

Objeto: **CONCLUSÃO DA CRECHE PRÓ INFÂNCIA TIPO B**
Localização: Rua 21, nº 370, Setor Aeroporto 2ª Etapa, Setor Aeroporto –
Piracanjuba-GO
Referência: Emenda Parlamentar Impositiva nº 0665/2020 - 2ª Licitação

MEMORIAL DESCRITIVO

1 - SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO

Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós

Caracterização e Dimensões do Material:

Peças pré-fabricadas em concreto com 15x15x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores. Compõem o pano de cobogós base, pilaretes e testeira superior em concreto aparente, todos com h=10 cm.

- Largura 15 cm; Altura 15 cm; Profundidade 10 cm;

OBS.: Pode ser substituído por peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm.

Sequência de execução:

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Para bom acabamento deve-se executar moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessura = 10 cm, conforme projeto arquitetônico. Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, realizar os fechamentos laterais e superior.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Fechamento Recepção h = 125cm – cor concreto

Fechamento da área de serviço h = 220 cm – cor vermelha

Muretas divisórias dos solários h = 110 cm e 210 cm – cor amarela

Memória de Cálculo

Recepção

Comprimento = 1,30m x 2 = 2,60m; Altura = 1,25m; Área total: 3,25m²

Área de serviço externa

Comprimento = 3,72m; Altura = 2,10m; Área total: 7,81m²

Solários creche I e creche II

Comprimento = 5,33m x 3 = 16,00m; Altura = 1,10m; Desconto = 0,90x1,10mx3

Área total: 17,60m²; Área total com desconto = 14,60m²

Solários creche III e pré-escola

Comprimento = 3,33m x 2 = 6,66m; Altura = 1,10m; Desconto = 0,90x1,10mx2 = 2,00m²; Área total: 7,33m²; Área total com desconto = 5,33m²

Comprimento = 4,53m; Altura = 2,10m; Desconto = 0,90x1,10m = 1,00m²; Área total com desconto = 8,51m²

TOTAL DE COBOGÓS: 39,50m²

Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-05-CORTES R1 - Cortes

24-FNDE-AR-B-06-FACHADAS R1 - Fachadas

B-ARQ-FCH-GER0-09-11_R03 - Fachadas

08-CS-02 - Detalhamento cobogós de divisa dos solários

Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos;*

Divisórias em granito

Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- Altura das Divisórias: Painéis de 1,80m nos sanitários adultos ou 1,50m nos sanitários infantis (vão com altura de 20cm do piso ao início do painel);
- Espessura do granito: 20mm.

Fixação:

- Embutida horizontalmente no piso (1 cm)
- Embutida verticalmente na parede (2 cm)
- Serão fornecidas e instaladas nos sanitários, divisórias em granito cinza andorinha, conforme indicadas nos desenhos na espessura de 20 mm e com polimento em todas as suas faces expostas.

- A fixação das divisórias será através de engaste nas alvenarias e no piso e através de ferragens cromadas (duas por encontro) entre as peças de granito. Ver projeto de arquitetura pranchas AR 09/12.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Sanitários: Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços.

Elementos componentes:

- Porta em madeira revestida com laminado melamínico
- Dobradiça cromada para portas de Box
- Fechadura cromado tipo livre ocupado

Memória de Cálculo

Sanitário Creche II

Comprimento = $0,80m \times 2 = 1,60m$; Altura = $1,50m$; Área total = $2,40m^2$

Sanitário Creche II

Comprimento = $0,80m \times 2 = 1,60m$; Altura = $1,50m$; Área total = $2,40m^2$

Sanitário Infantil Masculino - Multiuso

Comprimento = $(0,15+0,66+0,20+0,20+0,10)+(1,20 \times 3)+0,92 = 5,83m$; Altura = $1,50m$;
Área total = $8,75m^2$

Sanitário Infantil Feminino - Multiuso

Comprimento = $(0,15+0,66+0,20+0,20+0,10)+(1,20 \times 3)+0,92 = 5,83m$; Altura = $1,50m$;
Área total = $8,75m^2$

