



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Reforma geral

LOCAL: EMEF Bertholdo Oppitz

ENDEREÇO: Rua dos Eucaliptos, 51 – São Lucas – Canela/RS.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Canela

APRESENTAÇÃO

Este documento especifica as técnicas e materiais a serem utilizados para os serviços de reforma geral da **EMEF Bertholdo Oppitz**, com o objetivo de melhorar as condições gerais da escola.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A empresa deverá fixar **placa de obra** em chapa metálica, estruturada em madeira para identificação da obra. O modelo é conforme modelo padrão definido pela Prefeitura Municipal, nas dimensões 1,20 x 2,40 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 à disposição do Município.

Será de responsabilidade da empresa a instalação de **abrigo provisório** de obra, se constituindo de um galpão ou contêiner para almoxarifado, devendo ser instalado em local determinado em acordo entre as partes, obrigatoriamente em local que não atrapalhe as funções da escola. 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. A empresa será autorizada a utilizar as instalações sanitárias, de abastecimento de água e energia elétrica das dependências escolares.

2. REFORMA DE PAVIMENTAÇÕES

Rampa de saída de emergência

Existe uma rampa em uma da saída de emergência que deverá ser reformada. Ela deverá ser demolida e reexecutada para se adequar às normas do seu PPCI e acessibilidade, conforme projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Como serviço preliminar deverá ser feita a demolição da rampa existente e preparação do local com a retirada cuidadosa dos blocos de concreto existentes na pavimentação. As demolições deverão ser feitas com todos os cuidados para que sejam evitados qualquer tipo de dano desnecessário aos demais elementos do entorno (portas, paredes, etc) e prevendo a reutilização dos blocos de concreto. A calça resultante das demolições e retiradas, a critério da Fiscalização, poderão ser reutilizados como aterro da rampa.

Para a conformação da rampa e escadas deverão ser executados **alicerces de alvenaria de pedras de arenito**. A Contratada deverá atentar para o dimensionamento dos degraus das escadas e patamar exatamente como definidos em projeto. Seguindo-se *Blondell*, os degraus terão alturas constantes, com espelhos aproximados de 16,0 cm e pisos com largura de 32,0 cm, sendo preparados para receber revestimento em cerâmica antiderrapante em todas as superfícies aparentes (espelhos e degraus).

As pedras utilizadas terão dimensões médias de 15 cm de altura, 22 cm de largura e 45 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 receber reforços com barras de ferro e contrafortes internos ao longo da extensão para reforço de sua estrutura a fim de garantir estabilidade.

As cavas de assentamento dos alicerces deverão ser niveladas e compactadas, adaptando o terreno para o projeto no que se refere a locação, profundidade e cotas de nível. Estas escavações deverão ser levadas até profundidades onde se encontrem condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização. Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da eventual remoção de material solto ou amolecido para posterior assentamento da alvenaria de arenito.

Feitas as estruturas de contenção, será realizado um **aterro manual ou mecânico** para enchimento de vãos com material de suporte reaproveitado das demolições do terreno ou material fornecido pela municipalidade com compactação para suporte da pavimentação, em camadas com altura média de 20,0 cm.

Os **guarda-corpos** da rampa e escadas serão executados em alvenaria de tijolos cerâmicos furados deitados de dimensão média de 19 x 14 x 9 cm, na espessura de 14 cm, onde será feito o chumbamento/fixação dos corrimãos.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

transporte das peças serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

No respaldo das alvenarias será executada uma **cinta de concreto armado**, de no mínimo 5,0 cm de espessura (armada com 03 barras de aço CA-60 Ø 4,20 mm dispostas paralelamente no comprimento da peça), que deverá servir como acabamento e proteção dos guarda-corpos prolongando-se no mínimo a 3,0 cm além do alinhamento das faces do paramento vertical dos guarda-corpos, incluindo o corte para pingadeira em sua borda inferior. A altura total do conjunto do guarda-corpo/pingadeira deverá atingir 1,05 m, sendo que qualquer alteração nesta dimensão deverá ser corrigida às expensas da Contratada. Este conjunto de elementos que formam os guarda-corpos serão revestidos com **massa única** para posterior pintura.

