

Projetos para execução de edificação
Centro de Educação Infantil Nossa Senhora Aparecida.

Especificações Técnicas

Irineópolis/SC

Prefeitura Municipal de Irineópolis/SC
Secretaria de Educação
Centro de Educação Infantil Nossa Senhora Aparecida
Rua Paraná, 200 - Centro, Irineópolis/ SC

Projeto de Arquitetura:

Responsável técnico de Projeto:
Daiane Caroline Wagner
CREA/ SC: 116493-2
Av. 22 de Julho, 656 – Irineópolis/ SC
(47) 3625 – 1046

Relação dos documentos do Projeto Básico de Arquitetura:

O Projeto Básico de Arquitetura é composto pelos seguintes documentos:

- Memorial Descritivo em formato A4;
- Projeto Básico de Arquitetura.

Relação do Projeto Básico de Arquitetura:

- Implantação, situação;
- Planta baixa;
- Cortes, Elevação e planta de Cobertura.

Projeto de Hidrossanitário:

Responsável técnico de Projeto:
Daiane Caroline Wagner
CREA/ SC: 116493-2
Av. 22 de Julho, 656 – Irineópolis/ SC
(47) 3625 – 1046

Relação dos documentos do Projeto Hidrossanitário:

O Projeto Hidrossanitário é composto pelos seguintes documentos:

- Memorial Descritivo em formato A4;
- Projeto Hidrossanitário.

Relação do Projeto Hidrossanitário:

- Planta baixa de água fria e esgoto sanitário;
- Detalhes em planta, detalhes de caixas de inspeção e Detalhes Isométricos.

Projeto de Preventivo Contra Incêndio:

Responsável técnico de Projeto:
Daiane Caroline Wagner
CREA/SC: 116493-2
Av. 22 de Julho, 656 – Irineópolis/ SC
Telefone: (47) 3625 – 1046
E-mail: daianewagner@hotmail.com

Marcus Vinicius Grazziotin – MD Grazziotin Materiais Elétricos Ltda.
CREA/SC: 038403-0



Rua Matos Costa, 515 – Porto União/ SC
Telefone: (42) 3522 - 1234 Fax: (42) 3522 – 1234
E-mail: marcus@ceapr.org.br

Relação dos documentos do Projeto Preventivo Contra Incêndio:

O Projeto Preventivo Contra Incêndio é composto pelos seguintes documentos:

- Memorial Descritivo em formato A4;
- Projeto Preventivo Contra Incêndio.

Relação do Projeto Preventivo Contra Incêndio:

- Planta baixa;
- Detalhes de todos os Sistemas Exigidos pelo Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

Projeto Elétrico/Telefônico:

Responsável técnico de Projeto:

Marcus Vinicius Grazziotin – MD Grazziotin Materiais Elétricos Ltda.

CREA/SC: 038403-0

Rua Matos Costa, 515 – Porto União/ SC

Telefone: (42) 3522 - 1234 Fax: (42) 3522 – 1234

E-mail: marcus@ceapr.org.br

Relação dos documentos do Projeto Elétrico:

O Projeto Elétrico é composto pelos seguintes documentos:

- Memorial Descritivo em formato A4;
- Projeto Elétrico.

Relação do Projeto Elétrico:

- Planta baixa;
- Distribuição e diagramas.



Memorial Descritivo

OBJETIVO

Este Memorial refere-se à Ampliação do Centro de Educação Infantil Nossa Senhora Aparecida, com área total de 1.285,63 m², composta por salas de aula, banheiros, biblioteca, sala de informática, auditório, secretaria e direção. A obra fica localizada na Rua Paraná, 200, ao lado da Prefeitura Municipal de Irineópolis.

Este memorial descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o construtor objetivando a boa execução da obra, ou seja, fornecimento de materiais e mão-de-obra, e, em conjunto com o projeto e Normas Técnicas Brasileiras.

