

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CEMEI JOÃO BAPTISTA PAINO DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS/SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

Rua Episcopal, nº 1.575 – Centro – São Carlos/SP

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE
ARQUITETURA, INSTRUMENTO COMPLEMENTAR DOS
PROJETOS EXECUTIVOS DE ARQUITETURA**

Índice

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	PLANEJAMENTO DA OBRA.....	8
3	MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO	8
4	CONTROLES TECNOLÓGICO	9
5	VERIFICAÇÕES E ENSAIOS	9
6	LIGAÇÕES DEFINITIVAS	10
7	ESTADIA E ALIMENTAÇÃO DOS OPERÁRIOS.....	10
8	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC	10
9	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.....	10
10	PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT	11
11	ORIENTAÇÕES INICIAIS	11
12	SERVIÇOS PRELIMINARES	11
13	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS.....	12
14	TERRAPLANAGEM	12
15	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	13
16	LOCAÇÃO DA OBRA	15
17	ESTRUTURA	16
18	ELEMENTOS DE VEDAÇÃO E/OU FECHAMENTO	16
18.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM BLOCOS CERÂMICOS DE 5X10X20CM 16	
18.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO EM BLOCOS CERÂMICOS DE 9X19X19CM....	17
18.3	ALVENARIA DE ENCUNHAMENTO COM BLOCOS CERÂMICOS DE 5X10X20CM	20
18.4	DIVISÓRIAS EM MAMORITE COM ESPESURA DE 35MM.....	20
19	REVESTIMENTOS	20
19.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DO EMBASAMENTO	21
19.2	CHAPISCO COMUM	22
19.3	EMBOÇO DESEMPENADO	23
19.4	EMBOÇO BASE PARA RECEBER ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO EM PLACAS CERÂMICAS	24
19.5	REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	26

20	PISOS	31
20.1	PISOS EM PLACAS CERÂMICAS	31
20.1.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	31
20.1.2	PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO	31
20.1.3	PLACAS CERÂMICAS ESMALTADAS DE 35 X 35 CM	33
20.1.4	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC II	34
20.1.5	REJUNTE FLEXÍVEL TIPO I	35
20.1.6	LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS	35
20.2	PISO E RODAPÉ DE GRANILITE MOLDADO "IN LOCO"	36
	CONSIDERAÇÕES GERAIS	36
	CARACTERÍSTICAS DA ARGAMASSA DO GRANILITE	37
	PREPARO DA SUPERFÍCIE	37
	PONTE DE ADERÊNCIA	37
	ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO COM FUNÇÃO DE CONTRAPISO	38
	LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DA ARGAMASSA DO GRANILITE	39
	CURA DA ARGAMASSA DO GRANILITE	40
	ACABAMENTO FINAL COM POLIMENTO	40
	ACABAMENTO DE DEGRAUS E RODAPÉS	41
20.3	PISO PARA SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E SINALIZAÇÃO DIRECIONAL EM LADRILHO HIDRÁULICO, PARA ÁREAS EXTERNAS	42
	PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO	42
	LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL PARA SINALIZAÇÃO DE ALERTA E DIRECIONAL	44
	LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS	45
20.4	PISO CIMENTATO MOLDADO IN-LOCO	45
21	FORRO	46
22	PINTURA	46
22.1	PINTURA INTERNA EM LATEX PVA SOBRE MASSA	46
22.2	PINTURA EXTERNA	47
22.3	ELEMENTOS METÁLICOS COM ACABAMENTO EM PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO	48
22.4	ELEMENTOS EM MADEIRA COM ACABAMENTO EM PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO	49

23	ESQUADRIAS	50
23.1	CAIXILHOS EM ALUMÍNIO.....	50
23.2	CAIXILHOS EM MADEIRA	51
23.2.1	PORTAS COM FOLHAS E BATENTES EM MADEIRA	51
24	FERRAGENS E ACESSÓRIOS PARA AS PORTAS	52
24.1	FERRAGENS PARA AS PORTAS DAS SALAS EM GERAL	52
24.1.1	FECHADURA.....	52
24.1.2	MAÇANETAS	53
24.1.3	DOBRADIÇAS	54
25	VIDROS E ESPELHOS	54
25.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	54
25.2	VIDRO.....	54
25.3	ESPELHOS	54
25.4	LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS	55
26	BALCÕES E BANCADAS, CUBAS E LOUÇAS SANITÁRIAS	56
26.1	BANCADAS EM GRANITO E MÁRMORE.....	56
26.2	CUBAS EM AÇO INOXIDÁVEL	56
26.3	BACIA SIFONADA DE 6 LITROS	57
26.4	BACIA SIFONADA INFANTIL	58
26.5	Lavatório de louça com coluna	59
27	Chuveiro, torneiras, válvulas e metais sanitários	59
27.1	Chuveiro elétrico de 6.500 W, com resistência blindada.....	59
27.2	Torneira para lavatório	62
27.3	Torneira de parede, para pia com bica móvel	62
27.4	Torneira curta para uso geral	63
27.5	Registros de gaveta	63
27.6	Registros de pressão.....	65
27.7	Válvula para lavatório ou cuba de louça.....	66
27.8	Legislação e normas aplicáveis	66
28	Acessórios sanitários.....	67
28.1	Assento sanitário	67
28.2	Barras para pessoas com mobilidade reduzida.....	69

28.3	Normas aplicáveis.....	70
	COBERTURA.....	70
28.4	Estrutura em madeira para cobertura.....	70
28.5	Telhamento com telhas de fibrocimento	71
29	COMBATE E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO	72
30	Limpeza final da obra	73
31	Anexo 01: Componente BB-01 – Bebedouro coletivo – FDE.....	75
32	Anexo 02: Componente CA-11 – Caixa de areia com grelha – FDE.....	78
33	Anexo 03: Componente AE-21 – Abrigo de entrada de energia – FDE.....	81

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo, em conjunto com os projetos, destina-se à identificação dos serviços e procedimentos a serem executados durante a **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CEMEI JOÃO BAPTISTA PAINO**, localizada na Rua Aristides de Santi, nº 187 – Azul Ville I, no município de São Carlos, estado de São Paulo.

A empresa deverá proceder minucioso exame no local da obra, nas pranchas dos projetos, especificações, memoriais e demais elementos constantes da documentação, de modo a verificar as condições, medidas, quantidades e técnicas necessárias ao desenvolvimento dos serviços.

Qualquer discrepância porventura observada, que possa trazer dúvidas ou embaraços futuros ao desenvolvimento dos serviços, deverá ser esclarecida com o projetista.

Os materiais a serem empregados, deverão ser de primeira qualidade, novos, devendo obedecer às normas vigentes, especificações deste memorial, normas da ABNT e recomendações e prescrições dos fabricantes.

Qualquer substituição de material ou produto especificado, só poderá ser proposta por motivo relevante, de força maior, como inexistência no mercado, prazos de entrega incompatíveis com o prazo da obra, etc..., com a devida comprovação e preliminar aprovação da fiscalização.

A proposta de substituição de material deverá ser feita por escrito, contendo os esclarecimentos necessários sobre esses motivos, bem como especificações do novo produto, devendo ser encaminhado ao autor do projeto, que após análise, deverá apresentar parecer conclusivo, incluindo alternativas, ao qual caberá a aprovação final da fiscalização.

A CONTRATADA, à qual for delegada a execução da obra, se compromete a respeitar integralmente as especificações das plantas, planilhas e do presente memorial.