Sobre o aterro preparado com o devido nivelamento e compactação da área a ser pavimentada, será executado um lastro de **brita nº 2** com espessura mínima de 5,0 cm, que também deve ser compactado através de instrumentos mecânicos adequados. Sobre esta camada de pedras britadas, o contrapiso será executado em concreto C15 (com espessura mínima de 5,0 cm), sendo adequadamente lançado, adensado e curado, para se garantir a durabilidade da estrutura e permitir a obtenção de uma superfície totalmente plana e lisa, livre de imperfeições, isentas de pó, areia e resíduos diversos. Sobre o contrapiso será feita **camada de regularização** com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4 com caimento mínimo de 1% para escoamento de águas da chuva. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm.

Os pisos da rampa e degraus deverão ser revestidos com **placas cerâmicas antiderrapantes**, de 1ª qualidade, dimensões mínimas de 40 X 40 cm, PEI 5, Coeficiente de Atrito dinâmico (CA) mínimo de 0,8, com cor e padrão a serem definidos pela Fiscalização, através de amostras fornecidas pela Contratada. Observar que todas as faces da escada (espelhos e degraus) deverão ser revestidos para se evitar que a descida das águas de chuva que escorrem pelos rejuntas dos degraus manchem os espelhos.

Devem 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, metrificacão homogênea e tonalidades perfeitas. Não deverão apresentar escamas, deformações ou gretamentos. As cerâmicas serão assentes com argamassa colante industrializada.

Além de serem previstos todos os nivelamentos necessários para eliminação total de desníveis entre exterior e interior da edificação, também deverá ser assegurada a circulação segura dos usuários com o devido caimento para escoamento das águas de chuva, não sendo tolerados nenhum tipo de empoçamento sobre a rampa, patamar ou degraus.

Na pavimentação do pátio, na base da rampa e das escadas serão embutidas entre os blocos de concreto, placas de piso podotátil, também de concreto, que devem atender as conformidades da NBR



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

9050/2015. Os pisos táteis sinalizarão o percurso, 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



O assentamento de blocos de concreto com pisos podotáteis embutidos

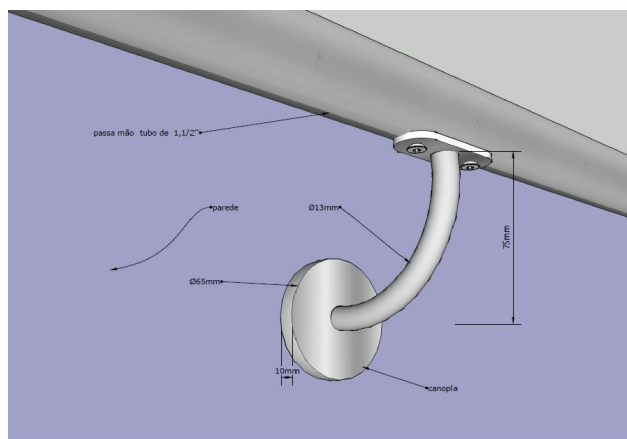


PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Nas duas laterais da rampa de pedestres e das escadas serão instalados **corrimãos em duas alturas** com estrutura principal em tubos metálicos galvanizados de seção circular Ø 1½", rigidamente fixados através de suportes metálicos do tipo gancho (com hastes lisas e curvas de Ø ½") parafusados ou chumbados nos paramentos verticais de alvenaria das paredes existentes e dos novos guarda-corpos, obedecendo-se aos preceitos da NBR 9050/2015 e dos detalhes do PPCI, conforme projeto. A Contratada será responsável por todas as etapas dos serviços de serralheria para a fabricação dos artigos, incluindo a medição, cortes, encurvamentos, soldagem, montagem, polimento e acabamento com pintura de fundo, não sendo admitidos nenhum tipo de defeito na apresentação final dos produtos, tais como trincas, distorções, soldas irregulares, respingos, empenamentos, etc.



