



Prefeitura Municipal de  
Ascurra

Rua Benjamin Constant, 221 – Centro

CEP: 89138-000

CNPJ: 83.102.772/0001-61

Telefone: (47) 3383 0222

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **E**

# **CADERNO DE ENGARGOS**

**TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE  
ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO  
MUNICÍPIO DE ASCURRA  
ESTADO DE SANTA CATARINA**

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

## 1 – Generalidades

A obra de que trata o presente Memorial Descritivo, é a término da construção do Espaço Integrado de atividades complementares da rede pública de ensino, que está localizado na Rua Lúcio Marchi, Nº 641, Bairro Nossa Senhora de Lurdes, Município de Ascurra, Estado de Santa Catarina.

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os itens necessários para terminar a obra, especificar materiais e serviços a serem utilizados na execução desta.

Todos os materiais a serem fornecidos e empregados deverão ser de primeira qualidade e obedecer as especificações e métodos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Os serviços deverão ser executados por mão de obra especializada. As imagens abaixo demonstram a atual situação da obra a ser terminada.



# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

## 2 – Instalação do canteiro

### 2.1 – Ligações provisórias

Não serão executadas ligações provisórias de energia elétrica, água e esgoto sanitário, sendo que poderão ser utilizadas as instalações existentes no local.

### 2.2 – Abrigos

Deverão ser executados abrigos provisórios para depósito de materiais e alojamento de pessoal, se houver permanência de funcionários no local da obra.

Os abrigos provisórios para depósito de materiais, terão paredes e piso executados com tábuas de pinus de 25 mm de espessura e serão cobertos com chapas de fibrocimento de 4 mm de espessura.

Os abrigos provisórios para alojamento de pessoal, terão paredes e piso executados com tábuas de pinus de 25 mm de espessura e serão cobertos com chapas de fibrocimento de 4 mm de espessura.

**DEVERÃO SER EXECUTADOS SANITÁRIOS PROVISÓRIOS, POIS NÃO PODERÃO SER UTILIZADAS AS INSTALAÇÕES EXISTENTES NO LOCAL.**

### 2.3 – Proteções

Será obrigatório o uso de equipamentos de segurança individual e coletiva, para a proteção dos funcionários da obra.

Será obrigatória a instalação de equipamentos de segurança para terceiros (população em geral), como por exemplo, telas, tapumes, faixas de sinalização, sendo que deverão ser perfeitamente visíveis durante o dia e a noite.

**CABERÁ À EMPRESA EXECUTORA A RESPONSABILIDADE EM SINALIZAR, ISOLAR, COM PLACAS, CONES, TELAS, FITAS/ FAIXAS DE SEGURANÇA, TODO O ENTORNO E LOCAL DA OBRA, ANTES E DURANTE A EXECUÇÃO DIA E NOITE. A EMPRESA SERÁ RESPONSABILIZADA POR QUAISQUER ACIDENTES RELACIONADOS À OBRA.**

Todos os equipamentos elétricos utilizados na execução da obra deverão ser devidamente aterrados.

### 2.4 – Placas

Será obrigatória a instalação das seguintes placas:

Placa de identificação da obra com 100 cm x 150 cm.

Placa da empresa executora e responsáveis técnicos com 100 cm x 150 cm.

## 3 – Fiscalização

A Prefeitura Municipal de Ascurra – PMA (CONTRATANTE), reserva-se o direito de fiscalizar, através de pessoa qualificada e nomeada por ela, a todos os serviços que estão sendo executados, inclusive os já executados, incluindo os materiais utilizados, podendo aprovar ou reprovar os

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

serviços e/ou materiais e no caso desta, a CONTRATADA deverá refazer os serviços, incluindo os materiais, sem custos adicionais para a CONTRATANTE.

A CONTRATADA facilitará a fiscalização da CONTRATANTE sob todos os aspectos.

## 4 – Supraestrutura

Os elementos estruturais já estão posicionados na obra conforme estabelecido no projeto arquitetônico. Os pilares e vigas são pré-fabricados, em concreto armado, com  $F_{ck}=40$  MPa, tipo aparente. As imagens abaixo demonstram a atual situação da obra a ser terminada.



# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

Nos pilares das laterais externas da edificação será necessário instalar descidas para as águas pluviais, sendo o diâmetro mínimo de 75 mm, conforme detalhado no projeto. Além disso, há a necessidade da movimentação de duas vigas presentes no piso do primeiro pavimento, que foram instaladas no nível errado. Esse serviço será realizado após vistoria conjunta com a equipe da Prefeitura Municipal de Ascurra que fiscalizará a obra.

