



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

OBRA: Acréscimo de áreas e reforma da EMEF Ernesto Dorneles

LOCAL: Avenida M.Al Castelo Branco nº: 480, Vila Boeira

ÁREA: 1.336,23 m²

APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo apresenta elementos técnicos necessários, especificando as técnicas e materiais a serem utilizados, para acréscimo de áreas e reforma da construção da edificação que abriga a Escola Municipal de Ensino Fundamental Ernesto Dorneles.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

O acréscimo de áreas e reforma da edificação deverá proporcionar um espaço mais adequado para a aprendizagem e o trabalho dos profissionais da área, estando de acordo com as normas técnicas vigentes. Terá capacidade para atendimento de até 200 alunos, com as novas instalações preparadas para atender exigências diversas, incluindo aquelas da Norma de Acessibilidade - NBR 9050.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Projeto de Fundações e estrutura de concreto armado, armações de cobertura

Antes do início das obras a Contratada deverá apresentar projetos executivos de fundações e estruturas de concreto armado, além de elementos de estrutura das coberturas dos diferentes blocos da edificação, se observando o projeto básico e a predominância de materiais de qualidade, menor custo e menor consumo.

Os projetos de fundações, estrutura e armações de cobertura deverão ser elaborados a partir dos elementos constantes do Projeto Básico, se incluindo aí os projetos arquitetônico (inclusive elementos do paisagismo/contenção do terreno), de fundações, estrutural e complementares.

O técnico da Contratada deverá fazer o dimensionamento dos elementos construtivos **a partir do pré-dimensionamento apresentado no Projeto Básico** de modo a manter os volumes estimados da Planilha Orçamentária.

Qualquer alteração de dimensionamento dos elementos construtivos deverá ser justificado e apresentado para a Fiscalização antes da finalização dos projetos, assim como qualquer alteração de especificação de materiais ou técnicas de execução.

Forma de apresentação

A empresa deverá elaborar os projetos e apresentá-los através de pranchas com desenhos técnicos em escala adequada, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias de acordo com o padrão do edital (numeração dos itens, discriminação dos serviços, unidades, quantitativos, preços unitários de material e mão de obra, subtotais e totais). Deverão constar, no mínimo, a previsão e detalhamento dos seguintes itens:

- a) Plantas de locação de elementos estruturantes de fundação superficial e profunda;
- b) Plantas de formas dos diversos níveis da estrutura;



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

- c) Cortes longitudinais e transversais da estrutura;
- d) Detalhamento e dimensionamento de todos os elementos estruturantes: vigas, lajes, pilares, cintas, vergas, contravergas, etc, contendo detalhamento das armaduras;
- e) Detalhamento dos elementos estruturais não convencionais, quando for o caso;
- f) Memória de cálculo de volumes das peças estruturantes com todos os elementos projetados;
- g) Memorial descritivo das estruturas;
- h) Apresentação de ART de projeto devidamente quitada.

Placa de obra

A empresa deverá fixar placa em chapa metálica, estruturada em madeira para identificação da obra. O modelo é conforme modelo padrão definido pela Prefeitura Municipal, nas dimensões 0,80 x 1,20 m, sendo de responsabilidade da Contratada a fixação e conservação da mesma.

Ao final da obra, após sua entrega oficial, a placa e estrutura deverão ser removidas, colocando-a a disposição do Município.

Abrigo provisório

Será de responsabilidade da empresa a instalação de abrigo provisório de obra, devendo ser instalado em local determinado em acordo entre as partes. Sua construção e condições de manutenção deverão garantir condições de higiene satisfatória de acordo com as exigências da saúde pública, e atender as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

Os sanitários existentes na escola serão cedidos para uso da Contratada durante o período da obra.

Locação da obra

A marcação da obra deverá ser realizada com instrumentos de precisão, acompanhada pelo responsável técnico pela execução, fazendo a locação planimétrica e altimétrica dos pontos de referência, a partir dos quais o serviço se desenvolverá, ficando quaisquer tipos de serviços topográficos necessários sob a responsabilidade da Contratada. A empresa deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicada à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto tomarão as providências necessárias. Concluída a locação da obra, esta deverá ser submetida à fiscalização para aprovação.

São de responsabilidade da empresa os problemas ou prejuízos causados por erro na localização de qualquer elemento construtivo, mesmo após a aprovação da fiscalização, recaindo a obrigação de executar prontamente as demolições, modificações e reposições pertinentes, não justificando abonos por eventuais atrasos ocorridos no cronograma da obra.

Tapume de chapas plásticas



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

A obra será fechada por tapume de vedação com no mínimo 2,00 m de altura, estruturadas em montantes de madeira 8,0 x 8,0 cm e sarrafos de 2,5 x 7,0 cm, perfeitamente aprumados e alinhados, garantindo segurança a obra. Os tapumes deverão ser suficientemente resistentes à pressão do vento e eventuais esforços provenientes da obra, sendo mantidos em boas condições até o final dos serviços. Deverão ser previstos portões de acesso, em quantidades e dimensões adequados aos serviços e apropriados ao trânsito de veículos.



Tapume em chapas ecológicas

2. MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES

Escavações e detonações de rochas

Serão considerados serviços de escavação, todas as operações relativas à extração, remoção de solos inadequados (incluindo camada vegetal), transporte e deposição interna do material escavado de modo que tenhamos no final o greide de terraplenagem estabelecido no projeto. **Não serão computados excessos de escavação que venham ocorrer, sendo obrigatoriedade da empreiteira a reposição do material que se fizer necessário, em condições técnicas compatíveis com o projeto.**

Serão necessários serviços de escavação mecânica para movimentação de terras de forma a implantar a edificação, dispondo a mesma conforme os níveis e inclinações estabelecidos em projeto. Será necessária escavação para que se retire a camada vegetal existente no local onde se assentarão as novas áreas edificadas e serviços correlatos como os de conformação de taludes, escavação de valas para fundações, muros, sistema de esgoto cloacal e pluvial, drenos e nivelamento de pavimentação, além de carga e descarga de material para aterramento de áreas.

Aterros

Os aterros serão executados em áreas determinadas pelas necessidades do projeto, incluindo aí itens como o aterro entre os baldrame para execução dos contrapisos, reaterro de valas, conformação de rampas de acesso, preferencialmente com o material oriundo das escavações, em camadas



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

sucessivas de no máximo 30 cm, umedecidas e compactas mecanicamente, mesmo que se trate de pequenas áreas ou volumes reduzidos.

Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95% e nivelado de forma a se criarem as cotas previstas em projeto.

Poderá ser necessária detonação com explosivos de material rochoso existente no local. A empresa contratada está obrigada a executar detonação, carga e transporte interno do material resultante, bem como providenciar as suas licenças diversas e fornecer Documento de Responsabilidade Técnica sobre os serviços (ART ou RRT).

Nas escavações em rocha com o emprego de explosivo, a executante deverá tomar medidas de segurança que evitem danos a terceiros e à edificação existente no local, ficando integralmente responsável por acidentes e demais resultados que vierem a ocorrer em função da utilização de explosivos ou quaisquer outras formas de desmonte dessas rochas.

A executante deverá dispor de pessoal especializado e legalmente habilitado ao trabalho com explosivos, bem como deverá providenciar junto às autoridades competentes o licenciamento para o transporte e uso de explosivos. As demoras nos pedidos para liberação do uso de explosivos não poderá ser invocada como motivo de atraso nas obras, motivo pelo qual a Executante deverá providenciar tais licenças com a devida antecipação.

A empresa executora fará carga e transporte interno ou externo, dando destinação final a todo material não apropriado resultante das escavações e/ou detonações, sendo que, para tanto, deverá obter os devidos licenciamentos.

3. FUNDAÇÕES

As fundações superficiais serão moldadas "in loco", calculadas e dimensionadas conforme projeto específico que será entregue pela empresa executante com ART, mediante aprovação da Fiscalização.

Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações das normas em vigor sobre o assunto e **o concreto a ser utilizado deverá ser do tipo usinado** e vibrado quando de seu lançamento.

As formas necessárias para execução das peças deverão ser molhadas abundantemente minutos antes dos serviços de concretagem, sendo permitida sua reutilização para execução das demais peças. Será necessário verificar o nível, o alinhamento e o esquadro das peças de madeira, atentando para o seu correto posicionamento e constância da sua largura.

Nas áreas destinadas às fundações serão necessárias realizar escavações de modo a permitir a implantação correta, de acordo com o projeto a ser fornecido pela Contratada. As valas serão abertas até atingir o terreno com tensão admissível.

Uma vez atingida a profundidade necessária, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto. No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

adequado. Deverá ser consultado o fiscalizador da obra para conferência da profundidade definitiva, bem como a localização de pontos de estacas e sapatas.

Estacas e bloco de coroamento

Serão executadas estacas em concreto armado usinado C 25, com dimensões e armaduras definidas em projeto a ser fornecido pela Contratada, em profundidade suficiente para oferecer resistência e, sobre estas, o coroamento em bloco de concreto armado, ficando estes perfeitamente nivelados para ancoragem das vigas de baldrame.

Os serviços de concretagem só iniciarão após a verificação da locação e medição das estacas pela Fiscalização, sob pena de não serem contabilizados na medição.

Sapatas isoladas em concreto armado

Serão executadas sapatas isoladas em concreto armado usinado C 20. As sapatas serão executadas na dimensão definida em projeto a ser fornecido pela Contratada. A profundidade das sapatas será definida mediante análise do solo pela fiscalização, no momento da escavação da vala, até encontrar solo resistente. A armadura seguirá cálculo estrutural específico. O concreto deverá ser usinado, para garantir a qualidade e possuir fck igual ou superior a 250 kgf/cm².

