



MEMORIAL DESCRITIVO

REVITALIZAÇÃO DE PRAÇA | EXECUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA | CONSTRUÇÃO DE SANITÁRIOS

PROJETO DE **REFORMA**

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

A - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

A contratante através da Secretaria Municipal de Planejamento ficará responsável pela apresentação dos projetos, discriminações técnicas e instruções necessárias para o bom andamento dos serviços. A contratante será responsável pela fiscalização da obra.

B - OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA

Apresentar antes do início das obras a ART/RRT (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução junto ao CREA/CAU.

A contratada será responsável técnica e financeiramente por todos os equipamentos, ferramentas, dispositivos de sinalização e equipamentos de segurança individual.

A contratada ficará responsável pelo recolhimento das taxas, conforme determina a legislação em vigor. A não apresentação da ART paga implicará no não pagamento da primeira medição.

C - DESCRIÇÕES TÉCNICAS

1. Procedências de Dados:

A contratada deverá efetuar estudo das plantas, memoriais e outros documentos que compõe o projeto. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar a contratante para que seja feita a correção. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e as medidas em escala, valem as cotas.

2. Cópias de Plantas e Documentos:

Todas as cópias plotadas necessárias ao desenvolvimento das obras, serão por conta da contratada.

D - INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas e materiais que irão definir os serviços de **REVITALIZAÇÃO DE PRAÇA, EXECUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA, CONSTRUÇÃO DE SANITÁRIOS.**

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

1. REVITALIZAÇÃO PRAÇA:

- Entrada em blocos de concreto, instalação de bancos e lixeiras, paisagismo, praquinho infantil.

1.1 PAVIMENTAÇÃO

1.1.1. Camada de Regularização

O solo que receberá o novo pavimento deverá ser regularizado, nivelado e compactado, mantendo-se os devidos caimentos indicados em projeto. Como atualmente o nível da praça é irregular com várias elevações, deverá ser nivelado. Será aterrado na altura de 30 cm no perímetro da pavimentação, com largura de 8m, 1 m para cada lado do pavimentado.

Após os serviços o solo deverá ser regularizado e compactado. Em toda a área do pavimento deverá ser compactado com rolo compactador.

1.1.2. Camada de Assentamento

Previamente ao assentamento dos blocos intertravados, deverá ser executado um colchão de pó de brita sobre o terreno regularizado na altura de 4 cm, podendo variar +/- 1cm. Mantendo o caimento do subleito. A camada de assentamento será espalhada e sarrafeada antes do assentamento dos blocos de concreto, deve ter espessura uniforme em toda superfície da pavimentação.

1.1.3. Bloco de Concreto Intertravado

O piso deverá ser executado sobre o terreno regularizado. Deverá ser feito a regularização e a compactação da área, especificada anteriormente, e sobre o mesmo deverá ser executado a camada de pó de brita e finalmente o piso intertravado.

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR-9780 e NBR-9781. Os blocos de concreto deverão ter 6 cm de espessura e sua resistência característica estimada à compressão deve ser maior ou igual a 35 Mpa. Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho, não tendo nenhum retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

1.1.4. Rejuntamento

Para execução do rejunte, a areia é posta sobre os blocos em camadas finas (aproximadamente 4mm) para evitar que sejam totalmente cobertos, espalhando-se com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

1.1.5. Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade. Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória. É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

A compactação do pavimento deverá ser feita com o uso de placas vibratórias. Esta terá por função rasar os blocos pela face externa, iniciar o adensamento da camada de pó de brita e ou areia, e fazer o material granular penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos blocos. Caso haja quebra dos blocos na primeira etapa de compactação, deverá ser retirado e substituído antes das fases de rejunte e compactação final.

1.1.6. Execução do Meio Fio

O meio fio deverá ser executado sobre solo firme. O rejunte se dará com massa de cimento e areia em traço 1:4. As dimensões do meio fio em concreto pré-fabricado serão de 15x13x30cm.

Todo meio fio será fornecido pela CONTRATADA, sendo denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões apresentadas em projeto anexo e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa.

Nos locais indicados os canteiros, deverá ser colocado o meio fio de 20cm para contenção da grama.

No perímetro do passeio deverá ser colocado meio fio de 30 cm.

1.2 BANCOS VENEZIA E - COM ENCOSTO DUPLO



Dimensões Gerais e Peso:

(Variação máxima de 5% nas medidas para mais ou para menos).