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização antecipada da Prefeitura Municipal/ Secretária de Educação.

A empresa executora assumirá responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços a serem adotados na execução da obra.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmo não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escalas e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes de execução da mesma. É de sua responsabilidade manter atualizados no canteiro de obras, Alvará, Certidões, Licenças, Diários de Obra, evitando interrupções por embargo, assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes e especificações poderá ser feita sem prévia autorização da Prefeitura Municipal.



Todo material empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado. Deve permanecer no escritório uma amostra dos mesmos. No caso do construtor querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação com materiais e/ ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

Os novos serviços e materiais serão executados em conformidade com as Normas Brasileiras.

Durante a execução da obra ou serviços, a empreiteira deverá tomar todos os cuidados necessários no sentido de garantir proteção e segurança aos operários, técnicos e demais pessoas envolvidas direta e indiretamente com a execução destes; o mesmo cuidado deverá ser tomado com relação a transeuntes no local.

Sobre eventuais divergências entre os documentos integrantes do projeto, serão observados em caso de não conferência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão as primeiras;

A instalação do barracão será implantada no canteiro de obra com dimensão de 12 m². Esta deverá ser abastecida com água da concessionária e tubulação de esgoto, assim como instalação elétrica.

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra, e que satisfaçam as Normas Brasileiras.

Caberá ao construtor manter o canteiro de serviços permanentemente organizado e limpo.

O responsável técnico pela empresa, deve empreender visita ao local da obra, para conferir as medidas, áreas, volumes e todos os serviços necessários apresentados neste memorial, bem como avaliar a compatibilidade entre o Memorial Descritivo e o Orçamento Analítico, os quais têm a função apenas de orientar a cotação dos serviços inerentes ao imóvel.

A empresa contratada deverá colocar placa na obra da respectiva empresa e seu responsável técnico, além de fornecer a Placa de Identificação da Obra, conforme modelo básico padrão da Prefeitura Municipal. O detalhamento exato da placa será fornecido antes do início da obra e especificará dimensões, cores e informações necessárias. Considera-se que a placa deve ser de material durável e resistente às intempéries e condições encontradas em obra.

A contratada deverá apresentar ainda responsabilidade técnica pela execução de todos os serviços inerentes à obra, com a respectiva ART.



A empresa contratada deverá dispor dos seguintes profissionais para execução dos serviços e segurança da obra:

- Engenheiro Civil;
- Mestre de Obra.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Para a entrada ficar de acordo com o projeto, deverá ser aterrada a frente da edificação e a parte interna, ambos compactados.

3. ESTRUTURA

A estrutura da edificação foi realizada na primeira parte da obra, sendo necessária apenas a execução da estrutura da escada, rampa, cobertura da fachada e vergas e contravergas.

Serão executadas fundações do tipo bloco estaca moldada in loco conforme projeto, para a execução da cobertura, escada e rampa da entrada.

As vergas terão 25 cm de prolongamento além do vão existente, sendo que o vão altera de acordo esquadria utilizada, utilizando concreto de 20 MPa e dois ferros de 6,3 mm.

A rampa terá uma inclinação de 7,57 %, com patamares de descanso de 1,50 m e largura de 1,50 m. Será utilizado concreto de 25 Mpa e Aço Ca-50 e CA-60 nas vigas, blocos e laje. A laje será maciça. Todas as informações estão apresentadas em projeto. O Fim da rampa será ligado ao patamar final da escada.

A escada da entrada terá largura total de 2,80 m, sendo que os degraus terão o piso de 0,30 m e espelho de 0,1625 m, com patamares intercalando a cada 4 degraus. Será utilizado concreto com Fck de 25 Mpa, aço CA-50 e CA-60 com laje maciça conforme apresentado em projeto.

A estrutura da cobertura terá concreto com Fck de 25 Mpa e aço CA-50 e CA-60, com pilares, vigas e laje. A laje da cobertura será do tipo pré-moldada, sendo necessária a realização de impermeabilização, caimento para escoamento de água e calhas para encaminhamento da água para fora da laje. A viga será invertida.