Sanitário Masculino - Administração

Comprimento = $(0,79+0,24+1,08) = 2,11m$; Altura = $1,80m$; Área total = $3,80m^2$

Sanitário Feminino - Administração

Comprimento = $(0,79+0,24+1,08) = 2,11m$; Altura = $1,80m$; Área total = $3,80m^2$

Vestiário Masculino - Serviços

Comprimento = $(0,66+0,04+1,10+0,10+0,52) = 2,42m$; Altura = $1,80m$; Área total = $4,36m^2$

Vestiário Feminino - Serviços

Comprimento = $(0,06+0,26+0,25+0,13+0,25+0,05+0,83)+(1,15 \times 2) = 4,13m$; Altura = $1,80m$; Área total = $7,43m^2$

OBS.: Conforme revisão de projeto de 2013 as alturas das divisórias dos sanitários infantis foram alteradas para 1,50m visando economia e sem interferir na funcionalidade.

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-04-AMPLIAÇÃO ADM R1 – Ampliação Bloco Administrativo

24-FNDE-AR-B-08-AMPLIAÇÃO SERVIÇO R1 – Ampliação Bloco de Serviços

24-FNDE-AR-B-03-AMPLIAÇÃO PEDAGÓGICO R1– Ampliação Bloco Pedagógico

24-FNDE-AR-B-09-DETALHES SANITÁRIOS R1 – Detalhe Sanitários

2 – ESQUADRIAS

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os mapas e detalhes constantes nas pranchas do projeto de arquitetura AR.12/12

Janelas de Alumínio

Características e Dimensões do Material:

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 5.4.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros simples e temperados com 6mm de espessura

Sequência de execução:

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

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

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.



Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
Consultar projeto. Quantitativo conforme projeto.

- Referências:

24-FNDE-AR-B-12-MAPA DE ESQUADRIAS R1 – Detalhamento de Esquadrias

Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
- _ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*
- _ *Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição):* TCU, SECOB, 2009.

Portas de Madeira

Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com pintura esmalte nas duas faces nas cores indicadas em projeto. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Todas as ferragens para as esquadrias, tais como: fechaduras, dobradiças, fechos, ferrolhos, maçanetas, puxadores e espelhos, serão de 1ª qualidade, acabamento cromado.

Deverão ser instaladas as seguintes fechaduras:

Para as Portas de Madeira

- Fechadura "LaFonte" ref. 555, TK/55 (cilindro) ou equivalente

Para as Portas de Vidro

- Fechadura específica do fornecedor da porta de vidro

Tarjetas

Para as Portas de Box

- Tarjeta "LaFonte" ref. 1422 ou equivalente

Maçanetas

As maçanetas das portas, exceto quando indicadas no projeto de arquitetura, serão localizadas a 1,10 m do piso acabado.

As portas dos boxes dispensam maçanetas.

As portas dos boxes dos sanitários infantis não terão fechadura

As portas externas, as portas internas e portas dos sanitários, receberão um par de maçanetas "LaFonte" ref. 234 ou equivalente.

Para portas de vidro temperado: maçaneta específica do fornecedor da porta de vidro.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

Rosetas

Todas as portas receberão um par de rosetas "LaFonte" ref. 200R ou equivalente.

Puxadores

Receberão puxadores especiais as portas PM03, em conformidade com a NBR 9050 Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência. Receberão puxador dos dois lados (interno e externo). Estes puxadores serão de barra metálica de diâmetro 3,5 cm instalados na posição horizontal. Estes mesmos puxadores deverão ser aplicados nas paredes das instalações sanitárias (como "barras") para portadores de necessidades especiais atendendo a mesma NBR, em seu sub-item de instalações sanitárias.

Dobradiças

Todas as dobradiças deverão ser de 1ª qualidade e resistentes à oxidação. Devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Serão empregadas sempre três dobradiças nas portas de ferro e de madeira da "LaFonte" ref. 95 ou equivalente.

Serão empregadas sempre duas dobradiças nas portas de box da "LaFonte" ref. 521 ou equivalente.

