



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA RDC GIRAU/AL

INTERESSADO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE GIRAU DO PONCIANO – AL
OBRA:	COMPLEXO EDUCACIONAL MUNICIPAL
LOCAL:	ESQUINA DA AV JOSÉ MESSIAS DE BARROS COM A TRAVESSA JOSÉ MESSIAS DE BARROS
ENGº RESPONSÁVEL	THANNYS NASCIMENTO DA SILVA – CREA-AL N° 021768374-6

Alagoas/AL, Junho 2023



SUMÁRIO

1.	SERVIÇOS GERAIS	5
1.1	GENERALIDADES.....	5
1.2	LIMPEZA DO TERRENO	5
1.3	LOCAÇÃO DE OBRA	5
1.4	GALPÃO DE OBRA	5
1.5	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	6
1.6	ANDAIME	6
2.	ESTRUTURA	6
2.1	RADIER.....	6
2.2	ATERROS E REATERROS	6
3.	SUPERESTRUTURA	6
3.1	PAREDE DE CONCRETO ALVEOLAR	6
4.	COBERTURA	7
4.1	ESTRUTURA METÁLICA	7
4.2	TELHAMENTO	7
5.	PISOS	7
5.1	PISO INTERNO	7
6.	REVESTIMENTOS.....	7
6.1	REVESTIMENTO INTERNO	7
6.2	REVESTIMENTO EXTERNO	8
7.	ESQUADRIAS METÁLICAS	8
7.1	JANELAS.....	8
7.2	KIT PORTAS PRONTAS	8
8.	APARELHOS	8
9.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	8
9.1	CONDIÇÕES GERAIS.....	9
9.2	NORMAS	9
9.3	DISTRIBUIÇÃO	9
9.4	ACABAMENTOS	9
10.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS/ VENTILAÇÃO.....	10
10.1	CONDIÇÕES GERAIS.....	10
10.2	NORMAS	10
10.3	DESTINO	10
10.4	INSPEÇÃO	10
10.5	COLETORES E SUBCOLETORES.....	10
10.6	RAMAIS / TUBOS DE QUEDA / VENTILAÇÕES	10
10.7	ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA OS SERVIÇOS	10



10.7.1	Canalizações.....	10
10.7.2	Juntas.....	11
10.7.3	Valas para tubulações	11
10.7.4	Locações.....	11
10.7.5	Declividades.....	11
10.7.6	Recobrimento de tubulações	11
10.7.7	Suportes para tubulações.....	11
10.8	TESTES DE ESTANQUEIDADE.....	11
10.8.1	Tubulações de água.....	11
10.8.2	Tubulações de Esgoto.....	12
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOGICA	12
11.1	ALIMENTAÇÃO – QUADRO DISTRIBUIÇÃO	12
11.2	ILUMINAÇÃO.....	12
11.3	TOMADAS	12
11.4	ELETRODUTOS.....	12
11.5	CONDUTORES	12
11.6	REDE LOGICA E TELEFÔNICA.....	13
12.	PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO	13
13.	ADESIVO INTERNO E EXTERNO.....	13
14.	CERCAMENTO	13
14.1	MUROS	13
14.2	DRENAGEM	14
14.3	GRADIL.....	14
15.	AREA EXTERNA E AJARDINAMENTO	14
15.1	JARDIM.....	14
15.2	ILUMINAÇÃO.....	14
15.3	CALÇADA.....	14
16.	DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	14
16.1	Bloco Administrativo	14
16.2	Bloco de Serviços	14
16.3	Bloco Pedagógico - Área de Ensino.....	15
16.4	Bloco Pedagógico - Área de Ensino Especializado (Inclusivo).....	15
16.5	Bloco Multiuso	15
16.6	Bloco de Música	15
16.7	Bloco - Secretaria de Educação	16
16.8	Bloco de Esportes	16



**SECRETARIA MUNICIPAL DE
INFRAESTRUTURA E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**
PREFEITURA DE GIRAU DO PONCIANO

16.9	Acessos	16
16.10	Pátio Coberto	16
16.11	Pátio Descoberto	16
16.12	Playground	16
16.13	Castelo d'água e Sistema de reuso	16
17.	ACESSIBILIDADE	17
18.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
18.1	LIMPEZA	17



1. SERVIÇOS GERAIS

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar os desenhos relativos ao projeto arquitetônico bem como especificar diretrizes para elaboração dos projetos executivos e aprovações referente a Construção de um Complexo Educacional no município de Girau do Ponciano - AL.