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, de acordo com projeto, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro na espessura de 3 cm, na base de cada sapata no traço 1:4:8, sob prévia compactação de fundo de vala.

Vigas de Baldrame

Serão executadas em concreto armado usinado C 20, apoiadas nas fundações, com seções e armaduras definidas em projeto a ser fornecido pela Contratada. É necessário verificar a locação, o nível, o alinhamento e o esquadro das peças de madeira, atentando para o correto posicionamento das vigas, o nivelamento do topo das formas e da constância da sua largura. Todas as vigas deverão estar posicionadas no alinhamento do eixo da fundação.

4. SUPERESTRUTURA

As estruturas de concreto armado da edificação serão moldadas "in loco", dimensionadas conforme projeto estrutural específico, que será elaborado pela empresa executante, mediante aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal, conforme Item 1.1.

O concreto a ser utilizado em todas as peças da superestrutura deverá ser usinado e vibrado quando de seu lançamento.

Tipo de aço: o aço a ser utilizado deverá ser do tipo CA-50.

Resistência e cobrimento: Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004. A resistência do



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

concreto, deverá estar em conformidade com as solicitações das peças a serem projetadas, bem como com a classe de agressividade do ambiente onde será executada a obra. Em momento algum será aceito que seja utilizado um concreto com resistência inferior a 20 MPa e cobrimento de armadura inferior a 20 mm.

Minutos antes das concretagens das peças, as formas de madeira deverão ser molhadas abundantemente, sendo permitida sua reutilização para execução das demais peças.

Pilares, vigas, vergas e contravergas

As peças estruturantes serão moldadas "in loco", (excetuando-se as lajes, que serão pré-fabricadas) de acordo com o projeto estrutural, sendo deixadas previamente as canalizações hidrossanitárias e elétricas com os devidos reforços na armadura para evitar futuras trincas.

Acima e abaixo de todas as esquadrias, deverão ser efetuados elementos de concreto armado – vergas e contravergas - passando no mínimo 30,0 cm de cada lado da abertura.

Lajes pré-moldada com recobrimento

Como forro de partes da edificação, serão utilizadas lajes pré-fabricadas armadas em vigotas treliçadas e tabelas de material a ser definido em projeto estrutural. As lajes possuirão sua superfície inferior plana e sem imperfeições, devendo ser observadas as contraflechas necessárias para cada vão.

Sobre as lajes será executada uma capa estrutural de no mínimo 5 cm que trabalha em conjunto com a laje. O projeto executivo da capa deverá possuir três informações obrigatórias:

1. Projeto de tela de reforço sobre a laje, que impede a fissuração por retração;
2. Projeto dos reforços nos negativos da laje, quando considerados panos contínuos;
3. Projeto do complemento das armações negativas das vigas;

Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, sob pena de não serem contabilizados na medição.

5. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)

Alvenaria de tijolos cerâmicos

Todas as paredes, incluindo os oitões, serão em alvenaria de vedação, com tijolos cerâmicos furados de dimensão média de 19 x 14 x 9 cm. **As paredes terão espessuras diversas de acordo com projeto arquitetônico e planilha orçamentária.**

Os tijolos cerâmicos serão preferencialmente com os furos redondos, colocados perfeitamente em contrafiadas, com juntas amarradas, ou seja, verticalmente desencontradas. Deverão ser de procedência idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. O armazenamento e o transporte das peças serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

A demarcação das paredes será efetuada com fiada inicial de tijolos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15 mm. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal e areia, no traço volumétrico 1:2:6 (cimento, cal e areia média).

Na reforma da edificação existente, para criação de nova sala de aula, deverão ser totalmente refeitas duas paredes entre as fundações e a estrutura existente. Para tal, as alvenarias deverão seguir a descrição acima e, além disso, devem ser fortemente encunhadas com tijolos maciços dispostos em seu respaldo, num ângulo de 45°, apertados e argamassados vigorosamente, de modo a consolidar a união dos elementos novos com os existentes, não sendo admitidas frestas, folgas ou trincas nessa junção.

6. ESQUADRIAS

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elementos metálicos, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, a critério da Fiscalização.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

Todas as esquadrias serão revisadas pelo fiscalizador da obra, que deverá conferir sinais de umidade ou empena ou problemas de abertura e fechamento, indicando a substituição de peças com problemas.

As ferragens de abertura deverão ser metálicas e instalados nos dois lados da folha. As demais ferragens também deverão ser metálicas de 1ª qualidade.

Esquadrias de madeira

Todas as portas internas serão de compensado semioco de pinheiro, de 3,0 cm de espessura, nas dimensões do projeto, com marcos tipo caixão, fixadas com espuma química expansível a base de poliuretano.

A largura dos marcos das portas deverá levar em consideração a espessura dos elementos de revestimento das paredes onde serão colocados, especialmente a espessura das placas cerâmicas das barras laváveis. Dessa forma as guarnições deverão apresentar um enchimento em sua face posterior de maneira a não apresentarem vãos entre elas e o revestimento, não sendo permitido que sejam forçadas para cobrir tal vão.

Também deverão ser tomados cuidados no encontro entre a peça de madeira dos rodameios e as guarnições das portas, devendo a Contratada tomar medidas adequadas para que neste encontro as peças fiquem no mesmo plano, não sendo permitidos ressaltos entre elas.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Os marcos terão dois jogos de guarnições de madeira de lei, com seções de 5,0 x 1,5 cm e as folhas deverão ser fixadas com no mínimo três dobradiças de pino soltos aparafusados.

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes. Todas as peças de madeira receberão tratamento com cupinizada, mediante aplicação de produtos adequados. As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente pintadas com esmalte sintético para a proteção da madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Esquadrias metálicas

As esquadrias externas serão janelas e portas de ferro, executadas de acordo com as medidas especificadas em projeto e detalhes de desenho (alguns detalhes podem seguir o desenho das esquadrias existentes na fachada do refeitório, a critério da fiscalização).

Deverão ter suas peças no esquadro, sem rebarbas, esmerilhadas, com perfeito acabamento, e com os cuidados necessários para que não sofram nenhum tipo de avaria ou torção quando parafusadas aos elementos de fixação. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação ou defeitos de superfície e diferenças de espessura.

Todas as esquadrias deverão apresentar requadro em perfis laminados retangulares, com dimensões compatíveis ao seu funcionamento, não sendo aceitas esquadrias executadas de forma simples a partir da junção de cantoneiras.

Os perfis laminados e chapas serão dobrados a frio e terão, no mínimo, 2 mm de espessura, com seções padronizadas, de medidas rigorosamente iguais, e deverão assegurar a esquadria estanqueidade absoluta e ainda assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Estas devem apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias de qualquer de suas partes.

A fixação de esquadrias metálicas em alvenarias ou concreto será feita com grapas de ferro chato bipartido tipo cauda de andorinha ou com parafusos apropriados, fixados com buchas plásticas expansíveis. As grapas serão solidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, distante entre si não mais que 60 cm e em número mínimo de duas unidades por montante.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento e, na colocação, não serão forçadas a se acomodar em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As serralherias deverão ser assentadas somente após a aprovação da Fiscalização e após serem definitivamente fixadas, deverão estar em perfeitos prumo, nível e funcionamento e serão entregues na obra com superfícies limpas e livres de ferrugem, devendo levar uma demão de tinta composta de zarcão de óleo e óxido vermelho de chumbo, sendo pintadas com tinta esmalte em cor a ser definida pela Fiscalização.

Quando necessário, as soleiras das portas serão conformadas em forma de rampa, com caimento para o exterior em peças de basalto serrado, acompanhando as respectivas dimensões dos vãos. A instalação destas soleiras somente será executada após verificação do posicionamento da base de fixação e autorização da Fiscalização.

Ferragens complementares

As portas receberão puxadores especiais, em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência. Estes puxadores serão de barra metálica de diâmetro 3,5 cm instalados conforme detalhamentos das esquadrias.

Também serão instaladas chapas de proteção de acordo com detalhamento das esquadrias. A largura varia de acordo com cada folha de porta e a espessura da chapa deve ser de 1,0 mm. Serão fixadas com parafusos em aço inox com cabeça sextavada e espaçador para que uma chapa se prenda na outra formando um sanduíche nas portas. O produto deve ser instalado por empresa e/ou profissional capacitado e habilitado. Deve-se observar às normas de instalação constantes no manual de instalação do fabricante. Deve ser fabricada em material de aço inox 304.

Placas para acessibilidade

Nas portas deve haver informação visual (número da sala, função etc.) ocupando área entre 1,40 m e 1,60 m do piso, localizada no centro da porta ou na parede adjacente, ocupando área a uma distância do batente entre 15 cm e 45 cm, conforme NBR 9050/2004. Serão placas indicativas em acrílico, com letras em alto-relevo e Braille, nas dimensões de 20 x 8 cm.