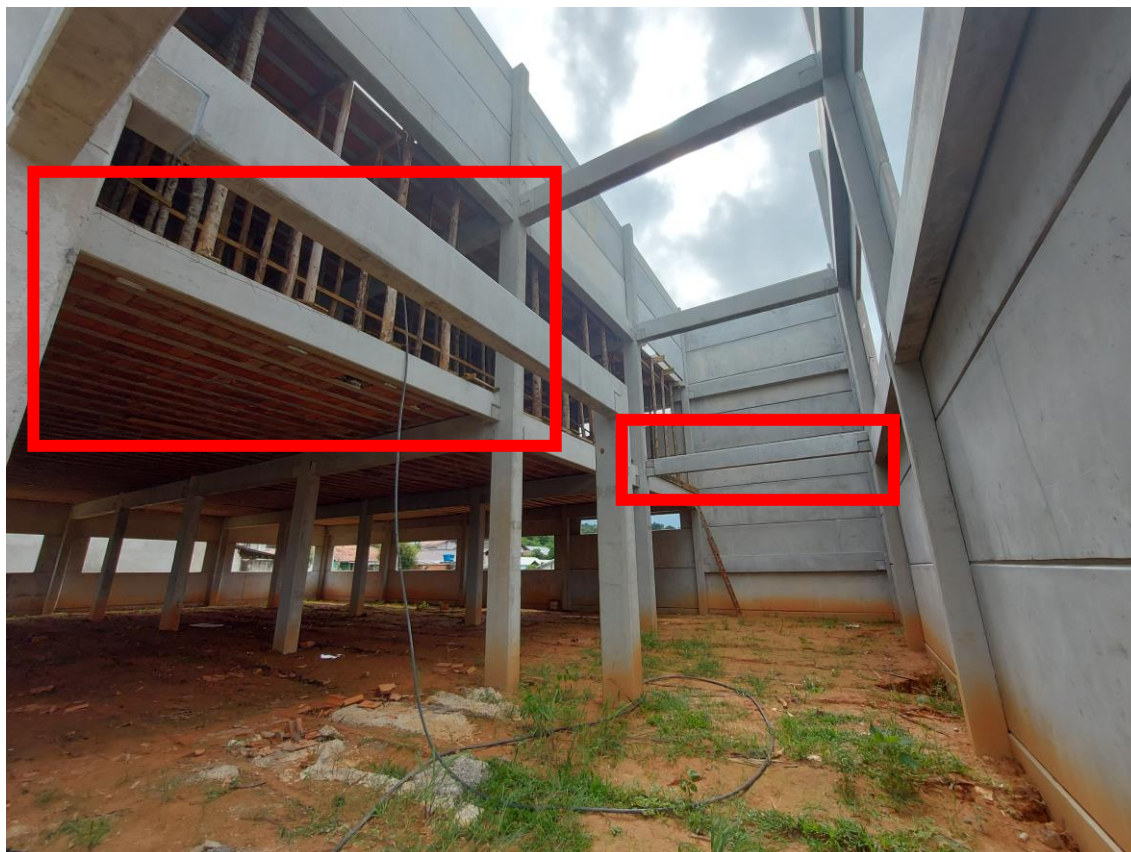


Imagem mostrando a recepção da edificação, com demarcação das vigas a modificar.

Será necessário instalar as lajes nas recepções do pavimento térreo e do primeiro pavimento. As lajes serão do tipo pré-moldadas, treliçadas, sendo a laje do primeiro pavimento com espessura mínima de 16 cm (12 cm + 4 cm), com capacidade de sobrecarga, para no mínimo 500 Kgf/m<sup>2</sup> e a laje da cobertura com espessura mínima de 12 cm (8 cm + 4 cm), com capacidade de sobrecarga, para no mínimo 150 Kgf/m<sup>2</sup>. No dimensionamento das lajes da cobertura deverá ser considerada a carga dos dois reservatórios de 5.000 litros cada, que serão instalados sobre as mesmas, posicionadas próximo à escada, no local indicado no projeto.

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO



Imagem mostrando a recepção da edificação, local onde devem ser instaladas as lajes.

