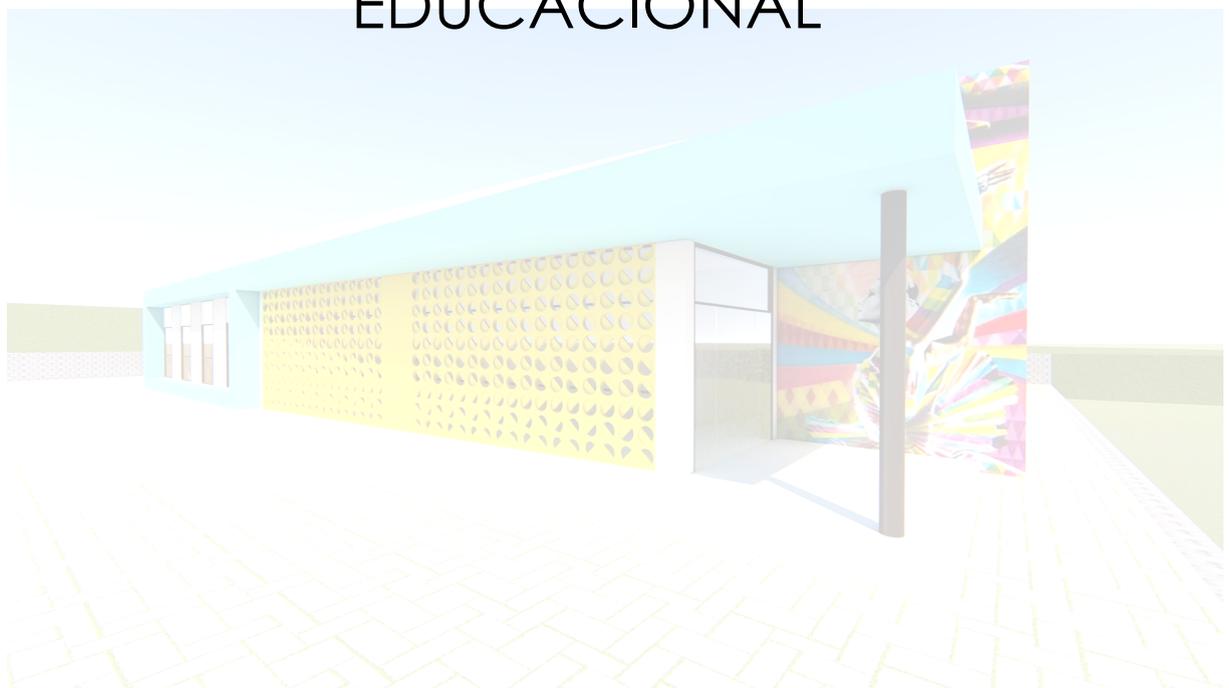


# MEMORIAL DESCRITIVO AMPLIAÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL



LINDÓIA DO SUL/SC OUTUBRO DE 2021

## **INTRODUÇÃO**

O presente memorial descreve o sistema construtivo e serviços apresentados nos desenhos típicos, diagramas e plantas nas suas partes mais importantes, partes integrantes da construção do Centro Educacional localizado aos fundos do CEI Roselene Fatima Bussolaro, centro, no município de Lindóia do Sul – SC.

Demais determinações seguem abaixo descritas e nos desenhos, diagramas, tabelas e complementares.

### **1. Limpeza do terreno**

O terreno será entregue terraplenado pela Prefeitura Municipal. A empresa fica responsável pela limpeza do terreno, portanto, compreenderão os serviços de capina, roçada, destocamento, queima e remoção de modo a deixar o terreno livre de raízes, tocos de árvores ou vegetação em geral, de maneira que não venha a prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

### **2. Locação de obra**

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos de urbanização e arquitetura.

#### **2.1 Galpão de obra**

A empreiteira deverá manter um pequeno galpão (10,00 m<sup>2</sup>) para proteger os materiais das intempéries e da ação de vândalos. O ideal seria que houvesse, também, uma área coberta para dobrar ferros e executar as fôrmas.

