

ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE WITMARSUM



AMPLIAÇÃO DA CRECHE MUNICIPAL  
PROFª ROSANE LUISA SCHUTZE DE MELLO

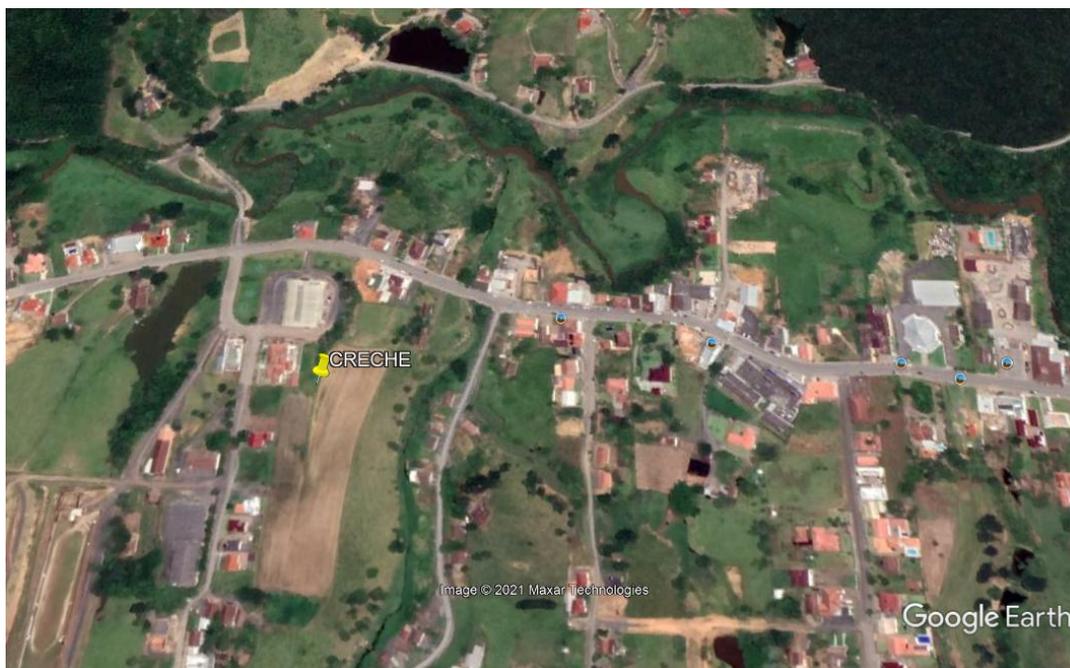
Local:  
RUA 25 DE JULHO

*NOVEMBRO/2021*

## MEMORIAL DESCRITIVO

O texto a seguir tem por objetivo demonstrar as particularidades do projeto de ampliação da execução de três salas de aula CRECHE MUNICIPAL PROFESSORA ROSANE LUISA SCHUTZE DE MELLO, na Rua 25 de Julho, no Centro de Witmarsum-SC.

A edificação em questão terá área total de 166,05 m<sup>2</sup>.



Localização

Coordenadas em UTM

618932.97 m E / 7020990.97 m S

### 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Ficará a cargo da construtora a construção do abrigo provisório para o armazenamento de materiais, ferramentas e projetos necessários para a execução da obra.

#### 1.1 Locação

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da obra a ser construída, obedecendo-se os recuos projetados. A locação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência.

Com referência as cotas do piso acabado, deverão ser observadas as cotas especificadas em projeto.

## 2.0 INFRA E SUPRAESTRUTURA

### Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, do tipo convencional composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

### 2.1 Movimentos de terra

#### Escavação e reaterro

Neste item foram consideradas os movimentos de terra para implantação da infraestrutura da edificação;

Consideramos nos cálculos a escavação para implantação das sapatas, vigas de baldrame.

Os reaterro considerados são sobre a sapata e a caixa da obra.

### 2.2 Sapatas e estacas

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento, deve seguir total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução. No caso de nossa obra, será com sapatas de concreto, apoiadas em estacas tipo broca com  $\varnothing$  0,25 m, conforme orientação do projeto estrutural. Consideramos o solo mais adequado para apoio o que está na faixa de 3m de profundidade a necessidade então de recorrer às fundações profundas, tipo estaca. Elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta, que serão feitas no local. A carga admissível do solo nos cálculos foi de 0,2 MPa (2 kg/cm<sup>2</sup>).