Se, porventura, alguns materiais ou equipamentos do projeto não estiverem claramente especificados, deve-se subentender que são de primeira qualidade, de fabricantes tradicionais e com garantia de sua utilização.

Não serão aceitos serviços em desacordo com o projeto e com a melhor técnica de construção. Quaisquer problemas técnicos com relação a materiais ou fornecedores devem ser levados ao conhecimento da fiscalização, que indicará como solucioná-lo. Eventuais reparos, manutenção inicial e serviços em desacordo, quer da própria CONTRATADA ou de fornecedores e terceiros, deverão ser corrigidos de imediato, às expensas da CONTRATADA.

Deverão ser observadas as boas práticas/técnicas da construção civil em relação à estética, higiene, segurança e acabamento, com integral responsabilidade nos termos do Código Civil Brasileiro.

Todos os serviços serão, obrigatoriamente, executados por profissionais especializados e em total concordância com as prescrições das normas da ABNT e NR18, principalmente no que se refere à técnica e segurança do trabalho, bem como atender, no que for cabível, a Lei Nº 6514, de 22 de dezembro de 1977 e as Normas Regulamentadoras (NR's) aprovadas pela Portaria Nº 3214, de 8 de junho de 1978.

Os funcionários deverão utilizar todos os "EPI's - Equipamentos de Proteções Individuais" apropriados para cada tipo de serviço. A Construtora deverá providenciar a sinalização e o isolamento das áreas onde estarão sendo executados os serviços, de modo a reduzir os riscos de danos físicos a terceiros. Serão de

responsabilidade da CONTRATADA o ressarcimento dos danos causados a terceiros, decorrentes da falta de sinalização, isolamento de área, não utilização de equipamentos de segurança, e outros pertinentes à execução da obra.

A CONTRATADA deverá manter, permanentemente, no local da obra, preposto credenciado que a represente em todos os atos referentes à execução das obras e do contrato.

A CONTRATADA não poderá suprimir, alterar ou acrescentar qualquer tipo de serviço ou material específico sem a autorização emitida pela fiscalização.

Em caso de dúvida de interpretação ou de julgamento de um determinado aspecto construtivo, ou de acabamento com vistas à aferição da qualidade do trabalho executado, prevalecerá o ponto de vista e a palavra da equipe técnica de fiscalização.

2 PLANEJAMENTO DA OBRA

As obras serão executadas de acordo com o cronograma de execução, devendo a **Contratada**, sob a coordenação da Fiscalização, definirem um plano de obras coerente com os critérios de segurança, observadas as condições de conforto dos funcionários.

3 MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a Contratada deverá apresentar o Manual de Uso, Operação e Manutenção da Edificação, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) O Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas

pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;

b) As Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

Serviços que deverão ser considerados:

- Instalações elétricas;
- Instalações hidráulicas;
- Instalações de ar-condicionado;
- Instalações de combate e proteção contra incêndios;
- Instalações de telefonia e dados.
- Revestimento de paredes, pisos e forro;
- Esquadrias, divisórias, ferragens, vidros;
- Sinalização;
- Todos os outros necessários para o funcionamento perfeito das instalações.

4 CONTROLES TECNOLÓGICO

A **Contratada** se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

5 VERIFICAÇÕES E ENSAIOS

A **Contratada** se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviços onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

6 LIGAÇÕES DEFINITIVAS

Após o término da obra ou serviço, a **Contratada** deverá providenciar as ligações definitivas de água, energia elétrica, telefone, esgoto, e quaisquer outras que se fizer necessárias assim como providenciar o cancelamento das ligações provisórias.

As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone e entre outras no decorrer da execução da obra, ou até a emissão do Termo de Recebimento são de responsabilidade da **Contratada**.

7 ESTADIA E ALIMENTAÇÃO DOS OPERÁRIOS

As despesas decorrentes de estadia e alimentação dos funcionários no local da realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da **Contratada**, cujo são remunerados pelo B.D.I. (Benefícios de Despesas Indiretas) constantes e detalhando junto à planilha orçamentária.

8 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

Em todos os itens da obra, deverá ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria n.º 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

9 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Deverão ser fornecidos todos os equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-05 e NR-18, da portaria número 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

10 PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT

Será de responsabilidade da **Contratada** a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

NOTA: TODOS OS CUSTOS REFERENTE AOS SERVIÇOS ACIMA DEVEM ESTAR INCLUSOS NO B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas).

11 ORIENTAÇÕES INICIAIS

A execução da reforma e ampliação será com a Unidade em funcionamento, deste modo a Contratada em conjunto com a Contratante deverá realizar uma reunião para que possa ser definidos as estratégias de trabalho para que as intervenções na rotina da Unidade sejam as menores possíveis e também que as intervenções nos procedimentos da execução do objeto também sejam as mínimas possíveis.

Ressaltamos que os cuidados com os usuários da Unidade sejam dobrados, levando em consideração a idade das crianças e os risco que a execução da obra pode trazer aos mesmos.

12 SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente a Contratada deverá montar o canteiro de obra e instalar a plana de obra, onde a arte da placa deverá ser fornecida pela Contratante.

E indispensável a instalação da placa da obra, o local de instalação deverá ser definido com a Fiscalização de modo que fique visível e que não ofereça riscos aos usuários da Unidade e aos pedestres.

O primeiro serviço a ser executado deverá ser o fechamento provisório com tapume de madeira de modo que prive o acesso ao canteiro de obra (local da ampliação) apenas aos operários. O fechamento deverá conter um portão de acesso que ficará sempre fechado.

Após o fechamento o canteiro de obra deverá ser montado, um croqui com a locação do depósito, banheiros e do refeitório, o mesmo poderá ser elaborado e definido em conjunto com a Fiscalização e a Administração da Unidade de modo que as rotinas da obra não interfiram nas Atividades da Unidade e vice-versa.

13 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

A Contratada deverá executar ligações provisórias de água e energia para atender as necessidades da execução da obra.

A ligações devem ser tratadas em conjunto com as Concessionárias do município.

14 TERRAPLANAGEM

A limpeza superficial do terreno e os cortes das árvores deve ser executado no início da obra.

Os cortes das árvores só poderão ser executados após a emissão de autorização de corte ser fornecida pela Fiscalização.

Os serviços de corte e aterro devem ser executados após a execução do muro de arrimo, uma vez que o aterro só poderá ser totalmente executado com os elementos de contenção já executados e devidamente curados.

Atentar-se para a execução correta da impermeabilização do muro antes da execução do aterro.

15 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições devem ser de forma completa de modo que não fiquem elementos estruturais enterrados, como, vigas, pilares, blocos de fundação, estaca entre outros que possam interferir/atrapalhar/inviabilizar a execução dos novos elementos estruturais.

Antes da retirada do alambrado de divisa com o prédio vizinho na lateral esquerda da Unidade, a vegetação que se encontra junto ao alambrado deverá ser retirada.

Na área onde será executado o novo bloco, encontra-se as instalações de captação e escoamento de águas pluviais, como uma canaleta tipo meia cana, duas caixas de passagem e tubulações que devem ser demolidas/retiradas.

O alambrado de frente a Unidade do lado esquerdo ao portão da entrada principal também será retirado, os mourões de concreto deverão ser selecionados e armazenados, a tela de alambrado deverá ser enrolada e armazenada, onde os melhores mourões e o melhor trecho do alambrado deverão ser reinstalados no trecho indicado no projeto. Esse alambrado frontal e da lateral deverão ser retirados no início dos serviços para que permita a execução do muro de arrimo.