Placas de acessibilidade



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Fornecimento e instalação de barras antipânico

Em algumas portas de emergência, deverão ser instaladas barras antipânico para destravamento das folhas das portas, acionadas mediante pressão exercida no sentido de abertura, através de barra horizontal fixada na face das folhas. Deverão ser destinadas à utilização em portas com uma ou duas folhas sendo, no segundo caso, com uma barra acionadora em cada folha, possuindo em uma delas (a que deve fechar em primeiro lugar) um ou dois pontos de travamento e na outra (a que se sobrepõe) pelo menos um ponto de travamento (contra a primeira folha). O acionamento de qualquer uma das barras deve abrir pelo menos a folha respectiva. As barras antipânico devem ser apropriadas ao peso das folhas das portas a que se destinam **e serem certificadas segundo a NBR 11785/ABNT e devem prever acesso externo opcional com fechadura tipo alavanca com cilindro.**



Modelo de Barra antipânico a ser instalada

Vidros

Deverão ser utilizados vidros planos, lisos, transparentes e/ou fantasia, de acordo com o local da esquadria. Os vidros não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, fissuras, trincas ou defeitos de corte, devendo se ajustar perfeitamente às dimensões de seus caixilhos.

Nos visores das portas de madeira, os vidros deverão ser do tipo temperado, transparentes, espessura 10,00 mm e serão fixados com baguetes de madeira de secção quadrada de 0,5 a 2,0 cm e serão pré-montados com pregos sem cabeça.

Nas esquadrias de ferro serão utilizados vidros comuns lisos de 4,0 mm, fixados através de baguetes de alumínio parafusados à estrutura da esquadria, não sendo permitido o uso de massa de vidraceiro aparente.

7. COBERTURA

Para conformação da nova cobertura da edificação (em algumas áreas do telhado será necessário que se adaptem as armações de madeira existentes com as novas) e em função da necessidade de acesso para identificação, substituição ou transporte de tubulações e equipamentos a serem instalados no seu subtelhado, será necessário o desmonte das estruturas com retirada de telhas de fibrocimento e do madeiramento que as suporta, o que deve acarretar a necessidade de que se **faça uma revisão acurada da cobertura existente antes que se iniciem as obras de execução.**



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Com estas retiradas e recolocações de elementos preexistentes e se prevendo a possível quebra de telhas durante os serviços, e elementos que podem apresentar avarias, dentre os quais telhas rachadas ou cujo acabamento apresenta defeitos, assim como madeiramentos deteriorados, se considerou uma área de substituição do telhado existente.

A empresa deverá ter todos os cuidados para que as novas telhas a serem utilizadas tenham um perfeito encaixe no telhado existente, mantendo rigorosamente o mesmo padrão de seu acabamento, cor e dimensões das telhas, não se permitindo em hipótese alguma que as novas telhas fiquem desalinhadas ou desencaixadas devido a diferenças dimensionais.

A intervenção nestes elementos preexistentes deverá ser feita se tomando os devidos cuidados para que sejam evitados mais danos a obra e a terceiros; a Contratada fará a remoção e transporte de todo entulho daí proveniente, sendo o material removível submetido ao parecer da Fiscalização para definição do seu destino.

Armação em madeira para estrutura do telhado

Para as novas áreas da cobertura, serão executadas armações com tesouras de madeira de **cedro ou pinheiro**, com classificação de primeira, se obedecendo os ângulos estabelecidos em projeto e o dimensionamento das peças e demais componentes devem ser conforme o apresentado em projeto estrutural pela Contratada.

Os caibros que ficarem à vista, aparentes no beiral do telhado, assim como as ripas para fixação das telhas serão de **grápia, cedrinho ou pinheiro**.

Em hipótese alguma serão aceitas peças de madeira em *Pinus Elliotis* para quaisquer elementos da cobertura.

Não poderão existir quaisquer tipos de defeitos dimensionais nas peças de madeira tais como encurvamentos, torcimentos, arqueamentos ou encanoamentos. Deverão também ser totalmente livres de rachaduras ou sinais de umidade, isentas de carunchos ou brocas, sem nós ou fendas, fibras arrancadas ou partes de alburnes de cor contrastante que venham a comprometer sua aparência, resistência ou durabilidade, sob pena de ser rejeitada pela fiscalização para o uso na estrutura do telhado, devendo, ainda serem devidamente imunizadas com cupinicida escuro, antes da montagem das peças.

As telhas serão fixadas sobre ripas, caibros e terças em espaçamento e dimensões adequadas aos vãos e as especificações do fabricante das telhas. O madeiramento deverá ser montado de modo que o alinhamento das peças seja rigoroso, formando painéis planos de telhado.

As linhas ou banzos inferiores das armações deverão ser chumbadas junto às lajes de forro com elementos de amarração e de ancoragem que proporcionem a ligação que deve existir entre a edificação e a cobertura. Os elementos de amarração poderão ser constituídos de barras, braçadeiras, cantoneiras, caibros ou chapas de aço colocados de forma a fixar os cavaletes firmemente nas lajes, vigas ou paredes da construção de forma a suportar os possíveis esforços médios de arrancamento ou movimentação da cobertura (ventos, chuva, tornados e dilatações térmicas).



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Ainda será colocada uma subcobertura em manta aluminizada de espuma de polietileno expandido e poliéster metalizado, 4,0 mm, para proteger o forro e a laje de possíveis infiltrações causadas por telhas quebradas ou fissuras, aumentando a impermeabilidade da cobertura. A manta deverá ser instalada por baixo das telhas, com a face aluminizada voltada para cima, respeitando uma sobreposição de 10 cm entre as emendas. Será fixada no madeiramento (caibros) com pregos ou grampos do tipo moveleiro e, em seguida, as ripas são colocadas sobre os caibros, fazendo um "sanduíche" com a manta de subcobertura.

Telhamento

O telhamento das coberturas será executado com obediência aos detalhes constantes no projeto e caso os desenhos omitam algum detalhe de interesse para a execução, este deverá ser providenciado pela Contratada, às suas expensas.

A cobertura será executada com telhas de fibrocimento 6,0 mm, com encaixes, colocadas de acordo com as especificações constantes em seus respectivos catálogos e demais recomendações do fabricante e para seu manuseio será obrigatório o uso de máscaras, óculos e luvas para a proteção do trabalhador. A movimentação sobre o telhamento deverá ser realizada sobre tábuas apoiadas sobre as terças de maneira a evitar quebras ou deformações nas telhas.

Todo o material objeto desta especificação deverá ser novo e de 1ª qualidade, devendo haver uniformidade quanto à procedência de um mesmo material, evitando tonalidades ou características distintas por mudança de fornecedor.

Serão utilizadas peças especiais adequadas aos ângulos do encontro das telhas de cumeeira, do mesmo material das telhas e que serão perfeitamente argamassadas e vedadas para evitar infiltrações.

Calhas

As calhas assim como os bocais para condutores verticais serão em chapas galvanizadas fixadas diretamente na tabeiras/espelhos utilizando pregos de aço e apresentar declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas.

Os suportes utilizados para sustentação de calha, deverão ser fabricados em ferro chato ou latão conforme as dimensões das calhas e serão distribuídos com espaçamentos suficientes para suportar o peso das calhas quando cheias de água.

Nos casos das calhas de platibanda a borda encostada ao paramento deverá ser recoberta com rufos chumbados na parede, com vedação suficiente para impedir vazamentos.

As calhas devem ter dimensões tais que permitam às telhas avançar para seu interior e formar pingadeiras a fim de evitar o retorno das águas para o forro.



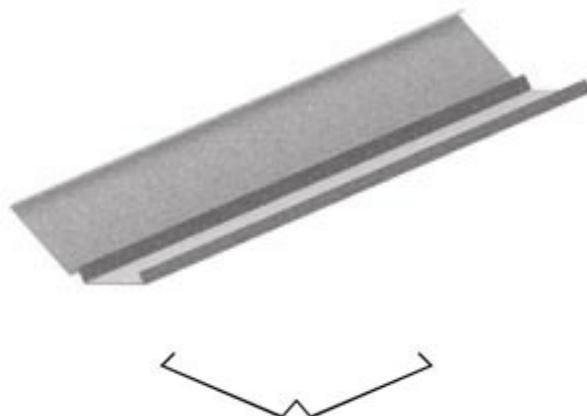
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER



Calhas com bocais e suportes metálicos

Algerozes, rufos e rincões em chapa galvanizada

Nos encontros de panos de telhado e no encontro das telhas com paredes e platibandas, deverão ser utilizados rufos ou algerozes e rincões de chapa galvanizada devidamente dimensionadas e vedadas nas juntas de forma a não penetrar água na edificação. Nos rincões deve-se utilizar o perfil com “V” central, que favorece melhor escoamento das águas. Todas as chapas para rufos ou algerozes e rincões deverão receber duas demãos de pintura antiferrugem.



Rincões com “v” interno

Pingadeira em concreto sobre platibandas

Sobre o respaldo das alvenarias das platibandas, fixadas firmemente através de esperas de ferro embutidas, será moldada uma pingadeira de concreto armado que deverá ter projeção mínima de 5 cm além das faces verticais dos paramentos das alvenarias, apresentando reentrâncias que poderão ser feitas através de ferramenta adequada após a concretagem do elemento.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

O concreto deverá obedecer rigorosamente às normas da ABNT e satisfazer as condições de resistência fixadas pelas normas, bem como as de durabilidade e impermeabilidades adequadas às condições de exposição.

