

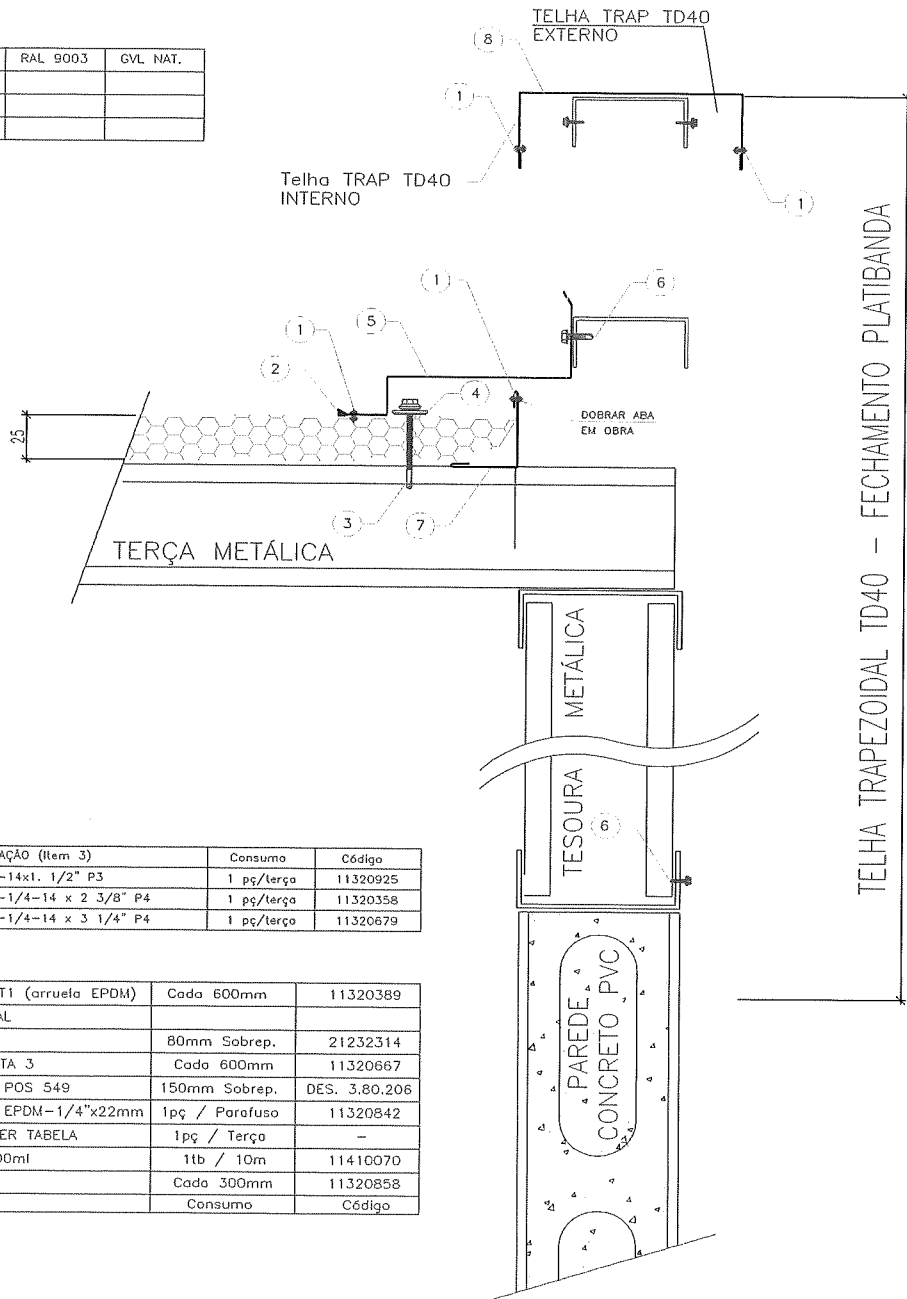
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL. 430
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

07- Detalhe Fechamento Platibanda

*ATENÇÃO, não fixar na sobreposição dos perfis.
Coincidir sobreposição do perfil com a sobreposição da telha.

H=Espessura (mm)	RAL 9003	GVL NAT.
20		
30		
50		



H=Espessura (mm)	PARAFUSO DE FIXAÇÃO (Item 3)	Consumo	Código
20	PARAFUSO PB 12-14x1. 1/2" P3	1 pç/terço	11320925
30	PARAFUSO PB 12-1/4-14 x 2 3/8" P4	1 pç/terço	11320358
50	PARAFUSO PB 12-1/4-14 x 3 1/4" P4	1 pç/terço	11320679

9	PARAF. AP 1/4-14x7/8" PT1 (arruela EPDM)	Cada 600mm	11320389
8	PERFIL DE TOPO - ESPECIAL		
7	PERFIL GVL 9003 108-040	80mm Sobrep.	21232314
6	PARAF.PB 12-14x3/4" PONTA 3	Cada 600mm	11320667
5	PERFIL RUFO LATERAL 2 - POS 549	150mm Sobrep.	DES. 3.80.206
4	ARRUELA ALUM + ARRUELA EPDM-1/4"x22mm	1pç / Parafuso	11320842
3	PARAFUSO DE FIXAÇÃO -- VER TABELA	1pç / Terço	--
2	SELANTE DE PU SM7108 600ml	1tb / 10m	11410070
1	REBITE POP NPAD 440S	Cada 300mm	11320858
Item	Descrição	Consumo	Código

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL. 431
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As conexões da telha e do fechamento metálico com a estrutura metálica serão realizadas através dos parafusos de fixação.

Segue abaixo, tabela que informa o espaçamento de terças permitido pela telha Termorooft PIR 30mm 2 faces 0,5mm assim como a carga específica desta telha.