Molas

Serão empregadas molas do tipo hidráulica de retorno automático à posição de fechada, com material de 1ª qualidade e resistente à corrosão, da marca Blindex ou equivalente, nas portas da cozinha e lactário.

Sequência de execução:

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

Fechos e Trincos

Para as portas de madeira serão usados trincos chatos de embutir tipo alavanca ref. FC-3170 da "Ferragens Brasil" ou equivalente

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Portas de Madeira Compensada

- PM 02 - 80 x 210cm 01 folha de abrir
- PM 03 - 80 x 210cm 01 folha de abrir com proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar
- PM 07 - 80 x 210cm 01 folha de abrir com visor e proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar

Porta de Madeira com Veneziana

Aplicação: Nas portas das despensas da cozinha

- PM 08 80 x 210cm 01 folha de abrir com veneziana e tela na parte inferior

Batentes e Guarnições de Madeira

Aplicação: Em todas as portas de madeira

Caixilho fixo de madeira com tela mosquiteira de nylon

Aplicação: Janelas da cozinha, lactário

- Referências: **24-FNDE-AR-B-12-MAPA DE ESQUADRIAS R1** – Detalhamento de Esquadrias

Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- _ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*
- _ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

Portas de Vidro

Características e Dimensões do Material:

Portas em vidro temperado de espessura 10mm, duas folhas, 1,65m x 2,10m, de abrir conforme projeto e especificação.

- Dimensões: 1,65m x 2,10m x 10mm espessura

Sequência de execução:

Sistema de fixação no piso e no teto, através de ferragens para portas pivotantes, para montagem de portas duplas.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Aplicação: No bloco da Administração, Entrada principal da recepção e acesso ao pátio coberto.

- Referências: **24-FNDE-AR-B-12-MAPA DE ESQUADRIAS R1** – Detalhamento de Esquadrias

Vidros

Vidro liso comum

Em todas as esquadrias acima de um metro do piso, (exceto banheiros) serão aplicados vidros comuns lisos transparentes de 6 mm de espessura.

Vidro impresso

Serão utilizados vidros martelados 4 mm nas esquadrias dos banheiros

Vidro temperado liso

Serão utilizados vidros temperados lisos transparentes de 10 mm:

Aplicação:

- Nas esquadrias em que o vidro estiver abaixo de 1,0m do piso.
- Na esquadria de fechamento do pátio coberto (utilizadas somente em regiões frias)

Espelho de vidro

Serão utilizados espelhos de vidro sobre os lavatórios dos sanitários PNE, presos em molduras de inox que deverão ser pendurados na parede com inclinação de 10°. Veja prancha AR 09/12

Nos demais sanitários serão utilizados espelhos de vidro colados na parede sobre os lavatórios. Em todas as salas de atividades das Creches I, II e III serão utilizados espelhos de vidro colados na parede ou sobre às divisórias. Indicadas em planta AR 03/12

- Referências:

24-FNDE-AR-B-03-AMPLIAÇÃO PEDAGÓGICO R1

24-FNDE-AR-B-09-DETALHES SANITÁRIOS R1

Portões e Gradis Metálicos

Características e Dimensões do Material:

Gradil e Portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - $\varnothing=1\frac{1}{2}"$ e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}"$ e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - $\frac{3}{4}"$ e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1\frac{1}{2}"$)
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada ($1\frac{1}{4}"$ e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

Sequência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fechando entre os blocos multiuso e administrativo
- Fechamento lateral do pátio coberto e fechamento da área de serviço
- Fechamento lateral do acesso à área de serviço externa

Memória de Cálculo

Fechando entre os blocos multiuso e administrativo

Comprimento = 2,25m; Altura = 2,10m; Área total: 4,73m²

Medida do portão de giro = 1,00x2,10m (consultar mapa de esquadrias, prancha 12/12, projeto revisão 01)

Fechamento lateral do pátio coberto e fechamento da área de serviço

Comprimento = 2,94 + 1,74 = 4,68m; Altura = 2,10m; Área total: 9,83m²

Medida do portão de giro = 1,00x2,10m (consultar mapa de esquadrias, prancha 12/12, projeto revisão 01)

