



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Execução de serviços para a continuidade da implantação da acessibilidade, envolvendo execução de sanitário PCD e outras intervenções na E.M.E.F. Mário Curtinove.

Descrição: Contratação de empresa para executar obras e serviços para a continuidade de implantação da acessibilidade universal, incluindo a execução de sanitário PCD e outras intervenções necessárias, juntamente com a readequação da rede de esgoto.

Endereço: Av. Paraguassu, nº 370 – Balneário Praia do Barco - Capão da Canoa/RS.

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços visando às intervenções necessárias que visam à continuidade da implantação da acessibilidade universal na escola, mediante a execução de sanitário PCD e outras intervenções no âmbito da acessibilidade universal para a escola.

Estão descritas nesse memorial descritivo as orientações para a execução dos serviços, fixando os métodos construtivos a serem empregados. Serve também para dissipar quaisquer dúvidas que porventura venham a surgir na interpretação do projeto, prevalecendo as cotas e detalhamentos indicados em planta, vinculado ao memorial descritivo conforme os serviços que serão descritos adiante.

Justificam-se os serviços a necessidade de dar continuidade à implantação da acessibilidade universal na escola, e que também tem sido uma exigência do Ministério Público no âmbito do município, executando-se sanitário PCD e outras intervenções, cujos serviços estão descritos para execução como parte da implantação da acessibilidade na escola. Outros serviços concernentes também estão previstos diante da necessidade de readequação também na rede de esgoto nas proximidades da área de intervenção, envolvendo a execução de sumidouro complementar, instalação de mapa tátil e placas.

Considerar-se-á, para efeito de execução, todos os materiais e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços.

As quantidades levantadas no “Quantitativo” são orientativas, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo ao executante a responsabilidade pelo orçamento proposto.

LOCAL DAS OBRAS:

A empresa executora da obra será responsável pelo fornecimento do material necessário à implantação, assim como pela mobilização, manutenção e desmobilização do local das obras e dos serviços. Todos os serviços necessários, que exigem uso de energia elétrica e de água, e outros, necessários para realizar as obras e/ou serviços, serão de responsabilidade da empresa executora e realizados com material próprio.

O local onde estiver sendo executados os serviços deverá estar perfeitamente isolado a fim de se evitar acidentes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

Na execução de todos os projetos e serviços, a Contratada deverá seguir as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e as normas citadas no decorrer destas especificações.

Nenhuma alteração em projetos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização dos autores do projeto e aprovação do Contratante.

A Fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os projetos e especificações.

A Contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar eventuais projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

O Contratante manterá autoridade para exercer, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela Contratada.

Fica assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A Contratada deverá submeter à Fiscalização, amostras dos materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a Fiscalização poderá solicitar à Contratada a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A equipe técnica da Contratada, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da Contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

O licitante participante do certame, ao apresentar o preço, esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das especificações apresentadas, sobretudo deverá realizar uma visita prévia de inspeção e confirmar todos os serviços que deverão ser realizados.

Caberá à executante um exame detalhado do local dos serviços, verificando todas as dificuldades dos serviços.

Serão de competência da empresa executante as despesas com a demolição e reparos de serviços mal executados ou errados por sua culpa.

A seguir será descrito, de forma simplificada, o modo de execução para a realização dos serviços.

1. SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS:

1.1. SERVIÇOS INICIAIS

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações descritas a seguir, e havendo necessidade de alguma alteração, as mesmas deverão ser aprovadas pelo Setor de Engenharia da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano da PMCC.

- ✚ Nenhum serviço poderá ser iniciado antes da empresa obter a Ordem de Início de Serviço, fornecida pela FISCALIZAÇÃO deste município;
- ✚ A Ordem de Início de Serviço somente será fornecida após o atendimento dos requisitos abaixo:
- ★ Instalação de placa da empresa com área de 2,50 m² com o nome do responsável técnico pela mesma. A placa de obra tem por objetivo informar os dados da obra à população e aos usuários da



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

rua. Deverá ser confeccionada em chapa metálica a fim de resistir às intempéries durante todo período da obra, devendo ser pintada obedecendo à proporcionalidade do modelo. A placa deverá possuir dois suportes de madeira de lei beneficiada (7,50 cm x 7,50 cm), A placa deverá ser instalada com altura livre de 2,50 m em posição de destaque no local dos serviços, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. A placa deverá ser afixada no início das obras, sendo que o modelo da mesma será fornecido pelo Departamento de Engenharia.

- ★ Apresentação de ART ou RRT de execução dos serviços paga e assinada pelo responsável técnico da empresa, sendo que na **ART ou RRT emitida deverá constar como contratante dos serviços a Prefeitura Municipal de Capão da Canoa. Não será aceita a apresentação do modelo rascunho da ART ou da RRT.**

2. ITENS DE SINALIZAÇÃO E MAPA TÁTIL PARA ACESSIBILIDADE

2.1. MAPA TÁTIL

- ★ Ao final dos serviços deverá ser instalado Mapa Tátil a ser confeccionado conforme definição dos ambientes específicos da escola cuja diagramação será fornecida pelo Departamento de Engenharia em momento oportuno;
- ★ Para confecção do mapa tátil, será fornecido pelo departamento de engenharia o projeto de acessibilidade da edificação, contendo a rota acessível e nome dos ambientes, informações as quais servirão de base para o fornecedor efetuar a fabricação do mapa. O desenho/projeto do mapa tátil é de responsabilidade do fornecedor, sendo que para tanto, este deverá coletar as informações junto à PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO, Avenida Paraguassú, 1881 – Centro – Capão da Canoa – RS. Fone: (051) 3995-1100- CEP 95.555-000. E-mail: fiscal.planejamento@capaodacanoa.rs.gov.br disponibilizadas no projeto. Caso existam dúvidas ou informações omissas necessárias para a correta fabricação no mapa, estas deverão ser solicitadas e esclarecidas antes da fabricação do mapa;
- ★ Deverá ser instalado o Mapa Tátil contendo todos os ambientes da escola em relevo e Braille, localizado após a porta de entrada da escola;
- ★ O pedestal deverá ser confeccionado com base em chapa de aço carbono $e = 3/8$ " com cantos arredondados $r = 10$ mm com estrutura tubular de aço carbono $30 \times 30 \times 1.5$ mm, soldada entre si formando um quadro a ser parafusado na base por baixo com parafusos allen de cabeça chata M6;
- ★ Para fins de acabamento e durabilidade contra a oxidação, a estrutura terá acabamento em pintura automotiva cor preta do tipo referencia Pantone Black;
- ★ O fechamento será em chapa de alumínio $e = 1.5$ mm calandrada parafusadas à estrutura pelas laterais com acabamento em pintura automotiva do tipo referencia código Prata 0718/94 MB acabamento fosco;
- ★ O suporte será em aço carbono com espessura 3 mm parafusado na parte superior da estrutura com pintura automotiva do tipo referencia Pantone Black;
- ★ O encaixe para suporte será do tipo sistema "macho-fêmea" em chapa de aço carbono #22 parafusado no suporte com pintura automotiva também tipo referencia Pantone Black;
- ★ O plano da base será em chapa de acrílico cristal $e = 10$ mm com cantos arredondados com $r = 10$ mm fixado à estrutura do pedestal por meio de bandeja tipo macho/fêmea" e parafusos Allen de aço inox com cabeça chata M6;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ O Plano Braille será em chapa de acrílico cristal ou cinza escuro tipo referência Pantone 426U e=2 mm com tratamento e pintura de padrão automotivo na cor cinza tipo referencia Pantone 426 U;
- ★ A pintura deverá ser aplicada na face externa da placa e, se utilizado acrílico cristal, as laterais deverão ser pintadas, podendo ser aplicada sobre a pintura película em policarbonato GE texturizado com espessura 0,25 mm fixada com adesivo dupla-face do tipo 3M ou tecnicamente equivalente aplicado em toda a área da placa;
- ★ A fixação prévia do plano da base deverá ser por meio de fita dupla face automotiva;
- ★ Os textos deverão ser confeccionados em material do tipo ABS em alto relevo (1 mm) cor branca com permanência para resistir a vandalismo;
- ★ As arestas das aplicações em alto-relevo deverão ser de 65° (+/- 5) em todas as linhas internas e externas dos relevos, de forma a permitir leitura tátil confortável reduzindo, portanto, o atrito com a almofada do dedo leitor;
- ★ Os textos deverão obedecer à altura mínima de 16 mm (corpo 66,5 pt.), em letras maiúsculas;
- ★ A fonte deverá ser GillSans Bold;

Nota Importante: Os textos em Braille e em relevo deverão ser sempre dispostos na horizontal e as letras não poderão ser menores que as especificadas neste memorial;

- ★ Os dots de Braille deverão ser arredondados e bem definidos para facilitação da decodificação da Linguagem Braille. Deverão ser transparentes e a cela Braille deverá obedecer à altura de 7,4 mm conforme figura 01.