### 2.3 Vigas

Todas as Vigas serão em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada de 40 cm e largura de 15 cm. Essas medidas serão aplicadas tanto nas vigas baldrame, quanto nas vigas de cobertura. Considerando que os vãos não são tão largos, estas serão as medidas aplicadas. No vão central entre lajes, a viga principal será invertida na cobertura, conforme projeto estrutural.

### 2.4 Pilares

Os Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas conforme projeto estrutural. Estão demonstradas no projeto estrutural e os pilares de canto serão do tipo em L com dimensões 40x40x15 cm. Pilares centrais terão as dimensões 15x50 cm e os demais serão de 15x40 cm.

## 2.5Lajes

A exceção dos cantos da obra que teremos laje maciça de altura média aproximada de 15 cm, todas as demais serão do tipo pré-fabricadas treliçadas altura 12 + 5, (altura+capa), com sobrecarga de 500 Kg/m<sup>2</sup> com tabelas cerâmicas.

### Sequência de execução

#### Fundações

#### Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

#### Reaterro molhado e apiloado manualmente

Após a execução das fundações, deverá ser providenciado o reaterro das valas e aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos, devidamente compactados em camadas sucessivas de 0,20m, molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação, quando utilizadas fundações em estacas ou em sapatas corridas.

#### Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

#### Sapatas de Concreto Armado

As sapatas serão executadas, conforme as dimensões especificadas no projeto estrutural. O concreto a ser utilizado será o de fck igual a 25 MPa. O espaçamento das formas para a ferragem será de 2,5 cm para cada lado, ficando este cobrimento para todas as peças estruturais e suas extensões.

#### Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

#### Pilares

As formas dos pilares deverão ser apumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento,

perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

#### Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

#### Impermeabilização

Todas as vigas de baldrame serão isoladas de umidade do solo com cimento, areia e material hidrófugo, como VEDACIT, ou produto de similar qualidade. Será utilizada argamassa de traço 1:3, com 3,5% de material hidrófugo sobre o peso do cimento.

O lençol impermeável formado descerá 20,0 cm. Na lateral das vigas e será recoberto por uma camada de NEUTROL, ou produto de similar qualidade.

Após a colocação do NEUTROL, será aplicada uma manta asfáltica sobre essa camada, nas mesmas dimensões. Será aplicada em seguida manta asfáltica sobre as vigas sendo que a mesma deverá ser dobrada 10 cm para dentro e para fora da mesma.

## 3.0 PAREDES E PAINÉIS

### 3.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

Serão executadas com tijolos cerâmicos de seis furos 11,5x14x24 cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

#### Sequência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

#### Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.

A argamassa para assentamento dos tijolos deverá ser mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m. Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de Sika ou equivalente na proporção de 1:15 a água de amassamento. Na primeira fiada deverá ser utilizada pintura com igol 2 ou equivalente. Deverão obedecer a detalhes específicos do projeto na execução quanto as dimensões e alinhamentos. As

alvenarias de elevação serão executadas em paredes de  $1/2$  (meio) tijolo, assente de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações de canto para ligações posteriores. A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. A fixação dos caixilhos ou esquadrias deverá ser feita por tacos de madeira ou chumbadores metálicos soldados nos caixilhos ou esquadrias. Quando utilizados tacos de madeira, estes deverão ter espessura de 0,025m ranhurados e previamente imunizados, colocados a cada 0,70m, embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Quando utilizado caixilho ou esquadria metálica com chumbadores soldados, estes deverão ser embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 após nivelar e aprumar o caixilho ou esquadria. As muretas, quando existirem deverão ser respaldadas superiormente com cinta de concreto armado com especificações iguais de cinta de amarração superior das alvenarias de elevação. Deverão ser preenchidos todos os interstícios entre a alvenaria e as telhas.

## 5.0 REVESTIMENTOS

### 5.1 Chapisco

As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Nas paredes externas de alvenarias de embasamento, será feito revestimento com chapisco executados com peneira. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto a perfeita aderência do chapisco na alvenaria. O chapisco deverá ficar em sua cor natural.