Na entrada principal da Unidade existe uma cobertura com pilares de tubos e de treliças metálicas, juntamente com vigas de tubos e treliças málicos que sustenta coberturas de telhas de fibrocimento e de telhas metálicas.

A entrada está composta por três trechos interligados que compõem a cobertura de todo o acesso ao portão da Unidade.

Os dois primeiros trechos de quem olha de fora para dentro são de telhas trapezoidais metálicas, o terceiro e último trecho é de telha de fibrocimento tipo “kalhetão”.

A cobertura do acesso da Unidade deverá ser remanejada, ou seja, toda a cobertura e seus elementos estruturais (pilares, vigas, terças e telhas) deverão ser retirados e armazenados, possibilitando a execução do novo bloco, onde após a elevação das alvenarias do novo bloco possibilitará a locação de todos os elementos

retirados de modo que a estrutura seja novamente montada se readequando ao espaço que ficará após a execução do novo bloco.

O local onde essa cobertura encontra-se executada hoje, o novo bloco avançará em uma pequena faixa de sua projeção, sendo necessário o remanejamento da mesma, uma vez que a composição dos três trechos está desalinhada o que inviabilizou a adequação do novo bloco sem intervir na cobertura em questão.

Na planilha esta previsto a execução de nova fundação para receber a estrutura remanejada, e foi previsto o fornecimento de cantoneiras laminadas “L 1.1/2x1/8” que totaliza 11,71kg para a execução de novas bases que serão concretadas junto com os blocos de fundação que permitirá a ligação soldada dos pilares nos blocos de fundação.

Toda a estrutura remanejada deverá ser pintada.

Com o remanejamento da estrutura da cobertura da entrada principal da Unidade, e a execução de pisos podotáteris o piso cimentado existente sofrerá muitas intervenções o que necessitará de uma execução de um novo calçamento na entrada principal.

Está previsto também a retirada do padrão de entrada de água da Unidade que esta locado em um ponto onde o novo bloco será executado. O padrão de entrada de água (hidrômetro) está locado na esquerda do portão de entrada principal da Unidade, O padrão de entrada tem um antigo poste metálico que não está mais em uso, sendo assim foi previsto a retirada do poste, do hidrômetro e de toda a alvenaria e fundação desses elementos.

Para a demolição do padrão de entrada de água (hidrômetro) a Contratada deverá executar uma novo padrão de entrada de acordo com as normas vigentes da companhia de fornecimento de água do município, de modo que a demolição do mesmo só seja executada após a ligação do novo padrão, fazendo então a manobra da alimentação pelo padrão novo, não deixando a Unidade sem água. Esse deve ser um dos primeiros serviços à ser executado, não demolindo o padrão de água, a

Contratada não conseguirá executar o muro de arrimo do novo bloco, o que poderá ocasionar atrasos no cronograma.

Para o padrão de entrada de energia existente também foi previsto a substituição do mesmo, uma vez que o padrão existente não atenderá a nova demanda do novo bloco, sendo então necessário a demolição do padrão existente e a execução de um novo padrão conforme demanda especificada no projeto de elétrica.

Essa substituição do padrão pode ser executada durante o período da obra, seguindo o mesmo procedimento de executar o novo padrão de entrada de energia antes de desligar o existente para que a Unidade não fique sem energia elétrica.

Verificar junto a companhia de fornecimento de energia elétrica quais os procedimentos que a Contratada deve seguir.

A Fiscalização deverá ajudar com o fornecimento de documentações para a Contratada realizar os pedidos de desligamento e ligação dos novos padrões de entrada de água e energia elétrica.

Após a adequação da entrada principal da Unidade a escada receberá guarda-corpo e corrimão de acordo com as características do item planilhado.

16 LOCAÇÃO DA OBRA

Compreende a locação de todo elemento a ser construído, obedecendo às indicações do projeto.

Todas as operações relativas à locação da obra ficarão a cargo e responsabilidade da CONTRATADA, que deve obedecer rigorosamente às cotas, níveis e alinhamentos fornecidos no projeto.

Os trabalhos de locação deverão ser executados por profissionais experientes, de acordo com a complexidade apresentada em cada caso, e com instrumentos e métodos adequados, de modo a proporcionarem resultados satisfatórios, dentro dos limites de precisão aceitáveis pelas normas usuais de construção.

17 ESTRUTURA

Todas as orientações relacionadas aos elementos estruturais estão no Memorial Descritivo específico de Estruturas.

18 ELEMENTOS DE VEDAÇÃO E/OU FECHAMENTO

Os elementos de vedação e/ou fechamento neste projeto são respectivamente:

- a) Alvenaria em blocos de concreto estrutural para o muro de arrimo, essas especificações estão constantes no Memorial Descritivo específico de Estruturas.
- b) Alvenaria de embasamento em tijolos cerâmicos maciço de 5x10x20cm.
- c) Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados de 9x19x39cm.
- d) Alvenaria de vedação em tijolos cerâmicos maciços de 5x10x20cm para encunhamento de alvenaria de vedação.
- e) Divisórias tipo marmorite (granilite) com espessura de 35 milímetros.

18.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM BLOCOS CERÂMICOS DE 5X10X20CM

As alvenarias de embasamento deverão ser executadas com tijolos cerâmicos de 5x10x20cm, sobre as vigas baldrames até que nivele todos os trechos para o levante das paredes em tijolos cerâmicos.

Neste trecho onde será executado as alvenarias de embasamento serviram para passagem de tubulações de hidráulica e elétrica, não sendo permitido a passagem de nenhum tipo de instalação pelos elementos estruturais (como por exemplo, vigas baldrames), apenas será permitida a passagem de tubulações das instalações pela alvenaria de embasamento.

Após a execução do levante das mesmas, todas as tubulações que cruzaram pela sessão da alvenaria de embasamento deverão ser executadas para possa ser executado a impermeabilização da fundação.

18.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO EM BLOCOS CERÂMICOS DE 9X19X19CM

Neste projeto está previsto a execução de alvenarias de fechamento em blocos cerâmico de 9x19x19cm, uso revestido.

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.

Blocos cerâmicos de vedação com as características:

As dimensões de fabricação deverão ser padronizadas conforme a norma técnica ABNT NBR 15270-1 / 2005;

- a) A tolerância dimensional individual relacionada à dimensão efetiva para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverá ser de + 5 mm;
- b) As tolerâncias dimensionais relacionadas à média das dimensões efetivas para largura (L), altura (H) e comprimento (C) deverão ser de + 3 mm;
- c) Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como quebras, superfícies irregulares ou deformações que impeçam o seu emprego na função especificada;
- d) A espessura dos septos dos blocos cerâmicos de vedação deve ser no mínimo 6 mm e a das paredes externas no mínimo 7 mm;
- e) O desvio em relação ao esquadro (D) deve ser no máximo 3 mm;
- f) A planeza das faces, ou flecha (F) deve ser no máximo 3 mm;

- g) Índice de absorção à água (AA): $8\% < AA < 22\%$;
- h) 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;
- i) 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 seqüência largura (L), altura (H) e comprimento (C), na forma (LxHxC);
- j) 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.

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 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 50 e 70 cm de cada lado conforme especificado no projeto e ter altura mínima de 15 e 20 cm conforme especificado em projeto. 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.

18.3 ALVENARIA DE ENCUNHAMENTO COM BLOCOS CERÂMICOS DE 5X10X20CM

Neste projeto está previsto a execução de alvenarias de vedação com blocos cerâmicos furados, porém ao chegar próximo do respaldo será necessário o assentamento da última fiado em blocos cerâmicos maciço de 5x10x20cm, seguindo os mesmos traços da massa de assentamento da alvenaria de blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm (item anterior).