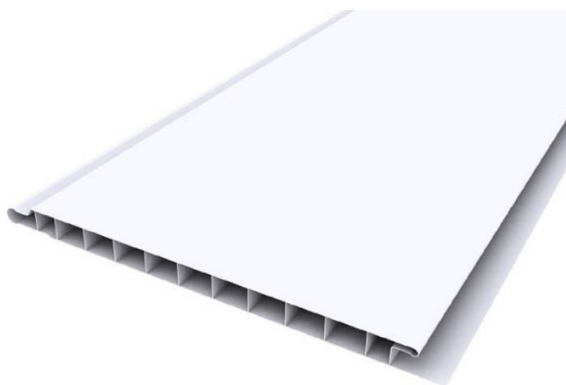


Exemplo de pingadeira de concreto para platibandas

Forro do beiral em lambris de PVC – caixas de beiral do telhado

Como acabamento externo nos beirais dos telhados, deverão ser instaladas régua do tipo lambris de PVC, cor branco, liso, sem **frisos**, com espessura mínima de 12 mm, fixados sobre os caibros aparentes da armação da cobertura, conforme instruções do fabricante.

Entre os caibros aparentes, como rodaforro, deverão ser instaladas ripas de madeira, de grápia ou cedrinho, dimensões aproximadas de 1,5 x 5,0 cm, com cortes e encaixes perfeitos, no encontro dos forros e dos paramentos verticais das paredes.



Forro de PVC em chapas lisas, sem frisos

Tabeiras/espelhos em madeira

Como arremate da cobertura da edificação, nos beirais laterais e frontais, será instalado um espelho simples em madeira de grápia, cedrinho ou pinheiro, de 1ª qualidade, com dimensões de 2,50 x 30,0 cm, fixados nos caibros com pregos galvanizados.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

8. IMPERMEABILIZAÇÃO

Manta asfáltica nos baldrame

Será utilizada impermeabilização do tipo flexível, através da aplicação de manta asfáltica pré-fabricada de desempenho normal (com estruturante de poliéster e asfalto polimérico, com mínimo de 4 mm de espessura) nas faces internas, externas e superiores de todas as vigas de baldrame. O material não deverá apresentar furos, quebras ou fissuras e será recebido em bobinas embaladas em invólucro adequado. O armazenamento será em local coberto e seco.

A impermeabilização deverá ser aplicada somente em superfícies resistentes, uniformes e perfeitamente secas, sendo exigido um mínimo de cinco dias ininterruptos de sol, antes da execução dos serviços.

Para aplicação da manta, a superfície será inicialmente imprimada com uma solução de asfalto em solventes orgânicos. Esta solução será aplicada a frio, com pincel ou brocha. Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, deverá ser iniciada a aplicação da manta. As emendas das mantas deverão se sobrepor no mínimo 10 cm.

9. REVESTIMENTOS

Chapiscos

Para os chapiscos será executada uma camada uniforme em todas as superfícies, no traço de 1:3 (cimento e areia), com espessura máxima de 7,0 mm. Para aplicação do chapisco, a superfície deverá estar úmida, limpa e isenta de partes soltas.

Massa única

As massas únicas só serão iniciadas após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos. Serão fortemente comprimidos contra as superfícies e executados em uma camada uniforme em todas as superfícies. A técnica de execução da massa única deverá resultar em um revestimento capaz de cumprir as funções tanto do emboço quanto de reboco. A massa única deverá ser desempenada, isto é, alisada com desempenadeira, ficando assim com acabamento liso (desempenadeira de aço) ou encamurçado (desempenadeira com feltro ou esponja).

Textura acrílica

No entorno de algumas portas, assim como nas estantes da biblioteca, será utilizado acabamento texturizado, aplicado sobre emboço, para se obter um efeito diferenciado.

A técnica a ser utilizada será com desempenadeira de aço inox (específica para aplicação de gesso) e após a aplicação do produto será feito acabamento com desempenadeira de PVC se alisando com suavidade a superfície do revestimento com o cuidado necessário para conservar as saliências alastradas sobre a massa desempenada, conseguindo o efeito de "rendas" na superfície.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Este serviço deverá ser executado por mão de obra especializada, atendendo às normas específicas da ABNT e recomendações dos fabricantes. **Amostras da textura deverão ser feitas em trecho suficiente para análise por parte da Fiscalização, fornecidas e aplicadas pela Contratada em locais a serem determinados**, sendo que sobre esta textura será aplicada pintura em látex acrílico com cor a definir.



Textura com efeito de "renda"

Revestimento placas cerâmicas diversas

As paredes internas indicadas no projeto arquitetônico serão revestidas com placas cerâmicas com dimensões, cores e padrões a serem definidas pela Fiscalização. Nos sanitários o revestimento cerâmico será até o teto e nos demais compartimentos internos serão executadas barras laváveis conforme indicações do projeto arquitetônico.

No corredor de acesso ao novo bloco pedagógico, na superfície interna das duas paredes que formam o volume de pé-direito duplo, será executado um painel de placas cerâmicas 10,0 x 10,0 cm, em cores diversas, dispostas em igual proporção e de forma dispersa, conforme projeto arquitetônico.

Para a distribuição das cores das placas nos painéis deverá ser solicitado o gabarito à Fiscalização ou a Contratada poderá apresentá-lo a seu critério. A execução de tais painéis só será autorizada após a aprovação dos gabaritos.



Forma de distribuição dispersa de placas cerâmicas nos painéis



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Nas fachadas serão aplicadas placas cerâmicas 10,0 x 10,0 cm, na cor “amarelo ouro” conforme projeto arquitetônico.

As placas cerâmicas serão de primeira qualidade, de cor e brilho uniforme, bem cozidos, duros, sonoros, resistentes, impermeáveis, sem falhas como empenamentos, escamas, trincas, fendas ou bolhas e suas dimensões devem apresentar perfeito esquadro, com arestas bem definidas, com superfícies lisas e planas.

Em parede previamente preparada, deverá ser assentada a cerâmica com cimento cola, preferencialmente com o uso de desempenadeira metálica, preenchendo totalmente os espaços entre as placas cerâmicas e a parede.

A Contratada deverá prever o assentamento das peças através de gabaritos de modo a minimizar os recortes necessários para as peças de revestimento.

As juntas deverão ser previstas através do emprego de faixas horizontais e verticais de forma que resultem rigorosamente alinhadas e com um perfeito prumo das peças.

Os rejuntas serão feitas com pasta epóxi de 1ª qualidade e terão dimensões conforme indicações do fabricante, sendo feitas com o uso obrigatório de espaçadores plásticos.

Nos encontros de planos de paredes verticais internas, as arestas expostas deverão ser obrigatoriamente revestidas com cantoneiras de arremate em alumínio ou PVC em toda a sua altura ou extensão. Sua instalação deverá ser feita previamente ao assentamento dos revestimentos não se admitindo ressalto em relação ao plano das cerâmicas.

Nas arestas horizontais internas assim como nas arestas externas as cerâmicas receberão **corte preciso em meia esquadria**, não sendo admitidas rebarbas, bordas lascadas, quebradas, marcas de corte ou defeitos de prumo e alinhamento das peças contíguas.

Para acabamentos das arestas do revestimento cerâmico das barras laváveis, funcionando como rodameios, serão fixadas **guias de madeira de lei (grábia ou cedro)**, aplainadas e lixadas, com bordas boleadas e friso em sua face posterior para encaixe na espessura sobressalente das cerâmicas. Sua secção deverá ter 2,5 x 10,0 cm e serem fixos com pregos galvanizados sem cabeça.



Rodameios com bordas boleadas e friso em sua face posterior para encaixe nas cerâmicas



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

10. PISOS:

A Contratada deverá atentar para a determinação das cotas de nível dos pisos internos das áreas a serem acrescidas, em função dos pisos existentes, de forma que sejam eliminados quaisquer tipos de degraus no interior da edificação. Para tal deverá ser feito enchimento nos pisos dos corredores existentes, criação de rampas e outros artifícios que se façam necessários. O piso de madeira existente nas salas de aula será retirado e substituído por placas cerâmicas de modo a uniformizar os revestimentos.

Lastros de britas

Para execução do contrapiso de concreto armado, após a impermeabilização das vigas baldrame, remoção dos solos indesejados e reaterro das valas de fundação, será feito enchimento com material de suporte e feita sua compactação. Sobre o aterro devidamente compactado deverá ser executado lastro com espessura mínima de 20 cm de pedra marroada (brita nº 4) e, sobre esta, será executada uma camada de brita nº 2 de no mínimo 5,0 cm, de forma a completar o nivelamento necessário.

Contrapiso de concreto

O contrapiso será executado em concreto, com espessura de 5,0 cm. O concreto deve ser adequadamente lançado, adensado e curado, garantindo-se a durabilidade da estrutura e permitindo a obtenção de uma superfície totalmente plana e lisa, livre de imperfeições. Nos corredores da edificação existente a correção dos desníveis deverá ser feita com enchimento das áreas em concreto até que se atinjam as cotas de nível necessárias para que se eliminem degraus nas portas das salas de aula.

Argamassa de regularização

As superfícies dos contrapisos deverão ser isentas de pó, areia, resíduos diversos e sobre estas superfícies executar regularização com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4 com caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm.

Pisos cerâmicos

Como revestimento dos pisos de toda a edificação serão empregados pisos cerâmicos conforme indicações do projeto.

Deverão ser executados conforme NBR-9817, principalmente com relação a caimentos, níveis, alinhamentos, juntas de assentamento, juntas de movimentação e dessolidarização, aderência e aceitação ou rejeição.

As cerâmicas serão de primeira qualidade, com características antiderrapantes, metrificação homogênea e tonalidades perfeitas. Não deverão apresentar escamas, deformações ou gretamentos. As cerâmicas serão assentes com argamassa colante industrializada.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Os pisos deverão ser revestidos com placas cerâmicas comuns de 1ª qualidade, dimensões mínimas de 50 X 50 cm, PEI 5, cor e padrão a serem definidos pelo responsável técnico da Prefeitura, através de amostras fornecidas pela empresa contratada.