### 5.2 Reboco

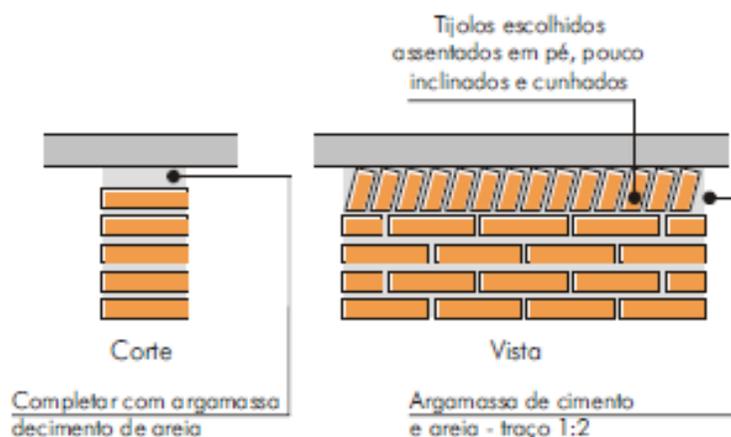
Argamassa da Areia Fina Desempenada:

Areia Fina – serão utilizados agregados, silício – quartzo, de grãos inertes, limpos e isentos de impurezas.

Cal virgem – sempre que for utilizado este tipo de cal, deverá ser extinta com o mínimo 72 (setenta e duas) horas antes de sua aplicação.

Cimento – deverá ser utilizado cimento “Portland” comum, dentro do prazo de validade.

Preparo da Dosagem – O preparo deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando – se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa



homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. A dosagem a ser adotada será 1:2:8 de cimento, cal e areia.

Aplicação – Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados.

Os peitoris das janelas deverão ser queimados a colher, com argamassa de cimento e areia.

Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação de Projeto Arquitetônico e informação de Orçamento de Custos.

A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita após completada a colocação das tubulações embutidas.

### *ACABAMENTOS / REVESTIMENTOS*

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

### *PINTURA ACRÍLICA (EXTERNO E INTERNO)*

#### *Pintura:*

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

#### *Seqüência de execução:*

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

#### *Tetos*

##### *Caracterização do Material:*

- Toda a escola possui teto em laje, com reboco liso.
- Pintura PVA cor BRANCO NEVE (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

### 5.3 Pintura Acrílica (Externo)

#### Caracterização do Material:

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas (cor BRANCO GELO) sobre reboco desempenado fino.

Os oitões e acabamento das testeiras de calhas, beirais e platibandas serão revestidos em tinta acrílica fosca cor: BRANCO NEVE; as pingadeiras para proteção das platibandas serão em cor CONCRETO. Nestes casos, devem ser tomados os mesmos cuidados indicados para as bases das demais paredes externas.

Acabamento: fosco. Modelos de Referência:

Paredes: Tinta Suvinil Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente

#### Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.

### 5.4 Pintura acrílica interna (áreas secas)

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

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

#### Caracterização e Dimensões dos Materiais: Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso à altura de 1,20m.

Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim;

Modelo: Branco AC 30 x 40 cm

Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Comprimento 40cm x Largura 30cm.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

### 5.5 Cerâmica 10x10 cm

#### Caracterização e Dimensões do Material:

- Revestimento em cerâmica até a altura de 0,50m do piso, na cor azul (ao redor de toda a

escola) e na cor vermelho para a moldura das esquadrias de alumínio (portas e janelas).

- Faixa acima da área de cerâmica de 30x40cm, a 60cm da bancada, na cor azul (triagem e lavagem).

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: arquitetural; Modelos: azul escuro/1 (faixa de 50cm) e cereja (moldura das esquadrias) 10x10 cm.

Comprimento 10cm x Largura 10cm.

#### Seqüência de execução:

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

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco.

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. Antes do rejuntamento verificar a completa aderência do material à alvenaria.

Observação: nas áreas externas, o índice de dilatação das peças e retração das juntas é maior que em áreas internas, por essa razão, argamassas e rejuntas são especiais.

### PAREDES INTERNAS (ÁREAS MOLHADAS)

#### 5.6 CERÂMICA 30X 40 cm)

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

#### Caracterização e Dimensões dos Materiais: Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30x40cm, branca, do piso à altura de 1,80m (nos sanitários e fraldário) e do piso ao teto (na cozinha, despensa, lavanderia e DML).