18.4 DIVISÓRIAS EM MAMORITE COM ESPESURA DE 35MM

Neste projeto está previsto a execução de divisórias de fechamento interno do fraldário, onde os trechos de fechamento estão especificados no projeto de arquitetura.

As divisórias serão na cor cinza, com chapas de concreto pré-moldados revestido com argamassa de granilite com polimento manual.

19 REVESTIMENTOS

As alvenarias de embasamento receberam impermeabilização.

As alvenarias receberão internamente e externamente chapisco e emboço desempenado.

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

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.

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.

Os serviços de revestimento das alvenarias em blocos cerâmicos só poderão ser iniciados após 14 dias da conclusão das mesmas.

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.

A aplicação da argamassa do reboco poderá ser iniciada a partir de sete dias de idade do emboço.

19.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DO EMBASAMENTO

Após a alvenaria de embasamento estar revestida com chapisco e emboço, aplicar Neltrol em duas mãos envolvendo a parte superior do baldrame e descendo 15 centímetros nas laterais da viga baldrame.

19.2 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 aspensão 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.

19.3 EMBOÇO DESEMPENADO

Características do emboço base para reboco

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber acabamento final com pintura em tinta acrílica ou textura acrílica.

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 (R_a) 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 (R_a) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

Procedimentos de execução

Nas alvenarias de blocos 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 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.

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 poder 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.

19.4 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 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.

19.5 REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

No Fraldário está previsto a instalação de revestimento cerâmico nas paredes até o teto, nos demais ambiente internos as paredes receberam revestimento até a altura de 1,50 metros que funcionará como barrado, cor a definir com a Fiscalização.

Na parede da fachada do lado externo a mesma receberá um revestimento de placas de porcelana de 5x5cm, cor a definir com a Fiscalização.

Considerações gerais

As alvenarias que receberão revestimento em placas cerâmicas esmaltadas tipo azulejo 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.

Para a preparação e aplicação das argamassas para chapisco e emboço obedecer aos procedimentos para o revestimento de alvenarias descritos nos itens 4.2 e 4.4 respectivamente.

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 acrescentando 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 aos 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

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:

Dimensões: à definir com a fiscalização, cor: branco brilhante;

Alta absorção de água: > 10%, grupo BIII (poroso);

Resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;

Carga de ruptura > 200 N;

Resistente ao choque térmico.

Aplicação: sanitários, conforme indicado em projeto.

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 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 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 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 – Ensaio de caracterização no estado anidro, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

20 PISOS

Neste projeto foi especificado para o Fraldário piso cerâmico, e nas demais áreas o piso de granilite com rodapé também em granilite, ambos moldados *in-loco*.

Nas áreas externas foi previsto calçadas no perímetro do prédio com no mínimo 50 centímetros de largura e 5 centímetros de espessura em todo o perímetro da construção.

20.1 PISOS EM PLACAS CERÂMICAS

20.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Pisos em cerâmica no formato quadrado, em placas de 35 x 35 cm, textura antiderrapante na cor gelo/cinza claro, apropriado para áreas molháveis, instalados nos locais conforme indicado no projeto de Arquitetura.

20.1.2 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 deve ser executado 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.

Após sete dias do término da camada de regularização executar ponte de aderência e lançar argamassa para o contrapiso.

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 1:0,25:6, 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 60°, 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 3 mm, com 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.

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.

20.1.3 PLACAS CERÂMICAS ESMALTADAS DE 35 X 35 CM

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:

Textura da superfície antiderrapante na cor branco gelo;



Dimensões: 35 x 35 cm;

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

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

Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínimo 3;

Carga de ruptura $> 700 \text{ N}$;

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

Resistente à gretagem;

Resistente ao choque térmico;

Coeficiente de atrito seco/ molhado: $< 0,4$;

Protótipo comercial: Cerâmica Esmaltada, 35 x 35 cm, cor gelo, Coleção Petra, produto Petra WH, marca Cecrisa; ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

20.1.4 ARGAMASSA COLANTE TIPO AC II

A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima e instruções do fabricante.

Argamassa colante industrializada tipo AC II, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, com as características:

Tempo em aberto > 20 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;

Resistência de aderência à tração aos 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 / 2004;

Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

20.1.5 REJUNTE FLEXÍVEL TIPO I

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas, tipo I, conforme norma ABNT NBR 14992 / 2003, com os requisitos mínimos:

Retenção de água aos 10 minutos < 75 mm;

Variação dimensional aos 7 dias < 2,00 mm/ m;

Resistência à compressão aos 14 dias > 8,0 MPa;

Resistência à tração na flexão aos 7 dias > 2,0 MPa;

Absorção de água por capilaridade aos 300 minutos < 0,60 g/ cm²;

Permeabilidade aos 240 minutos < 2,0 cm³.

20.1.6 LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS

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 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 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 14992 / 2003 – Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

20.2 PISO E RODAPÉ DE GRANILITE MOLDADO “IN LOCO”

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Revestimento de superfície constituído por granilite, moldado "in loco", com a finalidade principal de uniformizar a dureza superficial do piso atribuindo-lhe propriedades que garantam sua resistência a esforço mecânicos de abrasão e impactos, compatível com transito industrial leve.

CARACTERÍSTICAS DA ARGAMASSA DO GRANILITE

Argamassa à base de cimento branco estrutural, com granilhas de mármore, de granulometria apropriada; com espessura mínima de 8 mm.

O acabamento final deverá ser polido por meio de politriz com discos rotativos executado após a cura da argamassa do granilite.

Aplicação de verniz selante e protetor.

PREPARO DA SUPERFÍCIE

As superfícies das lajes que receberão o revestimento em granilite moldado "in loco" deverão ser limpas, apresentando superfície isenta de manchas de óleo, graxa, tinta, agente de cura, resíduos de argamassa ou qualquer outra substância que possa prejudicar a aderência da argamassa de regularização.

Partes contaminadas deverão ser removidas por meio de fresamento mecânico, apicoamento ou jato de água a alta pressão.

A nata de cimento que eventualmente se acumular na superfície, deverá ser removida por apicoamento manual ou fresamento mecânico.

A lama e a poeira deverão ser removidas com jato de água sob pressão e varrição, tomando-se o cuidado de evitar a concentração de poças nas partes mais baixas.

Após a limpeza completa as lajes deverão ser molhadas até a saturação, mantida até 24 horas antes do início da execução.

PONTE DE ADERÊNCIA

Sobre a superfície saturada seca, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, no traço em volume de 1:1, preparada com solução de água e adesivo acrílico na proporção em volume 2:1 resultando uma argamassa de consistência bem fluida.

A argamassa de aderência deverá ser aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base, cobrindo toda a área com espessura entre 2 a 3 mm.

Adesivo líquido à base de resinas acrílicas de alto desempenho, com as características:

Incorporador de aderência, resistência e plasticidade para argamassas e concreto;

Promotor de aderência entre concretos com idades variáveis e concretos novos;

Confere às argamassas resistência mecânica ao desgaste e ao impacto, maior plasticidade, coesão e deformabilidade, compensando a retração das argamassas de cimento, ou mistas, acompanhando as diferentes dilatações dos materiais;

Grande resistência à alcalinidade.

ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO COM FUNÇÃO DE CONTRAPISO

O contrapiso tem a finalidade de regularizar as imperfeições do nível da laje, estabelecer os caimentos em direção aos pontos de escoamento ou captação de água, bem como amortecer e compensar as diferenças de tensões internas existentes entre a laje de concreto (menor teor de cimento) e o revestimento de alta resistência (maior teor de cimento).

A argamassa deverá ser preparada com cimento e areia média ou grossa no traço de 1:3, em volume, hidratada com fator água / cimento entre 0,35 e 0,40, ou seja de 18 a 20 litros de água por saco de cimento, formando uma argamassa seca de baixa plasticidade, mas sem a presença de grumos ou torrões.

A consistência final da argamassa deverá ser adequada ao processo de adensamento manual com soquete.

Deverão ser tomados cuidados para que a argamassa não seja demasiadamente seca, a ponto de não ser compactada com soquetes e nem excessivamente úmida a ponto de produzir exsudação.

A espessura final do contrapiso deverá ser de no mínimo o dobro da espessura do revestimento em granilite e nunca inferior a 22 mm, compatível com trânsito industrial leve.

No caso de espessuras iguais ou superiores a 4 cm, argamassa deverá ser executada com cimento, areia e pedrisco no traço 1:1,5:1,5, em volume.

Lançar a argamassa do contrapiso com a argamassa de ponte de ligação ainda fresca. Em adensar com o auxílio de uma pequena placa vibratória.

O contrapiso deverá ser sarrafeado com régua de madeira, resultando em uma superfície áspera.

A superfície final desta camada deverá ser rugosa, isenta de nata de cimento e água de exsudação para garantir a perfeita aderência do revestimento com argamassa do granilite que será aplicado em seguida.

LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DA ARGAMASSA DO GRANILITE

Para assegurar a aderência entre as camadas de regularização e o revestimento de alta resistência, aplicar, sobre a superfície do contrapiso, camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, no traço em volume de 1:1, preparada com solução de água e adesivo acrílico na proporção em volume 2:1, conforme especificações e procedimentos descritos no item 7.4.

A argamassa do granilite deverá ser lançada sobre o contrapiso no prazo máximo de 24 h após sua execução e espalhada por igual ao longo dos quadros formados pelas juntas, com espessura mínima de 8 mm, a 2 mm acima do nível superior dos perfis plásticos.

Em seguida ao adensamento do revestimento proceder ao nivelamento com passagens sucessivas de régua vibratória de ação tangencial. Nos locais onde não houver a possibilidade de aplicar a régua vibratória, o nivelamento deverá ser obtido com régua manual.

Para garantir o nivelamento ideal do piso e evitar o abaulamento da parte central dos panos deverão ser utilizados barrotes novos e absolutamente retos, sem partes desgastadas, amassadas ou empenadas.

O nivelamento deverá ser executado com perfeição evitando deixar na superfície maior ou menor concentração de pasta de cimento, que possa vir a prejudicar o aspecto final do piso, após o polimento.

Com a argamassa do granilite ligeiramente endurecida alisar a superfície manualmente com desempenadeira metálica em passadas suaves e simétricas.

CURA DA ARGAMASSA DO GRANILITE

Os procedimentos de cura deverão iniciar imediatamente após o término do acabamento superficial final e antes que a argamassa perca o brilho da água superficial.

O piso de verá ser mantido totalmente molhado durante todo o tempo por um prazo mínimo de 8 dias, utilizando sobreposição de sacos de estopa ou de aniagem ou filme plástico.

ACABAMENTO FINAL COM POLIMENTO

Obtido o acabamento liso e após 8 dias de cura da argamassa do granilite deverá ser executado o polimento da superfície, com politriz de discos do tipo rotativo.

A operação deverá ser executada em quatro etapas sucessivas, com quatro tipos de pedra esmeril, descritas abaixo:

Primeiro polimento com pedra esmeril C. 036 P.VGW;

Segundo polimento com pedra esmeril C. 080 P.VGW;

Terceiro polimento com pedra esmeril C. 120 P.VGW;

Quarto polimento com pedra esmeril C. 220 P.VGW.

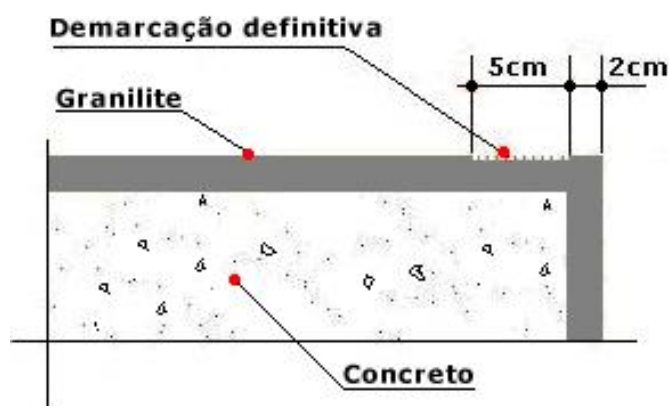
A letra "C" indica que a pedra esmeril é feita de carbureto de silício; os números 036, 080, 120 e 220 indicam o tamanho do grão da pedra esmeril, sendo que o grão (malha) 036 é o mais grosso e o grão (malha) 220 o mais fino; a letra "P" indica o grau de maciez da pedra esmeril, numa escala que vai da letra "M" até a letra "T", onde "M" é a referência para pedra macia e a letra "T" para a pedra dura; as três últimas letras indicam o tipo de aglutinante usado para fabricar a pedra esmeril.

O polimento deverá ser executado com a superfície molhada, com auxílio de um rodo para afastar a água empregada no polimento, verificar a necessidade de insistir na operação, de forma a obter-se acabamento esmerado.

É vedado o uso de areia para auxiliar o polimento.

ACABAMENTO DE DEGRAUS E RODAPÉS

As bordas dos pisos dos degraus e do patamar, em granilite, da escada deverão receber sistema antiderrapante com demarcação definitiva conforme detalhe abaixo:



DEGRAU DAS ESCADAS EM GRANILITE

A demarcação definitiva deverá ser executada por meio de máquina apropriada que desgasta a superfície do piso, formando sulcos altamente abrasivos, livre de manutenção durante toda a vida útil da escada.

Os rodapés deverão ser executados com altura de 10 cm, com as bordas arredondadas, e o polimento executado manualmente.

As juntas dos rodapés deverão acompanhar a diagramação e posicionamento das juntas dos pisos.

20.3 PISO PARA SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E SINALIZAÇÃO DIRECIONAL EM LADRILHO HIDRÁULICO, PARA ÁREAS EXTERNAS

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

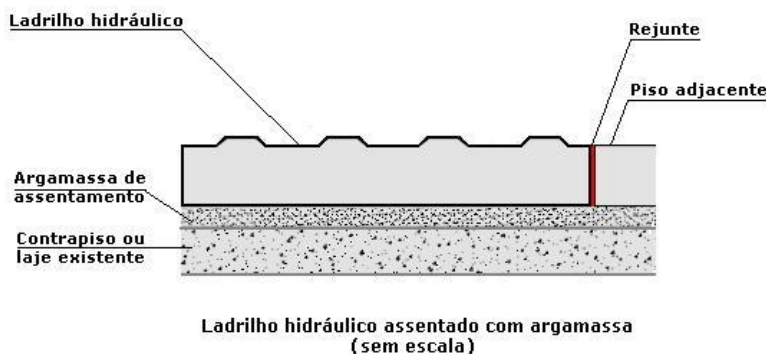
A sinalização tátil de alerta e a sinalização direcional deverão ser executadas com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, conforme a norma da ABNT NBR 9050 / 2015.