Tabela de cargas distribuídas para o TermoRoof PUR/PIR																	
Espessura Núcleo (mm)	Largura Útil (mm)	Coeficiente Global de Transmissão de Calor* (W/m².K)	Espessura Chapa de Aço (mm)	Peso (Kg/m²)	Carga distribuída em Kg/m² (painel com 2 apoios)**					Carga distribuída em Kg/m² (painel com 3 apoios)**							
					1500 mm	2000 mm	2500 mm	3000 mm	3500 mm	4000 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm	3000 mm	3500 mm	4000 mm	4500 mm
30	1050	0,6167	0,43 ou 0,50 Filme	5,4 5,72	80	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	
			0,43/0,43	9,26	185	150	110	65	-	-	235	190	140	105	65	-	-
			0,50/0,50	9,89	205	165	115	70	-	-	260	210	150	110	70	-	-

* Fator de conversão: 1W/m².K=0,860kcal/h.m².C

**Cargas calculadas de acordo com Norma Européia EN 14509/2007 e admitindo uma flecha L/120

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-COB-GERO-14 – Planta de Cobertura

Referências Normativas

- ABNT NBR 14514, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

4.6.2. – COBERTURA NA PLATIBANDA, PÁTIO COBERTO, PASSARELA E EMPENAS

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Fornecimento de telha em aço pré-pintado, perfil trapezoidal com bordas uniformes permitindo encaixe com sobreposições exatas, com comprimentos e larguras de diversos padrões e espessura de 0,5 mm.

Espessura da chapa de aço: 0,50mm

Largura: Útil: 1050mm – Total: 1120mm

Comprimento: Variado

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

Os procedimentos que garantem a execução dos serviços de cobertura e a integridade física dos materiais utilizados são os seguintes:

1. Na Platibanda deverá na aplicação e montagem das telhas deverá obedecer ao alinhamento frontal, garantindo o alinhamento e nivelamento das telhas na parte superior
2. Na Platibanda posicionar a primeira telha sobre a estrutura da platibanda, considerando o esquadro da unidade.
3. Na cobertura do Pátio Coberto e nas passarelas deverá obedecer ao projeto arquitetônico e cobertura, posicionando as telhas de forma atender sempre o esquadro da edificação.
4. Alinhar o telhado sempre pelo parte frontal.
5. Em todas as áreas aonde será aplicada as telhas, fixa-la telha com parafuso passante em cada terça, sobre o trapézio da telha.



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 432
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

6. Posicionar sempre a segunda telha, transpassando a chapa lateral sobre a primeira telha, pressionando-a lateralmente para uma perfeita união entre ambas as partes.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-COB-GERO-14 – Planta de Cobertura

Referências Normativas

- ABNT NBR 14514, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

4.8. FORRO.

4.8.1 FORRO LÃ DE VIDRO

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Composto de painel modular mineral em lã de vidro, com revestimento de PVC micro perfurado, com excelente índices de absorção sonora e isolamento térmica, o forro ISOVER de 25mm de espessura, permite o acesso a instalações sob o teto, são de fácil manutenção e possuem elevada resistência ao manuseio. O forro será suspenso através de perfis metálicos fixados na estrutura metálica da coberta.

Componentes utilizados pelo forro:

- Cantoneiras
- Travessas (T 15 ou T 24)
- Longarina (T 15 ou T24)
- Regulador
- Tirante AWG 10
- Presilha para forro
- Painel de lã de vidro de 1,25 x 0,625m
- Parafuso e Buchas S – 8

A carga máxima suportada pela estrutura (perfis tipo "T") que sustenta as placas de forro é de 7,0 kg/m², distribuída uniformemente sobre os perfis atirantados a cada 1250mm nos perfis principais.

As placas do forro são na modulação 1250x625x25mm, pesam 1,5 kg/m² e não devem receber nenhuma instalação apoiada diretamente nas placas, sem sustentação independente.

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- A instalação do forro será executada através de perfis metálicos que serão fixados na estrutura metálica da cobertura.
- Deve-se inicialmente determinar o pé direito e iniciar a marcação do nivelamento dos perfis, em seguida, fixar as cantoneiras em todo o perímetro da obra com espaçamento máximo entre parafusos de 0,625m.
- Ao instalar os perfis principais (longarinas) apoiando-os nas cantoneiras e fixando-os a estrutura metálica da coberta através de pendurais (regulador e tirante).
- A instalação dos pendurais deve ser dimensionada de forma a não ultrapassar altura máxima de 15 cm, havendo necessidade, deverá ser executado uma estrutura auxiliar.
- As luminárias serão fixadas nos perfis do forro e devem ser colocadas no sentido transversal.



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

- Os ventiladores do teto deverão ter um tirante de aço fixado diretamente na estrutura da cobertura metálica.
- Concluído a montagem da estrutura de sustentação do forro, deve-se iniciar a colocação das placas sobre os módulos, devendo atentar para a instalação das presilhas para travamento das placas nos perfis, impedindo que as mesmas soltem-se com a ação do vento.
- Ao manusear as placas de forro, atentar para que os profissionais envolvidos na execução estejam com as mãos limpas para que não haja manchas no forro.
- Em caso de recortes em placas retangulares, o reparo da pintura deve ser feito com uma nova pintura, utilizando uma mistura composta de 2 partes de massa acrílica e 1 parte de látex PVA branco fosco.
- O forro terá uma ligação com a estrutura metálica da cobertura através de uma "estrutura secundária" que funcionará com interligação dos perfis metálicos que dará sustentação as placas e a estrutura original da coberta.
- Nas paredes de concreto – PVC, a união se dará através da fixação de um perfil Tipo – L – com bucha S – 8.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-FOR-GERO-13 – Forros

Referencias Normativas

- ABNT NBR 10412, *Placas de isolante térmico lã de vidro – Determinação das dimensões e propriedades físicas – Método de ensaio;*
- IT-10-classe II A - *Instrução Técnica nº 10 do Corpo de Bombeiros o da Prefeitura Municipal de São Paulo*

4.8.2 FORRO PVC

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Forro extrudado em perfis de PVC rígido, lineares, impermeáveis, na cor branca, uniforme (ABNT NBR 14293); superfície lisa, canelada ou frisada; com brilho, com larguras de 200mm e espessuras de 8mm. Sistema de sustentação constituído por pendurais, estrutura de sustentação metálica, acessórios de fixação e arremates de acabamento.

Componentes utilizados pelo forro:

- Cantoneiras
- Regulador
- Tirante
- Forro liso 20mm e espessura de 8mm
- Parafuso e Buchas S – 8

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL. 134
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- A instalação do forro será executada através de perfis metálicos que serão fixados na estrutura metálica da cobertura externamente.
- Deve-se inicialmente determinar o pé direito e iniciar a marcação do nivelamento do forro.
- Deve aplicar uma cantoneira no encontro do forro com as paredes externas para fazer o acabamento das mesmas.
- Concluído a montagem da estrutura de sustentação do forro, deve-se iniciar a colocação das placas de PVC, aplicando arrebites evitando em todas as placas, com a finalidade de evitar que as mesmas soltem-se com a ação do vento.
- As luminárias deverão ser fixadas em pendurais independentes fixados na estrutura primária do forro.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-FOR-GERO-13 – Forros

Referencias Normativas

- ABNT NBR 14371-, Forro de PVC – Rígido para instalação.;
- ABNT NBR 14285 – *Perfis de PVC*

4.7. ESQUADRIAS

4.7.1. Janelas de Alumínio

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

As esquadrias de alumínio (Portas, janelas, caixilhos, perfis, básculas) serão anodizados na cor natural, fixadas na estrutura do PVC, conforme projetos.