Figura 01: Exemplo ilustrativo de Plano Braille



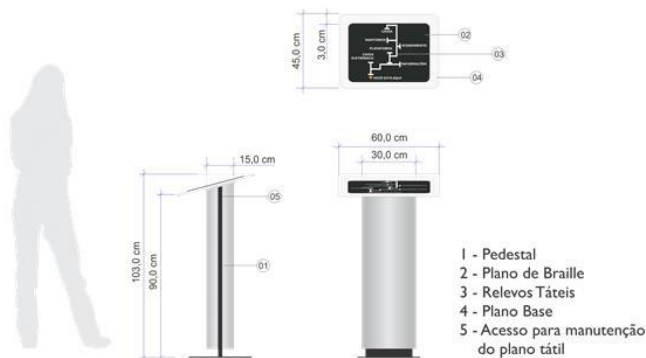
- ★ Nota: As regras de escrita serão conforme "Estenografia Braille para Língua Portuguesa", sempre em maiúsculo;
- ★ A fixação será junto ao piso por parafusos de aço inoxidável mediante execução de 02 furações na chapa da base formando uma diagonal com utilização de parafusos de comprimento mínimo de 120mm e buchas plásticas;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOÁ
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ As dimensões serão de 45 x 60 x 103 cm conforme figura 02;

Figura 02: Modelo Mapa Tátil



- ★ Para as simbologias será utilizado apenas um símbolo para referência, as demais informações, tais como “você está aqui”, “informações”, sanitários”, “elevador”, “atendimento”, deverão ser colocadas em texto (Figura 03);

Figura 03: Modelo Mapa Tátil



Para referência de localização

Distância entre o texto e o símbolo/caminho

- ★ Os caminhos e os textos deverão ser na cor branca tipo referencia Pantone White;
- ★ O símbolo “você está aqui” deverá ser na cor laranja do tipo referência Pantone 151 C (Figura 04).

Figura 04: Modelo de Mapa Tátil instalado



2.2. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO EM BRAILLE

- ★ Serão confeccionadas, entregues e fixadas placas em acrílico conforme modelo a seguir e de acordo com os quantitativos previstos em planilha;

Placa braille sanitário unissex acessível

- ★ A placa será confeccionada em acrílico branco leitoso nas dimensões 25 x 10 cm com bordas chanfradas e cantos arredondados conforme modelo desenho e texto “SANITÁRIO UNISSEX ACESSÍVEL” em alto relevo na cor preta e braille correspondente com esferas inox incrustadas (Figura 05);

Figura 05: Modelo placa identificação Braille



Placa braille sanitário masculino

- ★ A placa será confeccionada em acrílico branco leitoso nas dimensões 25 x 10 cm com bordas chanfradas e cantos arredondados conforme modelo desenho e texto “SANITÁRIO MASCULINO” em alto relevo na cor preta e braille correspondente com esferas inox incrustadas (Figura 06);

Figura 06: Modelo placa identificação Braille



Placa braille sanitário feminino

- ★ A placa será confeccionada em acrílico branco leitoso nas dimensões 25 x 10 cm com bordas chanfradas e cantos arredondados conforme modelo desenho e texto “SANITÁRIO FEMININO” em alto relevo na cor preta e braille correspondente com esferas inox incrustadas (Figura 07);

Figura 07: Modelo placa identificação Braille



Placa braille salas e ambientes diversos

- ★ A placa será confeccionada em acrílico branco leitoso nas dimensões 25 x 10 cm com bordas chanfradas e cantos arredondados conforme modelo desenho e texto variável conforme a necessidade da escola. Para confecção, será fornecido pelo departamento de engenharia uma



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOIA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

relação com texto e quantidade de placas a serem fornecidas com descrição em alto relevo na cor preta e braille correspondente com esferas inox incrustadas (Figuras 08 e 09);

Figura 08: Modelo placa identificação Braille



Figura 09: Modelo de placa instalada

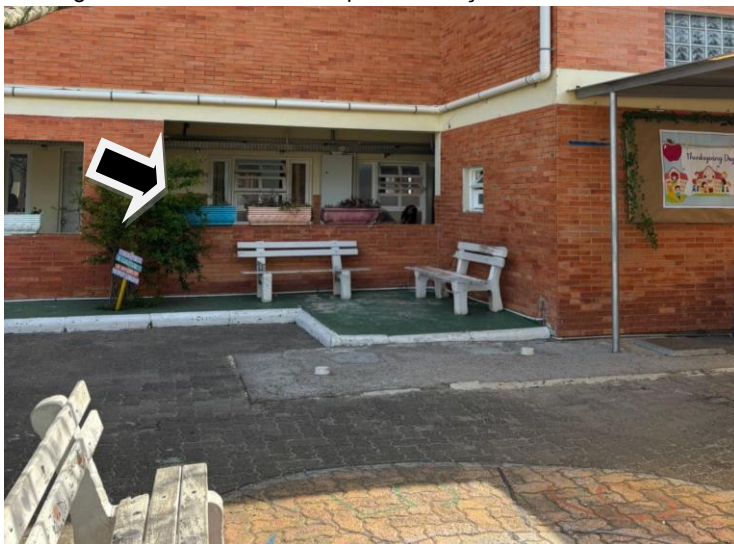


3. EXECUÇÃO DE SANITÁRIO PARA PCD NA ESCOLA

3.1. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

- ★ Todos os serviços serão executados conforme projeto para possibilitar a execução do sanitário PCD ao lado da escadaria (Figura 10);

Figura 10: Detalhe do local para execução do sanitário PCD





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ Remover a porta do depósito ao lado do local do novo sanitário PCD de dimensão 0,80 x 2,10 m completa com marco para substituição por nova porta com veneziana face à supressão da janela existente no mesmo local;
- ★ Deverá ser removida a janela de 0,60 x 0,60 do depósito para vedação com alvenaria;
- ★ O vão de entrada do novo sanitário deverá comportar a instalação de uma porta na dimensão de 0,90 x 2,10 m padrão para PCD;
- ★ Deverá ser demolido parcialmente o peitoril na área de intervenção com a utilização de serra elétrica e disco diamantado próprio para materiais cerâmicos em forma retilínea. Esse procedimento possibilitará um melhor acabamento após o corte para a remoção da alvenaria, e removendo-se as plaquetas da parede para novo revestimento;
- ★ Diante da execução do sanitário PCD, será locado uma caixa com interruptor e um ponto de iluminação no teto, estendido com tubulação externa a partir da rede elétrica próxima existente;
- ★ Deverá ser removido o revestimento com plaquetas da parede externa da escadaria até o limite da face externa da parede do novo sanitário, na face coincidente com a parede de intervenção, para possibilitar a execução de novo emboço e o revestimento, e para a ancoragem das paredes do sanitário diretamente na parede existente, em perfeito prumo e sem a saliência das plaquetas;
- ★ O recorte deverá ser realizado com serra policorte e disco diamantado em perfeito prumo e alinhamento;
- ★ Também deverá ser removida a argamassa que foi utilizada para assentar as plaquetas existentes, para melhor aderência do novo revestimento. Tal procedimento tem a finalidade de proporcionar uma perfeita aderência da nova argamassa de revestimento com o novo revestimento cerâmico que será executado. Nesse caso, haverá o preenchimento prévio para a regularização da parede em relação ao assentamento (novo emboço);
- ★ Deverá ser removido toda a base do piso no local na área de intervenção juntamente com a argamassa de assentamento até a face coincidente com a mureta que será demolida parcialmente;
- ★ Também deverá ser removido o atual contrapiso da base até o nível do solo para adequações na rede de esgoto;
- ★ Deverá ser removido o atual contrapiso no local para adequações na rede de esgoto, considerando que a fossa existente está situada sob o piso;
- ★ Especial cuidado deverá ser dispensado para a rede de esgoto existente sob o piso no local para fins de readequação.
- ★ Remover o piso externo do pátio constituído de blocos intertravados próximo ao sanitário para possibilitar a conexão à rede de escoamento de esgoto, à nova fossa, ao novo filtro e posteriormente ao sumidouro existente, e que será ampliado;
- ★ Reassentar os blocos intertravados ao final dos serviços de readequação da rede de esgoto na área externa;
- ★ Demolir a base da mureta coincidente com piso interno conforme seção definida em projeto na área coberta da circulação em frente ao sanitário para ajustar o nível do piso mediante o recorte do piso utilizando-se serra elétrica e disco próprio para materiais cerâmicos. Dessa forma, um melhor acabamento será possível na junção do piso externo remanescente para que fique em nível com a soleira de granito que será colocada no vão da porta do sanitário PCD junto ao piso;
- ★ O novo piso pronto deverá possuir desnível máximo de 0,50 cm em relação à soleira do sanitário para atender a NBR 9050 de acessibilidade;
- ★ Escavar parcialmente abaixo da base do piso, adotando-se o sumidouro próximo existente para fins de adequação para o escoamento da rede de esgoto;