Exemplo de corrimão em duas alturas
fixo em guarda-corpo de alvenaria



Exemplo de suporte metálico tipo gancho

Circulação interna

Existem desníveis entre o pátio, a circulação interna da escola e salas do entorno desta circulação que criam barreiras de locomoção e devem ser eliminados visando atender à acessibilidade.

A correção das cotas de nível atuais deverá ser feita com enchimento da área através de um **piso de concreto (acabamento polido)** até que se atinja o nivelamento necessário para que se integrem as pavimentações.

Para isso os pisos existentes deverão ser demolidos e removidos, assim como deverá ser feita adaptação de caixas pluviais existentes, restando que as tampas de concreto das caixas deverão ficar na mesma cota de nível do piso acabado, não se aceitando nenhum tipo de saliência ou reentrância entre os planos destes elementos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Sobre o solo preparado, após o devido nivelamento e compactação da área, será executado um lastro de **brita graduada nº 2** com espessura mínima de 3,0 cm, que também deve ser compactado e coberto com uma camada de **pó de britas**, de 2,0 cm de espessura, perfeitamente niveladas e compactadas. Acima do lastro de brita deverá ser instalada uma **lona plástica**, com espessura de 150 micras, para evitar possíveis problemas de umidade ascendente oriunda do solo e principalmente evitar a absorção da água de amassamento pela camada de brita inferior. O piso de concreto será executado sobre a lona, que deverá reter totalmente o concreto bombeado sobre a sua superfície, não permitindo que o mesmo penetre nas camadas inferiores de lastro.

O concreto a ser utilizado será do tipo usinado, com resistência C 25 (25 MPa). Para garantir maior precisão do nivelamento, as guias para aplicação do concreto deverão ser realizadas com nível laser. Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser sarrafeado em toda a extensão da cancha de concretagem, com a utilização de régua vibratória, garantindo-se assim a uniformidade da superfície.

Após o lançamento do concreto este deverá ser **desempenado e polido mecanicamente** com equipamento adequado, devendo restar o piso com acabamento despolado liso, se apresentando com textura homogênea, sem marcas de agregados ou do próprio equipamento de desempenho. Visando melhorar a qualidade do acabamento, caso seja necessário, poderá ser espalhado pó de cimento de modo uniforme sobre a superfície do concreto já sarrafeado e ainda úmido, formando uma pasta a ser alisada com a desempenadeira/politriz.

Como complemento, o piso externo de blocos de concreto deverá ser recomposto, com sua retirada cuidadosa e recolocação após a execução do piso de concreto, para eliminação dos desníveis criados, assim como deverá ser feita a retirada e adaptação dos portões e gradis e adaptação dos bancos e escovatório existentes.

Para os portões e gradis deve ser feita sua retirada cuidadosa, corte e recolocação, atentando-se para que se apresentem em perfeitas condições de funcionamento, resistência e aparência idêntica àquelas existentes antes de sua retirada.

Os bancos devem ser adaptados em sua altura, com a retirada cuidadosa da superfície de madeira que compõem seu assento, elevação de suas bases de alvenaria e recolocação adequada do assento, mantendo-se as condições de segurança, ergonomia, resistência e aparência idêntica àquelas existentes antes de sua retirada.

O escovatório também deve ter sua altura adaptado com a elevação das torneiras e de sua borda externa de alvenaria, com recomposição adequada de suas superfícies de cerâmica, mantendo-se as condições de segurança, ergonomia, resistência e aparência idêntica àquelas existentes antes de sua retirada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Pátio

Em determinadas áreas do pátio escolar, definidas em projeto, será executada pavimentação em blocos de concreto. Para tal deverá ser realizada **escavação mecânica** do terreno para rebaixamento das cotas de nível para o assentamento da pavimentação, mantendo a caída natural existente para o escoamento das águas das chuvas. A Contratada deverá atentar para que o greide de terraplenagem e sua posterior compactação sejam apropriados para que não se criem, de forma nenhuma, desníveis ou degraus no encontro da nova pavimentação com a existente no local.