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

#### 5.7 CERÂMICA (10x10cm)

- Faixa acima da cerâmica de 10x10cm, a 1,80m do piso, nas cores azul (sanitários masculinos) e vermelho (sanitários femininos). No fraldário e sanitário infantil PNE deverão ser usadas as duas cores (azul e vermelho), aplicadas nas paredes de forma intercalada.

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: arquitetural; Modelo: azul escuro/1 (masculino) e cereja (feminino) 10x10 cm.
- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

### 5.8 FAIXA DE MADEIRA (10cm)

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

#### Pintura:

Acima da faixa de madeira (h=1,30m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.

Modelo de referência: Tinta Suvnil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

## 6.0 PAVIMENTAÇÕES

### 6.1 Lastro de brita e contra-piso

Sobre o aterro perfeitamente compactado, depois de colocadas as canalizações que devem passar sob o piso, serão executadas o lastro com uma camada de brita nº 02. A camada deve ser de no mínimo 5 cm de espessura.

### 6.2 Contra piso de concreto

Após a compactação do lastro, será executado o contra piso, misturado na betoneira fck 25 Mpa com espessura de 0.08 m. Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra-piso, que deverão formar triedros perfeitos.

### 6.3 Regularização do contra piso de concreto

Após a execução do contra piso será executado um piso fino de acabamento, com argamassa cimento e areia. Deverá ser reguado e bem nivelado.

### 6.4 Piso vinílico em manta

Nas salas de aula será utilizado o piso vinílico.

Caracterização e Dimensões do Material:

Piso vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias.

Modelo de Referência: Marca: Fadamac; Coleção: Absolute; Linha: Totalsafe; Cor: Areia ou Quartzo; Disponível em mantas de 2x20m com 2mm de espessura.

- Mantas de: 20,00 m (comprimento) x 2,00 m (largura) x 2,00 mm (espessura)

-

#### Seqüência de execução:

As mantas devem ser aplicadas sobre contrapiso 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; Liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação;

O contrapiso 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 próprio fabricante.

#### Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A conexão entre a manta aplicada sobre o contrapiso e a parede deve ser feita utilizando-se a peça: “arremate de rodapé”, especificada pelo fabricante do piso

### 6.5 Piso em cerâmica 40x40 cm

Nos banheiros das três salas de aula serão colocadas peças cerâmicas nas dimensões e conforme especificações a seguir.

#### Caracterização e Dimensões do Material:

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

#### Seqüência de execução:

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

#### Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto.

## 6.6 Soleira em granito

### Caracterização e Dimensões do Material:

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

Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura)

### Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

## 7.0 COBERTURA

### Telhas Cerâmicas

#### Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo colonial, tipo capa-canal de primeira qualidade sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- Comprimento 48cm x Largura 20cm x largura 15cm

#### Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade encaixadas sobre ripas de madeira de 1,5x5cm, fixados em estrutura de concreto. A colocação das telhas deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo em direção à cumeeira. A sobre posição entre as telhas varia entre 9 a 11cm, de acordo com o fabricante.

#### Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na seqüência de execução. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

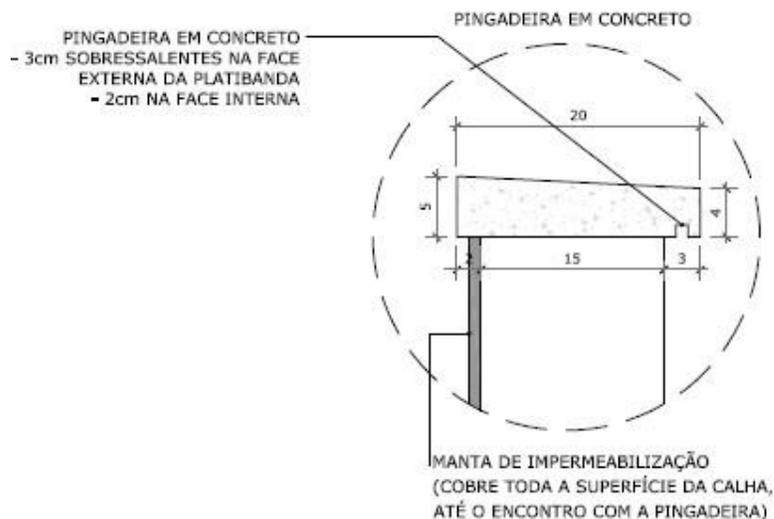
### Pingadeiras em Concreto

#### Caracterização e Dimensões do Material:

Pingadeira pré moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior (conforme figura abaixo). A função deste elemento é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

- Largura 20cm x Altura 5cm.