A estrutura da rampa, escada e cobertura será emendada a edificação existente.



Para a execução da estrutura da caixa d'água, deverá ser elevada, sendo que o fundo do reservatório deverá ficar a 7,30 m do piso do pavimento superior, conforme apresentado em projeto preventivo contra incêndio.

Serão executados os muros laterais, para fechamento da edificação.

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Memorial anexo.

5. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.1. Água Fria

Para o cálculo da demanda de consumo de água foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (200 pessoas), edificação de escola infantil.

5.1.1. Sistema de Abastecimento

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

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

5.1.2. Ramal Predial

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



A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório inferior (R1) do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

5.1.3. Reservatório

O castelo d'água em estrutura convencional devidamente vedado, abrigará três reservatórios, sendo dois superiores, um (R2) para utilização de água pra consumo e um (R3) para reserva de incêndio, com capacidade total de 5.000 litros cada. O reservatório inferior é destinado ao recebimento da água da rede pública. O reservatório superior é destinado à reserva de água para consumo, proveniente do reservatório inferior, recalçada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba.

5.1.4. Conjunto moto-bomba

Para o calculo do conjunto moto bomba considerou-se rendimento de 50%.A moto bomba terá funcionamento de 5 horas diárias.

5.1.5. Conexões

Todas as tubulações terão emendas, fixação, abertura e fechamento de rasgos incluídos.

As conexões e acessórios de tubulação e montagem deverão ser de tipo e material perfeitamente compatíveis com as tubulações, e, sempre que possível, do mesmo fabricante e linha das tubulações utilizadas.

5.1.6. Tubulações

Tubos em PVC rígido soldável, marrom, com superfícies internas e externas perfeitamente lisas, para pressão de serviço de 0,75 Mpa, conforme NBR 5648:1977. Conexões em PVC rígido soldável para água. Conexões injetadas em PVC rígido soldável para água, com encaixes de ajuste perfeitos para os tubos, para pressão de serviço de 0,75 Mpa; as conexões deverão ser marrons, do tipo simples.

Registros de gaveta: Corpo fundido em bronze com baixo teor de zinco, conforme NBR 6314/82 liga 11; fechamento por cunha fundida em bronze, com usinagem de precisão, haste fixa com vedação por gaxeta de amianto e volante com pintura na cor amarela isento de rebarbas tipo 502 (para áreas externas), ou com canopla cromada tipo 1509 (para



áreas internas); para pressões de até 1,4 Mpa, conforme MSS-SP-37 (Manufactures Standardization Society), com bolsas fêmea usinadas no padrão BSP, conforme NBR 10281/88.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser **cuidadosamente** recortados conforme marcação previa dos limites de corte.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem.

Caso haja a necessidade de fazer perfurações ou aberturas no concreto para a passagem das tubulações, essas deverão ser feitas com total cuidado para que as mesmas não entrem em contato direto com o concreto.

5.1.7. Generalidades

Todas as canalizações de entrada de água deverão apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

Para as tubulações serão criadas muchetas nas paredes, e será rebaixado o teto com gesso.

O diâmetro mínimo para tubulações, mesmo para sub-ramais, será de 20mm.

O diâmetro mínimo para o barrilete será de 25mm.

O diâmetro do ramal predial será de 20mm, conforme a norma.

As canalizações enterradas deverão estar a um mínimo de 50cm sob os leitos carroçáveis e a 30cm em outras ocasiões, e estarão sobre leito de areia.

O local de trabalho deverá ser mantido permanentemente limpo, sem entulhos ou sobras, não aproveitáveis de material.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelo às paredes.