- ★ A fossa existente deverá ser removida para a execução de caixa de esgoto, de fossa e de filtro e complemento do sumidouro na área do pavimento externo constituído com blocos intertravados do pátio (Figura 11);

Figura 11: Detalhe do pavimento do pátio com sumidouro na área externa e o complemento



- ★ Para a base das elevações das paredes, executar a demolição do piso e a escavação necessária para a base das micro-estacas e as vigas baldrame.

3.2. FUNDAÇÕES

- ★ As fundações para apoio da estrutura deverão ser executadas com “micro estacas” locadas nas extremidades do vão para o apoio dos pilares para suportar a sobrecarga da parede, sendo a micro estaca com diâmetro mínimo de 25 cm com comprimento mínimo de 2,50 m armadas com 4 barras de aço CA50 de 10 mm de diâmetro, deixando-se a armadura 0,50 m acima do nível do piso para o engastamento do baldrame, mediante encamisamento das estacas;
- ★ Arrasar as cabeças das estacas para eliminar material danoso que comprometa o apoio na estaca. Conforme projeto, ao final do arrasamento das cabeças da estaca, parte da estaca ficará engastada no interior do bloco;
- ★ Executar a escavação para a execução das formas de fundação do baldrame;
- ★ O baldrame será executado sobre um lastro manual de brita com camada mínima de 5,00 cm;
- ★ As formas deverão estar em bom estado, devendo ser aplicado antes da concretagem, o desmoldante para facilitar a desforma;
- ★ O recobrimento da armadura para todos os elementos estruturais será de 2,5 cm;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ A viga baldrame será em concreto de 25 MPa, com dimensões de 15 x 30 cm, devendo ser rebaixada no vão da porta, sendo armadas com 4 barras de aço CA 50 de 10 mm de diâmetro e estribos de aço CA 60 com 5,00 mm de diâmetro com espaçamento a cada 15 cm;
- ★ Todo o concreto usado na obra deverá ser lançado nas formas e deverá contar com adensamento mecânico, através de vibrador de mangote;
- ★ O baldrame deverá ser executado nos níveis especificados no projeto;
- ★ A desforma deverá ocorrer em prazo oportuno, de acordo com a sequência dos serviços e levando-se em conta o que recomenda a NBR;
- ★ Impermeabilizar a viga baldrame em todas as faces, laterais e face superior, com 3 demãos de impermeabilizante cimentício, abrangendo, também, as fiadas iniciais dos blocos cerâmicos na base da parede;
- ★ Para o reaterro interno deve ser utilizada areia para aterro como complemento dos vazios deixados para a execução do baldrame e para a execução do contrapiso, com a devida compactação a cada 20cm de altura, em umidade ótima para compactação até a cota de projeto.

3.3. ELEVÇÃO DA PAREDE DE ALVENARIA, VERGA, CONTRA-VERGA

- ★ Para a elevação das paredes, a altura final deverá coincidir com a viga da estrutura existente e da laje superior;
- ★ A mesma impermeabilização do baldrame com impermeabilização cimentícia deverá ser executada nas 3 (três) primeiras fiadas da alvenaria composta de 3 demãos de aplicação;
- ★ Todos os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento com as fiadas executadas em perfeito nível, alinhadas e prumadas;
- ★ A alvenaria será composta por blocos cerâmicos de 6 furos "deitados", assentados com argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8. Os blocos utilizados deverão apresentar boa qualidade, com arestas vivas e sem trincas. A alvenaria deverá estar alinhada com a face do pilar que coincidirá com a gola da porta. As juntas deverão ter no máximo 12 mm, rebaixadas a ponta de colher, permanecendo perfeitamente colocados em linhas horizontais contínuas e verticais descontinuas;
- ★ Executar o engastamento da nova parede com o pilar conforme for ocorrendo a elevação, executando-se a inserção de barras de ferro nas juntas e nas perfurações que deverão ser executadas no pilar com furos na profundidade mínima de 5 cm para a inserção de "cabelos" de aço 6,00 mm, e na junção com a parede;
- ★ Junto ao vão da porta deverá ser executada a **verga** em concreto armado em conjunto com o pilar da gola da porta com barras de aço diâmetro mínimo 6,00 mm CA50 e estribos 4,20 mm CA 60;
- ★ Junto ao vão da janela deverá ser executada **verga e contra-verga** em concreto armado em todo o vão e prolongando-se 40 cm para ambos os lados da parede com barras de aço diâmetro mínimo 6,00 mm CA50 e estribos 4,20 mm CA 60.

3.4. SUPERESTRUTURA

3.4.1. PILARES

- ★ A estrutura será composta por **pilares, vigas e laje superior em concreto armado** e deverá ser executada conforme preceitos da ABNT NBR 6118 e especificações do projeto estrutural;
- ★ Todo o concreto usado na obra deverá ser lançado nas formas com adensamento mecânico, através de vibrador de mangote;
- ★ Todos os pilares serão ancorados na base ancorados no baldrame de fundação conforme os projetos;
- ★ **Conforme NBR 6118 e NBR 14931, especial cuidado deverá ser dispensado para a concretagem dos pilares, cuja altura limite de lançamento do concreto não poderá exceder a 1,80 m de altura;**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ Os pilares serão compostos de área mínima ao exigido na NBR (360cm²) em concreto armado (Fck 30 Mpa), conforme projeto estrutural;
- ★ As formas para os pilares serão executadas com formas com tábuas de pinus de 25 mm em bom estado, que deverão ser molhadas abundantemente e ser aplicado o desmoldante antes da concretagem para facilitar a desforma;
- ★ A armadura dos estribos dos pilares será conforme projeto estrutural previsto, composta de aço CA 60 de seção 5,00 mm;
- ★ A armadura dos pilares também será composta de armadura conforme projeto com aço CA 50 de seção 10,00 mm;
- ★ Os pilares serão executados em concreto armado com dimensões conforme projeto, cuja característica do concreto aos 28 dias será com Fck de no mínimo 30 Mpa.

3.4.2. VIGAS

- ★ As vigas cintas serão adicionadas sobre as paredes de alvenaria em concreto armado (fck 25 Mpa) de seção 40 x 15 cm (VARIÁVEL), armadura longitudinal 4 Ø 10 mm e estribos de 5,00 mm CA 60 cada 15cm;
- ★ O nível da viga cinta será coincidente como nível da viga cinta da estrutura da escola para harmonia;
- ★ As formas serão executadas com formas com tábuas de pinus de 25 mm em bom estado, que deverão ser molhadas abundantemente e ser aplicado o desmoldante antes da concretagem para facilitar a desforma;
- ★ A armadura dos estribos será conforme projeto estrutural previsto, composta de aço CA 60 de seção 5,00 mm;
- ★ A armadura também será composta de armadura conforme projeto com aço CA 50 de seção 8,00 mm;
- ★ As vigas serão executadas em concreto armado com dimensões conforme projeto, cuja característica do concreto aos 28 dias será com Fck de no mínimo 30 Mpa.