-



## 8.0 ESQUADRIAS

### 8.1 Janelas

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores.

#### Dimensões dos componentes

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

#### Sequência de instalação

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

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

#### Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

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

#### Portas de Madeira

#### Caracterização e Dimensões do Material:

## 8.2 Portas de Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

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

### *Ferragens*

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. 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 maior 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.

### *Sequência de execução:*

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

### *Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:*

- Portas revestidas: com pintura esmalte, cor AMARELO OURO e com laminado melaminico cor BRANCO, conforme projeto e anexos 5.2. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 5.4. Tabela de Esquadrias;
- Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 ou 2\* para cada folha de porta – \*portas de Box banheiros)
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

## 9.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### DESCRIÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO

Níveis de Baixa Tensão Tensão nos bornes secundários do transformador: 380/220V. 220 V (monofásico) – Luminárias e tomadas de uso geral. 380/220 V (bifásico e trifásico) – ar condicionado.

3.1. Centros de Distribuição (CD) e Disjuntores O CD será de embutir ou de sobrepor, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro. Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC. Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos

barramentos). Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo “C” (5 a 10 x  $I_n$ ), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto.

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetrapolar, conforme o caso. Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR.

### Tomadas

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral foram previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V). Para a alimentação de microcomputadores e equipamentos eletrônicos sensíveis, foram previstos circuitos exclusivos, sendo que suas tomadas serão do tipo 2P+T (15A/250V). Para a alimentação dos equipamentos de ar condicionado de janela foram previstas tomadas de força 2P+T (15/250V) três pinos chatos. Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR e possuir certificação de produto.

### Interruptores

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo, bipolar, triplo, paralelo.

### Eletrodutos

Os eletrodutos quando aparentes na subestação serão de ferro galvanizado, quando embutidos ou enterrados serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis e fixos às caixas com buchas e arruelas galvanizadas. A bitola mínima a ser utilizada será de 20mm (3/4”).

### Fios

Instalações Gerais Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama (Afumex da Prisma); os sem especificação e com isolamento para 600/1000V do tipo anti-chama (Afumex da Prisma) quando sujeito a instalações na presença de umidade (enterrados), em leitos e sujeitos a esforços mecânicos na hora da enfição. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5mm<sup>2</sup> para circuitos de força e o fio terra.

### Observações

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos: -

- AZUL CLARO PARA OS CONDUTORES DO NEUTRO
- VERDE PARA OS CONDUTORES DE PROTEÇÃO (TERRA)
- VERMELHO PARA OS CONDUTORES DA FASE R
- BRANCO PARA OS CONDUTORES DA FASE S

- PRETO PARA OS CONDUTORES DA FASE T
- MARROM PARA OS CONDUTORES DE RETORNO

No caso de cabos com bitola 6 mm<sup>2</sup> ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolamento na cor preta marcados com fita isolante colorida em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída e de passagem). Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações. As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita tipo auto fusão. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem. O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO (Prismyan, Reiplas, Alcoa).

## Iluminação

As potências grifadas ao lado correspondem ao valor total da luminária (lâmpada + reator). As luminárias sem indicação de potência foram consideradas como de 100W. O sistema de comando da iluminação externa será ligado através de contatores que serão acionados a partir do sinal da célula foto-elétrica que energizará a bobina dos contatores. Todos os circuitos de iluminação externa deverão ter dispositivo IDR para proteção contra fugas de corrente (I<sub>dr</sub>=30mA). Todos os equipamentos a serem utilizados na partida das lâmpadas de descarga (reatores) deverão ser de alto fator de potência (acima de 0,92) e baixa distorção harmônica (DHT)