Os perfis de alumínio serão "Série 25", os vidros deverão liso comum liso incolor, espessura mínima 6mm.

As dimensões das janelas de alumínio estão contidas no ANEXO 02 – TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Deve-se haver cuidado especial para que as amarrações não sofram qualquer deformação, quando parafusadas aos chumbadores ou contra marcos.
- Deverá assegurar à esquadria estanqueidade absoluta, características que será fiscalizada.

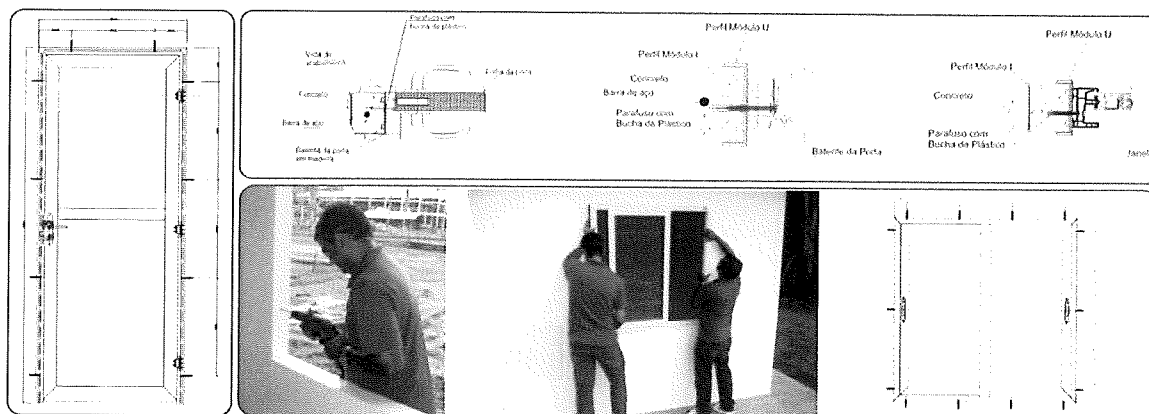
Detalhamento de fixação das portas e janelas

- A fixação é feita através de buchas plásticas com parafusos e espuma de PU expandido se necessário.



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

- Na vedação das esquadrias (portas e janelas) será utilizado selante elastomérico a base de poliuretano Np1 da Basf.



Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-ESQ-GER0-15-16 – Portas e Esquadrias

Referências Normativas

- 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.

4.8. PORTAS DE MADEIRA

4.8.1.1. Madeira/Ferragens

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

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 compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8 cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

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

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

As dimensões das portas de madeira estão contidas no ANEXO 03 – TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Verificar o prumo e nivelamento do batente
- Colocar a porta fixada dentro do batente para fazer a marcação dos locais de fechaduras e dobradiças.
- Instalar dobradiças e fechaduras com ferramentas apropriadas
- Assentar a porta diretamente no batente através do parafusamento das dobradiças no batente.
- Pintura: Antes dos elementos de madeira receberem a 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.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-ESQ-GER0-15-16 – Portas e Esquadrias

Referências Normativas

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

4.9. PORTAS DE VIDRO

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Portas em vidro temperado de espessura 10 mm, duas folhas, 1,60 x 2,10, de abrir conforme projeto e especificação.

Dimensões: 1,60 x 2,10 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.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-ESQ-GER0-15-16 - Esquadrias

Referências Normativas

- ABNT NBR 11706 – *Vidros na construção civil - Especificações*

4.10. FECHAMENTOS DE VIDRO DO PÁTIO

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

Vidro temperado de espessura 10mm, conforme projeto e detalhamento.

Alternativa para fechamento em Regiões Frias- Esquadria de alumínio para fechamento do pátio coberto e refeitório, conforme detalhamento de projeto. Deverá ser fixada no piso, e sua altura corresponde ao pé-direito acabado do ambiente – do piso ao teto ou ao fundo da viga do pórtico.

Vidros temperados com 10mm de espessura. ANEXO 04 – TABELA DE ESQUADRIAS EM VIDRO RA REGIÕES FRIAS.

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Sistema de fixação para vidro temperado, com aparafusamento do vidro nas ferragens recomendadas pelo fabricante.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-ESQ-GER0-15-16 - Esquadrias
94-CA-B-ARQ-FCH-GER0-09-11 - Fachadas
94-CA-B-ARQ-PCD-RFR0-19 - Fechamento para Regiões Frias

Referências Normativas

- ABNT NBR 11706 – *Vidros na construção civil - Especificações*

4.11. TELAS DE PROTEÇÃO EM NYLON

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de Tela de fibra de vidro revestida em PVC que não propaga fogo e anti-fungo, não desfia, removível, presa com prendedor tipo “Borboleta” nas laterais e parte superior, sendo a parte inferior fixa (Canela em Alumínio), borda em Alumínio na cor Branca, e acabamentos nas quinças em PVC.

Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto.
- A tela deverá ser fixada na barra de alumínio.
- A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-ESQ-GER0-15-16- Esquadrias
94-CA-B-ARQ-FCH-GER0-09-11 – Fachadas

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 438
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

4.12. IMPERMEABILIZAÇÕES

4.12.1. Tinta Betuminosa

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

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

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- A superfície deverá estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.
- A forma correta é a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1ª e a 2ª demão.
- A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação.

Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

94-CA-B-SFR-PLA-GERO-01-02 – Fundação Radier Creche Tipo B

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

- 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

4.13. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

4.13.1. PISOS

4.13.1.1. PISO EM CERÂMICA 40X40 CM

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Pavimentação em piso cerâmico PEI-4;

Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)

Modelos de Referência:

Marca: Eliane ou similar; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco (410 mm x 410 mm)

Marca: Alfagres ou similar – ref. 508A Cor: Branco (410mm x410 mm)

A camada de acabamento do piso cerâmico deverá apresentar coeficiente de atrito dinâmico maior ou igual a 0,4.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-04, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência.
- Será utilizado rejuntamento 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 contra piso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais será revestido com cerâmica com altura de 7cm.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PGP- GER0-12 - Paginação de Piso

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa

Referencias Normativas

- 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;

4.13.1.2. PISO VINÍLICO EM MANTA - *ALTERNATIVA P/ REGIÕES FRIAS

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

- Piso vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias.
- Mantas de 20,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2mm (espessura)
Modelo de Referência: Marca: Fadamac; Coleção: Absolute; Linha: Totalsafe; Cor: Areia ou Quartz; Disponível em mantas de 2x20m com 2mm de espessura.
- Modelo de Referência: Marca: Fadamac; Cor: 913 ou 995; Disponível em embalagens de 50m: 2x25m.

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- As mantas ou placas devem ser aplicadas sobre contra piso que deve estar seco e isento de qualquer umidade, perfeitamente curado, impermeabilizado, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo, firme: sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas;
- O contra piso deve também estar liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação;
- O contra piso deve receber massa de preparação para correção da aspereza da superfície – conforme descrição no caderno de encargos – e a camada de massa após secagem, deve ser lixada e o pó aspirado;
- O piso deve ser fixado com adesivo acrílico adequado, indicado pelo fabricante do piso.
- A conexão entre a manta aplicada sobre o contra piso e a parede deve ser feita utilizando-se a peça: Arremate de rodapé, especificada pelo fabricante do piso;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL. 440
PREFEITURA MUNICIPAL DE GEDRO

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PCD-RFR0-19 - Fechamento para Regiões Frias

Referencias Normativas

- ABNT NBR 7374, *Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 7375, *Placa vinílica para revestimento de piso e parede -Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia;*
- ABNT NBR 14851-1, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 1: Classificação e requisitos;*
- ABNT NBR 14851, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 2: Procedimento para aplicação e manutenção;*
- ABNT NBR 14917-1, *Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC - Parte 1: Requisitos, características e classes;*

4.13.1.3. PISO EM CIMENTO DESEMPENADO

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3,5 cm de espessura;

Seqüência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura.
- Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, com sua demarcação indicada em projeto;
- 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.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PGP-GER0-12 - Paginação de Piso

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa

Referencias Normativas

- ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*
- ABNT NBR 9050 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

4.13.1.4. PISO EM BLOCOS INTER TRAVADOS DE CONCRETO

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL. 11/11
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

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.

Estrutura do piso:

- Espessura do Bloco: 5cm (Passeio) e 6cm (Estacionamento)
- Espessura da areia sobre a sub-base: 5cm
- Espessura da sub-base em BGS (brita graduada simples): 6cm (Passeio) e 10cm (Estacionamento)
- Concreto fck: 35MPa

Modelos de Referência

Marca	Dimensões	Cor	Quantidade
Multipaver	Blocos Retangulares 10x06x20cm	Natural	232m ²
Multipaver	Blocos 16 Faces 9,2x4,5x17,1cm	Natural	232m ²
Meio-fio	25x28x80 cm	Natural	107 pçs

Seqüência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Os blocos serão assentados sobre camada de areia. O material deve ser lançado e espalhado com equipamentos adequados, a fim de assegurar a sua homogeneidade. A compactação deverá ser efetuada com rolos compactadores vibratórios lisos, nas regiões confinadas próximas aos pilares e bases, deve-se proceder à compactação com placas vibratórias.
- Os blocos deverão ser assentados em arranjo tipo espinha de peixe, trama ou fileira e sobre ele lançada camada de pó de pedra (areia artificial média fina a fina), e em seguida processadas as operações de compactação e intertravamento das peças, com emprego de rolo compactador leve (tipo CG-11) ou placa vibratória pesada.
- O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças.
- Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de saída de água.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PGP-GER0-12 - Paginação de Piso

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa

Referências Normativas

- 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*.
- ABNT NBR 9050 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

4.14. PISO EM AREIA FILTRADA

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Areia

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocamento, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo. Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

Modelo de Referência: areia filtrada

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A área do parquinho ou *playground* deverá ser demarcada com bloco de concreto com altura de 20cm e acabamento arredondado com argamassa, que irá conter a areia filtrada depositada no local.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PGP-GER0-12 - Paginação de Piso

Referências Normativas

- ABNT NBR 16071-3:2012 - *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.*
- ABNT NBR 8810:19 - *Revestimentos têxteis de piso - Determinação da resistência à abrasão - Método de ensaio.*

4.14.1.5. PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas e externas - inclusive molhadas e molháveis.

Piso Tátil Direcional/de Alerta em borracha Integrado (áreas internas e externas)

Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 250x250, espessura 10mm,
- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cor: amarelo

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Pisos de borracha assentado com argamassa;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

- O contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico;
- Efetuar limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca;
- A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento: 4 latas de 18 litros de areia:5 litros de cola branca:35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PGP-GER0-12 - Paginação de Piso

4.14.1. PAREDES INTERNAS (LACTÁRIO)

4.14.1.1. AZULEJO EM CERÂMICA

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

- Placa cerâmica PEI-4;
- Peças de aproximadamente: 0,30m (comprimento) x 0,60m (largura) ou 0,40m (comprimento) x 0,60m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Almagres Ref. 3001A 031 x 0,60m ou similar;

A camada de acabamento do azulejo cerâmico deverá apresentar coeficiente de atrito dinâmico maior ou igual a 0,4.

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- O azulejo será revestido em cerâmica 30cmx60cm ou 40cmx60cm branco gelo PEI-04, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência.
- Será utilizado rejuntamento 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.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PGP- GER0-12 - Paginação de Piso

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa

Referências Normativas

- 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;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 144
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

4.14.2. PAREDES INTERNAS E EXTERNAS E PÓRTICOS – Pintura

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

O acabamento (caráter somente estético) será em pintura dupla função em paredes internas e externas, material desenvolvido para aplicação direta sobre PVC, dispensando o uso de tintas de fundo ou promotor de aderência, exerce a função de Primer e Acabamento, por este motivo tem dupla função. Possui secagem rápida e ótima retenção de cor e brilho quando exposto ao tempo.