1.1 GENERALIDADES

Serão mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da Prefeitura Municipal de Girau do Ponciano - AL.

A construção será feita rigorosamente de acordo com as especificações técnicas, normas e legislações vigentes, e com projetos aprovados pelos órgãos competentes:

- Preventivo de Incêndio – Aprovado no Corpo de Bombeiros;
- Projeto Elétrico aprovado na Equatorial Energia;
- Hidrossanitário aprovado na vigilância Sanitária do Município;
- Projeto acustica (auditorio/ salas de musica);
- Projetos Completos Aprovados no setor responsável da Prefeitura Municipal de Girau do Ponciano, podendo aqui ser exigido qualquer aprovação ou licenciamento complementar.

A empresa se responsabilizará pelas instalações da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Também manteremos serviço de vigilância direta da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizamos por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade da contratada manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Diário de obras, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

A contratada devera apresentar em até 15 dias, contado apartir da assinatura da ordem de serviço o detalhamento do projeto arquitetônico. Os demais projetos devera ser apresentado em até 30 dias.

A fiscalização tera até 15 dias para aprovação dos referidos projetos.

Ter dentro da obra, uma equipe responsável de manter acompanhamento de todas normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra passará por aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado.

1.2 LIMPEZA DO TERRENO / REMOÇÃO DE ESTRUTURAS PRÉ EXISTENTES / MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A contratada ficara responsável pela limpeza do terreno, bem como remoção da estruturas de concreto pré – moldadas e transporte para um terreno localizado com DMT de 5Km da obra, o terreno será definido pela ADM deste municipio, serão de responsabilidade da contratada, todos os serviços de terraplanagem necessárias para execução da obra.

1.3 LOCAÇÃO DE OBRA

A locação da obra será feita rigorosamente de acordo com os projetos de urbanização e arquitetura, respeitando os recuos e afastamentos mínimos exigidos. Em caso de alguma divergência deverá ser comunicado a



fiscalização.

1.4 CANTEIRO DE OBRAS

A Contratada deverá construir e manter um galpão (120,00 m²) para proteger os materiais das intempéries e da ação de vândalos, e também será da nossa responsabilidade a segurança dos materiais durante toda obra. Esta instalação atenderá a NR 16 e fará as instalações sanitárias, escritório de projetos, etc.

1.5 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A contratada será responsável pelas instalações de forma a garantir o fornecimento de água e energia elétrica, seguindo as orientações que constam de forma específica neste memorial.

1.6 ANDAIME

Se necessário será instalado andaime tubular durante a obra e será usado para todas as funções necessárias, a instalação seguirá rigorosamente todas as normas de segurança.

2. INFRAESTRUTURA

2.1 RADIER

A contratada irá elaborar o projeto de fundação em radier, em concreto, aonde deverá prever no radier a fixação dos painéis de concreto alveolar através de arranques de esperas dos pilares.

O projeto estrutural deverá ser apresentado em até 30 dias após a assinatura da ordem de serviço.

2.2 ATERROS E REATERROS

Os aterros, quando necessários, serão executados com material de boa qualidade, isentos de detritos vegetais e em camadas, não superiores a 20cm, compactadas energeticamente.

3. SUPERESTRUTURA

3.1 PAREDE DE CONCRETO ALVEOLAR

Os painéis alveolar apresenta menor custo, como também agilidade na execução dos serviços entrelado ao maior conforto térmico e acústico, comparado aos métodos de construção tradicionais.