### **3. Estruturas**

#### **3.1.1 Escavação**

A contratada executará todos os movimentos de terras necessários e indispensáveis para a inserção da área de ampliação, bem como o nivelamento e assentamento das fundações, vigas de baldrame e tubulações subterrâneas, nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, bem como a remoção do material resultante.

Deverá ser procedida, durante a execução da obra, periódica remoção de entulho e detritos que venham a se acumular no canteiro de obras.

#### **3.1.2 Reaterro**

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhuma espécie de vegetação (cortadas ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços. Os trabalhos de aterros e reaterros das cavas de fundação terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra (nunca turfas nem argila orgânica), sem detritos

vegetais, pedras ou entulho, em camadas sucessivas de 30cm (material solto), devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, a fim de serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas.

### 3.1.3 Infra e supra estrutura

A infraestrutura e supra estrutura da nova edificação deverá ser em estrutura de concreto armado seguindo o dimensionamento presente no projeto estrutural, sendo que a execução de qualquer parte implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Fazem parte da estrutura todas as escavações e reaterros, sapatas, pilares, vigas de baldrame, vigas de amarração e vigas de cobertura e lajes, bem como todos os serviços necessários para a sua perfeita execução.

A execução das formas, escoramentos, armaduras, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das formas, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado pela NB-1/ABNT.

#### 3.1.3.1 Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambarem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

#### 3.3.3.2 Armaduras

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas

de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

### 3.3.3.3 Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos. As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos. Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem. Não será permitido o uso de concreto remisturado. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças. Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de

concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

#### 3.3.3.4 Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

#### 3.3.3.5 Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm. Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

Películas de cura química.

Normas Técnicas Relacionadas:

ABNT NBR 5738: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;

ABNT NBR 5739: Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;

ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;

ABNT NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;  
ABNT NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações;  
ABNT NBR 7212: Execução de concreto dosado em central;  
ABNT NBR 8036: programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios - procedimento.  
ABNT NBR 8522: Concreto - Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;  
ABNT NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas - Procedimento;  
ABNT NBR 9603: Sondagem a trado – Procedimento;  
ABNT NBR 14931: Execução de estruturas de concreto - Procedimento;  
ABNT NBR 15696: Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

### 3.2 Impermeabilização

Toda estrutura que estiver exposta à possível humidade receberá impermeabilização. Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir:

Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será "estanque" quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afeitos àqueles serviços.

### 3.3. SISTEMA DE VEDAÇÃO

#### 3.3.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos

Tijolos cerâmicos 14x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 14 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 39 cm;

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto. Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes. A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

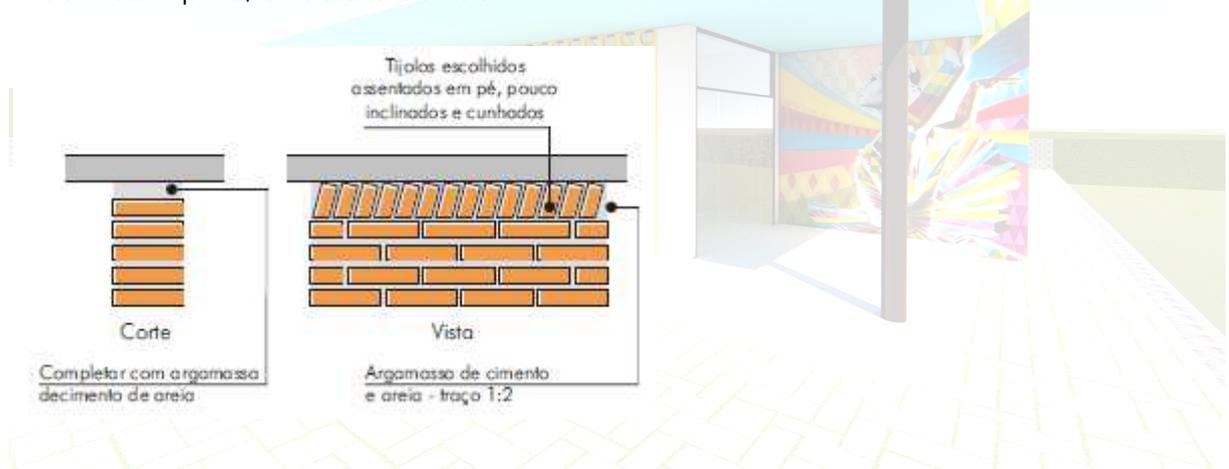
O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

#### 3.3.1.1 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.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada, tipo Belcofix, fixada com pino, arruela e cartucho Hilti.