Listelos em Basalto

Na área da recepção serão feitos detalhes no piso (ver detalhamento) através de listelos em basalto. O padrão da pedra a ser utilizada deverá ser definido pela Fiscalização.

Soleiras

Em todas as portas, tanto internas quanto externas, serão instaladas soleiras em **basalto serrado polido**, com espessura mínima de 2,00 cm. Serão instaladas com perfeita adaptação aos marcos das esquadrias e terão a exata espessura das paredes onde estão instaladas. Serão fixadas em argamassa no traço 1:3 (cimento e areia). Nas portas externas terão caimento para o exterior, acompanhado as respectivas dimensões dos vãos, devendo sobressair 2,00 cm da parede externa considerando o reboco pronto, com a função de pingadeira. O padrão da pedra a ser utilizada deverá ser definido pela Fiscalização.

Pavimentação externa

Serão criadas novas circulações pavimentadas com novos blocos de concreto para acesso para a edificação na face norte (ver prancha 02/12), conforme especificações abaixo.

Também, para a implantação dos novos blocos administrativo e de convívio, na face sul da edificação (ver prancha 02/12), posteriormente à sua execução, será feita a repavimentação do local. Para tal a pavimentação externa existente será retirada e sua base será escavada mecanicamente para nivelamento do terreno e sua adequada conformação para que a repavimentação do local se adapte aos caimentos solicitados em projeto, se readaptando a área ao novo uso e drenagem projetadas. Para tal as instalações pluviais existentes também deverão ser demolidas e removidas.

Nestas áreas a serem reformadas, onde ocorrerão serviços de demolição, remoção e retiradas de elementos construtivos existentes, sendo elas aparentes, embutidas ou subterrâneas, a Contratada deverá tomar todos os cuidados possíveis para que sejam evitados acidentes ou danos ao local e a terceiros. **Para tanto, todas as instalações existentes deverão sofrer uma revisão acurada, antes que se iniciem as obras, para garantir total segurança aos trabalhadores e usuários da edificação, antes, durante e após a conclusão dos serviços.**

A Contratada fará a remoção e transporte de todo entulho daí proveniente, sendo o material removível submetido ao parecer da Fiscalização antes da remoção e definição do seu destino.

Observe-se que o piso de blocos de concreto existente deverá ser cuidadosamente retirado, de modo a preservar as peças para reaproveitamento posterior no mesmo local.

Para conformação e isolamento de acesso para aquela área, assim como para drenagem do local será executado um muro de contenção ao longo do talude existente.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Muro de alvenaria de pedras de arenito

Conforme projeto, deverá ser construída uma parede de pedras de arenito no exterior da edificação, de modo a se criar uma área plana e isolada para as novas edificações. Para isso deverão ser utilizadas pedras de arenito com dimensões médias de 15 cm de altura, 23 cm de largura e 40 cm de comprimento, rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 (com espessura máxima das juntas de 2,0 cm) devendo obedecer a rigoroso alinhamento, nivelamento e em perfeito esquadro devendo, a cada duas fiadas, ser armada com 2 barras de ferro 4.2 mm para reforço de sua estrutura.

Serão embutidos contrafortes internos na alvenaria através da execução de pilaretes de concreto armado sobre sapatas isoladas ao longo da extensão do muro e sobre este se assentará também uma cinta de concreto armado a fim de garantir maior estabilidade para a estrutura.

Para drenagem será feita uma camada drenante com deposição de entulhos de demolição da obra (com no mínimo 50 cm de espessura) entre a superfície da alvenaria e o solo escavado do talude. O material de reaterro poderá ser aquele retirado do local, desde que seja cuidadosamente apiloado com soquetes manuais em camadas de 10 cm e devidamente autorizado pela Fiscalização antes de sua colocação.

Este elemento de contenção terá revestimento para receber pintura em todas as suas faces expostas. Para tal serão feitas as etapas de chapisco e massa única conforme detalhado no item 9. Deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber a pintura com uma demão de selador acrílico e, quando esta camada estiver totalmente seca, os elementos receberão três demãos de tinta acrílica semibrilho no tom de concreto.

Recomposição de pavimento de blocos de concreto

Deverão ser reaproveitados, na medida do possível, os blocos de concreto da pavimentação existente a ser retirada, **devendo este material ter seu uso devidamente autorizado pela Fiscalização, antes de sua colocação, após análise para verificação de suas condições de reúso.** Estes deverão ser intertravados e delimitados pelo muro de contenção a ser executado no local assim como pelas paredes dos novos blocos edificadas. Caso haja necessidade deverão também ser utilizados meios-fios de concreto pré-moldados, conforme descrição.

Canaleta de tijolos maciços com tampas em grelhas de concreto

De modo a se recolher as águas de chuvas provenientes da pavimentação e da drenagem do talude, junto à base do muro de pedras de arenito deverá ser feita uma canaleta com dimensões internas de 20,0 cm de largura por 30,0 cm de altura mínima. Terão seu fundo revestidos com uma camada de concreto, e = 5,0 cm e paredes de tijolos maciços deitados, 19,0 x 9,0 x 5,0 cm, com espessura de 9,0 cm.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Essas paredes deverão ser chapiscadas e rebocadas internamente. As tampas serão de concreto armado, e = 5,0 cm. Deverão ser vazadas em toda sua extensão de modo que permitam o recolhimento e escoamento das águas da chuva provenientes da pavimentação e drenagem do muro de contenção.

As tampas deverão ter acabamento uniforme, com cantos vivos e estarem perfeitamente niveladas ao pavimento a ser construído, não se aceitando desníveis na transição entre estes.



Canaleta com tampa grelha em concreto

Meios-fios

Após a etapa de limpeza e locação do pavimento, todos os novos meios-fios a serem instalados pela empresa deverão ser em peças de concreto pré-moldado com comprimento de 1,00 m, largura inferior de 12 cm, superior de 8 cm, altura de 30 cm e cantos arredondados, colocados perfeitamente alinhados e fortemente calçados.

O rejuntamento será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e deverá tomar toda a profundidade das juntas, não excedendo os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

As cavas para assentamento dos meios-fios terão profundidade e altura compatíveis com as dimensões das peças, tendo sua base drenada e bem compactada, de modo a constituir uma superfície firme, de resistência uniforme. A base para assentamento do meio-fio, receberá uma camada de brita apropriada com espessura mínima de 5 cm.

À medida que as peças forem sendo assentadas, alinhadas e rejuntadas, deverá ser colocado o material de encosto (indicado ou aprovado pela fiscalização) em camadas de 10,0 cm e cuidadosamente apilado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Deverão ser reaproveitados, na medida do possível, o material de entulho das demolições, devendo este material ter seu uso devidamente autorizado pela Fiscalização antes de sua colocação.

Pavimentação em blocos de concreto intertravados

Os novos acessos serão pavimentados em blocos de concreto intertravados, do tipo holandês, com espessura de 6,00 cm. Estes blocos deverão ser pré-fabricados (não serão aceitos blocos pré-moldados) e deverão atender as seguintes condições:



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.

Resistência à compressão simples: (20 MPa).

Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Sobre a base devidamente preparada será espalhada uma camada de pó de brita, com espessura mínima de 5,00 cm. O assentamento deverá ser do tipo '**espinha-de-peixe**', deixando um espaçamento mínimo entre os blocos, assegurando assim um bom travamento. Logo após será feito o rejuntamento de toda a área com areia e pó de britas até a perfeita tomada das juntas e imediata acomodação das peças com compactador vibratório; antes de ser entregue ao tráfego, deverá ser feito um rejunte complementar e removido o excesso de material.

Pavimentação em piso podotátil

Na pavimentação externa serão embutidas entre os blocos de concreto, placas de piso podotátil, também de concreto, que devem atender as conformidades da NBR 9050/2004 e do Decreto 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Os pisos táteis sinalizarão o percurso entre as circulações e o prédio da escola, percorrendo toda a extensão da calçada, desde a nova escadaria até as portas de acesso pelo lado externo, orientando a caminhada das pessoas com deficiência visual, ou mobilidade reduzida.

As placas de piso de concreto devem atender a características como dimensão e contraste com o piso adjacente pela textura ou contraste de claro-escuro e consistirão de dois tipos:

Alerta: A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana.

Direcional: A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana.

Os pisos táteis acessíveis se constituem de peças pré-fabricadas em concreto, nas medidas mínimas de 25 x 25 cm, com relevo na altura de 5 mm, antiderrapante, alto tráfego (resistência à compressão 35 MPa), pigmentado na cor amarela. Não serão aceitos pisos com pinturas.

A aplicação deste revestimento é integrada ao piso, sendo que para a fixação das placas, deve ser utilizada argamassa e rejunte adequado. O piso deve estar nivelado para receber as placas respeitando as medidas para que não forme desníveis com os blocos de concreto em hipótese alguma.

Amostras das placas deverão ser apresentadas a Fiscalização antes de sua colocação.



Piso tátil de alerta



Piso tátil direcional



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER



O assentamento de blocos de concreto tipo 'espinha-de-peixe' com pisos podotáteis embutidos

11. PINTURA

Os serviços de pintura deverão ser executados por mão de obra especializada, atendendo às normas específicas da ABNT e recomendações dos fabricantes. Todas as superfícies a pintar ou a revestir serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Deverá ser feita, inicialmente, uma amostra da pintura e revestimento em trecho suficiente para análise por parte da fiscalização. Deverão ser tomados todos os cuidados com a finalidade de evitar respingos e escorrimentos nas superfícies não destinadas à pintura, utilizando-se papel, fitas, encerados e outros. Os respingos inevitáveis serão removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca. As demais demãos só poderão ser aplicadas 24 horas após a anterior, observando-se que esteja totalmente seca, e serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a perfeita cobertura da superfície e serão aplicadas tantas demãos quanto forem necessárias, até que seja obtida a coloração desejada, a critério da Fiscalização.