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 e o piso tátil de alerta e / ou direcional 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 contra piso 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:

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;

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

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:

Saturar a base ou contra piso com água;

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

Polvilhar cimento sobre a argamassa já espalhada;

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 tátil em ladrilho hidráulico iniciar o assentamento:

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

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;

Altura mínima da argamassa de assentamento 3,0 cm;

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 / 2015.

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:

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

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;

Em seguida remover os excessos antes de secar;

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

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

LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL PARA SINALIZAÇÃO DE ALERTA E DIRECIONAL

Ladrilho hidráulico, com as características:

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

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

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

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

Protótipo comercial: Ladrilho Hidráulico para sinalização tátil de Alerta e Direcional, fabricação Mosaicos Bernardi, ou Ladrilho Hidráulico Tátil de Alerta, fabricação Pisos Paulista, ou outro desde que atenda às características técnicas acima descritas e às normas vigentes.

LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS

NBR 9050 / 2015 – 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).

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).

20.4 PISO CIMENTATO MOLDADO IN-LOCO

Conforme indicado nos projetos, serão executados pisos cimentados moldados in-loco. Seguir rigorosamente os caimentos indicados no projeto.

A argamassa deverá ser preparada com cimento e areia média ou grossa no traço de 1:3, em volume, hidratada com fator água / cimento entre 0,35 e 0,40, ou seja de 18 a 20 litros de água por saco de cimento, formando uma argamassa seca de baixa plasticidade, mas sem a presença de grumos ou torrões.

A consistência final da argamassa deverá ser adequada ao processo de adensamento manual com soquete.

Deverão ser tomados cuidados para que a argamassa não seja demasiadamente seca, a ponto de não ser compactada com soquetes e nem excessivamente úmida a ponto de produzir exsudação.

A espessura final do contrapiso deverá ser de no mínimo 60 mm, compatível com trânsito industrial leve.

Utilizar pedrisco no traço da massa.

Lançar a argamassa do contrapiso com a argamassa de ponte de ligação ainda fresca. Em adensar com o auxílio de uma pequena placa vibratória.

O contrapiso deverá ser sarrafeado com régua de madeira, resultando em uma superfície áspera.

A superfície final deste piso não deve ser lisa ao ponto de permitir segurança aos usuários, principalmente em dias de chuva.

21 FORRO

Neste projeto não foi previsto a aplicação de forros, somente laje revestida e pintura.

22 PINTURA

22.1 PINTURA INTERNA EM LATEX PVA SOBRE MASSA

Pintura a ser executada sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado.

Superfícies com acabamento em massa de chapisco e emboço desempenado.

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.

Para as alvenarias em bloco de concreto aparente aguardar a cura da argamassa de assentamento das mesmas, limpar e remover o pó da superfície dos blocos 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 PVA em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Características da tinta látex PVA, acetinado, antimoho e antibactéria, resistente a lavagem e aplicada sobre massa corrida.

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.

22.2 PINTURA EXTERNA

Todas as paredes deverão receber látex acrílica com pelo menos duas demãos.

Nas paredes externas não foi previsto a aplicação de massa corrida.

A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.

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 100% acrílico, acetinado, antimoho e antibactéria, resistente a lavagem e aplicada sobre massa corrida.

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 acrílica.

22.3 ELEMENTOS METÁLICOS COM ACABAMENTO EM PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os caixilhos e estrutura da cobertura em chapa de aço, receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, na cor branca.

Procedimentos de execução

O preparo das superfícies metálicas 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, 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 ultrarápida. 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, 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.

22.4 ELEMENTOS EM MADEIRA COM ACABAMENTO EM PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO

Considerações gerais

As portas em madeira receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, na branca.

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, 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.

23 ESQUADRIAS

23.1 CAIXILHOS EM ALUMÍNIO

As janelas serão conforme especificadas nos projetos de arquitetura, composta por perfis de alumínio na anodizado fosco.

É de extrema importância que seja seguido todas as orientações contidas no projeto e na composição do item SINAPI.

23.2 CAIXILHOS EM MADEIRA

Todas as portas internas serão de madeira com acabamento para pintura de esmalte e/ou verniz.

Algumas portas conforme especificado no projeto de arquitetura receberam uma chapa de proteção.

23.2.1 PORTAS COM FOLHAS E BATENTES EM MADEIRA

Considerações gerais

As portas internas serão executadas com folhas e batentes em madeira, com acabamento em pintura com tinta esmalte sintético, acetinado fosco, cor branco.

Folhas e batentes

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.

Todas as folhas, das portas deverão ser maciças, enchimento 100% maciço em sarrafos de madeira de lei, com superfície lisa folheada em madeira.

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.

Batentes e batedores

Os batentes e batedores das portas 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 tinta esmalte sintético, acabamento acetinado na cor a ser definida pelo Contratante e / ou Gerenciadora.

24 FERRAGENS E ACESSÓRIOS PARA AS PORTAS

24.1 FERRAGENS PARA AS PORTAS DAS SALAS EM GERAL

24.1.1 FECHADURA

Conjunto de fechadura de embutir externa, máquina com cilindro oval, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira, instaladas internamente nos ambientes.

Fechadura (máquina) mecânica de embutir, com as características:

Distância da broca de 40 mm;

Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;

Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;

Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;

Acabamento cromado acetinado;

Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;

Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;

Protótipo comercial: Fechadura 330 ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



24.1.2 MAÇANETAS

Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.

Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



24.1.3 DOBRADIÇAS

Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".



Dobradiça Média
3.1/2" x 3"

25 VIDROS E ESPELHOS

25.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os vidros deverão ser fornecidos e instalados conforme requisitos e recomendações da norma NBR 7199 / 1989.

25.2 VIDRO

Vidro plano liso, com as características:

Vidro transparente incolor;

Espessuras de 4 mm, quando não indicado.

A medida para corte dos vidros deverá ser conferida nos locais de instalação.

Atentar-se para as especificações das composições de cada item.

Para a porta PA15, aplicar vidro temperado liso incolor de 8mm.

25.3 ESPELHOS

Na bancada do Fraldário será instalado um espelho de 4mm de espessura fixado com parafusos tipo botão, não contempla moldura.

No lavatório de uso adulto será instalado um espelho individual com as mesmas características do anterior.

Espelho constituído por: espelho comum com 4 mm de espessura, com parafusos galvanizados e acessórios para a instalação.

Dimensões:

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 / 2015;

Bancada do fraldário: largura 250 cm, altura 60 cm, instalado a 120 cm do piso acabado;

Lavatório adulto: largura 40 cm, altura 60 cm, instalado a 120 cm do piso acabado na frente das cubas.

25.4 LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS

NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

NBR 9050 / 2015 – 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 14698/ 2001 – Vidro temperado, 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).

26 BALCÕES E BANCADAS, CUBAS E LOUÇAS SANITÁRIAS

26.1 BANCADAS EM GRANITO E MÁRMORE

- As bancadas das salas de atividades 1 e 2 são de granito cinza andorinha com espessura de 3cm.
- As bancadas do Fraldário são de granito cinza andorinha com espessura de 3cm.
- As bancadas deverão ter testeira, frontão e demais elementos de arremate, conforme o local de instalação.



Granito cinza andorinha

- O bebedouro coletivo deverá seguir o componente do FDE BB-01 constante no final deste memorial.