A estrutura da cobertura será executada em perfis de aço, tipo “U”, obedecendo o modelo estabelecido no projeto arquitetônico. As vigas em perfil “U”, seção mínima de 100 mm x 200 mm x 2,65 mm, se apoiarão diretamente sobre o topo dos pilares de concreto da estrutura. A fixação dos perfis nos pilares poderá ser feita por meio de solda ou parafusos, ficando esta definição a critério da empresa executora, observando-se que estas fiquem perfeitamente fixadas aos pilares. Sobre a estrutura da cobertura serão colocadas as terças, compostas de perfis de aço, tipo “U”, obedecendo ao modelo estabelecido no projeto arquitetônico. As terças, em perfil “U”, seção mínima de 50 mm x 100 mm x 2,65 mm, serão fixadas à estrutura da cobertura através de parafusos. A empresa executora dos serviços se responsabilizará tanto pelos projetos quanto pela execução. Não serão admitidas barras de seção circular na execução da estrutura da cobertura.

Todas as peças metálicas serão fornecidas pintadas com, no mínimo, uma demão de fundo anticorrosivo.

A escada, constituída por dois lances, iniciando o primeiro no pavimento térreo, com 13 degraus e o segundo com 9, todos com piso de 30 mm e altura de 17 cm, cada lance com 246 cm de largura, será executada em concreto armado, podendo ser executada no local ou ser pré-moldada. O acabamento superficial do concreto da escada deverá ser sem imperfeições, visto que ficará aparente.

O patamar intermediário da escada será apoiado sob a viga existente na lateral da edificação. Porém, antes de construir a escada, deverá ser construída uma parede de alvenaria com altura de 50 cm, para que o patamar fique a exatamente 2,26 metros de altura (2,09 m é o nível final da viga + alvenaria, e 0,17 m é a altura do degrau).

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO



Imagem com demarcação da viga de apoio para apoio do patamar intermediário da escada, onde antes, será construído uma parede de alvenaria com 0,50 m de altura sob a viga.

## 6 – Cobertura

A cobertura será em telhas metálicas galvanizadas, na espessura de 0,43 mm, no formato trapezoidal, apoiadas sobre terças de perfis de aço e fixadas a estas com parafusos, tipo gancho, de aço galvanizado, colocados na segunda e quinta onda alta das telhas, havendo, portanto, a necessidade de serem colocados calços de PVC para evitar que a onda alta das telhas se deforme. As cumeeiras serão do mesmo material, espessura, formato e fixação que as telhas. Os parafusos possuirão arruela galvanizada e borracha de vedação, além de receber massa de calafetar para garantir a perfeita vedação dos furos das chapas.

Nos locais indicados no projeto, serão colocadas calhas coletoras de águas pluviais provenientes da cobertura. As calhas deverão ser executadas rigorosamente conforme o projeto, tendo declividade mínima de 1,00% em direção aos condutores verticais de descida, sendo estas em alumínio, na espessura de 0,7 mm. Os condutores verticais de descidas serão em tubos de PVC com diâmetro mínimo de 75 mm, posicionados anexo aos pilares das laterais externas da edificação, conforme detalhado no projeto.

Sobre todas as paredes deverão ser executados rufos tipo pingadeiras em alumínio com espessura mínima de 0,5 mm.

Nos locais de encontro de telha com paredes ou calhas com paredes deverão ser executados rufos para impedir a entrada de água. Todas as junções entre calhas, rufos e paredes, deverão ser seladas com mastique flexível, a base de poliuretano (PU40), na cor cinza claro.

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

## 7 – Vedações

### 7.1 – Paredes em placas de concreto

Todas as paredes externas da edificação são de placas pré-fabricadas, em concreto armado, tipo aparente, com espessura de 8 cm. O encontro das placas com outros elementos estruturais, bem como o encontro entre placas, foi rejuntado externamente com mastique flexível a base de poliuretano (PU 40), na cor cinza claro.

Porém, no interior da construção, devido às falhas na execução das placas, como lascas e arestas quebradas, estas devem ser corrigidas com a aplicação de massa corrida PVA em toda a superfície interna das placas, de forma que o acabamento superficial fique extremamente liso. Deve ser aplicado massa corrida PVA nas placas internas pré moldadas e pilares internos até a altura de 3,10 m, no pavimento térreo e no primeiro pavimento.

### 7.2 – Paredes em alvenaria

Nos locais indicados no projeto arquitetônico, sendo as paredes internas dos sanitários e caixa para o elevador, as paredes serão executadas na espessura indicada no projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos de seis furos, nas dimensões 9 cm x 14 cm x 29 cm, assentados com argamassa de cimento portland CPIV-32, cal hidratada e areia média, no traço 1:1:6, espessura da junta de 15 mm.