As bancadas dos banheiros deverão ser em granito, apoiadas em estruturas metálicas parafusadas na alvenaria (fazer fechamento frontal e lateral em granito escondendo as tubulações de água e esgoto). No encontro da bancada com a parede de alvenaria deverá ser fixado um espelho de granito com 10 cm de altura em toda extensão da bancada;

As cubas deverão ser de porcelana, de primeira qualidade, de embutir, cor branco gelo;

Para cada bancada deverá ser instalado uma papeleira e um suporte para sabonete líquido, ambos em aço cromado;

As torneiras serão de pressão em aço cromado, com interrupção automática do fluxo;

Deverão ser instalados suportes para papel higiênico.



As bacias sanitárias e o mictório deverão ser de porcelana, de primeira qualidade, cor branco gelo.

5.2. Esgoto Sanitário

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

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário será feita em solução individual de destinação de esgotos sanitários, composto de tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro.

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

5.2.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante de 2%.

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

5.2.2. Subsistema de Ventilação

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



que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

6. PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

Projeto de Segurança Contra Incêndio exigido pelo Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina.

Classe de Risco: Risco Leve

Classificação da Edificação: Escolar

Proteção exigida conforme ocupação:

- Extintores;
- Sistema Hidráulico Preventivo;
- Saídas de Emergência;
- Proteção por pára-raios;
- Sistema de alarme;
- Sinalização que auxilie o abandono do local;
- Iluminação de Emergência.

6.1. Extintores

Os Extintores de Incêndio serão distribuídos e instalados de acordo com o indicado em planta baixa do projeto preventivo.

Serão instalados 07 (sete) extintores manuais de PQS de 4 kg.

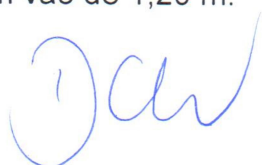
6.2. Saídas de Emergência

Todos os corredores e saídas não são inferiores a 1,20m.

As saídas de emergência devem ter largura e quantidade proporcional ao número de ocupante que por ela transitarem.

Sendo assim, necessita de 04 (duas) portas.

Uma das portas com vão livre de 1,50 m, outra com 1,80m e outras duas com vão de 1,20 m.



As saídas foram determinadas a número de pessoas que transitam, utilizando a tabela F da NSCI do Corpo de Bombeiros.

Cálculo das saídas de emergência

$$SE = \frac{P}{C}$$

SE = Quantidade de saídas de emergência

P = público máximo permitido = 350 pessoas

C = Capacidade, nº de pessoas por unidade de passagem = 100

$$SE = \frac{P}{C}$$

$$SE = \frac{350}{100}$$

SE = 3,5 saídas

- Serão necessárias 4 saídas de emergência

6.3. Cálculo de dimensionamento do público máximo permitido

$$P = A . F$$

P = Público máximo permitido

A = Área de concentração de público = 350 m²

F = Fator para cálculo da população = 1 pessoa/m²

$$P = A . C$$

$$P = 350 . 1$$

P = 350 pessoas



6.4. Guarda corpo e Corrimão

O guarda corpo na rampa será com alvenaria na altura de 1,20 m, e o corrimão há 0,80 m do chão.

6.5. Sistema Hidráulico Preventivo

A canalização do Sistema será de ferro galvanizado, com diâmetro de 63mm. Nos locais onde a canalização ficar exposta, deverá ser pintado na cor vermelha. Todo o caminho percorrido pela tubulação está locado em planta, assim como a localização dos hidrantes.

O reservatório será superior, com capacidade de 5000 litros, o fundo do reservatório deverá ficar a 5,70 m de altura, contando a partir no hidrante.

Os hidrantes serão instalados dentro de abrigos, de modo a ser permitida a manobra e substituição de peças.

Os abrigos de mangueira serão na forma de paralelepípedo, com dimensões de 0,90 m de altura, por 0,60 m de largura, por 0,20 m de profundidade. Deverão dispor de viseiras de vidro com a inscrição INCÊNDIO. A porta possuirá dispositivo de ventilação para evitar fungos. Os abrigos serão dotados de dispositivos de fechamento à chave, devendo ficar situada ao lado do abrigo de mangueira.