3.4.3. LAJE INCLINADA DE COBERTURA COM BALANÇO

- ★ Todo o concreto usado na obra deverá ser lançado nas formas e deverá contar com adensamento mecânico, através de vibrador de mangote;
- ★ A cobertura será com laje pré-moldada com tabelas cerâmicas e vigotas de concreto apoiadas sobre viga cinta da laje de seção conforme projeto;
- ★ As vigotas serão instaladas de topo em relação à viga existente da estrutura e apoiadas sobre as novas vigas do sanitário, mediante furos na alvenaria para o engastamento das vigotas;
- ★ Será executada sobre as vigas cintas uma laje de cobertura pré-fabricada composta por vigotas e tabelas cerâmicas e malha de ferro 4,2 mm com espaçamento de 15x15cm e cobertura de 4,00 cm de concreto Fck= 30MPa. A laje irá prolongar-se para a execução dos beirais e platibanda, utilizando-se a armadura negativa nos beirais;
- ★ Conforme projeto, a laje terá balanço nas 2 faces com armadura negativa;
- ★ O forro será da própria laje, recebendo o revestimento de chapisco, emboço e reboco;
- ★ Aplicar e fixar tela metálica do tipo “estuque” em largura aproximada de 40 cm em toda a extensão da viga de apoio da laje para a aderência com a argamassa de revestimento;
- ★ O emboço será aplicado sobre a tela metálica para evitar fissuras entre a alvenaria existente e a viga cinta.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ A cobertura do abrigo deverá ser executada com laje armada com inclinação de 10% e saliente para as laterais e parte baixa em cerca de 15 cm, configurando-se como pingadeira;
- ★ A armadura será conforme projeto estrutural previsto, composta de aço CA 60 de seção 5,00 mm;
- ★ A armadura também será composta de armadura conforme projeto com aço CA 50 de seção 8,00 mm;
- ★ A laje será executada em concreto armado com dimensões conforme projeto, cuja característica do concreto aos 28 dias será com Fck de no mínimo 30 Mpa.

3.5. SERVIÇOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE INCLINADA E DE FUNILARIA

- ★ Conforme projeto, a captação das águas da chuva será pela própria laje impermeabilizada;
- ★ Previamente aos serviços de impermeabilização da laje e faces laterais da laje, deverão ser realizados os serviços de revestimento e de regularização, aguardando-se a respectiva cura do revestimento, a fim de obtenção de superfície lisa para as intervenções;
- ★ Após a devida cura do revestimento, a execução da impermeabilização permitirá a proteção por membrana para fins de impermeabilização própria para lajes de cobertura expostas ao intemperismo;
- ★ Especial cuidado para execução deverá ser dispensado à proteção junto à borda da laje, a fim de evitar a infiltração de água entre a superfície da laje em balanço e a própria impermeabilização, bem como nas faces das paredes coincidentes com a laje, portanto, a impermeabilização também deverá ser executada nesses locais que terão incidência das águas das chuvas diretamente sobre a laje;
- ★ Previamente aos serviços de impermeabilização, a superfície da laje deverá estar limpa e isenta de qualquer resíduo que prejudique a aderência e isolamento da superfície e com a superfície regularizada com o devido caimento para as bordas das lajes;
- ★ Os serviços são necessários para fins de impermeabilização, e tem a finalidade de evitar a infiltração e umidade para baixo da laje e junto às paredes;
- ★ A impermeabilização das superfícies, laje e bordas da laje será com manta de tela sintética e vedante líquido pastoso na cor branca;
- ★ Primeiramente deverá ser aplicada uma demão do impermeabilizante, aplicação da manta sintética e mais duas a três demãos do impermeabilizante para envolver por completo a tela sintética;
- ★ A manta deve ser aderida à superfície da laje e parede com as demãos que serão aplicadas por meio de rolos e trinchas;
- ★ A execução permitirá a proteção por membrana para fins de impermeabilização própria para lajes de cobertura expostas ao intemperismo, a fim de impedir a absorção de água pela superfície e evitar os problemas futuros de umidade;
- ★ A aplicação para a moldagem da impermeabilização deverá ocorrer em dias de tempo seco e sem umidade;
- ★ A moldagem deverá ocorrer em toda a superfície da laje em balanço e em parte da parede coincidente com a laje nos diversos locais conforme previsto em projeto;
- ★ Não será executada a proteção mecânica das superfícies, restando a impermeabilização com a tela sintética como acabamento final sobre a laje com pintura acrílica;

- ★ A moldagem deverá ocorrer em toda a extensão da superfície da laje e faces laterais aparentes (Figura 12);

Figura 12: Imagem ilustrativa de impermeabilização sobre laje exposta de concreto



- ★ Especial cuidado para execução deverá ser dispensado para os tubos de descida para o escoamento das águas pluviais no local de intervenção, executando-se o desvio da tubulação da parede e a nova conexão para manter o escoamento ao final das obras;
- ★ Conforme indicado em projeto, deverá ser reinstalada a tubulação de descida pluvial da parede da escola convergente para a parede acima da laje do sanitário;
- ★ Realizar a fixação da tubulação com abraçadeiras em material galvanizado com parafusos e buchas;
- ★ Previamente aos serviços de instalação da algeroz deverá ser executado o corte no reboco ao longo de toda a extensão do revestimento da viga na junção onde será instalada a algeroz;
- ★ O corte será mediante o uso de disco diamantado e máquina própria para o uso;
- ★ Com o corte será executado o rebaixo e a remoção do reboco até o limite da alvenaria em altura de cerca de 5,00 cm para a inserção da algeroz embutida internamente ao prumo do reboco acima da algeroz;
- ★ Refazer o reboco em nível mediante uso de massa única com argamassa regular ca-ar 1:5+20%ci;
- ★ Também deverá ser utilizado o mesmo corte na face lateral revestida com plaquetas para a instalação da algeroz embutida na face lateral;
- ★ Conforme projeto, no local do novo sanitário será fornecida e instalada sobre a cobertura em todo o contorno das paredes nova algeroz confeccionada em chapa de alumínio corte 25 cm, incluídas as devidas dobras na chapa, fixada de forma adequada;
- ★ Conforme projeto, sobre a face superior da laje coincidente com a parede da edificação da escola, deverá ser fornecida e instalada algeroz em material alumínio com seção de corte de 25,00 cm, incluídas as devidas dobras na chapa e fixadas de forma adequada para evitar infiltração, para evitar infiltração e umidade na face das paredes para o interior do sanitário;
- ★ Para a vedação das algerosas, todos os pontos de fixação da chapa e emendas que serão transpassadas deverão ser devidamente vedados com material vedante antimoho e antifungo para



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

maior durabilidade devido ao intemperismo, utilizando-se mastique PU poliuretano para evitar as infiltrações pela ação das chuvas nesses pontos;

- ★ Deverá ser executada a vedação junto à parede, no contato entre a alvenaria e a chapa de alumínio a fim de eliminar a infiltração e umidade junto à parede;
- ★ Toda a face superior e bordas da algeroz de alumínio deverá ser pintada na mesma tonalidade das plaquetas da parede, com fundo prévio específico para aderir à chapa alumínio e duas demãos de esmalte semibrilho para acabamento.