Sobre a escavação preparada com o devido nivelamento, será executada compactação da área para receber uma camada de **britas nº 2** com espessura mínima de 10,0 cm, que também deve ser novamente compactada através de instrumentos mecânicos adequados.

Esta camada de base será recoberta com uma camada de pó de britas de 5,0 cm de espessura, perfeitamente nivelada e compactada para receber as pavimentações em **blocos de concreto** intertravados, tipo holandês, com espessura de 6,00 cm, se seguindo a paginação existente e tomando todos os cuidados no encontro dos novos blocos com os elementos existentes (baldrames, alicerces, meios-fios, etc), não se aceitando vazios entre os blocos ou áreas assentadas sem o adequado confinamento. Quando for necessário o recorte dos blocos, deve-se utilizar obrigatoriamente ferramentas de corte rotativas, deixando-se as peças com acabamento satisfatório.

Entre os blocos será deixado um espaçamento mínimo para que o rejuntamento com areia e pó de britas possa interpenetrar nos vãos das peças colocadas e faça a perfeita tomada das juntas, se assegurando um bom travamento com a 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.

Estes blocos deverão ser pré-fabricados (não serão aceitos blocos pré-moldados) e deverão atender as seguintes condições:

Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.

Resistência à compressão simples: (20 MPa).

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

3. REFORMA DAS FACHADAS

Para proteção das fachadas da escola será criada uma barra de revestimento em massa única sobre os tijolos à vista, na altura aproximada de 1,0 m de altura a partir do topo dos baldrames.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

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).

Para evitar a quebra dos cantos vivos nos encontros de planos de paredes, as arestas verticais expostas deverão ser obrigatoriamente revestidas com cantoneiras de arremate de alumínio em toda a sua altura. Sua instalação deverá ser feita previamente ao assentamento dos revestimentos não se admitindo ressalto em relação aos planos.

4. REFORMA DAS INSTALAÇÕES PLUVIAIS

Calhas e tubos de queda

O sistema de coleta e destinação de águas de chuva será reformado com a substituição de todas as calhas metálicas existentes no entorno da cobertura e uma calha embutida que se apresenta em péssimas condições e que frequentemente transborda devido às suas pequenas dimensões.

Primeiramente será feita a **retirada cuidadosa das calhas**, de modo a não provocar danos aos elementos existentes na cobertura (tubos de queda, telhas, espelhos, etc).

As novas calhas, assim como os bocais para condutores verticais, serão em **chapas galvanizadas com desenvolvimento de 33 cm**, fixadas diretamente na tabeiras/espelhos e devem apresentar declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas.

A calha embutida, por receber grande quantidade de águas de chuva, será em **chapa galvanizada com desenvolvimento de 55 cm**, apoiada e fixada diretamente sobre as tesouras existentes com declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

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.

Os condutores verticais ou **tubos de queda** devem ser instalados na posição mais vertical possível. Serão tubulares, em PVC, devidamente fixados com braçadeiras e acessórios adequados. Nos eventuais desvios ou mudanças de direção dos condutores deverão ser empregadas sempre curvas de raio longo, sendo obrigatoriamente empregadas as devidas conexões. A extremidade inferior do condutor deverá ser sempre curva e embutida nas caixas de inspeção. A saída da tubulação deve estar sempre acima do nível de coleta do fundo das caixas de captação para que a queda da água seja livre, evitando afogamento.