Sequência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Remover completamente as impurezas contidas nas regiões aonde será aplicado, removendo óleos, graxas, massas de cimento, entre outros.
- Depois de efetuada a limpeza da superfície aonde será aplicada a tinta, deverá ter o cuidado de evitar que na hora da aplicação da tinta através de pistola, os materiais propaguem para outras regiões, como por exemplo, piso, esquadrias.
- Para aplicação através de Pistola convencional, deve-se homogeneizar o conteúdo da embalagem por meio de agitação mecânica ou pneumática.
- Assegurar de que nenhum sedimento fique retido no fundo da embalagem, em seguida, adicionar o diluente nas proporções indicadas, sob agitação, até completa a homogeneização.
- Deve-se utilizar Pistola convencional com pressão de atomização entre 60 a 65psi, pressão no tanque de 10 a 20psi.

AMBIENTES	COR
Pórtico Pátio, Moldura e Banheiro Feminino (faixa)	Vermelho padrão
Barrado e Banheiro Masculino (faixa)	Azul França
Duto Exaustão e Pórtico Hall	Amarelo Ouro

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa

94-CA-B-ARQ-CRT-GER0-05-08 - Cortes

94-CA-B-ARQ-FCH-GER0-09-11 – Fachadas

4.14.3. BANCADAS, DIVISÓRIAS EM GRANITO

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

- Bancadas e Divisórias em granito cinza andorinha com 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 90 cm do piso;
- Espessura do granito: 20 mm;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

Seqüência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- 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 apoiadas em cantoneiras de aço, parafusadas nas paredes com buchas S 10.
- Nas bancadas, haverá ½ parede de concreto PVC (espessura 8cm) 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.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC1-20-22 – Ampliação Bloco Administrativo
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC2-23-27 – Ampliação Bloco de Serviços
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC3-28-30 – Ampliação Bloco Pedagógico 01
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC3-31 – Ampliação Bloco Pedagógico 01
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC4-32 – Ampliação Bloco Pedagógico 02
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC5-33-36 – Ampliação Bloco Multiuso

4.14.4. LOUÇAS E METAIS

4.14.4.1. LOUÇAS

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

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Os modelos de referência estão indicados ANEXO 05 – TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE LOUÇAS E METAIS

4.14.4.2. METAIS / PLÁSTICOS

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

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

Os modelos de referência estão indicados no ANEXO 05 – TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE LOUÇAS E METAIS

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC1-20-22 – Ampliação Bloco Administrativo
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC2-23-27 – Ampliação Bloco de Serviços
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC3-28-30 – Ampliação Bloco Pedagógico 01
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC3-31 – Ampliação Bloco Pedagógico 01
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC4-32 – Ampliação Bloco Pedagógico 02
94-CA-B-ARQ-AMP-BLC5-33-36 – Ampliação Bloco Multiuso

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

4.15. ELEMENTOS METÁLICOS

4.15.1. Portões de Acesso Principal

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Trata-se de portões formados com barras verticais de ferro, com perfis cilíndricos de aproximadamente 3 cm de diâmetro (ou quadrados de 3x3cm), soldados em barras horizontais (inferior e superior), pintados nas cores azul, amarelo e vermelho (conforme projeto).

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 70 x 40 m), haverá fechamento de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 70 cm de altura.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa
94-CA-B-ARQ-PLE-PRT0-18 - Portão e Muros

4.15.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

Trata-se de gradil fixo formados com barras verticais de ferro, com perfis cilíndricos de aproximadamente 3cm de diâmetro (ou quadrados de 3cm), soldados em barras horizontais (inferior e superior), pintados nas cores azul, amarelo e vermelho (conforme projeto). De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 70 x 40 m), haverá fechamento de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 70cm de altura.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PLB-GER0-02 - Planta Baixa
94-CA-B-ARQ-PLE-PRT0-18 - Portão e Muros

4.15.3 Castelo D'Água

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla o Castelo D'Água com capacidade para 36 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura metálica cilíndrica, confeccionada em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético (cor AMARELO OURO) e pintura interna em epóxi com certificado de potaniedade.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PLE-RES0-17 - Detalhamento Castelo D'Água

4.15.4. Portas e Gradis Metálicos

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

- Gradil e Portão metálico em e 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 2" de espaçamento;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

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

Seqüência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- 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.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-ESQ-GER0-15-16 - Esquadrias

4.15. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O Fornecedor será responsável pela elaboração e implantação do projeto de paisagismo ao qual deverá ser implantada nos terrenos padronizados pelo FNDE.

4.15.1. Forração de Grama

Características dos materiais e Dimensões dos componentes

- Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental forração deverá ser adquirida na fora de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio;
- Tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento ou em placas;
- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais;

Seqüência de execução/Interface com os demais elementos construtivos

- Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc.
- O solo deverá receber adubação.
- Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama.
- Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio.
- As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

Referências com os Desenhos do Projeto de Transposição

94-CA-B-ARQ-PGP-GER0-12 - Paginação de Piso

94-CA-B-ARQ-IMP-GER0-01 - Implantação

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

5 HIDRÁULICA

5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão Tipo B foi considerada população equivalente ao número de usuários previstos para o estabelecimento (224 crianças e 35 funcionários).

Nas instalações Hidráulicas serão utilizados Módulos Especiais de 100mm X 75mm, constituídos por lâminas PVC com espessura de 1,8mm, por onde passarão a tubulação hidráulica.

Em caso de manutenção das instalações hidráulicas remova a tampa de acabamento do módulo especial e posteriormente a tampa de contenção de concreto. Quebre o concreto para acessar a conexão defeituosa. Após reparo, recomponha o concreto e recoloca a tampa de contenção e posterior a tampa de acabamento do módulo especial.

5.1.1 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.

5.1.2 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.

5.1.3 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.



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 149
PREFEITURA MUNICIPAL DE GEDRO

Referencias Normativas

- 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 Higiénica – 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*;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

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

5.2 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 ou modelo circular de pvc, diâmetro de 50cm e profundidade de projeto;
- 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, ou modelo circular de pvc, diâmetro de 50cm e profundidade de projeto;
- 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.*

5.3 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.



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

Nas instalações de Esgoto Sanitário serão utilizados Módulos Especiais de 100 mm X 75 mm, constituídos por lâminas PVC com espessura de 1,8 mm, por onde passarão a tubulação hidráulica.

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:

5.3.1. 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:

- 2% 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.

5.3.2. 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.

5.3.3. 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.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 452
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

Referencias Normativas

- 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*



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

(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.*

5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

Os ambientes destinados ao projeto de instalação de gás são cozinha e lactário. Serão instalados um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico, no lactário e de um de 6 bocas com forno, do tipo semi-industrial, na cozinha.