3.6. REVESTIMENTO PISO E PAREDES

- ★ O revestimento deverá ocorrer nas paredes de alvenaria executando-se o que segue:
- ★ **Chapisco:** com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura 0,7 cm em ambas as faces;
- ★ **Emboço:** será executado o emboço com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:4, sobre o chapisco em espessura aproximada de 15 mm;
- ★ **Plaquetas:** Executar as plaquetas diretamente sobre o emboço na face externa da nova parede até o nível da viga do teto;
- ★ Conforme projeto, as plaquetas serão assentadas na face externa da parede. Para a harmonia de acabamento executar plaquetas com a mesma dimensão e tonalidade das plaquetas existentes, assentadas com argamassa colante de uso externo **AC III e** com a técnica adequada;
- ★ No local deverá ser executado um lastro de concreto para contrapiso com FCK 20 MPa com espessura de 5,00 cm como preparo da base sobre malha de aço e uso de lona plástica 150 micras, para evitar a umidade ascendente do solo;
- ★ Executar novo contrapiso devido aos ajustes necessários na rede hidrossanitária com concreto FCK 20 MPa na espessura de 5,00 cm como preparo para o novo piso;
- ★ Executar o piso armado com malha de aço de 15 x 15 cm com diâmetro 4,20 mm
- ★ Fornecer e assentar sobre a base do contrapiso, o porcelanato acetinado retificado Classe A PEI 5, antiderrapante interno, com as peças nas dimensões aproximadas de 0,60 x 0,60 m, e aplicado em dupla camada com argamassa colante AC II de 1ª qualidade para **porcelanato**, assentado com cunhas plásticas e espaçadores;
- ★ A junta exigida do fabricante deverá comportar 2 mm de espessura no assentamento;
- ★ O piso será recortado nas caixas sifonadas para possibilitar a fixação dos suportes das grelhas com o devido rejuntamento para acabamento;
- ★ O piso deverá ter caimento adequado para permitir escoamento das águas de limpeza para o ralo;
- ★ Fazer os arremates necessários e assentar piso cerâmico no corte da parede.
- ★ Fornecer e executar nas paredes internas, até o nível do teto, o revestimento cerâmico com azulejo Classe A, acetinado com as peças nas dimensões 0,33 x 0,45 m, ou equivalente, na posição horizontal, da marca Eliane, Portobello ou similar, aplicado, em perfeito esquadro, com argamassa colante, através do uso de desempenadeira dentada e martelo de borracha;
- ★ A junta exigida do fabricante deverá comportar 2 mm de espessura no assentamento;
- ★ Não será executado o revestimento na viga baldrame, restando saliente toda a espessura do revestimento da parede na parte inferior em relação à viga baldrame.

SOLEIRA:

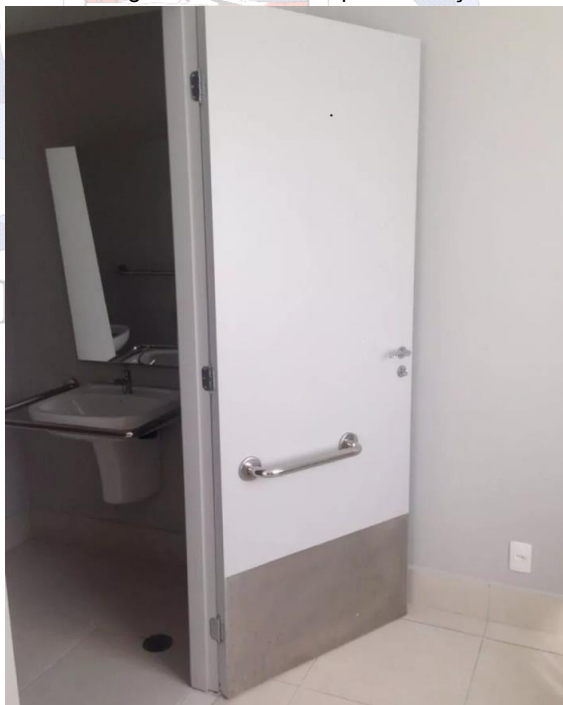
- ★ Deverá ser instalada soleira em granito cinza andorinha medindo 15 cm de largura sob todo o vão da porta do sanitário;

- ★ Também será assentada soleira de 15,00 cm no local de corte da base da parede para fins de harmonia;
- ★ Na junção entre as duas soleiras deverá ser aplicado o selante para movimentação de juntas do tipo Sikaflex 1 A.

3.7. INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS

- ★ Conforme projeto será instalada porta externa maciça resistente ao intemperismo executada na dimensão de **(0,90 x 2,10 m)** interna maciça do tipo **“kit”** com revestimento melamínico acetinada do tipo “laca” em tonalidade a ser definida, com conjunto de marco e guarnições de largura 7,00 cm x 1,00 cm de espessura e ferragens. Tal material tem maior vida útil e dispensa o acabamento com pintura nas portas, marco e guarnições, pois tem melhor resistência ao intemperismo e a umidade. Para melhor acabamento, o **kit** porta, marco, guarnições em ambos os lados, dobradiças e fechadura será fornecido previamente montado e acabado, com as dobradiças instaladas previamente em material aço inoxidável, bastando a fixação de todo o kit no vão (Figura 13);

Figura 13: Modelo de porta maciça kit



- ★ Na porta será instalada uma fechadura externa com cilindro normal com chaves, de 1ª qualidade e espelho de acabamento. A maçaneta tipo alavanca maciça deverá ser constituída de aço inox e/ou ZAMAC. Não serão aceitas peças com nylon na composição da fechadura;
- ★ A fixação dos marcos deverá ser executada com espuma expansiva e parafusos com buchas;
- ★ Instalar na parte inferior em ambas as faces da porta a proteção em chapa metálica galvanizada colada com cola de contato com selante de acabamento no contorno da chapa;
- ★ Instalar barras de apoio na porta do sanitário PCD conforme NBR 9050;
- ★ Conforme projeto será instalada no depósito porta do tipo externa em melamínico totalmente lisa executada na dimensão de **(0,80 x 2,10 m)** na cor branca com conjunto de marco e guarnições de

largura 7,00 cm x 1,00 cm de espessura aproximada e ferragens. Tal material tem maior vida útil e dispensa o acabamento com pintura nas portas, marco e guarnições, pois tem melhor resistência ao intemperismo e a umidade;

- ★ A porta será completa com marco, guarnições em ambos os lados, dobradiças e fechadura instaladas em material aço inoxidável;
- ★ Na porta será instalada uma fechadura externa com cilindro normal com 2 chaves, de 1ª qualidade e espelho de acabamento. A maçaneta tipo alavanca maciça deverá ser constituída de aço inox. Não serão aceitas peças com nylon na composição da fechadura;
- ★ A fixação dos marcos deverá ser executada com espuma expansiva juntamente com a fixação adequada para o padrão e modelo da porta;
- ★ Conforme projeto, a porta do depósito terá grade venezianada em alumínio na cor branca na parte inferior da porta para possibilitar a ventilação do ambiente;
- ★ Conforme projeto, instalar janela de 50x100 cm no padrão basculante em alumínio com vidro do tipo mini boreal com espessura de 4mm com requadro em alumínio por processo de pintura eletrostática a pó (epóxi) na cor branca, mediante requadro prévio de acabamento com massa única (Figura 14);

Figura 14: Modelo de janela basculante



- ★ Para a harmonia no acabamento, deverão ser realizados os arremates em todos os vãos para o perfeito acabamento e preparo para a pintura mediante o uso de massa única com argamassa regular ca-ar 1:5+20%ci;
- ★ Antes da instalação da esquadria realizar o acabamento no requadro com fundo selador pigmentado e de duas demãos de tinta acrílica semi-brilho na tonalidade existente da parede externa;
- ★ A janela terá a vedação contra ventos e entrada de água com o uso de material vedante do tipo PU (Poliuretano) anti-mofo no contorno da esquadria coincidente com a alvenaria;
- ★ Para acabamento pelo lado interno com o azulejo instalar guarnição também em alumínio do conjunto da basculante;
- ★ O vão da nova janela será dotada de grade em alumínio em todo o vão pelo lado interno conforme projeto, com barras de alumínio de bitola 1/2" de seção redonda fixadas no vão a fim de possibilitar a abertura da basculante para o lado externo;
- ★ Para melhor acabamento nas paredes e vãos, a pintura dos vãos deverá ser realizada antes da instalação da esquadria e da vedação considerando que o produto poliuretano junto à alvenaria não possibilita a aderência de pintura;
- ★ As barras verticais terão espaçamento de 10 cm entre as mesmas (medidas no eixo);



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ A grade deve ser colocada de forma que permita a abertura de todas as partes móveis das esquadrias, bem como permitir o fácil acesso e manejo de puxadores, fechaduras e demais mecanismos, sem interferência;
- ★ As barras de alumínio terão o mesmo acabamento da esquadria, pintura eletrostática na tonalidade branca, para a harmonia do conjunto;
- ★ A fixação da grade deverá ocorrer nas quatro faces do vão da janela. Após a fixação das grades, o furo do quadro da grade que servirá para inserir os parafusos deverá ser tamponado com tampa plástica na cor branca para harmonia do acabamento.