As cores das tintas a serem utilizadas serão definidas no momento da execução e devem, obrigatoriamente, passar pela orientação da Fiscalização. Como referência principal devem ser incluídas as já existentes no local:

- Cor amarelo H 081 (referência Suvinil);
- Cor azul Y-143 (referência Suvinil.)

Pintura acrílica

Todas as superfícies das paredes, forros com acabamento em reboco e demais revestimentos indicados em projeto serão pintados, após sua devida preparação e limpeza, com uma demão de selador acrílico. Deverão ser mapeadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, lixadas e seladas para



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

receber o acabamento de pintura através de demãos de **tinta acrílica semibrilho**. Observar que existem paredes com previsão de cor diferenciada das demais, interna ou externamente, em cores de tons médios, a serem definidas pela Fiscalização quando da execução do serviço.

Pintura esmalte

Após a devida preparação, as superfícies de todas as esquadrias internas de madeira, das externas de ferro, rodameios, as peças aparentes dos guarda-corpos, espelhos e caibros dos beirais dos telhados, além das calhas e tubos de queda em PVC e demais revestimentos indicados em projeto, serão previamente preparados para regularização da superfície e, após a eliminação de qualquer vestígio de pó, gordura, ou outras impurezas, serão aplicadas demãos de esmalte sintético semibrilho de primeira qualidade, quantas forem necessárias, até que seja obtida a coloração uniforme desejada.

Observar que existem previsão de cores diferenciadas, de tons médios, a serem definidas pela Fiscalização quando da execução dos serviços.

As superfícies de madeira deverão ser devidamente lixadas anteriormente à primeira e entre as demãos de tinta, especialmente para eliminação de farpas e rebarbas, devendo ser utilizadas lixas com granulações adequadas, cuidando-se para que não haja desgaste excessivo dos cantos das peças.

12. ACESSÓRIOS, EQUIPAMENTOS, LOUÇAS E METAIS

Antes de iniciar os serviços de instalação dos acessórios, equipamentos, louças e metais, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação de Fiscalização os materiais a serem utilizados.

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo ser ele novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado. Os aparelhos sanitários e acessórios serão nacionais, de grês porcelâmico, bem cozidos, sem deformações ou fendas, sonoras e praticamente impermeáveis. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações e fendilhamentos.

Registros e metais serão em latão cromado e polido. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante. Os registros de gavetas e válvulas de manobra obedecerão especificações da ABNT-EB-141. Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos, serão arrematados com canoplas no acabamento indicado pela Fiscalização; e todos os metais desses aparelhos, bem como os de sua ligação, deverão ter o acabamento especificado no memorial descritivo dos serviços.

Nenhuma peça deverá estar conectada à tubulação de maneira forçada, assim como não será aceita a utilização de aderentes tipo epóxi ou silicone nas chumbações ou conexões.

Bacias sanitárias

Conjunto formado por bacia sanitária de louça, acessórios metálicos e assento plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante, de primeira qualidade e de **cor branca**.

Nos sanitários projetados para portadores de necessidades especiais, a bacia sanitária será elevada, instalada sobre sóculo, para se adequar a NBR 9050/2015.

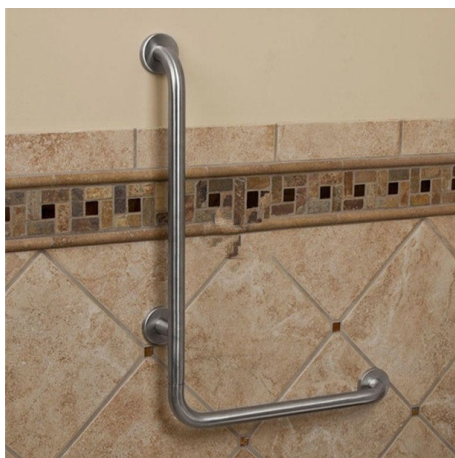


Bacia sanitária para PCD sobre sóculo com barras de apoio conforme NBR 9050/2015

Barras de apoio PCD

Nos sanitários para portadores de necessidades especiais, nos boxes para pessoas com dificuldades de mobilidade e nos mictórios, serão colocadas barras de apoio em aço inoxidável, com comprimentos diversos e diâmetro mínimo de 30 mm, acabamento liso e em curva, nas alturas e dimensões conforme descreve o item 7.6 e demais da NBR 9050/2015 e indicações do projeto arquitetônico.

As barras somente poderão ser instaladas após aprovação dos materiais e orientação da instalação pela Fiscalização.



Barras de apoio em "L" - 70,0 x 70,0 cm



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Lavatórios de louça

Conjunto formado por lavatório de louça e acessórios metálicos. Serão do tipo com coluna e nos sanitários de Portadores de Necessidades Especiais, deverão ser instalados aqueles do tipo circular, de canto, suspenso, com a altura de 0,78 do piso, conforme item 7.3.6.2 da NBR 9050/2015 (observar colocações de barras de apoio). A sua instalação compreenderá a devida fixação e ligação dos aparelhos à rede hidráulica. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante, serão de primeira qualidade, **de cor branca**.



Lavatório de canto com barra de apoio

Cubas de louça

Conjunto formado por cuba de louça e acessórios metálicos. As cubas serão do tipo embutir para os tampos de granito.

A instalação das cubas de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidrossanitária, se incluindo todos os acessórios necessários tais como válvulas, sifões, etc.

Todas as cubas serão instaladas de acordo com orientação do fabricante, serão de primeira qualidade, **de cor branca**.

Bancada de granito

Nos sanitários serão instalados tampos em granito, com espessura mínima de 2,5 cm, com testeira e rodabancada do mesmo material e padrão do tampo. Tanto a testeira (saia) como a rodabancada terão alturas de 20,0 cm ao longo de todo o perímetro da borda do tampo, apresentando em todas suas arestas acabamentos em ½ esquadria.

Deverão prever aberturas para as cubas de embutir em louça, distribuídas uniformemente e serão fixados com mãos francesas em cantoneiras metálicas 2" x 2", reforçadas.

O distanciamento das cubas, assim como as alturas das bancadas deverão ser definidas anteriormente à sua execução, junto à Fiscalização.

A cor e padrão da pedra das bancadas deverá ser uniforme em todas as bancadas e deve ser conferida pela Fiscalização antes de sua instalação, não serão aceitas peças em diferentes padrões de cor ou acabamento.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Mictório de louça

Conjunto formado por mictório de louça e acessórios metálicos. Deve apresentar sifão integrado, e apresentar elevada durabilidade e resistência a atos de depredação e vandalismo. A sua instalação compreenderá a devida fixação e ligação dos aparelhos à rede hidrossanitária, devendo apresentar obrigatoriamente válvula de fechamento automático. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante, serão de primeira qualidade, **de cor branca.**



Mictório em louça branca com sifão integrado e válvula com fechamento automático

Mictório coletivo

Será instalado um mictório coletivo em aço inox 304, chapa 0,6 mm, de primeira qualidade, com medidas mínimas de 1,8 x 0,30 x 0,35 m. A sua instalação compreenderá a devida fixação à parede através de parafusos adequados e ligação dos aparelhos à rede hidrossanitária, devendo apresentar obrigatoriamente válvula de fechamento automático. Não será aceita fixação através de mãos francesas, sendo todas as peças instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Torneira para lavatório

As torneiras serão de metal com acabamento cromado, de funcionamento com sistema de acionamento rotativo. Fabricada em liga de cobre e liga de zinco.

Deverão ser verificados os modelos e detalhes de instalação com a Fiscalização.

Chuveiro

Os chuveiros serão com corpo em PVC, sem fiação aparente, com cano incorporado, resistência tipo refil, para facilitar sua troca. Serão compatíveis com aquecedores solares, tendo pressurizador e espalhador de no mínimo 23,0 cm de diâmetro.

Demais características técnicas a considerar:

- Pressão de funcionamento: 0,7 a 4,0 mca
- Grau de proteção IP 24



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

- Sistema de aterramento
- Compatível com 'DR'
- Comando multitemperaturas
- Mangueira para ducha manual
- Potência de 7500 W

13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Bancos

Na circulação do bloco pedagógico e no bloco de convívio serão executados bancos para maior conforto dos usuários. Na circulação do bloco pedagógico, devido a menor altura dos peitoris das janelas, os bancos não receberão encostos, diferentemente daqueles bancos do bloco pedagógico.

A estrutura dos bancos deverá ser executada com uma base de alvenaria de tijolos maciços sobre a qual será executada uma laje de concreto armado para receber assentos e encosto de madeira de lei, conforme detalhe.

A base dos bancos será composta de paredes paralelas de tijolos maciços deitados, 19,0 x 9,0 x 5,0 cm, com espessura de 9,0 cm que serão revestidas externamente com emboço para posterior revestimento em placas cerâmicas.

Sobre estas paredes serão executadas pequenas lajes de concreto armado, com espessura mínima de 5,0 cm, que receberão os assentos e encostos em madeira, sendo que os encostos dos bancos do bloco pedagógico poderão ser conformados com tijolos maciços apoiados sobre a laje.

