,78	127,12
44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2´	UN	6,00	39,58	237,48

44.20.230	Tubo de ligação para sanitário	UN	4,00	44,85	179,40
44.20.280	Tampa de plástico para bacia sanitária	UN	4,00	44,56	178,24
44.20.300	Bolsa para bacia sanitária	UN	4,00	15,86	63,44
44.20.650	Válvula de metal cromado de 1´	UN	4,00	45,05	180,20
46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4´), inclusive conexões	M	26,00	28,54	742,04
46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2´), inclusive conexões	M	21,00	51,44	1.080,24
46.02.010	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	M	8,00	34,01	272,08
46.02.050	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	M	9,00	43,64	392,76
46.02.060	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões	M	12,00	67,81	813,72
46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	M	42,00	72,52	3.045,84
47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4´ - linha especial	UN	2,00	102,74	205,48
47.02.050	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2´ - linha especial	UN	4,00	151,82	607,28
47.04.180	Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´	UN	2,00	386,26	772,52
49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	8,00	79,98	639,84
55.01.020	Limpeza final da obra	M2	85,33	11,81	1.007,72
61.01.670	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para duas paradas, portas unilaterais	CJ	1,00	116.326,84	116.326,84
	CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**387.401,71**
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	**3,50%**			**13.559,06**
	BDI EQUIPAMENTOS	**16,33%**			**18.996,17**
	BDI SERVIÇOS	**26,40%**			**71.563,77**
	PREÇO TOTAL DO EMPREENDIMENTO				**491.520,71**

ANEXO VIII

MODELOS REFERENTES À VISITA TÉCNICA

ANEXO VIII.1

CERTIFICADO DE REALIZAÇÃO DE VISITA TÉCNICA
(emitido pela Unidade Contratante)

ATESTO que o representante legal do licitante _____, interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, realizou nesta data visita técnica nas instalações do _____, recebendo assim todas as informações e subsídios necessários para a elaboração da sua proposta.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre os locais em que serão executados os serviços.

(Local e data)

_____	_____
(nome completo, assinatura e qualificação do representante da licitante)	(nome completo, assinatura e cargo do servidor responsável por acompanhar a visita)

ANEXO VIII.2

DECLARAÇÃO DE OPÇÃO POR NÃO REALIZAR A VISITA TÉCNICA
(elaborado pelo licitante)

Eu, _____, portador do RG nº _____ e do CPF nº _____, na condição de representante legal de _____ (*nome empresarial*), interessado em participar da Tomada de preços nº 13/2022, Processo n° 2022/00255, **DECLARO** que o licitante não realizou a visita técnica prevista no Edital e que, mesmo ciente da possibilidade de fazê-la e dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a visita técnica que lhe havia sido facultada.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre os locais em que serão executados os serviços.

(Local e data)

_____

(nome completo, assinatura e qualificação do proposto da licitante)