As linhas de mangueira serão dotadas de juntas de união, tipo Storz, e não ultrapassarão o comprimento de 30 m. O diâmetro da mangueira é de 38 mm e o requinte de 13 mm. A mangueira será flexível, de fibra resistente à umidade e com revestimento interno de borracha.

O hidrante de recalque ficará localizado junto à via pública. O abrigo do hidrante de recalque deverá ser em alvenaria de tijolo com dimensões de 0,50 m x 0,40 m x 0,40 m, dotado de um dreno de escoamento ligado a uma camada de 0,05 m de brita no fundo, para facilitar a absorção.

A pressão dinâmica derá de 0,4 kgf/cm² (4 m.c.a)- RISCO LEVE

2 Hidrantes: quando instalados de 2 a 4 hidrantes

Cálculo da vazão no hidrante mais desfavorável H1

$$Q = 0,2046 \times d^2 \times \sqrt{H}$$

$$Q = 0,2046 \times 13^2 \times$$



$\sqrt{4}$

$Q = 69,15 \text{ l/min}$

$Q = 0,00115 \text{ m}^3/\text{s}$

Perda de carga no esguicho

$$J_e = 0,0396 \times H$$

$J_e = 0,16 \text{ m.c.a}$

Perda de carga unitária na mangueira

$$J_{m_1} = 9399,38 \times Q^{1,85}$$

$J_{m1} = 0,03430 \text{ m/m}$

Perda de carga total na mangueira

$$\Delta J_{m_1} = J_m \times L_m$$

$\Delta j_{m1} = 1,03 \text{ m.c.a}$

Perda de carga unitária na tubulação do hidrante H1

$$J_{h_1} = 1065,88 \times Q^{1,85}$$

$J_{h1} = 0,0037 \text{ m/m}$

Perda de carga nas conexões – Leq Hidrante H1

$L_{eq} = 13,43 \text{ m}$

Perda de carga total na tubulação do hidrante H1

$$\Delta J_{h_1} = (L_{eq} + L_r) \times J_{h_1}$$

$\Delta j_{h1} = 0,053 \text{ m.c.a}$

Pressão no Ponto “A”

$$P_a = H_1 + \Delta J_{m_1} + \Delta J_{h_1} + J_e$$



Pa= 5,23 m.c.a

Cálculo da vazão nos Hidrantes H2, H3 e H4

$$Q_1 = Q_2 = 0,00115 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_3 = Q_4 = 0,00156 \text{ m}^3/\text{s}$$

Cálculo da vazão total no trecho RTI

$$Q_{total} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

$$Q_{total} = 0,00542 \text{ m}^3/\text{s}$$

Perda de carga nas conexões: Trecho RTI

$$L_{eq} = 10,20 \text{ m}$$

Perda de carga unitária na tubulação: Trecho RTI

$$J_t = 455,98 \times Q^{1,85}$$

$$J_t = 0,029 \text{ m/m}$$

Perda de carga total na tubulação: Trecho RTI

$$\Delta J_t = (L_{eq} + L_r + X) \times J_t$$

$$\Delta J_t = (0,2958 + 0,029x) \text{ m.c.a}$$

Altura - X

$$Pa = X - \Delta J_t$$

$$Pa = 5,70 \text{ m}$$

Cálculo da Reserva Técnica de Incêndio - RTI

Autonomia da RTI - (Tempo de uso)



T = 42 min

Vazão no hidrante mais favorável

Q4= 93,74 l/min

Volume da RTI

$$RTI = T \times Q$$

RTI = 3937,18 litros

Será utilizado um reservatório de 5.000 litros

6.6. Piso

O piso será antiderrapante e incombustível.