Fechamento lateral do acesso à área de serviço externa

Comprimento = 2,93 + 1,44 = 4,37m; Altura = 2,10m; Área total: 9,18m²

Medida dos portões de giro (2 portões) = 1,00x2,10m (consultar mapa de esquadrias, prancha 12/12, projeto revisão 01)

OBS: Na falta de detalhamento das portas e gradis metálicos nos projetos arquitetônicos de revisão 01 consultar revisão de projeto de 2013 (revisão 03), apenas como referência, seguir medidas do projeto de revisão 01.

- Referências:

24-FNDE-AR-B-12 MAPA ESQUADRIA R1 – Detalhamento de Esquadrias

B-ARQ-ESQ-GER0-15_R03 - Esquadrias – Detalhamento

B-ARQ-ESQ-GER0-16_R03 - Esquadrias – Detalhamento

B-ARQ-FCH-GER0-09-11_R03 - Fachadas

3 – SISTEMA DE COBERTURA

Rufos Metálicos

Caracterização e Dimensões do Material:

Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume.

- Aba: 10 mm; Altura: 60 mm; Largura: 170 mm; Aba 10 mm, conforme corte esquemático abaixo:

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte; Modelo: Rufo externo corte 25 x 3m

Sequência de execução:

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, até o encontro com a pingadeira de concreto, conforme especificação e detalhamento de projeto

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Telhados de toda a creche, onde existem encontros com platibandas em alvenaria vertical;

- Referências:

B-ARQ-COB-GER0-14_R03 – Cobertura

B-ARQ-CRT-GER0-05-07_R03 – Cortes

B-ARQ-CRD-GER0-08_R03 – Cortes e Detalhes

4 - IMPERMEABILIZAÇÕES

Manta Asfáltica

Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.
- Bobinas de 1,0 m (largura) x 10 m (comprimento) x 4mm (espessura);
- Modelo de Referência: Torodin 4mm

Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

Em caso de aplicação em muro de arrimo, a manta deverá ser aplicada sobre o muro de arrimo nas áreas de divisa onde haverá corte de terra. Deve-se tomar os cuidados para não danificar o material impermeabilizante quando se executar os serviços de reaterro e outros.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície da calha, subindo na vertical, no mínimo 30 cm de altura ou até o encontro com a pingadeira. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5cm a 8cm.

Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Calhas na cobertura, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso.
- Referências: **24-FNDE-AR-B-05-CORTES R1** – Cortes
24-FNDE-AR-B-07-COBERTURA R1 – Planta de Cobertura

Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- _ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

5 – REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

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

Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

Características e Dimensões do Material:

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, nas cores amarelo, azul escuro e vermelho - Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
 - 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;
 - 2 - Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;
- ou Marca: Eliane:
- 1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10
 - 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro/1 10x10
- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

Sequência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada - Barrado inferior - até a altura de 0,50m do piso – Cor Azul Escuro
- Fachada - platibandas e empenas laterais – desde a linha inferior da laje até o topo do elemento - cor azul escuro
- Fachada – Moldura das Janelas – uma fiada ao redor de toda a janela – cor vermelho
- Pilares do pátio e passarela – até a altura de 1,10m – cor azul escuro
- Uma fiada acima de 1,10m, até a altura de 1,20m – cor amarelo
- Volume da exaustão – revestindo todas as faces verticais do volume – cor amarelo

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-05-CORTES R1 - Cortes

24-FNDE-AR-B-06-FACHADAS R1 – Fachadas

Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

Paredes Internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 1,20m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, onde serão fixados ganchos, quadros, pregos, etc.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso à altura de 1,20m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (do piso à altura de 1,20m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (h=1,30m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, professores, almoxarifado, informática e mutiuso, copa funcionários, depósitos)
- Referências: **24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa**

24-FNDE-AR-B-05-CORTES R1 - Cortes

Paredes internas – áreas molhadas

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta epóxi a base de água, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definida no projeto.

Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

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

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.4.3.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.
- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
 - 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;
- ou Marca: Eliane:
- 1 - Linha: Fachadas Aquitetural; Modelo: Cereja 10x10
 - 2 - Linha: Fachadas Aquitetural; Modelo: Azul escuro/1 10x10

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.
- Modelo de referência: Tinta Suvil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

Sequência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura

das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco de Serviços - Cerâmica branca 30x40 de piso a teto
- Bloco Administrativo – Sanitários – Cerâmica branca 30x40cm até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acima de 1,90m.
- Bloco Pedagógico 01 – Sanitários Infantis mistos Creche 02 - Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada acima de 1,80m – cor vermelho - pintura acima de 1,90m.
- Bloco Multiuso – Sanitários Infantis – Cerâmica branca 30x40cm até 1,50m - uma fiada acima de 1,80m– Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) - pintura acima de 1,90m.
- Bloco Multiuso – Sanitários PNE – Ceramica branca 30x40 até 1,80m - uma fiada acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) - pintura acima de 1,90m.
- Referências:
24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa
24-FNDE-AR-B-05-CORTES R1 - Cortes
24-FNDE-AR-B-06-FACHADAS R1 – Fachadas

Pórticos

Características e Dimensões do Material:

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, nas cores amarelo, azul escuro e vermelho, encimado por pingadeira de concreto, conforme aplicações descritas no item. 4.7.5.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
- 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;
- 3 - Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;

Revestimento em cerâmica até 10x10,

- Comprimento 10cm x Largura 10cm

ou Marca: Eliane:

- 1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10
- 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro/1 10x10

Sequência de execução:

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pórtico de Entrada - Cor Amarelo
- Pórticos do Pátio Coberto - cor vermelho
- Referências:
24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa
24-FNDE-AR-B-05-CORTES R1 - Cortes
24-FNDE-AR-B-06-FACHADAS R1 – Fachadas

Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- ABNT NBR 13.818/1997: Placas Cerâmicas para Revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio (descrição dos parâmetros dos ensaios).

6 - SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)

Piso Contínuo em Granitina

Caracterização e Dimensões do Material:

- Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor cinza claro;
- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)

Sequência de execução:

Revestimento monolítico, proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Deve ser aplicada sobre base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), de espessura mínima de 2 cm;

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionaram um acabamento superficial liso.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso

Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Áreas Internas dos Blocos Administrativo, Multiuso e Pedagógicos; Pátio Coberto, Refeitório, Calçadas Internas;

OBS.: No pátio foi considerado apenas o serviço de polimento pois a Granitina já está executada. Acréscimo de Granitina nos solários e na circulação externa das salas (continuação do pátio).

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-11-APAGINAÇÃO DE PISO R1 – Paginação de Piso

Piso em Cerâmica 40x40 cm (Substituído por cerâmica 60x60cm)

Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(410mm x 410mm)

Marca: Incefra Tecnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)

Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Bloco Administrativo: Sanitários Masculino e Feminino;
- Bloco de Serviços: Cozinha, Lactário, Vestiários, Armazenagem, Copa, D.M.L, Lavanderia e Rouparia;
- Sanitários Infantis: de Creche II e Bloco Multiuso;

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-11-APAGINAÇÃO DE PISO R1 – Paginação de Piso

Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
- _ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- _ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- _ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

Soleira em granito

Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de uma material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;
- Referências:
24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa
24-FNDE-AR-B-11-APAGINAÇÃO DE PISO R1 – Paginação de Piso

Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos*.

Piso em Cimento desempenado

Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 3cm (altura)

Sequência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Solários, calçadas externas e acesso ao bloco administrativo;

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-11-APAGINAÇÃO DE PISO R1 – Paginação de Piso

Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*

Piso em Blocos Intertravados de Concreto

Caracterização e Dimensões do Material:

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Opção 1:

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural;
- Dimensões: Largura: 10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm
- Modelo de Referência: Multipaver ® - RETANGULAR - MP0410 ou;

Opção 2:

- Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm.
- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.
- Modelo de Referência: Multipaver ® - 16 FACES - MP1604

Sequência de execução:

- Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estacionamento, carga e descarga, Pátio descoberto;

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-11-APAGINAÇÃO DE PISO R1 – Paginação de Piso

Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 15805: 2010 - *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios;*

_ ABNT NBR 9781:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Especificação;*

_ ABNT NBR 9780:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão.*

7 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão Tipo B foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (224 crianças e 35 funcionários).