26.2 CUBAS EM AÇO INOXIDÁVEL

- As cubas das bancadas serão confeccionadas em chapa de aço inoxidável nº 20 AISI 304, liga 18,8, acabamento escovado, resistente ao uso de ácidos domésticos, tais como sal, vinagre, detergentes, sucos, etc.

- Dimensões:

- a) Cuba tipo simples, com dimensões de 400 x 340 x 140 mm, instalação nas copas em geral;

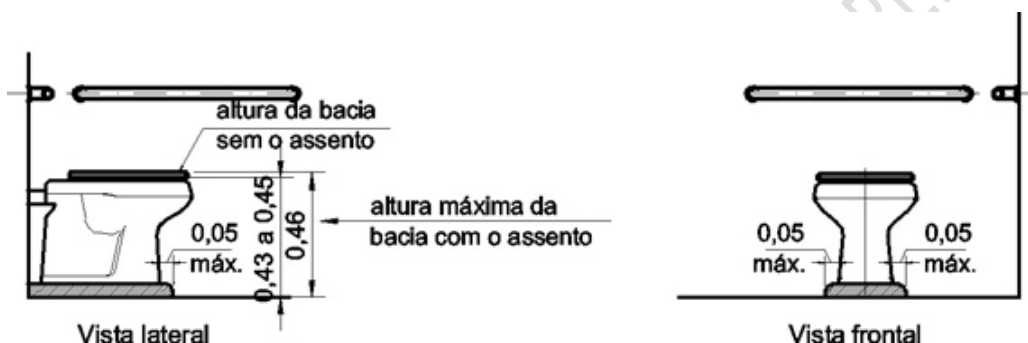
26.3 BACIA SIFONADA DE 6 LITROS

- Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, modelo 20301 Celite ou similar, 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.



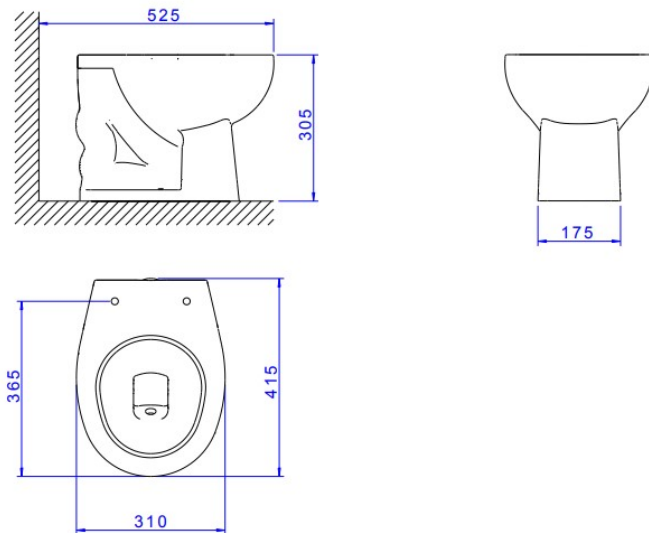
Bacia convencional
Dimensões em milímetros

- 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 e detalhe abaixo:



26.4 BACIA SIFONADA INFANTIL

- Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, modelo PI.16.17 Deca ou similar, 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.



26.5 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, um par de parafusos com bucha para fixação do lavatório.
- Instalação nos sanitários, conforme indicado no projeto de Arquitetura.

27 Chuveiro, torneiras, válvulas e metais sanitários

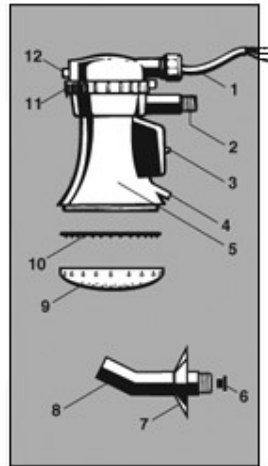
27.1 Chuveiro elétrico de 6.500 W, com resistência blindada

- É indispensável a utilização de chuveiro com resistência blindada, caso contrário estará colocando em risco os usuários.

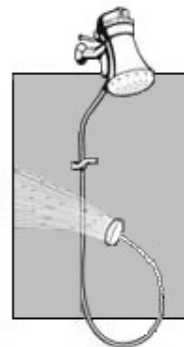
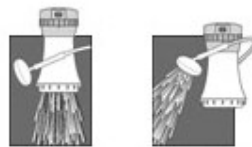
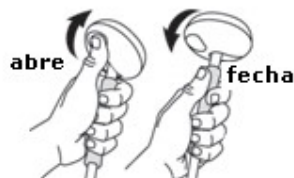
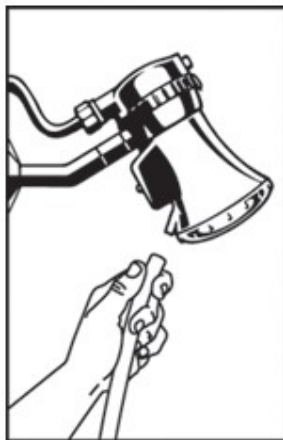
- Os chuveiros elétricos serão instalados nos banheiros das Residências e nos locais conforme indicado no projeto de Arquitetura e de Hidráulica.
- Chuveiro elétrico tipo ducha com potência de 6.500 W para 220 V, com acionamento por meio de registro de pressão com acabamento cromado, com as características:



- a) Quatro opções de temperatura: primavera, verão, outono e inverno;
- b) Jato obediente por meio de sistema de válvula com fluxo único, água só na ducha ou só no "hand shower";
- c) Jato inclinado, opção de só molhar a cabeça;
- d) Luz piloto que avisa quando o aparelho está ligado eletricamente;
- e) Resistência blindada, eletricidade e água separados;
- f) Sistema adicional de segurança Corta Corrente;
- g) Corpo em Termoplástico de Engenharia em ABS (isolamento térmico e elétrico), na cor Branca;
- h) Chave tipo teclado para mudança de temperatura;
- i) Permite a utilização de DR;
- j) Acessórios incluindo kit completo para instalação, mangueira com sistema higiênico antiderrapante e ducha manual (hand shower).



1. Cabo de ligação
2. Entrada de água
3. Sistema adicional de segurança (Corta Corrente)
4. Saída do hand shower
5. Câmara de aquecimento
6. Redutor
7. Canopla de acabamento
8. Prolongador
9. Espalhador
10. Refil do espalhador
11. Chave seletora de temperaturas
12. Luz piloto



27.2 Torneira para lavatório

- Torneira para lavatório, tipo standard, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4" ou 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica.



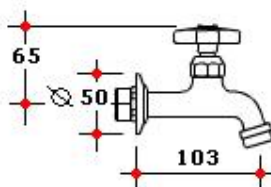
Torneira de lavatório Standard

27.3 Torneira de parede, para pia com bica móvel

- Torneira para pia com bica móvel e arejador articulável, para instalação em parede, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4" ou 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica.
- Protótipo comercial: Torneira de parede para cozinha, com bica móvel, Linha Spot, referência 1167 C43, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.
- Protótipo comercial: Ligação flexível acabamento cromado, referência 4606 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

27.4 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.