O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão. Tubulações horizontais serão enterradas e as tubulações verticais serão aparente, conforme os detalhes apresentados no projeto.

Referencias Normativas

– ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

- ABNT NBR 8614, *Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para até 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;*
- ABNT NBR 12790, *Cilindro de aço especificado, sem costura, para armazenagem e transporte de gases a alta pressão – Especificação;*
- ABNT NBR 13103, *Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos;*
- ABNT NBR 13419, *Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – Especificação;*
- ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*
- ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*
- ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 15756, *Cavalete de cobre para instalações residenciais de gases combustíveis – Requisitos e montagem;*
- ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;*
- EB-366 – *Conexões de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível.*

5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

O Projeto de Prevenção Contra Incêndio é composto de:

- Extintor de Pó Químico (PQS) de 6,0kg classes de fogo A, B e C – 9 unidades;
- Extintor de Gás Carbônico (CO₂) de 6,0kg – 1 unidade;
- Luminária de Emergência de 31 Leds, autonomia mínima de 1 hora – 24 unidades;
- Placa com indicação de "SAÍDA DE EMERGÊNCIA" – 24 unidades;
- Placa com indicação de sentido (direita ou esquerda) de saída de emergência para fixar em paredes – 9 unidades;
- Hidrante Simples de parede – quantidade conforme exigência do Corpo de Bombeiro local;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

Referencias Normativas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 5470, *Para-raios de resistor não linear a carboneto de silício (SiC) para sistemas de potência – Terminologia*;
- ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 9442, *Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10636, *Parede divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saídas de emergência*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio*;
- ABNT NBR 14323, *Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento*;
- ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*;
- ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
- Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria n.º598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL. 456
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

Normas internacionais:

- EN 13823, *Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI)*;
- ISO 1182, *Buildings materials – non-combustibility test*;
- ISO 11925-2, *Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test* e ASTM E662 – *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*;
- ASTM E662, *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*.



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL 457
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

6. ELÉTRICA

6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até o poste da Concessionária. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores, caixas de passagem e módulos tipo canaleta, padrão Global Housing System. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Dessa forma cada bloco possui um quadro de distribuição. Os alimentadores dos quadros de distribuição de todos os blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco multiuso, que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado.

Os alimentadores do quadro geral de bombas (QGB) e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água terão origem no quadro de distribuição de iluminação e tomadas do bloco mais próximo a sua implantação. A iluminação externa do Castelo d'água foi projetada a fim de atender a uma iluminância mínima necessária à execução de serviços de manutenção caso se façam no período noturno.

Não foram consideradas no projeto tomadas baixas em áreas de acesso irrestrito das crianças, - salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório e pátio - por segurança dos principais usuários, que são as crianças. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias de sobrepor e embutir especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Referencias Normativas

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- ABNT NBR 5123, *Relé fotolétrico e tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio*;
- ABNT NBR 5349, *Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação*;
- ABNT NBR 5370, *Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência*;
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores*;



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 458
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão;*
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 5461, *Iluminação;*
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*
- ABNT NBR 5597, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos;*
- ABNT NBR 5598, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP – Requisitos;*
- ABNT NBR 5624, *Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133 – Requisitos;*
- ABNT NBR 6516, *Starters – A descarga luminescente;*
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias;*
- ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters – Especificação;*
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- ABNT NBR 11839, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores – Especificação;*
- ABNT NBR 11841, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos tipo faca – Especificação;*
- ABNT NBR 11848, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos aparafusados – Especificação;*
- ABNT NBR 11849, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos cilíndricos – Especificação;*
- ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos – Padronização;*
- ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;*
- ABNT NBR 14012, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 14016, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 14417, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Requisitos gerais e de segurança;*
- ABNT NBR 14418, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições de desempenho;*
- ABNT NBR 14671, *Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar – Requisitos de desempenho.*
- ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança – Parte 1: Bases de lâmpadas;*
- ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

- ABNT NBR IEC 60238, *Porta-lâmpadas de rosca Edison*;
- ABNT NBR IEC 60269-3-1, *Dispositivos-fusíveis de baixa tensão – Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) – Seções I a IV*;
- ABNT NBR IEC 60439-1, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)*;
- ABNT NBR IEC 60439-2, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados)*;
- ABNT NBR IEC 60439-3, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização – Quadros de distribuição*;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos*;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- ABNT NBR NM 243, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termo fixoelastômero, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento*;
- ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento*;
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 247-2, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD)*;
- ABNT NBR NM 247-3, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD)*;
- ABNT NBR NM 247-5, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-1, *Cabos isolados com compostos elastoméricostermofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-2, *Cabos isolados com compostos elastoméricostermofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-3, *Cabos isolados com compostos elastoméricostermofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD)*;
- ABNT NBR NM 287-4, *Cabos isolados com compostos elastoméricostermofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD)*;
- ABNT NBR NM 60454-1, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60454-2, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD)*;



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 460
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

- ABNT NBR NM 60454-3, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogos – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60884-1, *Pluques e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.

Normas internacionais:

- ASA – *American Standard Association*;
- IEC – *International Electrical Commission*;
- NEC – *National Electric Code*;
- NEMA – *National Electrical Manufacturers Association*;
- NFPA – *National Fire Protection Association*;
- VDE – *Verbandes Deutscher Elektrotechniker*.

6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas foram:

- Nas salas de multiuso, salas de reunião de professores e sala da diretoria: adoção de equipamento simples de ar condicionado;
- Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto e previsão para condicionamento de ar futuro (locais onde a temperatura média assim determine a necessidade).

Referencias Normativas

- ABNT NBR 10080, *Instalações de ar-condicionado para salas de computadores – Procedimento*;
- ABNT NBR 11215, *Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 11829, *Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares – Requisitos particulares para ventiladores – Especificação*;
- ABNT NBR 14679, *Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização*;
- ABNT NBR 15627-1, *Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação*;
- ABNT NBR 15627-2, *Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 2: Método de ensaio*;
- ABNT NBR 15848, *Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI)*;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

- ABNT NBR 16401-1, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;*
- ABNT NBR 16401-2, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;*
- ABNT NBR 16401-3, *Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.*

Normas Internacionais:

- ASHRAE Standard 62 (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality;*
- ASHRAE Standard 140 (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *New ASHRAE standard aids in evaluating energy analysis programs;*
- Analysis Computer Programs. *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. USA, Atlanta: 2001.*

6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Padrão Tipo B prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e 1 ponto para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Area Network).