Sistema de Abastecimento

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

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório inferior do castelo d'água (reservatório R1). Através do sistema de recalque previsto na casa de máquinas, a água é bombeada do reservatório 1 para o reservatório 2, por meio dos comandos automáticos que acionam e desligam as bombas conforme variação dos níveis dos reservatórios. A água, a partir do reservatório 2, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório inferior (R1) do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

Reservatório

O castelo d'água em estrutura metálica tipo cilindro pré-fabricado, abrigará dois reservatórios, sendo um inferior (R1) e um superior (R2), com capacidade total de 36.000 litros. O reservatório inferior é destinado ao recebimento da água da rede pública. O reservatório superior é destinado à reserva de água para consumo, proveniente do reservatório inferior, recalçada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba.

Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;

ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;

ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;

ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;

ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;

ABNT NBR 10281, *Torneira de pressão – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 11535, *Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – Especificação*;

ABNT NBR 11778, *Aparelhos sanitários de material plástico – Especificação*;

ABNT NBR 11815, *Misturadores para pia de cozinha tipo parede – Especificação*;

ABNT NBR 13713, *Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos*;

ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;

ABNT NBR 14162, *Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios*;

ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação*;

ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 15491, *Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão*;

ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio*;

ABNT NBR 15857, *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio*;

Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*;

DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas*;

EB-368/72 - *Torneiras*;

NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares*.

8 – INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
- Calhas de piso (CP): canaleta coletora para drenagem das águas provenientes dos pátios e solários;

Caixa de ralo (CR): caixa coletora para drenagem de águas superficiais. Trata-se de uma caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto com grelha de ferro fundido 40x40cm;

Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;

Poço de visita (PV): para inspeção da rede, com dimensões de 110x110cm, profundidade conforme indicado em projeto, acesso com diâmetro de 60cm, com tampa de ferro fundido de 60cm tipo pesado, articulada;

Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;

ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos*;

ABNT NBR 7231, *Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor*;

ABNT NBR 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios*;

ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*;

ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto*.

INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

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

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e lactário. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

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

Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento.

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 260 pessoas – Tipo B, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 5645, *Tubo cerâmico para canalizações*;

ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos*;

ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;

ABNT NBR 7362-1, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;*

ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;*

ABNT NBR 7362-3, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede;*

ABNT NBR 7362-4, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 4: Requisitos para tubos PVC com parede de núcleo celular;*

ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*

ABNT NBR 7531, *Anel de borracha destinado a tubos de concreto simples ou armado para esgotos sanitários – Determinação da absorção de água;*

ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;*

ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;*

ABNT NBR 8161, *Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação – Formatos e dimensões – Padronização;*

ABNT NBR 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios;*

ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*

ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coeto de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa – Método de ensaio;*

ABNT NBR 9055, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas ao vácuo parcial interno – Método de ensaio;*

ABNT NBR 9063, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubos de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Dimensões e dureza – Padronização;*

ABNT NBR 9064, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubulação de PVC rígido para esgoto predial e ventilação – Dimensões e dureza – Padronização;*

ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;*

ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;*

ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;*

ABNT NBR 9822, *Manuseio, armazenamento e assentamento de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado (PVC-U) para transporte de água e de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado orientado (PVC-O) para transporte de água ou esgoto sob pressão positiva;*

ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*

ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*

ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;*

ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*

ABNT NBR 14208, *Sistemas enterrados para condução de esgotos – Tubos e conexões cerâmicas com junta elástica – Requisitos;*

ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;*

ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto;*

ABNT NBR 15952, *Sistemas para redes de distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Verificação da estanqueidade hidrostática em tubulações de polietileno;*

ABNT NBR 15979, *Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para reparo de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100;*

Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*

Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

9 – LOUÇAS E METAIS

Louças

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

Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo (louças e metais).