### 3.4 ESQUADRIAS

#### 3.4.1 Portas de Madeira Abrir

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.

#### 3.4.2 Portas de Madeira Abertura total

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. O sistema adotado será o de abertura total da porta, a mesma servirá para divisão da centro educacional

quando da necessidade.

#### 3.4.2.1 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 mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas de sanitários e vestiários indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta e chapa metálica resistente a impactos, conforme projeto.

#### 3.4.3 Janelas

Todas as janelas da edificação deverão ser em vidro temperado, sendo as janelas dos banheiros no sistema max-ar e a janela da cozinha com 2 folhas de correr e 2 folhas fixas.

Os materiais e acessórios utilizados nos caixilhos de janela precisam estar de acordo com as normas a eles pertinentes.

As janelas deverão ser fornecidas com todos os acessórios originais, necessários ao seu funcionamento perfeito, e os demais componentes que têm de manter todas as características do protótipo ensaiado. Os acessórios serão de materiais compatíveis com aquele utilizado na fabricação da janela, com desempenho comprovado mediante os ensaios específicos. Os acessórios não podem sofrer alterações químicas, físicas ou mecânicas que prejudiquem o seu desempenho durante sua vida útil, esta determinada pela empresa executora contratada.

Os perfis e os processos construtivos utilizados não podem apresentar defeitos que comprometam a resistência e/ou o desempenho da janela. Todos os componentes da janela devem receber um tratamento adequado, destinado a garantir o desempenho do conjunto em condições normais de utilização previstas nas normas técnicas.

Deverá ser executado peitoril em granito em todas as janelas, bem como soleira nas portas.

Os vidros serão do tipo liso, temperado de 10mm.

### 3.5. COBERTURA

#### 3.5.1 Tesouras metálicas

As centros educacionais serão cobertas com sistema de tesouras metálicas, que deve ser fixado na estrutura de concreto armado de forma que garanta a total vedação da edificação, as tesouras devem ser dimensionadas de forma a suportar a carga sobre ela.

Deve-se observar todas as normas pertinentes a temática, em especial:

ABNT - NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações;

ABNT - NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e mistas de aço e concreto;

### 3.5.2 Telhamento

A cobertura deverá ser executada com telhas de metálicas do tipo sanduíche.

### 3.5.3 Calhas Metálicas

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, nº 24 – chapa de #0,65mm – ou nº 22 – chapa de #0,80mm de natural, com Suportes e Bocais

- Corte ou desenvolvimento conforme desenho abaixo: Aba: 30 mm; Altura:250 mm; As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha.

O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

## 3.6. REVESTIMENTOS

Foram definidos para revestimentos/ acabamentos 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.

### 3.6.1 Chapisco

Toda a alvenaria que for executada, assim como as lajes da copa/ cozinha, banheiros, receberão chapisco no traço 1:5 (cimento e areia grossa), com o objetivo de dar aderência entre a parede e o reboco.

### 3.6.2 Emboço Argamassa Regular

Será empregado o revestimento com argamassa, sendo este, aplicado em 2 camadas: reboco grosso ou emboço (com finalidade de preparação) no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), empregando a areia tipo média, ficando a espessura em torno de 1cm e reboco ou massa fina (acabamento) no traço 1:3 (cal e areia) e 10% de cimento, empregando areia do tipo fina e ficando a espessura, em torno de 0,3 a 0,4 cm. A cada fase de aplicação deve-se molhar previamente a parede superficialmente, favorecendo desta forma a pega e cura da argamassa. O tempo de cura do emboço é da ordem de 10 a 15 dias.

### 3.6.3 Paredes Externas - Pintura Acrílica

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco, conforme projeto. - Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente.

### 3.6.4 Paredes Externas – Concreto Aparente

As paredes externas do bloco de apoio da centro educacional receberá revestimento em concreto aparente que deve ser executado com armação em fibra de aço.