Generalidades Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos os componentes do prédio sejam os mesmos, minimizando assim a possibilidade de choque elétrico. Após a execução das instalações deverá ser elaborado pela empresa instaladora o projeto “as built”, principalmente no que concerne as fiações e proteções elétricas. Ainda, deverá ser fornecido pela empresa instaladora um caderno tamanho A4 com todos os diagramas unifilares de cada quadro elétrico contendo as seguintes informações: nome do quadro, número do circuito, disjuntores de proteção, alimentadores e descrição dos circuitos. Durante a execução todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem-acabadas, não sendo permitido rebarbas nas junções. Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas ou fitas específicas para este fim, nas caixas de saída (tomadas) e dentro dos CDs e quadros Todas as tomadas deverão ser identificadas com o número do seu respectivo circuito e também deverá ser afixada sinalização da tensão. Todos os CDs e quadros deverão ser identificados externamente por plaqueta contendo o nome do quadro, se está ligado na tensão 220/380V. Se possível o instalador deverá proceder os ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410, bem como fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços executados.

## 10.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

O presente memorial, traz consigo os critérios utilizados para o dimensionamento de rede de água fria, esgoto e deságue pluvial da reforma da creche. Este trabalho, tem por objetivo estabelecer as condições mínimas a serem seguidas na execução dos serviços de implantação da rede Hidrossanitária da edificação.

## NORMAS E ESPECIFICAÇÃO

Os documentos relacionados abaixo são citados no texto e contêm prescrições válidas para o presente memorial descritivo. NBR 5626 – Instalações prediais de água fria; NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário; NBR-10884/89- Instalações prediais de águas pluviais;

## DIRETRIZES DE PROJETO

O projeto consiste na construção de um novo bloco da creche O bloco a ser construído terá uma área de 166,05 m<sup>2</sup> e contará com três salas destinadas ao maternal. O novo bloco possuirá uma cobertura em duas águas, à beira de cada água da cobertura será instalada uma calha dimensionada. O abastecimento de água do novo bloco será feito por meio da interligação com o castelo de água existente. As redes coletoras de esgoto e águas pluviais do novo bloco serão ligadas a rede já existente na escola, conforme consta em projetos em anexo.

## EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### Vasos Sanitários

Os vasos sanitários a serem implantados na edificação devem ser em matéria cerâmico branco da marca Celite ou similar, dotado de assento e tampa. O sistema de descarga de todos os vasos a serem implantados será em válvula de descarga, uma vez que, por se tratar de um colégio, a demanda de descarga será alta. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa do modelo dos vasos a serem instalados.

### Torneiras

As torneiras a serem utilizadas nos lavatórios dos banheiros, deve ser do tipo automática da marca Docol ou similar com conexão igual a 25mm. Opta-se pela opção de torneira automática, para prevenir o desperdício de água. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa da torneira a ser utilizada.

### Chuveiros

Os chuveiros instalados na edificação serão do tipo elétrico com desviador manual com conexão igual a 25 mm da marca Deca ou similar. A especificação de voltagem e potência, deve seguir o dimensionado no projeto elétrico. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa do chuveiro a ser utilizado.

## REDE DE ÁGUA FRIA

A rede de água fria do sistema hidrossanitário, é composta por toda a tubulação, conexões, registros, reservatórios e sistema de pressurização necessários para o perfeito funcionamento da rede hidráulica. 5.1 Sistema de Distribuição de água 5.1.1 Rede de alimentação A rede de alimentação, consiste na rede que capta a água da rede pública da concessionária de abastecimento e conduz até os reservatórios da edificação. Considerando que a pressão mínima na rede da concessionária é igual a 10 mca, tem-se que será possível utilizar um tubo com diâmetro igual a 25mm para o abastecimento dos reservatórios. Para controlar a entrada de água nos reservatórios, será utilizado o sistema de bóia. Dessa forma, todas as vezes que o nível de água interno do reservatório abaixar, a bóia localizada na tubulação de entrada da caixa, permitirá o fluxo para recompor o nível do reservatório. O hidrômetro de medição de consumo, fica localizado na lateral esquerda da escola, rente ao muro que faz frente à

rua Paranapanema. Todo o traçado da rede de alimentação com os diâmetros e conexões necessárias, está demonstrado no projeto hidrossanitário em anexo.