PINGADEIRAS:

- ★ Assentar pingadeira de granito polido de espessura 2,00 cm assentadas com **AC III** com uma saliência aproximada de 4,00 cm em relação à face externa da parede e coincidente com a face interna dos azulejos;
- ★ Em toda a extensão do peitoril, na parte inferior deverá ser executado um sulco que servirá como método para repelir a umidade das chuvas (PINGADEIRA);
- ★ Para a instalação das pingadeiras deverá ser considerada uma pequena inclinação de 10% para o lado externo da esquadria.

3.8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Sanitário:

- ★ Toda a rede de esgoto será de PVC para readaptação e instalação conforme o projeto, executando-se novos pontos de esgoto para a bacia sanitária e lavatório;
- ★ Para compor a reforma na nova rede de esgoto, a tubulação será em PVC CL8 DN 100 mm conforme projeto até a rede de escoamento próxima já existente;
- ★ Executar tubo de ventilação no sanitário para evitar odores da rede de esgoto com bitola DN 50 mm;
- ★ Ao final da tubulação de ventilação instalar terminal padrão de ventilação DN 50 mm;
- ★ Executar pontos de esgoto novo para a bacia sanitária e do lavatório conforme layout do projeto;
- ★ Por ocasião da execução hidrossanitária, a empresa deverá realizar a manutenção da rede de esgoto a fim de desobstruir qualquer tubulação, possibilitando um perfeito escoamento da rede cloacal bem como para o abastecimento de água;
- ★ Executar tubulação de esgoto embutida na parede em PVC soldável CL 8 com diâmetro de 50 mm para o lavatório;
- ★ Abaixo da cuba deverá ser instalado sifão em plástico sanfonado extensível conectado à parede, para cada esgoto nova de esgoto na parede;
- ★ O ponto de esgoto do lavatório será executado com joelho DN 50 mm com tubulação embutida na parede;
- ★ Instalar nova caixa sifonada com grelha quadrada DN 150 mm no sanitário PCD conectada ao lavatório PCD, bem como à coluna de ventilação do sanitário;
- ★ Esses serviços para as novas conexões à rede de esgoto serão executados quando da remoção do atual piso e execução do novo piso;
- ★ Após as devidas adequações nas instalações, tanto o escoamento da rede de esgoto quanto o abastecimento de água deverão ocorrer perfeitamente, realizando-se os devidos testes na rede;
- ★ Instalar ducha higiênica em metal cromado com flexível e registro de metal acoplado no sanitário.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

Hidráulico:

- ★ Instalar ponto hidráulico para ducha higiênica do sanitário PCD;
- ★ As instalações deverão obedecer ao projeto aproveitando-se a rede de abastecimento existente;
- ★ A tubulação será em PVC rígido tipo soldável classe 15 com diâmetro de 25 mm para as instalações conforme indicado em projeto, com descidas embutidas na parede;
- ★ Para a readequação, os ramais que abastecerão a rede serão estendidos da rede existente até chegar aos pontos de consumo, realizando-se todas as adequações da rede;
- ★ Nos pontos de consumo e espera para a torneira da cuba serão instalados joelhos do tipo azul embutido na parede com bucha de latão de 1/2", bacia, lavatório e ducha higiênica;
- ★ Instalar novos pontos hidráulicos para a bacia sanitária, ducha higiênica e lavatório.

3.9. APARELHOS SANITÁRIOS, LOUÇAS e OUTROS

- ★ Conforme projeto será instalado no sanitário PCD lavatório de louça suspenso sem coluna com válvula em metal cromado;
- ★ A altura do tampo deverá seguir a NBR 9050 de acessibilidade;
- ★ **Bacia Sanitária** - A bacia sanitária do sanitário será com caixa acoplada de uso adulto na cor branca com assento plástico também na cor branca com o devido acabamento junto ao piso e com parafusos de fixação;
- ★ O lavatório será instalado mediante uso de sifão sanfonado inteligente ligado à rede de esgoto embutida na parede;
- ★ A ligação para abastecer a bacia será em material plástico flexível com conexões de 1/2" com 40 cm de comprimento;
- ★ Para o assentamento da bacia sanitária deverá ser utilizado o anel de vedação que evita o mau cheiro oriundo da tubulação cloacal;
- ★ Especial cuidado deve-se ter para instalar tubo de ventilação para evitar odores da tubulação;
- ★ A torneira do lavatório deverá ser de 1/2" em metal cromado para lavatório e de uso em bancada com acionamento e fechamento por alavanca para abertura e o fechamento Padrão PCD;
- ★ Juntamente com a torneira deverá ser instalada ligação flexível em material plástico de 1/2";
- ★ Instalar registro de gaveta com canopla para isolar a unidade de consumo do sanitário, lavatório e bacia na bitola 3/4" com acabamento cromado com acabamento conforme projeto;
- ★ Na porta do sanitário deverá ser instalada placa em material PVC de espessura 2 mm indicando o uso exclusivo do sanitário PCD em Braille cujo objeto está previsto no item de sinalização;
- ★ Ao final dos serviços serão fixados nos sanitários conforme planilha, toalheiro em material ABS para papel toalha interfolhas, saboneteiras em ABS para sabonete líquido acima do lavatório, e papeleira em material ABS para papel higiênico;
- ★ Instalar 02 (duas) barra de apoio em aço inox de 40 cm na vertical sobre o lavatório, 01 de 70 cm e 02 de 80 cm conforme projeto na parede lateral conforme projeto;
- ★ Deverá ser instalado um espelho cristal sobre o tampo do lavatório, fixo no próprio revestimento e sem moldura, com parafusos de acabamento próprio para uso em espelhos.

3.10. SERVIÇOS ELÉTRICOS

- ★ Deverá ser executada a fixação da tubulação para a conexão elétrica para energizar o novo sanitário PCD, instalando-se o ponto de iluminação na laje de concreto do forro e interruptor;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOÁ
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ Todos os materiais deverão ser instalados conforme estipulado em planilha. O ponto de iluminação será reinstalado junto ao forro da laje e respectivo interruptor para fins de iluminação do sanitário;
- ★ A rede elétrica para energizar o sanitário PCD será originária de caixa de passagem existente próxima ao local;

Figura 15: Rede elétrica próxima do local do novo sanitário



- ★ Toda a rede elétrica interna será executada aparente no padrão industrial NBR, e conduletes na cor cinza tamanho 4x2 ou 4x4, caixas de passagem, para o interruptor, bem como para o ponto de luz a ser fixado no forro;
- ★ O ponto de luz no forro será na cor branca com luminária tipo calha externa com 2 lâmpada tubular led de 18 w, sem reator, incluindo o fornecimento e instalação;
- ★ Todos os materiais deverão sofrer aprovação prévia da fiscalização e executado conforme layout para a rede elétrica e descrição para as instalações elétricas e pontos elétricos.

3.11. PINTURA

- ★ Esse item contempla o acabamento com pintura em geral para o sanitário;
- ★ Após a conclusão do revestimento das paredes deverá ser realizada a pintura segundo a área definida em planilha;
- ★ As superfícies a serem pintadas correspondentes ao teto deverão estar perfeitamente limpas, secas e curadas, isentas de partículas soltas;
- ★ Após a devida cura do revestimento será aplicada uma demão de selador acrílico pigmentado em todas as faces da parede sem a existência de plaquetas, incluindo, também as faces aparentes acima do piso da viga baldrame;
- ★ O forro receberá duas demãos de tinta acrílica semi-brilho na cor cinza claro;
- ★ Para fins de harmonia e de acabamento da junção do revestimento de azulejos coincidentes com o teto deverão ser fixadas molduras de gesso que deverão ser pintadas igualmente com os tetos;
- ★ Para o acabamento da pintura serão aplicadas duas demãos de tinta acrílica semi brilho sobre o fundo selador, em tonalidade a ser definida oportunamente pelo Departamento de Engenharia;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOÁ
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ Na base do baldrame, previamente à aplicação da pintura acrílica, deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico pigmentado para alvenaria sobre a impermeabilização cimentícia sem a execução de reboco.