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 08 lavatórios (Copa, Lactário, Fraldário e sanitários PNE);
- 21 cubas de embutir ovais (Sanitários Adultos, Sanitários Infantis e lava-mãos);
- 02 tanques (lavanderia);
- 07 bacias com caixa acoplada (sanitários funcionários), incluir assento;
- 02 bacias para PNE (Sanitários PNE adultos), incluir assento;
- 12 bacias infantis (sanitários PNE infantil, Sanitários creche II, Sanitários infantis masculino e feminino), incluir assento.

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-04-AMPLIAÇÃO ADM R1 – Ampliação Bloco Administrativo

24-FNDE-AR-B-08-AMPLIAÇÃO SERVIÇO R1 – Ampliação Bloco de Serviços

24-FNDE-AR-B-03-AMPLIAÇÃO PEDAGÓGICO R1 – Ampliação Bloco Pedagógico

Metais / Plásticos

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

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

Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 5.3 (louças e metais).

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 02 cubas de embutir de inox industriais grandes (triagem / lavagem e cozinha);
- 13 cubas de embutir de inox pequenas (cozinha, lactário, salas de aula e fraldário);
- 04 banheiras de plástico PVC infantil em embutir (fraldário);
- 29 torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiários funcionários, lava-mãos, cozinha, higienização e sanitários);
- 03 torneiras de parede (triagem / lavagem e lavanderia);
- 10 torneiras de parede (áreas externas/ solários e jardim).

- 13 torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha, lactário, salas de aula e fraldário);
- 15 acabamentos de registro / torneiras de parede (para chuveiros);
- 04 duchas higiênicas (sanitários PNEs adultos / infantil);
- 14 válvulas de descarga (sanitários infantis e PNEs);
- 21 Papeleiras (vestiários funcionários e sanitários);
- 08 barras de apoio (sanitários PNE adultos e infantil).
- 15 chuveiros elétricos (vestiários funcionários e sanitários infantis);
- 04 torneiras elétricas (fraldário);
- 01 torneira elétrica (cozinha);
- 19 mangueiras plásticas para torneiras e chuveiros elétricos (sanitários, vestiários e fraldário);
- 21 dispenser para toalha de papel;
- 25 dispenser para sabonete líquido.

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-04-AMPLIAÇÃO ADM R1 – Ampliação Bloco Administrativo

24-FNDE-AR-B-08-AMPLIAÇÃO SERVIÇO R1 – Ampliação Bloco de Serviços

24-FNDE-AR-B-03-AMPLIAÇÃO PEDAGÓGICO R1 – Ampliação Bloco Pedagógico

10 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Bancadas e peitoril em granito

Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- Altura das Divisórias: Painéis de 1,80m nos sanitários adultos ou 1,50m nos sanitários infantis (vão com altura de 20cm do piso ao início do painel);
- A altura de instalação das bancadas varia (adultos e crianças). *Ver cada ambiente ampliado.
- As bancadas da triagem e lavagem, cozinha, lavadeira, lactário, fraldário e salas de aula deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

Sequência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Triagem e lavagem, Cozinha, Lavanderia, Lactário, Higienização, Salas de aula;
- Sanitários: Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços.

- Referências:

24-FNDE-AR-B-02-PLANTA BAIXA R1 - Planta Baixa

24-FNDE-AR-B-04-AMPLIAÇÃO ADM R1 – Ampliação Bloco Administrativo

24-FNDE-AR-B-08-AMPLIAÇÃO SERVIÇO R1 – Ampliação Bloco de Serviços

24-FNDE-AR-B-03-AMPLIAÇÃO PEDAGÓGICO R1 – Ampliação Bloco Pedagógico

Piracanjuba, 06 de junho de 2022

Flávia Maria Lemes Ferreira

Assinado de forma digital por
FLAVIA MARIA LEMES
FERREIRA:00499941152
Dados: 2022.06.06 11:41:41 -03'00'

Flávia Maria Lemes Ferreira
Arquiteta e Urbanista
CAU A55236-4