#### 3.6.5 Paredes Internas

As paredes internas, receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

### 3.7 PAVIMENTAÇÕES

#### 3.7.1 Contrapiso de concreto

Nos ambientes da centro educacional

, deverá ser aplicado pavimentação de concreto fck=20MPa sobre malha de aço soldada #10x10cm com  $\varnothing$ 4.2mm, com espessura de 8cm, sendo este reguado para posterior recebimento de piso cerâmico.

#### 3.7.2 Piso em porcelanato

- Pavimentação em piso porcelanato para áreas de alto fluxo;

- Peças de aproximadamente: 0,60m (comprimento) x 0,60m (largura);

O piso será assentado com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi com dimensão indicada pelo modelo referência.

A superfície do contrapiso deverá estar perfeitamente limpa.

Para espalhamento da argamassa colante utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado. Com o lado liso da desempenadeira espalha-se, sobre a argamassa de regularização, uma camada de argamassa colante com 3 a 4 mm de espessura e 2 m<sup>2</sup> de área.

Em seguida, retira-se o excesso de argamassa colante com o lado dentado da desempenadeira.

As juntas obedecerão ao tamanho e indicações do fabricante da cerâmica. Durante três dias o piso deverá ficar interditado, após o que será executado o preenchimento da junta com rejunte especial à base de cimento, em cor a definir pela Contratante. Quando iniciar a pega far-se-á a limpeza com pano seco. Caso a superfície apresente manchas, estas poderão ser removidas com solução de ácido muriático.

### 3.8 FORROS

A área da sala 03 receberá forro em acústico, do tipo nuvem, o forro receberá todo o acabamento necessário, fechando assim toda a estrutura metálica do telhado.

### 3.9 PREVENTIVO DE INCÊNDIO

Apresentaremos na sequencia especificações sobre as instalações do preventivo

de incêndio de uma edificação com destinação ao cemitério vertical municipal.

O projeto é composto pelos sistemas de:

Sistema de proteção por extintores;

Saídas de emergência;

Iluminação de emergência;

Sinalização de abandono de local;

Materiais de acabamento e revestimento;

Foram utilizadas como referências as normas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

### 3.9.1 Segurança contra incêndio exigido pelo Corpo de Bombeiros:

#### 3.9.1.1 Extintores

Os Extintores de Incêndio serão distribuídos e instalados de acordo com o indicado na planta baixa do projeto preventivo. Será instalado: 02 (dois) extintor manual de PQS de 6.0 kg.

#### 3.9.1.2 Iluminações de emergência

Os pontos de Iluminação de Emergência serão distribuídos conforme indicado no projeto específico. Serão instaladas 8 (oito) Baterias de Iluminação de Emergência –Tipo Bloco Autônomo de fixação imediatamente acima das aberturas ou em altura equivalente, 04 (quatro) placas de sinalização de Saída de Emergência e 04 (quatro) placas fotoluminescente de indicação de abandono de local.

As Baterias de Iluminação de Emergência e Gerador de Energia entrarão em funcionamento AUTOMATICAMENTE no caso de interrupção da alimentação normal. Tal sistema visa permitir a saída fácil e segura do público, para o exterior do ambiente em que se encontram.

O sistema de Iluminação de Emergência adotado será o do tipo Bloco autônomo com BATERIA INCORPORADA.

#### 3.9.1.3 Saídas de emergência

Todas as saídas de emergência serão sinalizadas e dimensionadas de acordo com a IN 09, conforme calculo abaixo e estão detalhadas em projeto.

#### **Dimensionamento**

$$N = P/Ca$$

Onde:

N = número de unidades de passagem;

P = População (conforme Anexo C da IN 09) e

Ca = Capacidade da unidade de passagem.

$$N = 148,17/100 = 1,48 = 2$$

Na edificação estão projetadas 1 saída principal via rampa e todo o pavimento térreo é aberto, sendo que a somatória das áreas de abertura das mesma é: 2,50m da saída principal + 14,00m das aberturas laterais.

PARA O CÁLCULO FOI CONSIDERADO O AMBIENTE DE REUNIÃO DE PÚBLICO.