Largura = 1900 mm

Profundidade = 460 mm

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Altura assento/chão = 475 mm

Altura encosto/piso = 815 mm

Peso: 380 kg

- Espessura mínima do assento de concreto de 120 mm;

- Espessura mínima dos pés de concreto de 110 mm;

Banco monolítico constituído em concreto armado cinza, com assento e encosto em madeira. Corpo do banco, em blocos monolíticos constituído em concreto armado. Concreto composto por mistura com dosagem conveniente de água, areia, cimento de alta eficiência, especial para meios agressivos, agregados de diferentes granulometrias controladas e aditivos químicos, fatores essenciais para obtenção de um produto de baixa porosidade e consequente aumento de resistência e desempenho. Com estruturação interna composta por vergalhões de aço de diâmetro de 6 mm, unidos entre si por solda tipo MIG.

Assento duplo constituído por listões de madeira maciça de reflorestamento, com espessura mínima de 28 mm de espessura, são fixados ao corpo do banco por 4 suportes metálicos e parafusos inox, tendo afastamento mínimo de 4 mm entre si, de forma a evitar o acúmulo de umidade.

Encosto duplo constituído por listões de madeira de reflorestamento, com espessura mínima de 28 mm de espessura, são fixados ao corpo do banco por 4 suportes metálicos e parafusos inox, tendo afastamento mínimo de 4 mm entre si, de forma a evitar o acúmulo de umidade.

Esperas embutidas nas laterais do banco para facilitar o içamento e transporte, produzidas em aço SAE 1020 e com rosca interna M20.

Concreto: Acabamento rústico ou polido das superfícies verticais ou periféricas, com tratamento em resina acrílica, que tem a função de maximizar a resistência, durabilidade do produto e proporcionar repelência à água, proteção contra fungos, erosão por poluição atmosférica, facilidade na limpeza e realçar o aspecto natural do concreto.

Tratamento da madeira: resina base d'água com acabamento acetinado que realça os veios e desenho natural da madeira, além de proteger contra às intempéries externas, à maresia e à água. Possui duplo filtro solar para proteger a madeira contra a ação dos raios UV e ação hidro-repelente que reduz o empenamento da madeira.

Tratamento do aço: pintura do aço com duplo processo. 1º processo: Pintura por cataforese (e-coat), revestimento que proporciona maior eficiência e qualidade na cobertura das peças garantindo aplicação uniforme mesmo em interiores e cavidades;

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

2º processo: Pintura eletrostática epóxi micro texturizada. Ambos os sistemas isentos de chumbo e que promove maior proteção dos agentes corrosivos principalmente dos ambientes agravados pela maresia.

1.3 LIXEIRA SPENCER C



Dimensões Gerais e Peso:

(Variação máxima de 5% nas medidas para mais ou para menos).

Diâmetro Cesto = Ø 376 mm

Altura Total = 798 mm

Capacidade = 70 L

Peso = 16 kg

Lixeira possui capacidade de 70 litros, constituída de um cesto cilíndrico com Ø de 376 mm, produzido em chapa de aço galvanizado minimizado com espessura de 1,55 mm. Fundo em chapa dobrada em aço galvanizado com espessura de 1,95 mm. Cesto e fundo unidos por solda MIG. Tampa em chapa de aço galvanizado minimizado de espessura de 1,25 mm com recorte central para descarte do lixo na parte superior. Aro metálico para fixação do saco de lixo em aço 1020 Ø 6,35 mm com acabamento zincado branco.

Base circular de apoio em aço inox 304 de Ø 219 mm e espessura de 3 mm. Parafusos de união entre o corpo e a base em aço inox. Fixação ao pavimento através de parafusos ou chumbadores, conforme definição do cliente.

Tratamento e pintura do aço com duplo processo de pintura. 1º processo: Pintura por cataforese (e-coat), revestimento que proporciona maior eficiência e qualidade na cobertura das peças garantindo aplicação uniforme mesmo em interiores e cavidades;

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

2º processo: Pintura eletrostática epóxi micro texturizada. Ambos os sistemas isentos de chumbo e que promove maior proteção dos agentes corrosivos principalmente dos ambientes agravados pela maresia. Cor a definir.

DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

Para fins de comprovação da qualificação técnica a empresa arrematante deverá apresentar cópia dos documentos complementares (ensaios, testes, laudos e demais certificados) abaixo assim como seus respectivos resultados:

- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 5738/2016 e NBR 5739/2018 relatório de ensaio com Fck mínimo de 35 MPa.
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 8095:2015 Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à atmosfera úmida saturada mínimo 800 horas - chapa de aço;
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 17088:2023; ISO 4628-3:2003 e NBR ISO 4628-3:2015 - Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina mínimo 2800 horas – chapa aço;
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 5841:2015- Determinação de grau de empolamento de superfícies pintadas; NBR 17088:2023- Material metálico revestido e não revestido;
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 8096:1983 - Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre mínimo 800 horas – chapa de aço;
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 15454/2007 – Propriedade da estrutura metálica– chapa de aço, composta por matriz de grão ferríticos, tamanho de grão nº 9 conforme NBR 11568:2016;
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR NM 87:2000- Análise química - aço carbono;
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 10443/2008 - Tintas e vernizes – Determinação da espessura da película;
- Laudo ou certificação de desempenho do produto conforme NBR 11003/2023 - Tintas – Determinação da aderência.
- Laudo ou certificação da determinação da massa de fosfato conforme NBR 9209-2016;
- Certificado FSC da madeira;

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

1.4 PRACINHA

1.4.1 GANGORRA DUPLA

Deverá ser fabricada em ferro com tubos de aço de 2" x 2,65 mm e de 7"/8 x 2,00 mm e madeira de lei com 2,20 m de comprimento x 20,00 cm de largura x 3,00 cm de espessura. Pintada com tinta PU Automotiva e fundo anticorrosivo.



Imagem 01 – gangorra dupla

1.4.2 BALANÇO DUPLO

Deverá ser fabricado com tubo de aço de 2" x 2,65mm e 1,5" x 2,65 mm com 02 assentos tipo simples de madeira de Lei, correntes galvanizadas e fixadores tipo "castanhas" para maior segurança e diminuir o desgaste nos elos da corrente. Medindo: comprimento 2,30 m x largura 1,30 m x altura 2,00m. Pintado com tinta PU Automotiva e fundo anticorrosivo.



Imagem 02 – balanço duplo

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

1.4.3. CERQUINHA INFANTIL – LÁPIS

Deverá ser executado uma cerca fabricada em madeira tratada, com perímetro de 58m e altura de 0,70m. Fixada com colunas de 3,0x9,0x1,20m, com duas vigas horizontais de 2,2x7,0cm estruturando tábuas de 2,2x9,0x0,90m em formato de lápis intercaladas a 9cm. Os parafusos com tratamento superficial. As colunas de estruturação do cercamento deverão ser fixadas em blocos de concreto, enterradas 50cm no bloco.

Pintura com esmalte sintético industrial em cores vivas, deverá ter um portão de 1,40m, sendo duas folhas de 0,70m de abrir.



2. EXECUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM CBUQ

2.1. CAMADA DE IMPRIMAÇÃO

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da pavimentação de pedras existente, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado. Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado. Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 l/m² a 1,6 l/m².

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

do ligante betuminoso em quantidade uniforme. Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construído para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

2.2. REVESTIMENTO ASFÁLTICO

Conforme projeto, a camada de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), servirá para regularizar (nivelar) a base existente e será a camada final da pista. A massa de CBUQ será descarregada na pista e espalhada. A largura e espessura seguirá o previsto em projeto (4cm). O serviço compreenderá da mistura, que deverá ser executada em usina a quente apropriada, do concreto asfáltico, com características específicas composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e ligante betuminoso CAP-50/70, ou outro, devidamente justificado, do espalhamento e compressão à quente.

Para contenção da pista deverá ser executado meio fio em concreto em ambos os lados, com dimensões de 15x12x30cm.

3. EXECUÇÃO DE SANITÁRIOS

3.1.SISTEMA ESTRUTURAL

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações, deverão ser consultados o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada em vigas, pilares e fundações deverá ser obrigatoriamente de 25Mpa.

3.1.1 Fundações Sapatas

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Sapatas em concreto armado moldado in loco nas medidas de 60x60 / 0,70x0,70 conforme projeto estrutural.

3.1.2 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura de 30cm, conforme projeto.

3.1.3 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco.

Fundações

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Superestrutura

Fôrmas

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambarem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanente antes e durante o lançamento do concreto.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem. Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas. Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- a) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- b) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- c) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- d) Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- e) Películas de cura química.

3.2.SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL – PAREDES

3.2.1 Alvenaria de blocos cerâmicos

3.2.1.1 Caracterização e Dimensões do material

Tijolos cerâmicos 14x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 14 cm; Altura: 19 cm; Comprimento: 39 cm;

Sequência de execução

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada, tipo Belcofix, fixada com pino, arruela e cartucho Hilti.

Aplicação e referências com os desenhos

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 19X19X39cm

- Paredes externas e internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 20cm - conforme indicação em projeto.