6.3.1. Materiais

Tubos e Conexões

Serão de PVC antichama, rosqueáveis, com curvas e conexões pré-fabricadas.

Eletrocalhas

Tipo fechadas, com tampa, galvanizadas em chapa de aço 1010/1020 - 16 MSG

Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat uma para telefone e uma para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

Conectorização: T-568-A para a RJ-45
Número de contatos: 8 para RJ-45
Tensão de isolamento do dielétrico: 1000 VAC RMS 60 Hz
Tensão Admissível: 150 VAC 1,5A
Durabilidade: 750 ciclos
Resistência de contato: < 20 μ OHMS
Material dos contatos: Bronze fosforoso
Revestimento dos contatos: ouro 30 μ polegadas (mínimo)
Temperatura de operação: -40°C a +70°C
Material de revestimento interno: PVC - 94V-0

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 462
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/provedores de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Antivírus e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

Opcional: Wireless Access Point

Fica a critério do proprietário a decisão de instalar ou não um ponto de acesso de rede sem fio (Wireless Access Point). O Access Point (AP) deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão de, no mínimo, 54Mbps.

O alcance do AP geralmente é maior que 15 metros, portanto é necessário que o administrador da rede tome as devidas providências de segurança da rede.

A tecnologia wireless (sem fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos - seja ele telefônico, coaxial ou ótico - por meio de equipamentos que usam radiocomunicação (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Basicamente, esta tecnologia permite que sejam conectados à rede os dispositivos móveis, tais como notebooks e laptops, e computadores que possuem interface de rede sem fio.

Os pontos de instalação dos Access Points estão definidos em projeto e preveem que sejam deixados um RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme detalhe do projeto). Mesmo que a opção seja a não instalação do AP, a tomada alta da sala de reuniões deverá ser instalada como previsão de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa do tipo "espinha de peixe", ligando os pontos através de cabo coaxial. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

No caso do prédio estar localizado em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, deverá ser contratado o serviço de TV via satélite (antena parabólica) ou a cabo. A instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

Está ainda previsto, via caixa externa a eventual utilização de rede cabeada (tipo NET) para os locais que disponham deste serviço.

Referencias Normativas

- ABNT NBR 9886, *Cabo telefônico interno CCI – Especificação;*
- ABNT NBR 10488, *Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL – Especificação;*
- ABNT NBR 10501, *Cabo telefônico blindado para redes internas – Especificações;*
- ABNT NBR 11789, *Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudada de polietileno termoplástico – Especificação;*
- ABNT NBR 12132, *Cabos telefônicos – Ensaio de compressão – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 14088, *Telecomunicação – Bloco terminal de rede interna – Requisitos de desempenho;*
- ABNT NBR 14423, *Cabos telefônicos – Terminal de acesso de rede (TAR) – Requisitos de desempenho;*
- ABNT NBR 14424, *Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) – Requisitos de desempenho;*
- ABNT NBR 14306, *Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;*
- ABNT NBR 14373, *Estabilizadores de tensão de corrente alternada – Potência até 3 kVA/3 kW;*
- ABNT NBR 14565, *Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;*
- ABNT NBR 14662, *Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1 – Requisitos gerais para telecomunicações;*
- ABNT NBR 14691, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Determinação das dimensões;*
- ABNT NBR 14770, *Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga – Especificações;*
- ABNT NBR 14702, *Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga – Especificação;*
- ABNT NBR 15142, *Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;*
- ABNT NBR 15149, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Verificação da resistência à tração de subdutos corrugados;*
- ABNT NBR 15155-1, *Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações – Parte 1: Dutos de parede lisa – Requisitos;*
- ABNT NBR 15204, *Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) – Segurança e desempenho;*
- ABNT NBR 15214, *Rede de distribuição de energia elétrica – Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;*
- ABNT NBR 15715, *Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;*

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Fl. 464
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

- TB-47, *Vocabulo de termos de telecomunicações.*

Normas internacionais:

-TIA/EIA-5680-B.1: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 1: General Requirements (ANSI/TIA/EIA-568-B.1-2001);*

-TIA/EIA-568-B.2: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard: Part 2: Balanced Twisted Pair Components;*

- TIA/EIA-568-B.3: April 2000, *Optical Fiber Cabling Components Standard (ANSI/TIA/EIA-568-B.3-2000);*

- TIA/EIA-569: January 1990, *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces (superceded by TIA/EIA-569-A)(Superceded by TIA-569-B);*

- TIA/EIA-606: February 1993, *Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (superseded by TIA/EIA-606-A).*

6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da área de serviço justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratarem de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre os fogões. Deverão ser alocados captadores de exaustão tipo coifa de ilha, centralizados com relação ao fogão, respeitando as dimensões de equipamentos e instalações indicados no projeto.

O acionamento dos exaustores comandado por interruptor simples foi discriminado no projeto de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo. A saída deverá possuir uma tela de proteção e uma parte de cobertura para proteção da água de chuva.

Referencias Normativas

- ABNT NBR 14518, *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais.*

Normas Internacionais:

- Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 – Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).



PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 465
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

ANEXOS



**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 466
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

ANEXO 01 – TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA1	06	1,80 x 0,30	Máximo Ar em alumínio	Sanitários dos blocos/ Administrativo**/ Sanitários PNE**
JA2	06	0,60 x 0,90	Abrir em alumínio	Rouparia/ Lavanderia/ Lactário*/ Cozinha/ Buffet
JA3	04	1,20 x 0,60	Correr em alumínio	Cozinha*/ D.M.L./ Recepção
JA4	16	1,80 x 0,60	Basculante em alumínio	Creches I,II,III/ Repouso/ Alimentação/Fraldário/ Multiuso
JA5	08	2,40 x 0,60	Correr em alumínio	Sanitários infantis/ Multiuso**/ Despensa/ Cozinha*/ Almojarifado
JA6	05	1,20 x 1,20	Correr em alumínio	Secretaria/ Cozinha*/ Lactário*/ Lavanderia
JA7	02	1,80 x 0,60	Basculante em alumínio	Vestário Masculino e Feminino
JA8	02	2,40 x 1,20	Correr em alumínio	Circulação/ Direção
JA9	02	3,00 x 1,20	Correr em alumínio	Secretaria/ Sala dos Professores
JA10	08	3,00 x 1,60	Correr em alumínio	Creche I,II, III/ Pré-escola
JA11	01	3,60x 1,60	Correr em alumínio	Multiuso
JA12	01	1,80 x 1,05	Correr em alumínio	Recepção
JA13	02	1,80 x 1,60	Correr em alumínio	Pré-escola***

*As janelas da Cozinha e Lactário devem prever tela.