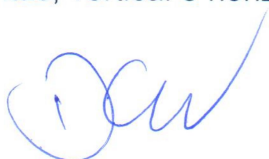
A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às exigências do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

7. ALVENARIA E DIVISÓRIAS

A espessura das paredes deverá ser de 15 cm. Os tijolos a serem utilizados serão de 6 furos, nas dimensões 9x14x19cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia, e serão revestidas de ambos os lados, e obedecerão as dimensões e os alinhamentos determinados no Projeto.

As fiadas deverão ser perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas. A espessura total da parede (tijolo + reboco) será, no mínimo, de 15 cm. Na junção da parede de alvenaria com os pilares e vigas em concreto armado, deverá ser executado chapisco (traço 1:3), para a perfeita junção entre a alvenaria e as peças de concreto, evitando-se assim trincas provenientes de dilatação. A empresa poderá utilizar outras técnicas eficientes para evitar as trincas de dilatação, pois o aparecimento das mesmas será de responsabilidade da Empresa.

As juntas, vertical e horizontal, terão espessura entre 1,00 cm e 1,50 cm.



Antes da utilização, deverão passar por fiscalização.

8. IMPERMEABILIZAÇÃO

Para as impermeabilizações será exigido um certificado de garantia de 5 anos, e deverá ser executada conforme as normas dos fabricantes dos materiais utilizados.

As vigas baldrames, antes do início da alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia com adição de impermeabilizante no traço 1:3 e espessura de 2 cm, no topo e descendo 15 cm para cada lateral da viga, assim como impermeabilização em emulsão asfáltica. A concretagem do contrapiso deverá ser executada juntamente com a impermeabilização das vigas baldrames para evitar fissuras no mesmo. Somente após este procedimento, poderão ser iniciados os trabalhos de alvenaria.

Na laje da cobertura da entrada será realizada impermeabilização de superfície com manta asfáltica protegida com filme de alumínio gofrado de espessura 0,8mm, inclui a aplicação de emulsão asfáltica com espessura de 3mm.

9. ESQUADRIAS

9.1 Janelas

As janelas das salas serão do tipo maxim-ar em alumínio com vidro liso, uma parte fixa de 30 cm e outra móvel de 90 cm, com largura de 80 cm, variando o total de unidades em cada sala, conforme apresentado em projeto arquitetônico.

As janelas de banheiros e auditório serão com apenas uma aba móvel de alumínio e vidro liso, com 60 cm de altura por 60 cm de largura, também apresentado em projeto arquitetônico.

Todas as janelas deverão ter pingadeiras de granito na cor cinza com 02 cm de espessura.

9.2 Portas

As portas das salas serão de madeira semi-oca almofadada de abrir com dimensão de 90 cm de largura por 210 cm de altura e 3,5 cm de espessura da aba, sendo completas, com fechaduras, chaves, marcos e



guarnições e lixadas, com pintura branca. As portas dos banheiros das salas, serão de correr, conforme projeto arquitetônico.

As portas de auditório e exteriores serão de vidro, correr ou abrir, na espessura de 8 mm. Variando suas dimensões para cada ambiente, conforme projeto. Serão completas com fechaduras e chave e marcos.

9.3 Painel de vidro

O painel de vidro fixo localizado na lateral esquerda, será de vidro temperado incolor de 10 mm, sendo que os vidros das laterais terão janelas maxim-ar e portas de abrir de duas abas, o painel central será fixo.

Portas com medidas de 1,20 m x 2,10 m. A medida total onde será executado o painel será de 3,20 m x 6,75 m, para os dois pavimentos, conforme apresentado em projeto.

10. REVESTIMENTO

10.1. Chapisco

Toda a alvenaria receberá revestimento em chapisco no traço 1:3 (cimento e areia).

10.2. Reboco

O reboco será executado sobre chapisco prévio com argamassa de cimento, cal e areia fina (traço 1:2:6). O reboco será executado perfeitamente no prumo e no esquadro, nivelando-se rigorosamente o acabamento das arestas superiores.