Antes de executar as paredes em alvenaria, devem ser construídas vigas baldrame em concreto armado, moldadas in loco. Serão construídas no pavimento térreo, sendo duas vigas baldrame de 4,75 x 0,15 x 0,40 m e duas vigas baldrame de 4,70 x 0,15 x 0,40 m nas paredes externas dos sanitários e uma viga de 2,90 x 0,15 x 0,40 m na porta de entrada do Espaço Integrado.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Além das paredes internas dos sanitários e caixa para o elevador, deverá ser construída uma parede de 50 cm de altura, acima da viga de concreto armado localizada na lateral da edificação, onde será posicionada a escada.

Os tijolos a serem assentados, deverão ser previamente molhados, para evitar a desidratação prematura do cimento. As alvenarias deverão ser executadas perfeitamente niveladas e aprumadas.



# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO



Imagem com demarcação da viga de apoio para apoio do patamar intermediário da escada, onde antes, será construído uma parede de alvenaria com 0,50 m de altura sob a viga.

## 7.3 – Vergas e contra-vergas

Sobre todas as portas serão colocadas vergas, com 19 cm de altura, executadas em concreto e armadas com quatro barras de aço CA50 de 10,0 mm de diâmetro, sendo duas na face inferior e quatro na face superior e estribos retangulares nas dimensões 9 cm x 14 cm, distanciados 15 cm entre si.

Sob todas as janelas serão colocadas contra-vergas, com 19 cm de altura, executadas em concreto e armadas com quatro barras de aço CA50 de 10,0 mm de diâmetro, sendo duas na face inferior e quatro na face superior e estribos retangulares nas dimensões 9 cm x 14 cm, distanciados 15 cm entre si. Tanto as vergas quanto contra-vergas deverão possuir um comprimento, no mínimo 30 cm para cada lado, maior que a abertura em que for colocada.

O concreto utilizado nas vergas e contra-vergas, será do tipo dosado em central ou dosado na própria obra, com brita 1 e resistência  $F_{ck}=25$  Mpa.

## 8 – Revestimentos

### 8.1 – Revestimento das alvenarias

As paredes executadas em alvenaria de tijolos, dos sanitários e caixa para o elevador, receberão chapisco de argamassa de cimento portland CPIV-32 e areia média, no traço 1:3 e reboco desempenado e filtrado (não filtrar as paredes dos sanitários, pois serão revestidas com cerâmica), com argamassa de cimento portland CPIV-32 e areia fina peneirada, no traço 1:4, na espessura de 15 mm. As paredes que receberão o revestimento deverão ser previamente molhadas, para evitar a desidratação prematura do cimento. Observar perfeito prumo e alinhamento do reboco.

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

## *8.2 – Revestimento das paredes dos sanitários*

Serão revestidas com cerâmica, até a altura de 3,10m, todas as paredes dos sanitários. O formato da cerâmica será retangular, nas dimensões aproximadas de 30 cm x 60 cm, classificação extra, absorção de água menor que 10%, na cor branca ou gelo, à critério da fiscalização, acabamento acetinado. A cerâmica será assentada verticalmente, com juntas conforme especificação do fabricante, a prumo, com argamassa colante específica para o revestimento e rejuntada com rejunte flexível, acabamento liso, na cor gelo ou cinza claro, à critério da fiscalização.

## **9 – Piso**

### *9.1 – Piso do pavimento térreo*

No interior da edificação, o solo deverá ser nivelado e apiloado mecanicamente para receber uma camada de brita 1, com 10 cm de espessura. Sobre a camada de brita, será colocada uma lona plástica, para evitar a perda na pasta de cimento.

O piso será executado na espessura de 10 cm, com concreto do tipo dosado em central, resistência  $F_{ck}=35$  Mpa. O concreto deverá ser vibrado com vibrador de imersão, reguado com régua vibratória, desempenado e queimado com equipamento específico para esta finalidade. A face superior deverá estar perfeitamente plana e nivelada e o acabamento superficial deverá ser perfeitamente liso, tipo cimento queimado, com aspecto vítreo, pois este será o acabamento superficial do piso, visto que não será executado nenhum tipo de revestimento sobre o mesmo.

Poucas horas após o acabamento superficial, quando este começar a endurecer superficialmente, deverá proceder-se a cura, devendo-se para isto, molhar constantemente o concreto durante, no mínimo, cinco dias.