3.12. VEDAÇÃO DO VÃO DA JANELA

- ★ Executar a elevação da alvenaria para a vedação do vão da janela que será removida na parede que divide o depósito do novo sanitário;
- ★ O assentamento com as fiadas será executado em perfeito nível, alinhadas e prumadas;
- ★ A alvenaria será composta por blocos cerâmicos de 6 furos assentados com argamassa de cimento, cal e areia 1:2:8;
- ★ Deverá ser fixada através de pinos galvanizados, tela de estuque no encontro da estrutura/alvenaria, a fim de evitar trincas por deformação naquele local.
- ★ Aplicar e fixar tela metálica do tipo “estuque” em largura aproximada de 30 cm desde a base da viga de concreto e em toda a extensão da platibanda, avançando sobre a parte superior da viga para a aderência com a argamassa;
- ★ Executar o engastamento da vedação do vão com as laterais conforme for ocorrendo a elevação, executando-se a inserção de barras de ferro nas juntas e nas perfurações que deverão ser executadas com furos na profundidade mínima de 5 cm para a inserção de “cabelos” aço 6,00 mm;
- ★ Executar o “encunhamento” da alvenaria inclinada na última fiada para a vedação entre a última fiada de tijolos e a verga para evitar trincas na coincidência da alvenaria com a face inferior da verga.
- ★ O revestimento deverá ocorrer na parede de alvenaria executando-se o que segue:
- ★ Chapisco: com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura 0,7 cm em ambas as faces;
- ★ Emboço: será executado o emboço com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:4, sobre o chapisco em espessura aproximada de 15 mm;
- ★ Reboco: Realizar o reboco na face do a parede do depósito, mediante uso de massa única com argamassa regular ca-ar 1:5+20%ci;
- ★ Após a devida cura do revestimento aplicar uma demão de selador acrílico na face da parede;
- ★ Para o acabamento realizar a pintura na totalidade da parede para fins de harmonia de acabamento, mediante duas demãos de tinta acrílica semi-brilho na tonalidade existente.

4. READEQUAÇÕES NA REDE DE ESGOTO PARA O SANITÁRIO PCD

4.1. READEQUAÇÕES NA REDE DE ESGOTO PARA O SANITÁRIO PCD

- ★ Os serviços só deverão ser iniciados mediante o prévio isolamento da área;
- ★ Nova tubulação em PVC CL8 DN 100 mm será executada para garantir o escoamento do esgoto do sanitário PCD próximo ao local até a nova fossa, filtro e para o sumidouro localizado no pátio externo, e que será complementado, procedendo-se as conexões necessárias;
- ★ Conforme projeto, ao final da tubulação de esgoto será instalada caixa da rede de esgoto de 60 x 60 x 60 cm, fossa e filtro para a coleta dos resíduos do sanitário PCD, executando-se as adequações da rede de esgoto;
- ★ Não será aceito o uso de aquecimento nas extremidades dos tubos para a formação de bolsa para a conexão, devendo ser utilizadas as próprias conexões;
- ★ Efetuar a escavação para fins de assentamento da tubulação, para a instalação da caixa de esgoto, para a instalação da fossa e do filtro no pátio externo, bem como a remoção dos blocos intertravados com o reassentamento posterior;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ A rede de esgoto será contemplada com nova caixa de esgoto em alvenaria de tijolos maciços de dimensão 60 x 60 x 60 cm com tampa de concreto armado lacrada e com espessura aproximada de 10 cm, interligando-se essa caixa com a nova fossa próxima ao local no pátio;
- ★ No fundo da caixa deverá ser executado o preparo com massa única para a condução e escoamento dos resíduos;
- ★ Assentar a caixa sobre camada de 10,00 cm de areia para o nivelamento da caixa;
- ★ O nível superior das tampas deverá coincidir com o nível do pavimento do pátio, devendo a tampa ser lacrada no corpo da caixa com massa única ao final dos serviços;
- ★ Executar todas as conexões e tubulação na nova caixa, para a coleta e escoamento dos resíduos;
- ★ Durante os serviços de conexão da nova tubulação com a fossa, filtro e sumidouro, deverá ser executado o reaterro com areia e a compactação adequada no entorno da fossa, considerando que o solo em geral tem cedido no entorno das fossas;
- ★ Efetuar o reaterro para complementar os vazios com areia para aterro;
- ★ Para possibilitar o assentamento da tubulação, no local deverá ser executada a escavação para a inserção da tubulação de PVC, considerando-se os níveis necessários para o escoamento da rede de esgoto que será readequada;
- ★ O sumidouro existente, juntamente com o novo sumidouro complementar servirá para captar os resíduos sólidos do sanitário PCD ao lado do depósito;
- ★ O trabalho será executado manualmente, uma vez que o local não possibilita o trabalho de forma mecanizada;
- ★ O nivelamento e a compactação do solo serão efetuados dentro da mais perfeita técnica;
- ★ As conexões com o sumidouro existente e o novo serão através de tubulação DN 100 mm com a extremidade final do tubo junto à face interna da parede do sumidouro com cerca de 0,10 m da face interna da parede do sumidouro;
- ★ Os reaterros deverão ser executados manualmente, com auxílio de equipamentos específicos, conforme os volumes envolvidos, devidamente compactados com placa vibratória e molhados de modo a serem evitados desníveis, por recalque, nas camadas aterradas e do pavimento.
- ★ Executar tanque séptico (fossa) conforme código de obras do município para verificação posterior pela fiscalização;
- ★ Da mesma forma, executar filtro pré-moldado com dimensões compatíveis com o código de obras do município, para verificação posterior pela fiscalização;
- ★ A ligação entre a caixa, fossa e filtro será com tubulação de PVC CL8 DN 150 mm no trecho até o sumidouro;
- ★ Para as emendas entre os tubos, deverão ser utilizadas luvas ou a própria bolsa do tubo;
- ★ Utilizar as conexões para fins de derivação das tubulações da rede de escoamento a partir dos pontos de consumo;
- ★ Não será aceito, em hipótese alguma, o uso de aquecimento nas extremidades dos tubos para a formação de bolsa para a conexão;
- ★ Deverão ser considerados os volumes necessários de escavação para a confecção da caixa da rede de esgoto, fossa, filtro e da tubulação da rede de esgoto.
- ★ Deverão ser realizados todos os testes de uso nos pontos de consumo utilizando-se corantes líquidos para que toda a tubulação da rede interna de esgoto seja conectada e direcionada à nova rede de esgoto;
- ★ O escoamento deverá ocorrer em novos pontos de esgoto situado na parede e com condução para a nova caixa de esgoto que será instalada.
- ★ Deverá ser removido na área de intervenção os blocos intertravados em área suficiente para possibilitar a readequação da rede de esgoto;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ Escavar parcialmente abaixo da base do piso para fins de adequação para o escoamento da rede de esgoto, adotando-se a tubulação de escoamento de esgoto existente com os ajustes necessários;
- ★ Conforme descrito também para o sanitário PCD, demolir o pavimento externo de blocos intertravados próximo do sanitário PCD que será construído para possibilitar a conexão à rede de escoamento de esgoto;
- ★ Para compor a readequação na rede de esgoto será com tubulação em PVC CL8 DN 100 mm conforme projeto até a nova caixa de inspeção de esgoto;
- ★ As instalações deverão obedecer ao projeto aproveitando-se a rede de esgoto existente.

5. EXECUÇÃO DE NOVO SUMIDOURO COMPLEMENTAR

5.1. ISOLAMENTO DA ÁREA E REMOÇÕES

- ★ Para a segurança dos usuários da escola deverá ocorrer, conforme projeto, o isolamento reduzindo-se a área de uso das imediações com o uso de tela plástica com malha de 5 mm para evitar a aproximação de crianças, principalmente pela movimentação de materiais, carga e descarga.

5.2. EXECUÇÃO DO SUMIDOURO

- ★ Os serviços são necessários para possibilitar incremento do volume de captação da rede de esgoto da escola, para utilização em complemento aos sumidouros existentes na escola na área do pátio;
- ★ Deverão ser removidas as peças de blocos intertravados na área de intervenção com reaproveitamento total para o reassentamento posterior das peças;
- ★ Deverá ocorrer a escavação para a execução do novo sumidouro de dimensão 4 x 1 m e da tubulação de conexão entre sumidouros, existente e o novo sumidouro;
- ★ O trabalho será executado manualmente, uma vez que o local não possibilita o trabalho de forma mecanizada (Figura 16).