10.3. Massa fina

Nas paredes que não receberem o revestimento com azulejo deverá ser executada massa fina, (interno e externo). A massa fina deverá ser aplicada de maneira homogênea, obtendo-se uma superfície perfeitamente plana, lisa e sem arestas, Serão executadas com duas demãos de massa acrílica.

10.4. Cerâmica

O revestimento cerâmico (azulejo) nas instalações sanitárias receberá o revestimento cerâmico até o teto. O azulejo a ser utilizado será de 1ª



linha, colado com argamassa colante homogênea diretamente no azulejo e no reboco previamente desempenado. Não será aceito o assentamento do azulejo somente com pontos de argamassa. As peças serão assentadas perfeitamente niveladas e rejuntadas com fugas uniformes com espessura de 4 mm. As cores do azulejo e do rejunte serão na cor branca. Os azulejos deverão ser rejuntados com material próprio para rejunte.

11. REVESTIMENTO DE TETO

Toda a Edificação terá rebaixamento no teto com gesso para ficar na altura de 2,80 m.

12. REVESTIMENTO DE PISO

A cerâmica deverá ser de 1ª linha PEI 5, colados com argamassa cimento-cola, diretamente no contra piso desempenado e nivelado com rejuntamento com rejunte próprio para este fim. Não será aceito rejunte de cimento.

Para assentamento do piso cerâmico a argamassa colante deve estar homogênea e espalhada tanto sobre o contra piso como na cerâmica com o uso de desempenadeira. Não será aceito somente com pontos de argamassa. O contra piso deverá ser totalmente limpo para o assentamento. A cor da cerâmica e do rejunte será definido pela Secretaria de Educação.

O rodapé deverá ser de cerâmica do mesmo modelo do piso, fixados nas paredes perfeitamente acabados com altura de 8 cm.

13. PINTURA

As paredes e tetos serão pintados com a tinta acrílica de 1ª linha, sendo uma mão de selador e duas demãos de tinta acrílica. As paredes das fachadas deverão ser pintadas nas cores amarelo, vermelho, laranja, verde e cinza, conforme projeto arquitetônico. Será necessária a aprovação da Secretária de Educação para a confirmação das cores a serem utilizadas.

As paredes internas serão na cor branca.

Toda a superfície de madeira que receber pintura deverá ser aplicada uma demão de selador e 2 demãos de tinta esmalte branca.

Toda a pintura deverá ser feita de forma que a superfície fique homogênea, sem manchas ou diferenças de tonalidades numa mesma cor.



Em nenhuma hipótese será admitida a pintura em paredes que apresentarem superfície úmida.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar manchas de tinta em superfícies não destinadas à pintura (vidros, ferramentas, esquadrias, cerâmicas, etc) devendo de imediato ser providenciada a sua limpeza.

As cores para a pintura serão definidas pela Solicitante (Secretaria de Educação) que terá a liberdade para escolher qualquer cor disponível no mercado, fornecendo à empresa executora o código da tinta (referência) a qual foi tomada, conforme um catálogo de tintas.

Todos os tetos e paredes rebocados serão selados antes da pintura ou emassamento. Serão emassadas previamente com 02 demãos de massa acrílica e pintadas 02 demãos de tinta acrílica na cor definida no projeto de arquitetura.

14. PAVIMENTAÇÃO

O contra piso deverá ser executado em cimento/areia (1:3) para regularização do piso de concreto. A espessura do contra piso deverá ser executada de forma que o mesmo tenha o perfeito nivelamento para receber a pavimentação de acabamento, com espessura mínima de 5 cm.

Para a complementação da obra, deverá ser executado piso em concreto com largura de 0,80 m e espessura mínima de 7 cm, contornando a edificação.

15. DIVERSOS

15.1. Bancada de Granito

Deverá ser instalada uma bancada de granito ocre com espessura de 2,50 cm nos dois lactários existentes na edificação, com medida de 0,60 m de largura por 2,90 m de comprimento.