Calhas com bocais e suportes metálicos, com desvios em curva

Em função das retiradas e recolocações de elementos na cobertura, se prevendo a possível quebra de telhas durante os serviços ou identificação de elementos que podem apresentar avarias, dentre os quais telhas rachadas ou cujo acabamento apresenta defeitos, se considerou uma área de substituição do telhado existente, com a **remoção cuidadosa de telhas de fibrocimento** existentes, de modo que elas possam, na medida do possível, serem reutilizadas.

Caso não seja possível sua reutilização, deverá ser feito imediatamente novo telhamento, com colocação de novas **telhas de fibrocimento 6,0 mm**, colocadas de acordo com as especificações constantes em seus respectivos catálogos e demais recomendações do fabricante sendo que para seu



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

manuseio será obrigatório o uso de máscaras, óculos e luvas para a proteção do trabalhador.

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.

A Contratada deverá ter todos os cuidados para que o telhamento apresente encaixes perfeitos, mantendo rigorosamente o mesmo padrão de acabamento e dimensões das telhas, não se permitindo em hipótese alguma que os elementos da cobertura fiquem desalinhados ou desencaixados devido a diferenças dimensionais.

Rede pluvial

As canalizações da rede pluvial necessárias serão em **tubulações de PVC**, diâmetro nominal de 100 mm. Essas canalizações serão enterradas, interligando as caixas de inspeção. Para isso deverão ser assentadas sobre terreno resistente, livre de detritos, materiais pontiagudos ou quaisquer outros elementos que causem esforços sobre a tubulação. O recobrimento mínimo será de 30,0 cm.

De modo a se recolher as águas pluviais da superfície de pavimentação do pátio deverá ser feita uma **canaleta de alvenaria** com fundo de concreto, e = 10,0 cm e paredes de tijolos maciços deitados, 19 x 9 x 5 cm, com espessura de 9,0 cm. Essas paredes deverão ser chapiscadas e rebocadas internamente. As tampas serão de concreto armado, com espessura de 5,0 cm, e deverão ser vazadas em toda sua extensão de modo que permitam o recolhimento e escoamento das águas. As tampas deverão ter acabamento uniforme, com cantos vivos e estarem perfeitamente niveladas aos pavimentos adjacentes, não se aceitando desníveis de qualquer tipo na transição entre as pavimentações citadas.



Canaleta com tampa grelha em concreto



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Caixas de inspeção

Foram previstas **caixas de inspeção pluvial** com paredes em alvenaria que deverão ser revestidas internamente com chapisco. O fundo das caixas deverá ser de concreto armado e ser executado sobre solo compactado, sendo a sua cota de nível adequada para que se obtenha a perfeita inclinação para o funcionamento da rede.

As tampas das caixas também serão em concreto armado com ganchos metálicos apropriados para sua remoção. Quando executadas ao nível das pavimentações deverão ser providenciados todos os arremates a sua volta de maneira a evitar infiltrações e desmoronamentos. Nestes casos, as bordas das tampas se apresentarão com colar ou requadro de cantoneiras metálicas que deverão se encaixar perfeitamente em um requadro a ser instalado sobre a base das caixas, de modo que o encontro entre as peças de pavimentação e o requadro do paramento superior das tampas seja perfeitamente delimitado através de corte preciso, não se permitindo espaçamentos no encaixe entre estes elementos e grosseiros acabamentos em argamassa.

Como resultado de sua execução as tampas deverão estar perfeitamente niveladas de modo que o nível superior das tampas não sobressaia de maneira alguma sobre a pavimentação, não se permitindo desencaixes ou desníveis entre eles.

5. PASSEIO PÚBLICO

Deverá ser executado uma calçada em concreto na área destinada ao passeio público e para se iniciarem os serviços, obrigatoriamente, **o local da obra deverá ser corretamente sinalizado, atendendo às normas pertinentes.**

A Contratada deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto 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. A ocorrência de erro na locação da obra será de responsabilidade exclusiva da Contratada ao qual recairá a obrigação de executar prontamente as demolições, modificações e reposições pertinentes, a juízo da fiscalização e por sua conta, não justificando abonos por eventuais atrasos ocorridos no cronograma da obra. As principais linhas norteadoras de projeto, deverão ser marcadas com equipamento topográfico, ao critério da Contratada, a fim de se prevenirem erros.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

O início dos serviços dependerá da identificação de elementos que porventura possam interferir na execução das etapas posteriores tendo em vista a existência de tubulações de concreto e caixas de inspeção pluvial. A limpeza da área deve incluir o recolhimento e correta destinação de todo tipo de vegetação ou entulho.