**Ambientes em que serão instaladas esquadrias com vidro fantasia. Demais ambientes instalar vidro liso.

***Esquadria com Perfil Linha 16.

PORTA DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA1	05	0,80 x 2,10	Abrir	Copa/D.M.L./ Serviço/Cozinha/Despensa

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC**

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 467
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

ANEXO 02 – TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	12	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Secretaria / Diretoria / Sala de Professores / Almojarifado/ Sanitários da Administração/ Serviço / Vestiários / Cozinha / Despensa
PM 2	17	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro, chapa e barra metálica	Salas de atividades (Creches I, II, III e Pré escola)/ Sala Multiuso
PM 3	04	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica	Sanitários e PNE I e II
PM 4	03	0,60 x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira	DML /Rack / Cia TI / Cia Elet.
PM 5	02	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira	Despensa/Rouparia/Cozinha
PM 6	10	0,60 x 1,55	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitário do Bloco Administrativo/ Vestiários
PM 7	06	0,60 x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitários Infantis
PM 8	02	0,80 x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitários PNE Infantis

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PV1	02	1,60 X 2,10	02 folhas de abrir, em vidro temperado	Acesso Bloco Administrativo

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL 468
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

ANEXO 03 – ESQUADRIAS EM VIDRO PARA REGIÕES FRIAS

ESQUADRIAS EM VIDRO PARA REGIÕES FRIAS				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PV 1	04	1,19 x 2,10 2,70	01 folha fixa e uma folha de abrir, com bandeira h=90cm, em vidro temperado 10mm	Pátio Coberto em Regiões Frias
PV 2	02	4,10 x 3,02	02 folhas fixas e 02 folhas de abrir, com bandeira de 90 cm, em vidro temperado 10mm	Pátio Coberto em Regiões Frias
PV 3	02	4,10 x 3,02	02 folhas fixas, 02 folhas fixas de 0,60m e 02 folhas de correr 1,50m, com bandeira de 90 cm, em vidro temperado 10mm	Pátio Coberto em Regiões Frias

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL. 469
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

ANEXO 04 – TABELA DE LOUÇAS E METAIS (Tab. 01/03)

Bloco Administrativo

Sanitários Adultos (feminino e masculino)

- 04 Bacia sanitária convencional branca com caixa acoplada, Deca ou equivalente.
- 04 Assento branco para vaso, Deca ou equivalente.
- 04 Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
- 02 Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
- 02 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
- 02 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 02 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.

Bloco de Serviços

Vestário feminino e masculino

- 03 Bacia sanitária convencional branca com caixa acoplada, Deca ou equivalente.
- 03 Assento branco para vaso, Deca ou equivalente.
- 03 Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
- 03 Chuveiro Elétrico, Lorenzetti ou equivalente.
- 03 Acabamento para registro pequeno cromado, Deca ou equivalente.
- 03 Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
- 03 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
- 02 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 03 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.

Lavanderia

- 02 Tanque de louça grande (40 litros), Deca ou equivalente.
- 02 Torneira de parede cromada, Deca ou equivalente.

Cozinha

- 05 Cuba inox Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente.
- 01 Cuba industrial 50x40cm profundidade 30cm - Hidronox ou equivalente.
- 05 Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.
- 01 Torneira elétrica, Lorenzetti ou equivalente (4.500W).

Lactário e Higienização

- 01 Cuba inox Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente.
- 01 Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.
- 01 Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
- 01 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
- 01 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 01 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

FL 470
PREFEITURA MUNICIPAL DE CEDRO

ANEXO 04 – TABELA DE LOUÇAS E METAIS (Tab. 02/03)

Copa/Nutrição

- 01 Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
- 01 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
- 01 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 01 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.

Área de Serviço Externa/Triagem e Lavagem

- 01 Cuba industrial 50x40cm profundidade 30cm - Hidronox ou equivalente.
- 01 Torneira de parede cromada, Deca ou equivalente.
- 01 Torneira de parede cromada de jardim, Deca ou equivalente.

Bloco Pedagógico 1 - Creche I e II

Salas de Atividades

- 04 Cuba inox de Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente.
- 04 Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.

Alimentação / Fraldário

- 04 Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
- 04 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
- 04 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 04 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 04 Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente.
- 04 Torneira elétrica com mangueira plástica, Lorenzetti ou equivalente.

Sanitário Infantil Creche II

- 04 Bacia sanitária branca, linha infantil, Celite ou equivalente.
- 04 Assento branco, linha infantil.
- 04 Válvula de descarga antivandalismo, Deca ou equivalente.
- 04 Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
- 06 Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
- 06 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
- 04 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 04 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
- 06 Chuveiro elétrico com extensor, Lorenzetti ou equivalente.
- 06 Acabamento para registro pequeno cromado, Deca ou equivalente.

Solário

- 02 Torneira de parede cromada de jardim antivandalismo.

Bloco Pedagógico 2 - Creche III e Pré-escola

Salas de Atividades

- 02 Cuba inox de Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente.
- 02 Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC**

ANEXO 04 – TABELA DE LOUÇAS E METAIS (Tab. 03/03)

Solário

- 02 Torneira de parede cromada de jardim antivandalismo.

Bloco Multiuso

Sanitário infantil feminino e masculino

- 08 Bacia sanitária branca, linha infantil, Celite ou equivalente.
08 Assento branco, linha infantil.
08 Válvula de descarga antivandalismo, Deca ou equivalente.
08 Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
08 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
08 Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
04 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
06 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
06 Chuveiro elétrico com extensor.
06 Acabamento para registro pequeno cromado, Deca ou equivalente.

Sanitário PNE Adulto Feminino e Masculino

- 02 Bacia sanitária branca com abertura frontal, Deca ou equivalente.
02 Assento branco para vaso com abertura frontal, Deca ou equivalente.
02 Válvula de descarga antivandalismo, Deca ou equivalente.
02 Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
02 Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
02 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
02 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
02 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
06 Barra de apoio, cromada, Deca ou equivalente.
02 Ducha Higiénica, Deca ou equivalente.

Demais Espaços

Pátio Coberto/Refeitório

- 02 Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
02 Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
01 Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
02 Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.

Pátio Descoberto/Circulação

- 01 Torneira de Parede cromada de jardim.