Figura 16: Detalhe do local para execução do complemento do sumidouro





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

- ★ A locação ocorrerá quando do início dos serviços, e o sumidouro deverá situar-se no pátio ao lado do sumidouro existente para fins de conexão entre eles;
- ★ A altura será limitada pela característica do solo da região, que costuma ser de 1 m a 1,20 m para a construção de sumidouros;
- ★ O sumidouro servirá como complemento para captar os resíduos da rede cloacal no local;
- ★ Conforme projeto, no pátio deverá ser construído um poço absorvente (sumidouro) com capacidade para 4,00 m³, de dimensão aproximada de 4 x 1,00 x 1,00 m, sendo a dimensão do sumidouro corresponde às dimensões internas das paredes;
- ★ Previamente aos serviços de execução da alvenaria serão realizados o nivelamento e a compactação do solo na vala;
- ★ O nivelamento e a compactação do solo serão efetuados dentro da mais perfeita técnica;
- ★ O substrato resultante deverá constar de lastro de camada de brita na base com espessura aproximada de 0,05 m, a qual será compactada manualmente com emprego de malho manual;
- ★ As paredes do sumidouro serão executadas em alvenaria de blocos cerâmicos maciços meia vez deitados desencontrados, com junta argamassada de 1,5 cm;
- ★ A tubulação de conexão entre os sumidouros será de CL8 com DN 150 mm
- ★ A extremidade final do tubo junto à face interna da parede do sumidouro terá cerca de 0,10 m de comprimento além da face interna da parede do sumidouro;
- ★ Ao término dos serviços deverá ser confeccionada uma tampa de concreto armado para o fechamento do sumidouro;
- ★ A tampa envolverá toda a dimensão das paredes até as faces externas;
- ★ O nível das paredes prontas do sumidouro, incluindo a respectiva tampa, deverá comportar a reposição de camada de pó-de-pedra e das peças reaproveitadas dos blocos intertravados sobre a tampa com reaproveitamento total das peças;
- ★ O sumidouro terá a tampa confeccionada em concreto armado com o uso de laje pré-moldada;
- ★ Serão utilizadas as vigotas e tavelas dispostas paralelamente às paredes de menor dimensão;
- ★ Sobre as vigotas e tavelas será executada uma malha de aço CA 60 com diâmetro de 6 mm e espaçamento de 0,15 m nos dois sentidos;
- ★ Sobre a malha de aço deverá ser executada uma camada de concreto FCK 20 MPA;
- ★ A espessura total da laje será de aproximadamente 0,13 m;
- ★ Antes da concretagem deverão ser dispostas duas tubulações de visita de PVC CL8 DN 250 mm para possibilitar a sucção por caminhão de coleta de resíduos.

5.3. REATERRO E REASSENTAMENTO DAS PEÇAS DE BLOCOS INTERTRAVADOS

- ★ Após a execução do sumidouro deverá ocorrer o reaterro com areia para aterro em camadas no entorno das paredes do novo sumidouro, devendo ocorrer a devida compactação;
- ★ O reaterro consiste na reposição do material escavado, complementando os vazios deixados pela execução das paredes do sumidouro;
- ★ Os reaterros deverão ser executados manualmente, com auxílio de equipamentos específicos, conforme os volumes envolvidos, devidamente compactados de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis por recalque entre as camadas aterradas;
- ★ Sobre o sumidouro acabado será executada uma camada de 5 cm de pó-de-pedra e a reposição das peças de blocos intertravados com total reaproveitamento das peças, seguindo-se o layout do pavimento para o perfeito encaixe das peças.



5.4. BOCAIS PARA SUCÇÃO NA TAMPA DO SUMIDOURO E TAMPAS COM AROS

- ★ Na tampa do sumidouro existente deverão ser instalados conforme indicação em projeto, em 2 pontos distintos no eixo longitudinal da maior dimensão da tampa, tubulações de visita de PVC CL8 de diâmetro 250 mm em alumínio com aro e tampa vedada;
- ★ Essas tubulações de visita possibilitarão a retirada de resíduos por caminhão de coleta de resíduos sólidos;
- ★ Cada bocal de sucção no pavimento deverá possuir uma tampa de ferro fundido quadrada de 25 cm com aro também em alumínio vedada, para possibilitar a remoção da tampa a fim de evitar odores oriundos do sumidouro e possibilitar a sucção eventualmente;
- ★ O aro da tampa será fixado com massa única e nivelado com o pavimento;
- ★ As extremidades de cada tubo ficarão cerca de 10 cm acima e abaixo das faces superior e inferior da tampa para corte posterior.

6. LIMPEZA FINAL

- ★ A empresa deverá manter o local das obras permanentemente limpo e organizado, com todos os materiais e equipamentos necessários à execução da obra depositados em local adequado, facilitando a segurança, o andamento dos serviços e a segurança dos usuários da edificação que abriga a escola;
- ★ Para que se efetive a entrega dos serviços, a empresa responsável pelos serviços deverá efetuar o transporte de qualquer resíduo de obra responsabilizando-se pela limpeza final e durante a obra em toda a área;
- ★ Ao final deverá ser realizada a varrição e limpeza no local, deixando-se o local totalmente limpo e sem vestígios de obra em toda a área de intervenção, sendo entregue limpa e em perfeito estado;
- ★ Entulhos, ferramentas e sobras de materiais serão totalmente removidos do terreno, ficando o local em perfeitas condições de habitabilidade, funcionamento e segurança.

OBSERVAÇÕES:

- ★ Após a conclusão das obras não poderá haver incidência de ônus para o contratante;
- ★ Os serviços especificados devem ser executados empregando-se materiais de 1ª qualidade, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos apropriados;
- ★ Todos os serviços envolvendo quebra ou de demolição deverão ser executados com extremo cuidado a fim de minimizar a vibração em paredes da estrutura;
- ★ Todos os materiais deverão obter aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, atender a NBR e certificados pelo INMETRO;
- ★ A qualidade da tinta será do tipo interior/exterior de 1ª linha do fabricante do tipo Premium do fabricante das marcas SUVINIL, RENNER, SHERWIN WILLIAMS ou de qualidade similar. (Não será autorizada a utilização de tintas das linhas econômicas dos fabricantes).
- ★ Os fios, as tubulações de PVC e disjuntores para a execução da rede elétrica que serão utilizados deverão ser fabricados mediante certificação INMETRO, da marca Wetzel, Tramontina, SIL, TIGRE, Lorenzetti ou similar;
- ★ As tubulações de PVC que serão utilizadas deverão ser da marca TIGRE, AMANCO ou qualidade similar.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000
Fone/Fax: (51) 3995-1100 Ramal 1150

DOS SERVIÇOS:

- ★ A empresa deverá visitar o local e verificar os serviços a serem executados para elaborar sua proposta;
- ★ Os serviços devem seguir o memorial descritivo com o maior rigor, planilha orçamentária e projetos;
- ★ Para a execução dos serviços deverão ser seguidos rigorosamente os preceitos das normas da ABNT, a NR 18, NR 25 e demais leis e normas técnicas vigentes referentes à segurança do trabalho, através da utilização de equipamentos e procedimentos adequados bem como E.P.I.'s;
- ★ Será de inteira responsabilidade da empresa executora dos serviços a segurança dos operários e quaisquer danos a terceiros.

DOS COMPLEMENTOS:

A empresa deverá manter o local da obra sinalizado durante todo o período de execução dos serviços.

Mesmo depois de entregue a obra, a empresa será responsável pela garantia dos serviços.

A Planilha de Custos é referencial, devendo os serviços, quantidades e preços, serem reavaliados pelas empresas participantes do certame licitatório.

As propostas deverão contemplar materiais, mão-de-obra e encargos.

O prazo para a conclusão das obras é de até **90 dias**.

Capão da Canoa, 16 de dezembro de 2025.



Rudi Nei Costa dos Santos Jr.
Eng.º Civil CREA/RS 65.259D