Os assentos e encostos de madeira serão em ripas **de madeira de lei (grápia ou cedro)**, com resistência adequada ao uso, aplainadas e lixadas, com bordas boleadas e friso em sua face posterior para evitar deformidades nas peças. A secção das peças de madeira deverá ter no mínimo 2,5 x 10,0 cm de largura e devem ser fixadas à laje de concreto através de parafusos em cavas, de modo que os parafusos fiquem abaixo do nível da superfície da madeira, devendo ser utilizadas as técnicas de furo piloto e escareação em sua fixação para reduzir o risco de rachaduras no local. Posteriormente as cavas devem ser preenchidas com massa para madeira e severamente lixadas de modo a deixar as peças completamente lisas e sem relevos.

As peças serão assentadas sem espaçamento entre elas, não sendo serão aceitas nenhum tipo de fresta, desalinhamento ou enchimento entre as peças de madeira, devendo restar a superfície dos assentos e encostos totalmente lisos e planos.

As juntas das peças de madeira, no sentido de seu comprimento, deverão ficar desalinhadas umas com as outras para proporcionar melhor acabamento estético.

A face frontal das lajes de concreto serão revestidas através de uma saia de madeira com no mínimo 10,0 cm de largura, se cobrindo totalmente as suas superfícies.

No encontro de peças horizontais dos assentos que formarem ângulos de 90° entre si, assim como nas arestas que surgirem os acabamentos deverão ser em ½ esquadria.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

A madeira utilizada na execução dos bancos deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento com cupinicida, mediante aplicação de produtos adequados e deverão ser obrigatoriamente pintadas com esmalte sintético para a proteção da madeira. Após a execução, serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.



Assentos de madeira com saia e cortes em ½ esquadria

Alvenaria de tijolos de vidro

Para funcionar como divisórias internas dos sanitários, assim como no vão do volume de pé-direito duplo do corredor de acesso ao novo bloco pedagógico, serão executadas alvenarias de tijolos de vidro.

A Contratada deverá prever o assentamento das peças através de gabaritos de modo a calcular o exato espaço necessário para os elementos da alvenaria.

As juntas devem ter espessura de acordo com instruções do fabricante e o rejunte de assentamento será feito com uma argamassa especial com elevada aderência, específica para blocos de vidro, devendo o acabamento deve ser feito de imediato, visto que o produto é de secagem rápida. Esta argamassa não deve ser nivelada com a face do bloco, sendo necessário mantê-la em baixo-relevo com profundidade de no mínimo 3,0 mm para permitir a perfeita aplicação da camada de rejunte.

Para a perfeita colocação dos blocos de vidro deve se observar o perfeito alinhamento e prumo (horizontalidade/verticalidade) das peças, sendo obrigatório o uso de espaçadores plásticos na tarefa de assentamento, sendo que o uso do prumo, do nível, da régua, da linha e de outros instrumentos de referência não deve ser descartado.

Para aumentar a estabilidade da alvenaria devem ser previstos reforços de aço nas juntas horizontais e verticais, uma vez que os blocos deverão ser assentados a prumo. A cada fiada, tanto horizontal como vertical, devem ser colocadas duas barras de ferro com diâmetro 5,0 mm (sem que entre em contato com os blocos), além de elementos para juntas de movimentação (deslizamento e



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

dilatação). A recomendação básica é a utilização de juntas elásticas entre a parede de blocos de vidro e a estrutura de apoio, para a redução de atrito. Dessa forma, a flexibilidade das juntas acomoda as dilatações e os esforços da estrutura, sem prejuízos à alvenaria.

As juntas de deslizamento são executadas na base e nas laterais da parede com cartão betuminado ou manta asfáltica e as juntas de dilatação são confeccionadas com isopor nas laterais e no topo da alvenaria.

Para isso será necessário preparar uma espécie de moldura da parede, nas laterais e na base, com perfil U metálico de 4" ou perfil U de chapa de 3 mm, abas de 2,5 cm e base interna de 9 cm. Em seguida, forra-se o fundo e as laterais do perfil com cartão betuminado ou manta asfáltica, completando o preenchimento do perfil da base com argamassa.

Será feita uma verificação prévia dos blocos de vidro pois não serão aceitas peças com defeitos como bolhas, bordas quebradas, diferenças de cor, etc.

14. ESCADARIA DE ACESSO

Junto à rua Patrício Zini Sobrinho, a escadaria de acesso existente deverá ser totalmente demolida e removida para que em seu lugar se execute nova escadaria, conforme projeto (prancha Acessos 12/12).

Inicialmente deverá ser retirada parte da tela existente e deverá ser demolido parte do muro em pedras de basalto para que se crie o novo patamar de acesso, se tomando todo o cuidado para preservar a cerca existente pois a empresa deverá readaptá-la aos novos elementos da entrada de modo que esta se apresente satisfatoriamente esticada e fixada aos novos elementos. Quaisquer danos ao cercamento existente deverão ser retificados às expensas da empresa, devendo esta zelar para sua preservação, informando e consultando a Fiscalização a respeito de qualquer situação em que seja necessário alguma intervenção, alterando seu estado inicial.

Após os referidos serviços de demolição, o local deverá ser escavado mecanicamente para conformação da nova escadaria e elementos do novo acesso.

Este novo patamar de acesso terá pilares de concreto armado como demarcação e entre eles será instalado um novo portão metálico de pedestres, de correr, nas medidas de 2,00 x 2,10 m, tendo requadro de tubos de ferro galvanizado e gradil em ferro redondo de 1/2", se incluindo ainda um gradil lateral fixo em pilaretes metálicos 3" com pintura esmalte como acabamento.

Este portão correrá sobre trilho guia instalado sobre viga de baldrame, protegidos do talude por um pequeno muro de arrimo.

A nova escadaria terá degraus em concreto armado e, assim como o novo patamar de acesso, serão revestidos em placas cerâmicas com características antiderrapantes, executadas sobre camada de regularização. Ali também serão embutidas placas de piso podotátil de concreto, conforme projeto e NBR 9050/2015.

Nas laterais da escadaria, como guarda-corpos, serão executadas muretas de alvenaria com pilaretes de concreto armado embutidos e, sobre o respaldo desta alvenaria, será executada uma cinta



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

de concreto armado para dar estabilidade ao conjunto. Nos pilaretes embutidos na alvenaria deverão ser deixadas esperas sobre as quais serão rigidamente fixados os corrimãos metálicos com duas alturas, em barras paralelas de tubos metálicos de seção circular 1 ½". A fixação deste será através de elementos galvanizados e parafusos, garantindo segurança aos usuários. Deverão ser todas em peças de ferro galvanizado, pintadas em tinta esmalte sobre fundo anticorrosivo.

As faces expostas das muretas, dos pilares, do muro de arrimo e as faces dos espelhos dos degraus receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa única.

Como complemento o passeio público em frente ao portão deverá ser executado através de nova calçada em pedras de basalto.

Obrigatoriamente, o local da obra deverá ser corretamente sinalizado, atendendo às normas pertinentes.

As pedras que comporão o piso da calçada deverão ter dimensões mínimas de 40 x 40 cm, apresentando tons de cor cinza uniforme com junta corrida de no máximo 1,5 cm, executado com argamassa de areia fina de traço 1:3, com alisamento. Deverão ser assentadas de modo que fiquem firmes e sem nenhum tipo de ressalto ou desnivelamento, sobre camada de pó de brita e cimento previamente executada, compactada e nivelada.

Deverão ser previstos todos os rebaixos necessários para acesso de pedestres e o devido caimento para escoamento adequado das águas de chuva em direção a via pública.

Após concluído, todo o trecho deverá ser limpo e lavado, de forma que não fiquem restos de argamassa sobre as pedras ou quaisquer outros tipos de manchas ou sujeiras.

Observe-se que a empresa executante deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto da escadaria em relação às reais condições do local. É de responsabilidade da Contratada os problemas ou prejuízos causados por erro na localização de qualquer elemento construtivo, mesmo após a aprovação da fiscalização, recaindo sobre ela a obrigação de executar prontamente as demolições, modificações e reposições pertinentes.

Nenhum tipo de entulho proveniente de qualquer serviço a ser executado no passeio público poderá ficar depositado dentro do canteiro de obras ou sobre a rua, devendo a empresa providenciar sua remoção imediata ou seu devido acondicionamento.

Todos os serviços acima, sumariamente descritos, devem seguir as especificações e orientações anteriormente explicitadas neste documento prevalecendo o uso das melhores recomendações feitas pelas normas e especificações brasileiras – ABNT - em vigor.

15. RAMPA DE ACESSO

Também junto à rua Patrício Zini Sobrinho, será criada uma rampa de acesso para PCD e automóveis de pequeno porte, conforme projeto (pranchas Sitolocalização 1/12 e Acessos 12/12).

Esta rampa também deverá servir como acesso provisório para veículos que servirão à obra. Para tal se sugere que a Contratada faça primeiramente a escavação e a preparação da base (seguindo as inclinações e patamares indicados em projeto) para o acesso de veículos de porte que porventura



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

necessitem adentrar ao canteiro. A Contratada deverá tomar todos os cuidados para que não se provoquem valas profundas ou nenhum tipo de erosão no local durante o andamento da obra, ficando as correções do terreno às suas expensas.

Inicialmente deverá ser retirada parte da tela existente e deverá ser demolido parte do muro em pedras de basalto para que se crie o acesso, se tomando todo o cuidado para preservar a cerca existente pois a empresa deverá readaptá-la aos novos elementos da entrada de modo que esta se apresente satisfatoriamente esticada e fixada aos novos elementos. As recomendações quanto a danos ao cercamento existente seguem aquelas descritas acima.