#### Rede de distribuição

A rede de distribuição, tem a função de conduzir a água dos reservatórios até todos os pontos hidráulicos da edificação. Para o presente projeto, será considerado dois reservatórios com capacidade de 250 litros cada, apoiados sobre estrutura a 15 cm acima da laje. O dimensionamento da rede de distribuição, encontra-se no item 5.3 do presente memorial. Todo o traçado da rede de distribuição com os diâmetros e conexões necessárias, está demonstrado no projeto hidrossanitário em anexo.

#### Características dos materiais utilizados

Toda a tubulação de água fria deverá ser feita em tubos de PVC rígido soldável marrom da marca TIGRE ou similar. Todos os tubos deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Deve-se respeitar o traçado das tubulações indicados no projeto hidrossanitário. Nos pontos em que não é possível embutir as tubulações nas paredes pela impossibilidade de rompimento dos elementos estruturais existente (vigas), deve-se realizar a subida pelos cantos das paredes, conforme demonstrado no projeto. Deve-se realizar acabamento em gesso (pilar falso) nos pontos em que houver o cano aparente para garantir a proteção da tubulação e dar acabamento estético a edificação. As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável. Quando para saída de consumo, as conexões serão de PVC azul com rosca de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir conforme previsto no projeto. Nos pontos em que existe mudança de diâmetro junto a conexão e não existir conexão comercial que atenda, deverá ser providenciado o uso de buchas de redução de diâmetro. Todas as conexões e as buchas de redução necessárias para a perfeita execução da rede hidráulica, estão contempladas no quantitativo de materiais no item 7. As válvulas de descarga serão da marca DECA ou similar e serão instalados em todos os vasos sanitários (conforme indicado em projeto). Os mesmos terão como finalidade controlar o fluxo de água utilizado na descarga dos vasos sanitários. Os registros de pressão ou gaveta deverão ser da marca DOCOL ou similar e serão instalados nos locais previstos no projeto. Os mesmos, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação. Quando os registros forem aparentes, deverão possuir canopla cromada para acabamento estético.

#### REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A rede de esgotamento sanitária da área a ser expandida contará com 3 caixas de esgoto, ligadas entre si e também a rede já existente no local. O destino final da rede de esgoto, será a ligação junto ao sistema fossa e filtro existente na creche.

#### Características dos materiais utilizados

Os tubos utilizados para a condução do esgoto interno da edificação, serão de PVC branco soldável, e série "N" Normal os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto até o ramal de ligação junto a rede pública. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto

no projeto. As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável, e série “N” Normal os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até o a ligação com a rede pública. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto. Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes. Deverão ser instalados caixas sifonadas que atuarão como selos hídricos nos pontos indicados no projeto. A quantidade e características das caixas utilizadas, está demonstrado na lista de materiais e no projeto hidrossanitário. As caixas sifonadas utilizadas, também servirão como ralo para garantir o escoamento de água quando é realizado a lavagem dos pisos. Além da caixa sifonada, todos os pontos de coleta de esgoto de lavatórios, pias de cozinha e tanques possuirão sifão. Dessa forma, garante-se que o mau cheiro proveniente da decomposição da matéria orgânica presente no esgoto, não retorne pelos pontos de consumo.

## ÁGUAS PLUVIAIS

### Características dos Materiais Utilizados

Os tubos de águas pluviais serão de PVC branco soldável, os quais terão a finalidade de conduzir a água pluvial das calhas até as caixas de passagem localizadas no térreo. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinação deverão seguir como previsto no projeto. As conexões de águas pluviais serão de PVC branco soldável e série “N” Normal os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir a água pluvial até a rua, onde será encaminhada para a rede coletora de águas pluviais. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto. As caixas pluviais seguirão o método construtivo e as dimensões consideradas no projeto hidrossanitário. Será previsto a utilização de grelha em aço na parte superior da tampa em algumas caixas para permitir que o excesso de água decorrente das precipitações possa ser conduzido até o sistema pluvial.

## 11.0 PASSARELA METÁLICA

Entre as salas de aula a serem executadas e à existente, será executada uma passarela metálica, com cobertura em policarbonato. As dimensões estão em planta. Os pilares de apoio da estrutura serão com tubo metálico de 10 cm de diâmetro, fixados na calçada que será executada e a estrutura deverá ser pintada com tinta esmalte sintético.



## 12.0 LIMPEZA DE OBRA

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins. Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar problemas

Engº Carlos José Varela  
CREA/SC 031.719-0