15.2. Piso emborrachado antiderrapante

Será instalado um piso emborrachado antiderrapante em toda a extensão da rampa.

15.3. Piso direcional tátil

Em toda a edificação será instalado piso tátil para direcionar todo o caminhamento (passagens, entradas e saídas).



15.4. Barra de apoio

Serão instaladas barras de apoio nos banheiros acessíveis. Deverão seguir as NBR 9050 de acessibilidade, com medidas específicas para utilização correta.

15.5. Grades de fechamento

Grade em tubo metálico galvanizado com altura total de 3,00 m e comprimento de 37 m. Tubos a cada 15 cm de afastamento um do outro. Considerado a pintura de toda a grade.

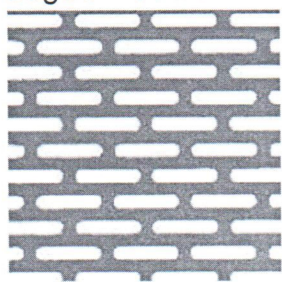
Será instalado um portão na entrada de veículos com 5,00 m de comprimento e 3,00 m de altura, este portão será do tipo elevação, em material galvanizado e pintura. Outro portão de correr de 1,50 m de largura e 3,00 m de altura para o acesso a rampa, considerado material galvanizado e pintura. E portão de 2,80 m de largura e 3,00 m de altura, de correr, em material galvanizado e pintura, para o acesso principal da edificação.

Será necessária a confirmação com a Secretária de Educação para a execução da grade e dos portões.

15.6. Chapas perfuradas para fachada

Na fachada como decoração, serão instaladas chapas perfuradas em aço carbono com furos oblongos de 52,2 mm por 12,7 mm, a espessura mínima da placa será de 1,2 mm. Os locais onde serão instaladas estão apresentados em projeto, terão as medidas de 2,00 m por 4,50 m, 2,00 m por 8,50 m e 2,00 m por 9,50 m, foram consideradas todos os itens para a fixação das placas nas paredes. Qualquer possível alteração, será necessária consultar o projetista ou a Secretária de Educação.

Segue modelo:



Uma assinatura manuscrita em tinta azul, localizada abaixo do diagrama da chapa perfurada. A assinatura parece ser "D. M." ou algo similar, com um traço longo e curvo que se estende para a direita.

15.7. Escada marinho

Para acesso à caixa d'água, será instalada uma escada marinho pela parte externa da edificação.

15.8. Grama Esmeralda

Na parte frontal e lateral da edificação, deverá ser instalada grama esmeralda.

15.9. Placa com nome da edificação

Placa em ACM, com letras elevadas. A placa terá a dimensão de 8,60 m de comprimento por 1,90 de altura. Incluso a instalação.

15.10. Ar Condicionado

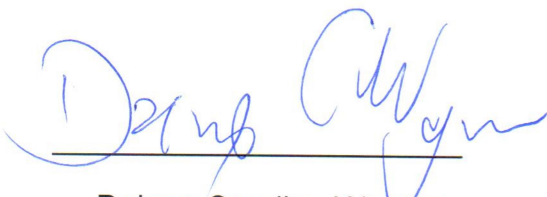
Ar condicionado 18000 BTUS com eficiência energética classe A (desumidifica, refrigera, ventila, climatiza e aquece) 220V com prazo de garantia de 2anos.

16. SERVIÇOS FINAIS

Após o término dos serviços acima especificados, a construtora deverá proceder a limpeza do canteiro de obra. A edificação e o pátio deverão estar devidamente limpos e regularizados. Antes da entrega da obra deve ser feito um teste em todas as instalações, verificando as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todos os locais.

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT.

Irineópolis, 03 de Setembro de 2014.



Daiane Caroline Wagner

Crea SC 116493-2

Prefeito Municipal Juliano Pozzi Pereira

CNPJ: 83.102.588/0001-05