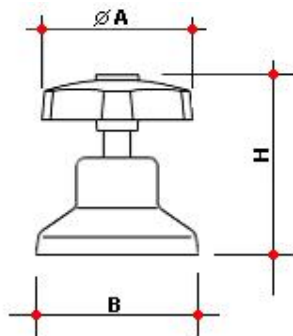


Torneira curta uso geral
Dimensões em milímetros

- Protótipo comercial: Torneira de parede para uso geral com arejador, Linha Standard, referência 1154 C39, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

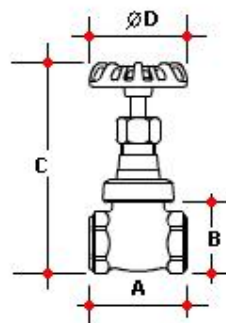
27.5 Registros de gaveta

- 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	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE 1" ATÉ 2 1/2"	56	84	94



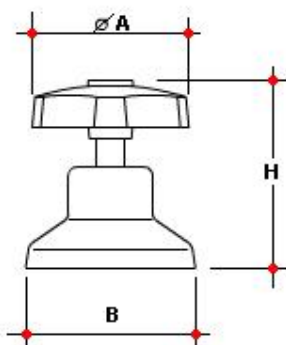
REGISTRO DE GAVETA BRUTO
Dimensões em milímetros

BITOLA	A	B	C	Ø D
DN 80 (3")	100	143	294	109
DN 100 (4")	140	195	340	156

- Protótipo comercial: Registro de Gaveta com acabamento bruto, uso semi-industrial, referência 1502 B, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

27.6 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.



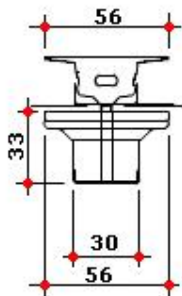
REGISTRO DE PRESSÃO
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA	56	84	94

- Protótipo comercial: Registro de Pressão com acabamento cromado, Linha Standard, referência 1416 C39, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

27.7 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



- Protótipo comercial: Válvula de Escoamento para Lavatório, com tampão plástico, referência 1602 C PLA, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

27.8 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 / 2015 – 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).

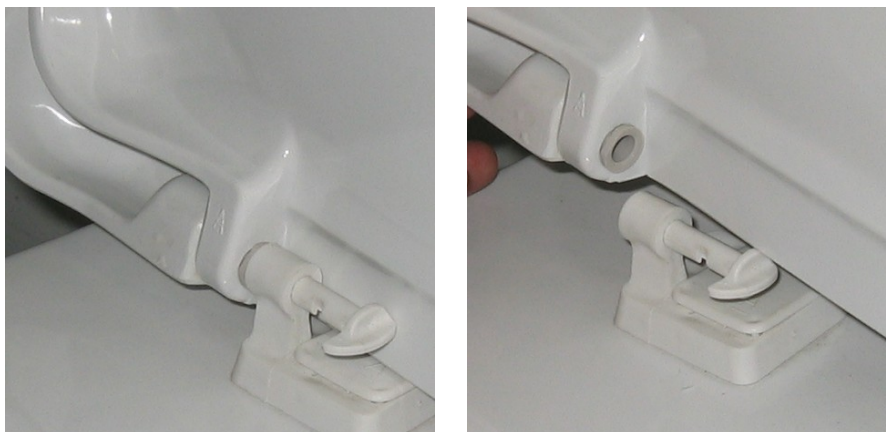
28 Acessórios sanitários

28.1 Assento sanitário

- Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários conforme locais indicados nas tabelas de acabamentos no anexo A, com as características técnicas:



- a) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;
- b) Composição básica em Resina Termofixa (Uréia 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, conforme mostra fotos abaixo:



g) Pára-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.

28.2 Barras para pessoas com mobilidade reduzida

- As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos conforme indicado em projeto.
- 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.

28.3 Normas aplicáveis

- NBR 9050 / 2015 – 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).

COBERTURA

Considerações gerais:

A cobertura da edificação será com telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético (CRFS) instaladas sobre estrutura de madeira, apoiada sobre viga/laje.

28.4 Estrutura em madeira para cobertura

- As peças da estrutura a serem repostas ou substituídas deverão ser em madeira seca maciça, referência Cupiúba ("Goupia glabra"), conhecida também como Peroba-do-Norte, ou Quarubarana ("Erismia uncinatum"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualea spp"), ou Maçaranduba ("Manilkara spp"), conhecida também como Paraju, ou outra madeira classificada

conforme a resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190 / 97 e a Legislação Brasileira vigente.

- As dimensões deverão ser compatíveis com a função a que se destinam e corresponder com a estrutura existente, ou seja, poderá ser substituída a armação principal em treliças paralelas (tesouras), a trama com terças, caibros e ripas. Caso necessário, serão incluídas peças adicionais para reforço da estrutura.
- A madeira utilizada deverá ser livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento, ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira.
- A ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo.
- Toda a madeira da estrutura deverá receber tratamento com imunizante incolor com ação inseticida contra cupins e brocas, referência Pentox da Montana, ou Penetrol Cupim da Otto Baumgart.
- Nos locais onde o madeiramento do telhado ficar aparente deverá receber acabamento final com pintura em tinta esmalte alquídico, conforme locais indicados no projeto de arquitetura.

28.5 Telhamento com telhas de fibrocimento

- As telhas serão de chapa em fibrocimento, sem amiancristila, com cimento reforçado com fio sintético perfil ondulado com 8 mm de espessura,
- Deverão ser fornecidas contendo as inscrições, gravadas em relevo ou reentrância com caracteres de no mínimo 5 mm, de altura, sem que prejudique seu uso:

- a) Identificação do fabricante, do município e do estado da federação;
- b) Modelo da telha;
- c) Dimensões na seqüência: largura de fabricação (L) x comprimento de fabricação (C) x posição do pino ou furo de amarração (Lp) (quando não houver pino), expressos em centímetros, podendo ser suprimida a inscrição da unidade de medida;
- As características visuais, de sonoridade, as características geométricas (formas e tipos e características dimensionais), a retilineidade e planaridade deverão atender às exigências na norma ABNT NBR 15310 / 2009.
- Os requisitos específicos tais como: a massa, a tolerância dimensional, o limite máximo para absorção de água (AA), a impermeabilidade, a carga de ruptura à flexão deverão atender às exigências na norma ABNT NBR 15310 / 2009.
- Todas as peças completares, necessárias à confecção da cobertura, tais como cumeeiras, espigões, etc., deverão ser em CRFS nas dimensões e espessuras compatíveis com a família aplicada, 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.

29 COMBATE E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Considerações gerais:

Esta edificação está equipada com os seguintes equipamentos de combate e prevenção contra incêndio: extintores, iluminação de emergência e sinalização de rota de fuga.

Os extintores e luminária de emergência deverão ser instalados exatamente nos pontos locados no projeto executivo.

Já as sinalizações de rota de fuga deverão ser fixadas nas paredes de modo que fiquem livres e de fácil visualização. Altura mínima de 1,80m do piso.

30 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 apropriada, sabão e água.
- Os metais deverão ser limpos com removedor adequado. Não poderá ser aplicado ácido muriático.
- A limpeza dos vidros far-se-á conforme recomendações dos fabricantes de vidros.
- As ferragens das esquadrias com acabamento cromado deverão ser limpas com removedor adequado, nunca com abrasivos, palhas de aço e saponáceos, e após a limpeza deverão ser polidas com flanela seca.

Fernandópolis/SP
12 de agosto de 2.019.

Roberto Braga do Carmo Jr.
CREA nº5061759369
Engenheiro Civil

31 Anexo 01: Componente BB-01 – Bebedouro coletivo – FDE

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

32 Anexo 02: Componente CA-11 – Caixa de areia com grelha – FDE

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

33 Anexo 03: Componente AE-21 – Abrigo de entrada de energia – FDE

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI

ENGERB CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES EIRELI