Após estas etapas iniciais, todos os **meios-fios existentes** deverão ser retirados cuidadosamente, de modo a preservar as peças para reutilização da municipalidade. A retirada será executada por meio manual ou mecânico e a Contratada fará carga, transporte e descarga do material 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.

Devido a natureza do material existente no solo local, a **escavação** será executada por meio mecânico. A escavação se destina a remoção de solos inadequados para preparação do terreno e devem ser tomados todos os cuidados para que não se danifique o sistema pluvial instalado no local.

Os **novos meios-fios** a serem executados pela Contratada deverão ser executados 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; serão colocadas perfeitamente alinhadas e calçadas com pó de brita apiloada, 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. A cava de fundação para assentamento do meio-fio terá profundidade e altura compatível com o tamanho do meio-fio. A base da cava será 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 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Poderá ser necessário um enchimento em **aterro** (cujo material de suporte será fornecido pela municipalidade) com compactação para suporte da pavimentação e nivelamento, na altura média de 15,0 cm. Será mantida a homogeneidade da camada a ser compactada, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. O aterro será compactado até atingir um grau de compactação de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos. Será executada movimentação de terra, regularização e compactação, levando em consideração os níveis existentes no logradouro.

Sobre o solo preparado convenientemente e previamente compactado deverá ser aplicada camada contínua de **pedras britadas 01 e 02**, ficando com espessura final de 5,0 cm, com a finalidade de suporte de toda a pavimentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

Acima do lastro de brita deverá ser instalada uma **lona plástica**, com espessura de 150 micras, para evitar possíveis problemas de umidade ascendente oriunda do solo e principalmente evitar a absorção da água de amassamento pela camada de brita inferior. O piso de concreto será executado sobre a lona, que deverá reter totalmente o concreto bombeado sobre a sua superfície, não permitindo que o mesmo penetre nas camadas inferiores de lastro.

Para a concretagem da calçada será utilizado **concreto usinado**, com resistência C 20 (25 MPa). Para garantir maior precisão do nivelamento, as guias para aplicação do concreto deverão ser realizadas com nível laser. Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser sarrafeado em toda a extensão da cancha de concretagem, com a utilização de régua vibratórias, garantindo-se assim a uniformidade da superfície.

Após o lançamento do concreto este deverá ser desempenado com equipamento adequado, devendo restar o piso com acabamento despolado, se apresentando com textura homogênea, sem marcas de agregados ou do próprio equipamento de desempenho.

Deverão ser previstos todos os rebaixos necessários para acesso de pedestres e veículos se assegurando a circulação segura dos usuários com o devido caimento para escoamento das águas de chuva em direção a via pública, não sendo tolerados nenhum tipo de empoçamento sobre o passeio público.

Nas travessias de acessos 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.

Ao longo da pavimentação, conforme projeto, serão embutidas placas de piso podotátil de concreto, que devem atender as conformidades da NBR 9050/2015. Trata-se de fiada contínua que deve estar perfeitamente nivelada com o piso da calçada, para que não forme desníveis, devendo ser assentada conforme descrição do Item 2.

6. REVESTIMENTO DE PISOS INTERNOS

Sobre os pisos internos da escola será executado um sistema de revestimento com a aplicação de produtos químicos adequados para as superfícies de madeira e cerâmica existentes e sobre o novo piso de concreto polido de parte da circulação interna.