### *9.2 – Piso do primeiro pavimento*

No primeiro pavimento o piso será a própria capa da laje e será executado na espessura de 4 cm, com concreto do tipo dosado em central, resistência  $F_{ck}=35$  Mpa. O concreto deverá ser vibrado com vibrador de imersão, reguado com régua vibratória, desempenado e queimado com equipamento específico para esta finalidade. A face superior deverá estar perfeitamente plana e nivelada e o acabamento superficial deverá ser perfeitamente liso, tipo cimento queimado, com aspecto vítreo, pois este será o acabamento superficial do piso, visto que não será executado nenhum tipo de revestimento sobre o mesmo.

Poucas horas após o acabamento superficial, quando este começar a endurecer superficialmente, deverá proceder-se a cura, devendo-se para isto, molhar constantemente o concreto durante, no mínimo, cinco dias.

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

## 10 – Esquadrias

### 10.1 – Portas de madeira

As aberturas nas paredes, que receberão as portas de madeira, deverão ser requadradas, perfeitamente aprumadas e niveladas, com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3.

Os caixilhos de madeira terão espessura de 35 mm e serão fixados à alvenaria com espuma de poliuretano, perfeitamente aprumados e nivelados.

As folhas das portas terão espessura de 35 mm e serão de madeira compensada, tipo lisa e fixadas aos caixilhos superiores por trilhos de alumínio, por serem folhas de correr.

### 10.2 – Portas de alumínio

A abertura na laje, que receberá a porta de alumínio, deverá ser requadrada, com a inclusão do contra-marco, perfeitamente esquadrejada e nivelada, com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3.

A folha da porta do alçapão será de alumínio, tipo lambril, fixada ao caixilho com três dobradiças de alumínio.

O alumínio utilizado na confecção da porta e as ferragens serão na cor branca.

### 10.3 – Portas de vidro temperado

As aberturas nas paredes, que receberão as portas de vidro temperado, deverão ser requadradas, perfeitamente aprumadas e niveladas, com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3.

Os caixilhos das portas de vidro serão em alumínio, fixados à alvenaria com parafusos de aço inox 304 em buchas de nylon, perfeitamente aprumados. As folhas de vidro serão fixadas às paredes através de dobradiças em alumínio com parafusos de aço inox 304 em buchas de nylon.

O alumínio utilizado na confecção dos caixilhos das portas e as ferragens serão na cor branca.

O vidro a ser utilizado nas portas será o temperado, serigrafado na cor branca, espessura de 10 mm.

### 10.4 – Janelas de vidro temperado

As aberturas nas paredes (placas pré-moldadas de concreto), que receberão as janelas de vidro temperado, deverão ajustadas, quando for o caso, para ficarem perfeitamente aprumadas e niveladas.

Os tipos de janelas estão indicados no quadro de esquadrias, no projeto arquitetônico.

O alumínio utilizado na confecção dos caixilhos e as ferragens das janelas serão na cor branca.

O vidro a ser utilizado nas janelas será o temperado, incolor, espessura de 8 mm.

### 10.5 – Fachada (pele de vidro e alumínio composto – ACM)

Nos locais indicados no projeto arquitetônico será executado um fechamento em vidro – pele de vidro, com detalhes em chapas de alumínio composto – ACM.

O vidro a ser utilizado será o laminado, 4 mm + 4 mm, com película refletiva interna na cor prata, ou a definir pela fiscalização da obra. O vidro será fixado por fita dupla face na estrutura composta por perfis de alumínio, na cor branca. As seções dos perfis de alumínio serão definidas pela empresa

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

executora dos serviços a qual se responsabilizará tanto pelo projeto quanto pela execução da estrutura de sustentação dos vidros.

O detalhe da fachada será executado em chapas de alumínio coposto, com espessura de 3 mm, na cor branca, fixado por fita dupla face na estrutura composta por perfis de aço galvanizado, tipo “*steel frame*”. As seções dos perfis de aço galvanizado serão definidas pela empresa executora dos serviços a qual se responsabilizará tanto pelo projeto quanto pela execução da estrutura de sustentação do ACM.

## **11 – Instalação hidro-sanitária**

### *11.1 – Rede de água fria*

A água utilizada será fornecida pela CASAN, depositada em dois reservatórios, cada um com capacidade de 5.000 litros e conduzida aos pontos de utilização através de tubos de PVC, do tipo soldável, com bitolas indicadas no projeto hidráulico.

Os registros a serem embutidos nas paredes serão metálicos, com tipos e bitolas especificados no projeto hidráulico. Os registros utilizados aparentes, isto é, os instalados sobre a laje de cobertura serão de esfera em PVC.