Após os referidos serviços de demolição, o local deverá ser escavado mecanicamente para conformação da nova rampa e elementos do novo acesso.

Junto ao início da rampa de acesso serão executados pilares de concreto armado como demarcação e entre eles será instalado um portão metálico de correr, nas medidas de 4,00 x 2,10 m, tendo requadro de tubos de ferro galvanizado com corpo em gradil em ferro redondo de 1/2", com pintura esmalte como acabamento.

Este portão correrá sobre trilho guia instalado sobre viga de baldrame, protegidos do talude por um pequeno muro de arrimo.

As laterais da rampa serão conformadas com a execução de um muro de alvenaria de pedras de arenito com pilaretes de concreto armado embutidos e, sobre o respaldo desta alvenaria, será executada uma cinta de concreto armado para dar estabilidade ao conjunto. A Contratada deverá atentar para os raios de curvatura da rampa para propiciar o fácil acesso a veículos no local.

Nos pilaretes embutidos na alvenaria deverão ser deixadas esperas sobre as quais serão rigidamente fixados os corrimãos metálicos com duas alturas, em barras paralelas de tubos metálicos de seção circular 1 1/2". A fixação deste será através de elementos galvanizados e parafusos, garantindo segurança aos usuários. Deverão ser todas em peças de ferro galvanizado, pintadas em tinta esmalte sobre fundo anticorrosivo.

A nova rampa terá piso em concreto C 20, preparo mecânico, com espessura de 7,0 cm, com armação em tela de aço soldada nervurada, malha 10,0 x 10,0 cm, diâmetro do fio de 5,0 mm. Este piso será executado sobre uma base de britas nº 4 ou rachão, vigorosamente compactada com rolo compactador e sobre este será feito um lastro de 10,00 cm de espessura de britas nº 2 que receberá a camada de concreto armado. Neste piso de concreto serão embutidas placas de piso podotátil, também de concreto, conforme projeto e NBR 9050/2015.

As faces expostas dos muros e dos pilares receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa única.

Como complemento, o passeio público em frente ao portão deverá ser executado através de nova calçada em pedras de basalto que deverá seguir as mesmas recomendações descritas para a escadaria, se atentando para que na travessia de veículos, além dos rebaixamentos necessários, deverá ser instalada uma malha de aço 4,2 mm malha 15 x 15 cm, para reforço da pavimentação ao longo de toda a largura do passeio.



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Observe-se que a empresa executante deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto da rampa em relação às reais condições do local. É de responsabilidade da Contratada os problemas ou prejuízos causados por erro na localização de qualquer elemento construtivo, mesmo após a aprovação da fiscalização, recaindo sobre ela a obrigação de executar prontamente as demolições, modificações e reposições pertinentes.

Todos os serviços acima, sumariamente descritos, devem seguir as especificações e orientações anteriormente explicitadas neste documento prevalecendo o uso das melhores recomendações feitas pelas normas e especificações brasileiras – ABNT - em vigor.

16. PAISAGISMO

Gramado

Na área demarcada em planta, preenchendo toda a superfície, será plantada grama tipo batatais em leivas ou rolo (*em caso de melhor adaptação, poderá ser definido posteriormente outro tipo de grama, a critério da Fiscalização*). A grama deverá ser plantada sobre o terreno devidamente preparado com uma camada de terra orgânica, de no mínimo 10,0 cm de espessura, e estará livre de inço e outros elementos estranhos.

Após o plantio, toda a área ajardinada será objeto de irrigações copiosas e constantes, o que será repetido diariamente **até que a grama apresente-se em perfeitas condições e com o aspecto de adaptação completa ao novo ambiente**. Este período será de, no mínimo, de 30 (trinta) dias, ficando a cargo da empresa a manutenção do mesmo até que a municipalidade assuma a responsabilidade.

À medida que se verifique o brotamento da grama, serão extirpadas as ervas daninhas não detectadas na inspeção preliminar e ainda será da responsabilidade da empresa contratada a substituição das leivas que vierem a perecer antes de sua adaptação, não acarretando nenhum encargo à municipalidade.

Durante este período ficará a empresa Contratada encarregada da manutenção da área ajardinada, o que implica a realização dos seguintes serviços:

- Combate às pragas, se for o caso.
- Corte do gramado e apara das bordas, antes de sua entrega definitiva e/ou quando necessárias.
- Limpeza da grama e remoção do material excedente e de detritos provenientes do corte e apara.
- Irrigação, duas vezes ao dia, das áreas ajardinadas.

É da exclusiva responsabilidade da Contratada todo o movimento de terra necessário à execução do ajardinamento.

17. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS EFLUENTE FINAL



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

O sistema de tratamento primário compreenderá o fornecimento e a instalação de elementos para complementação do sistema sanitário projetado, levando em consideração a inexistência de serviço público de coleta de esgoto cloacal na região de implantação da edificação. Como dispositivos auxiliares no tratamento destes resíduos, serão instalados uma fossa séptica e um filtro anaeróbio construídos em alvenaria de pedras de arenito, na espessura de 25,0 cm, com as dimensões estabelecidas em projeto e conforme as normas da ABNT.

Estão incluídos nos serviços todo o custo de instalação do sistema, tais como transporte, escavação, instalação de tubulações necessárias, caixas de inspeção, britas graduadas para enchimento e enrocamento do filtro, lajes de concreto, etc, conforme projeto.

18. SERVIÇOS FINAIS

Limpeza permanente da obra

Durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres.

Os resíduos deverão ser armazenados em compartimentos, separados por tipo (papel, ferro, latas, madeiras, caliças em geral) para posterior remoção, que deve ser realizada periodicamente.

A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado e caberá a Contratada dar solução conveniente aos esgotos e aos resíduos gerados no canteiro de obra.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Nas áreas de reforma da edificação ocorrerão serviços de demolição, remoção e retiradas de elementos de estruturas existentes, sendo elas aparentes, embutidas e subterrâneas. Estes serviços deverão ser feitos se tomando todos os devidos cuidados para que sejam evitados acidentes ou danos ao local e a terceiros. **Para tanto, todas as instalações existentes deverão sofrer uma revisão acurada, antes que se iniciem as obras de demolição, para garantir total segurança aos trabalhadores e usuários da edificação, antes, durante e após a conclusão dos serviços.**

Após as remoções e retiradas, executadas tanto por meio manual ou mecânico, a empresa executora fará carga, transporte e descarga de todo material reaproveitável que deverá ser depositado de forma organizada e segura no Almoxarifado da Prefeitura Municipal, na Rua Júlio Travi, nº 795, no Distrito Industrial.

Todo material não aproveitável (bota-fora, detritos e entulhos) terá como destinação final uma empresa licenciada, sendo o material removível submetido ao parecer da Fiscalização antes da remoção e definição do seu destino.

Serão de responsabilidade da Contratada todo o fornecimento do equipamento mecânico, ferramentas, transporte em geral, armazenagem e manuseio correto dos materiais necessários para execução dos serviços a ela designados. Por qualquer omissão neste documento, bem como em todos



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

os projetos em anexo, prevalecerá o uso das melhores recomendações feitas pelas Normas e Especificações Brasileiras - ABNT em vigor.

Sempre que for constatada a existência de rede de infraestrutura ativa durante os serviços na área da obra, tal fato deverá ser comunicado imediatamente à Fiscalização, para que dê ciência à equipe técnica a quem compete a definição do procedimento a ser adotado.

A empresa deverá fornecer aos operários e exigir o uso de todos os equipamentos de prevenção de acidentes (EPI) necessários e exigidos pela legislação vigente, tais como capacetes, botas, óculos, luvas, etc, e se responsabilizar pela manutenção e segurança de máquinas, equipamentos e materiais.

É obrigação da empresa manter na obra o equipamento necessário à proteção contra incêndio de obra e de seu canteiro.

A empresa poderá manter guarda permanentemente no local da obra, sendo inteiramente responsável pela manutenção da segurança nas áreas sob sua responsabilidade até a entrega definitiva da obra, sendo que a Prefeitura de Canela, em hipótese alguma, se responsabilizará por eventuais roubos de materiais ou equipamentos pertencentes à empresa, ou por danos que venham ocorrer na obra e nas áreas de sua propriedade entregues à responsabilidade da empresa, durante a vigência do Contrato.

No momento da ordem de início dos trabalhos, serão fornecidos a empresa, cópias em meio digital dos respectivos arquivos de desenho e texto de todo projeto. Todas as cópias de documentos e projetos necessários ao bom andamento dos serviços deverão ser providenciadas pela empresa, ficando afixados em painéis do canteiro de obras.

Em todos os serviços deverá ser observada uma perfeita execução pela empreiteira contratada para realizar a obra, não devendo haver falhas técnicas de qualquer natureza. No final da obra, esta deverá ser entregue totalmente limpa e isenta de entulhos e com todos os equipamentos testados pelo responsável técnico da PMC e empresa.

Qualquer dúvida a respeito dos materiais, cotas ou procedimentos a serem tomados deverão ser esclarecidos junto ao responsável técnico pelos projetos.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do arquiteto projetista que produzirá um ofício aprovando a execução. Ao final da execução deverá ser entregue um projeto '**AS-BUILT**' considerando todas as modificações que foram realizadas no projeto.

Canela, 16 de março de 2018

Ronald Elson Grosse Rodrigues

Arquiteto e Urbanista

CAU A 26313-3