Vergas e Contra-vergas em concreto

Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 20 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaletas preenchido com concreto fck 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20MPa. Deverá ser obrigatório a execução de vergas em todas as esquadrias do projeto.

3.3.COBERTURA

Telhas Fibrocimento

Caracterização e Dimensões do material

- Telhas onduladas e calandradas de fibrocimento
- Dimensões: Largura 1,10m x comprimento a escolher (1,22m; 1,53m; 1,83m; 2,13m; 2,44m; 3,05m ou 3,66m), respeitando o vão livre máximo conforme determinação do fabricante, pois varia de acordo com o comprimento adotado.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser PRESAS às ripas.

3.4.ESQUADRIAS

Esquadrias de Alumínio

Características e Dimensões do Material

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 4mm.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 4 mm de espessura.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

Portas de Madeiras

Características e dimensões do material

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar,

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

com folga, o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados.

As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas de sanitários indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta e chapa metálica resistente a impactos, conforme projeto.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

Aplicação no Projeto e referências com os desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA,
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

3.5 IMPERMEABILIZAÇÕES

Tinta Betuminosa

Caracterização e Dimensões do Material

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

A superfície deverá estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1ª e a 2ª demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

3.6.REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Paredes externas – Textura ou Grafiato

As paredes externas receberão revestimento de textura para fachadas sobre emboço e acabamento fosco.

- Modelo de Referencia: Base a textura Texturatto Suvinil, ou equivalente.

Sequência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter duas camadas: chapisco, emboço, antes da aplicação da textura ou grafiato. AS cores externas devem acompanhar as cores que já existem na quadra.

Paredes internas – áreas molhadas

Nas paredes dos Vestiários serão aplicadas cerâmicas 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

Caracterização e dimensão do material

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Pintura:

- As paredes (acima da cerâmica de 30x40cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

Sequência de execução

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após as instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

Piso em cerâmica 60x60cm

Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

- Comprimento 60cm x Largura 60cm;
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.

O piso será revestido em cerâmica 60cmx60cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

3.7.FORRO

O Forro será de pvc, após concluído o telhado e todas as instalações de luz, será instalado o forro em pvc. A fixação do forro deverá ser executada por uma estrutura metálica, em todos os ambientes será instalado roda forro para acabamento do forro.

3.8.LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo:

Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente.

- Assento plástico Izy, CódigoAP.01, DECA ou equivalente.
- Cuba tipo coluna cor Branco Gelo, código L.37, DECA ou equivalente
- Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.

Metais / Plásticos

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência abaixo.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) foram incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas:

3.9.HIDRÁULICA

Instalações de água fria

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 1.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

Reservatório

O reservatório destinado a armazenar água potável deve preservar o padrão de potabilidade. Em especial não deve transmitir gosto, cor, odor ou toxicidade à água nem promover ou estimular o crescimento de microrganismos.

O reservatório deve ser um recipiente estanque e possuir uma tampa de acesso opaca, firmemente presa na sua posição, com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior.

O reservatório é destinado ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede existente.

3.10.INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita conforme especifica projeto.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em subsistemas.

3.11.INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Calhas

As calhas do banheiro devem ser fixadas a alvenaria da platibanda. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior. As calhas da cobertura da quadra são fixadas nas vigas metálicas, e a tubulação desce rente ao pilar metálico. A tubulação de descida deve ser pintada da mesma cor do pilar metálico revestido de concreto.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

3.12 ELETRICA

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados. Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- Às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- Às disposições constantes de atos legais;
- Às especificações e detalhes dos projetos; e
- Às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

Eletrodutos

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido reforçado e atendendo os diâmetros fixados em projeto.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0$ mm) como guia.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

A - CIRCUITOS BIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

B – ELETRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobre corrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

Quadros Elétricos

Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores. O posicionamento das unidades seguirão o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Pial ou equivalente, com identificador de tensão.

Luminárias

São previstos os seguintes tipos de luminárias: Painele Plafon LED SMart sobrepor quadrado para teto com 25W dimensão 300mmX300mm. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

4. LIMPEZA FINAL DE OBRA

Após finalização dos serviços pertinentes ao objeto, o local deverá ser totalmente limpo e higienizado, sem quaisquer tipos de materiais ou resíduos que pertençam a fase de execução. A destinação destes deverá ser realizada através de descarte licenciado. A obra será aceita após vistoria final da fiscalização.

São José do Hortêncio, 04 de novembro de 2024.

Daniele Linden Paveck
Engenheira Civil - CREA/RS: 229.286

Ester Elisa Dill Koch
Prefeita