Obrigatoriamente, a definição das espessuras secas das camadas do sistema de revestimento assim como as técnicas de aplicação dos produtos em todas as etapas, deverão seguir rigidamente as instruções



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

de seus fabricantes relativas às condições ambientais ideais, métodos de preparação da superfície, intervalo entre demãos, etc.

Os produtos só serão aplicados quando as superfícies estiverem totalmente limpas, sólidas, completamente secas e isenta de quaisquer tipos de contaminantes como ceras, óleos, graxas, impermeabilizantes, hidrofugantes ou qualquer outro produto assemelhado que impossibilite a adesão satisfatória do sistema de revestimento pois, caso a aplicação seja feita sobre resíduos destes contaminantes, poderá ocorrer deslocamento da película, formação de crateras, etc.

Tratamento de pisos de madeira

A superfície dos pisos de madeira deverá ser preparada adequadamente para receber o sistema de revestimento com verniz de poliuretano (PU) brilhante incolor.

Após a limpeza, caso seja necessário, deverão ser feitos reparos nas superfícies de madeira que devem estar livres de patologias estruturais como farpas, empenamentos, recalques, falta de tacos, etc.

Após rigorosa limpeza e reparação dos danos que porventura forem identificados, o piso deverá ser lixado obedecendo a seguinte sequência de grãos de lixa: 120, 240 e 360, devendo ser utilizado equipamento próprio para isso com lixa de rolo. Após este serviço deve ser feita a remoção total de poeiras resultantes deste processo.

Feitas as lixações, deverá ser executado o selamento ou imprimação das superfícies de madeira utilizando-se o próprio verniz de poliuretano (PU) diluído para que o produto penetre nas porosidades do piso criando assim um correto perfil de ancoragem.

Feita a imprimação, seguirá a aplicação de no mínimo mais duas demãos do verniz de poliuretano (PU), devendo resultar em um revestimento uniforme, brilhante, de alta dureza e resistência à abrasão.

Tratamento de pisos de cerâmica e concreto polido

A superfície dos pisos de cerâmica e concreto polido deverá ser preparada adequadamente para receber o sistema de revestimento com tinta epóxi brilhante, de cor a ser definida pela Fiscalização.

Após a limpeza, caso seja necessário, deverão ser feitos reparos nas superfícies que devem estar livres de patologias estruturais como umidade ascendente, fissuras, recalques, peças quebradas, etc.

Após rigorosa limpeza e reparação dos danos que porventura forem identificados, deve ser feita a remoção total de poeiras resultantes deste processo para posteriormente ser executada a etapa de selamento ou imprimação das superfícies utilizando-se uma resina epóxi, servindo de espera para o sistema de revestimento aumentando a resistência física dos pisos.

Feita a imprimação, seguirá a aplicação de uma camada da tinta epóxi com espessura adequada, se utilizando rolo de epóxi especial para esse tipo de tinta, devendo daí resultar em um revestimento uniforme, brilhante, de alta dureza e resistência à abrasão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

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.

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

Nenhum tipo de entulho proveniente de qualquer serviço a ser executado no local poderá ficar depositado aleatoriamente dentro do pátio da escola ou sobre a rua, devendo a Contratada providenciar sua remoção imediata ou seu devido acondicionamento em local e condições a serem definidas pela Fiscalização.

Os resíduos deverão ser armazenados em compartimentos, separados por tipo (papel, ferro, latas, madeiras, calças em geral) para posterior remoção, que deve ser realizada periodicamente. A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado. Caberá a empresa dar solução conveniente aos esgotos e aos resíduos gerados no canteiro de obra.

DISPOSIÇÕES FINAIS

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 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANELA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER

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.

Observe-se que, de modo a não se tornarem repetitivas, as especificações dos serviços são detalhadas uma única vez, devendo a Contratada seguir rigorosamente as descrições ali contidas quando da repetição dos enunciados dos serviços.

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, 30 de abril de 2018

Ronald Elson Grosse Rodrigues
Arquiteto e Urbanista - CAU A 26313-3