### **CAPACIDADE MÁXIMA DE PESSOAS NA EDIFICAÇÃO: 100 pessoas.**

#### **3.10 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.

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

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 especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. Foram previstas luminárias com aletas para as áreas de trabalho e leitura pelo fato de proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente.

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

#### **3.11 SISTEMA HIDROSSANITÁRIO**

Os cálculos e distribuição dos equipamentos e peças foram feitos de acordo com as Normas Brasileiras (ABNT), Código de Obras Municipal e Sistema de Esgoto Sanitário.

As instalações de esgoto serão de acordo com a Norma NBR 8160 – Sistemas prediais de Esgoto Sanitário. Todos os despejos serão canalizados e conduzidos gravitacionalmente até a caixa de inspeção, fossa séptica e sumidouro. Toda a rede será executada em PVC rígido de boa qualidade nas dimensões definidas no projeto.

##### *Fossa Séptica*

Seu dimensionamento será de acordo com a NBR 7229/93 e se encontra especificado em planilha anexa.

##### *Materiais/Revestimentos*

Será executada em alvenaria de tijolos 21 furos, rebocada externa e

internamente, impermeabilizada com aditivo acrescido na argamassa e duas demãos de hidra asfalto, com tubo de PVC Ø150mm para limpeza. Tubos de entrada e saída em PVC Ø100mm. Chaminés de acesso nas dimensões de 60x60cm para inspeção e limpeza com tampões de fechamento hermético, dispostos conforme o projeto.

#### Manutenção

Procedimentos de Limpeza: O lodo e a espuma acumulados nos tanques devem ser removidos a intervalos ao período de limpeza de um ano conforme projeto. Este intervalo pode ser alterado se verificadas alterações nas vazões efetivas estimadas, quando da remoção do lodo digerido, aproximadamente 10% de seu volume devem ser deixados no interior da fossa, essa remoção deve ser feita por profissionais especializados que disponham dos equipamentos necessários.

Anteriormente a estas operações, as tampas devem ser mantidas abertas por tempo suficiente à remoção de gases tóxicos ou explosivos (mínimo de 5 minutos). Estes tampões de fechamentos devem ser acessíveis para manutenção. O lodo e a espuma removidos devem ser lançados em estações de tratamento aprovadas e regulamentadas pelo órgão responsável.

#### Sumidouro

Os sumidouros ou poços absorventes são secos escavados no chão e não impermeabilizados, que orientam a infiltração de água residual no solo.

As dimensões dos sumidouros são determinadas em função da capacidade de absorção do terreno, conforme especificado pela NBR 13969/07, devendo se considerado como área útil de absorção as superfícies do fundo e as paredes laterais, até o nível de entrada do efluente da fossa séptica. O dimensionamento se encontra especificado em planilha anexa.

#### Manutenção

O sumidouro é a unidade de depuração e disposição final do efluente de tanque séptico verticalizado em relação à vala de infiltração. Devido a esta característica, seu uso é favorável somente nas áreas onde o nível aquífero é profundo, onde possa garantir a distância mínima de 1,50m (exceto areia) entre seu fundo e o nível aquífero máximo.

#### Caixas de Inspeção (C.I.)

As caixas de inspeção são destinadas a permitir a inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações. Suas dimensões internas serão de 60x60x60cm, constituídas de base em concreto magro, paredes em alvenaria de tijolos maciços rebocados e tampão em concreto armado.

#### Caixa de Gordura (C.G.)

Conforme a NBR 8160/98 o dimensionamento das caixas de gordura se dá pela fórmula  $V=2N+20$ , onde N é o número de contribuintes e V é o volume:

$$V=2 \times 4 + 20$$

$$V=28 \text{ litros}$$

A caixa de gordura utilizada será executada em concreto e terá suas

dimensões internas de 50x50x40cm, seu volume útil será de 100 litros.

### 3.12 SERVIÇOS FINAIS

A limpeza deverá ser procedida, durante a execução da obra, periódica limpeza e remoção de entulhos e detritos que venham a se acumular diariamente. Ao final da reforma a obra deve ser totalmente limpa e sem entulhos.

Ao final da obra deverá ser fornecido o projeto "as built", impresso e em meio digital, com as configurações de penas e layer padrão fornecido pela municipalidade.

Lindóia do Sul, outubro de 2021