Toda a rede deverá ser testada antes do revestimento das paredes, para evitar quebras no caso de eventuais vazamentos.

### *11.2 – Rede de esgotos*

A água residuária será coletada e conduzida ao sistema de tratamento existente através de tubos de PVC, com bitolas indicadas no projeto sanitário.

Será indispensável a execução das ventilações da rede de esgoto, com o objetivo de eliminar a entrada de gases nos ambientes, sendo que estas ventilações estão posicionadas no projeto sanitário.

O sistema de tratamento a ser utilizado para a edificação será composto por dois tanques sépticos circulares, em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 1,10 m e altura interna de 2,50 m, e por dois filtros anaeróbios circulares, em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 1,10 m e altura interna de 1,50 m.

## **12 – Rede de drenagem de águas pluviais**

No local indicado no projeto da cobertura, será instalada calha de alumínio, na espessura de 0,7 mm, para coletar a água da chuva. A partir da calha, serão instalados tubos de PVC que conduzirão a água até rede de drenagem existente localizada no terreno, executada em tubos de PVC e de concreto, com bitolas especificadas no projeto de drenagem, que por sua vez conduzirão a água à rede de coleta pública. As descidas pluviais, constituídas de tubos de PVC com diâmetro de 75 mm, serão colocadas anexo aos pilares das laterais externas da edificação, conforme detalhado no projeto.

# TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

## 13 – Instalação elétrica em baixa tensão

Para a instalação elétrica será necessário apenas a colocação dos eletrodutos corugado e caixas de PVC que ficarão embutidas na alvenaria, ou seja, parede dos sanitários e caixa para o elevador. A posição, bitola e dimensões dos eletrodutos e caixas estão indicadas no projeto elétrico.

## 14 – Louças e metais sanitários

### 14.1 – Louças sanitárias

As louças sanitárias a serem utilizadas, serão de cor branca, devendo ser fixadas nos locais indicados no projeto arquitetônico, perfeitamente niveladas e aprumadas, com parafusos em buchas de nylon, em furos previamente abertos na parede ou piso acabado.

Os lavatórios serão de semi encaixe instalados em bancada de granito, de coloração cinza, exceção feita aos lavatórios dos sanitários para PNE que serão suspensos.

Os vasos sanitários serão do tipo que utilizam caixas acopladas para a descarga, nos quais serão colocados assentos almofadados na cor branca.

Ao lado dos vasos sanitários serão colocadas papeleiras, instaladas a uma altura de 60 cm em relação ao piso acabado.

No sanitário para portadores de necessidades especiais será instalado um vaso sanitário com caixa acoplada para a descarga e um lavatório sem coluna.

### 14.2 – Metais sanitários

Todos os metais sanitários a serem instalados, serão de metal com acabamento cromado.

Ao lado dos vasos sanitários serão colocadas papeleiras, instaladas a uma altura de 60 cm em relação ao piso acabado.

As torneiras dos lavatórios serão do tipo com fechamento hidromecânico, dispensando o contato com as mãos quando do fechamento da água.

No sanitário para portadores de necessidades especiais serão instaladas duas barras de apoio, no diâmetro de 38,1 mm, com acabamento cromado, com comprimento mínimo de 80 cm, fixadas conforme indicado na NBR 9050.

## 15 – Serviços complementares

Na escada, nos locais indicados no projeto arquitetônico, deverá ser executado guarda-corpo e corrimão.

O guarda-corpo será executado no lado interno da escada, em tubos metálicos, sendo os pontaletes, tubo inferior e superior, no diâmetro de 3,81 cm e os intermediários com diâmetro de 1,58 cm, afastados entre si 11 cm, posicionados verticalmente. A altura de instalação do guarda-corpo é de 110 cm, medida esta tomada verticalmente da borda dos degraus ao topo do mesmo.

# **TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**

O corrimão será executado em ambos os lados das escadas, em tubo metálico, com diâmetro de 3,81 cm, afastado 4 cm da parede ou pontalete onde será fixado. O corrimão será executado de forma a permitir o contínuo escorregamento das mãos e não proporcionar o efeito de gancho. A altura de instalação do corrimão é de 90 cm, medida esta tomada verticalmente da borda dos degraus ao topo do mesmo.

Ao término da obra, antes da entrega definitiva, deverá ser executada uma limpeza geral na edificação.



**GUSTAVO PETRI**  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SC 170.199-0

---

POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
**GUSTAVO PETRI**  
CREA/SC 170.199-0