O método construtivo em questão adota paredes alveolares de concreto pré moldado. Os Alvéolos consistem em regiões vazadas que tem o objetivo de diminuir o peso próprio, aumentando assim a eficiência do sistema estrutural. Outra vantagem da adoção de paredes alveolares é o desempenho térmico, uma vez que o ar possui baixo coeficiente de condutividade térmica.

Os painéis de parede alveolar são produzidos com a espessura de 16 cm e alvéolos de seção retangular, com dimensões de 7 x 13 cm. Para a concretagem dos painéis são usadas fôrmas metálicas.





4. COBERTURA

4.1 ESTRUTURA METÁLICA

Estrutura metálica em aço galvanizado pintado a pó, coberta com telhas termo acústica tipo "sanduíche" (TPR 35), compostas de chapas galvanizadas preenchidas com PIR (isolante térmico e acústico) estruturada em aço pré-pintado (treliças, pilares e caibros).

4.2 TELHAMENTO

O telhamento deverá ser executado com telhas de aço zincado pré-pintado de 0,7mm com enchimento de PIR e telha forro pré-pintada, devendo seguir rigorosamente as especificações no projeto arquitetônico. A instalação deve ser executada rigorosamente conforme manual de instrução do fabricante, atendendo-se à descarga e manuseio da peça, estocagem, montagem, tipo de parafuso de fixação (nesse caso para estrutura metálica) e limpeza.

As cumeeiras devem ser em chapas de aço galvanizada (e = 0,70mm), na mesma cor do restante das telhas.



5. PISOS

5.1 PISO INTERNO

- **ÁREAS MOLHADAS**

Deverá ser utilizado piso cerâmico classe PEI-V liso de 1ª qualidade, 60 cm x 60 cm, em tons claros previamente aprovado pela fiscalização, aplicado sobre cimento colante e rejuntamento com argamassa.

A Construtora procedera a execução do teste de percussão antes do rejuntamento para a verificação da existência de vazios sob azulejos, devendo estes ser retirados e assentados novamente quando se observar a falha. Não serão aceitos trincados, com manchar ou de coloração distinta do "pano" revestido.

Quando da aplicação das peças deverá ser garantido o caimento de 1%, em direção aos ralos, para perfeito escoamento de água.

- **ÁREAS COMUNS**

Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco. Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico.

As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1). A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento. Prepare a massa com o cimento branco,



areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante. A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio.

Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.

Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície.

A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

Junta Plástica de Dilatação para Pisos, cor Cinza, 17x3 mm (Altura X Espessura).

Para fazer o polimento grosso, usar a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60.

Em seguida, iniciar o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilizar ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.

Após três ou quatro dias fazer o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso.

O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca.

5.2 PISOS EXTERNOS

5.2.1 FLUXO DE PEDESTRES

▪ PISO CIMENTADO

Piso cimentado desempenado: camada de argamassa no traço 1:3, cimento e areia. A superfície deverá ser quadriculada em painéis de 1,80 x 1,80 m, com junta seca entre eles. Deverá ser mantida declividade mínima de 0,5 em direção as canaletas ou pontos de saída de água. A superfície final deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira ou outro material que proporcione o mesmo tipo de acabamento.

▪ LADRILHO HIDRAULICO DE ALERTA

Os pisos de ladrilho deverão ser executados com peças cuidadosamente selecionadas no canteiro de serviços, refugando-se todas as aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote, pelo fabricante, ou com as presentes especificações, ou ainda, a juízo da fiscalização, sempre que as peças ou lote em desacordo devem ser substituídas.

O assentamento das peças deverá ser executado com juntas perfeitamente alinhadas, de espessura compatível com regularidade de bitola, características de cada tipo de material, e o mais constante possível: a prumo.

Os ladrilhos deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:5 e rejuntadas, decorrido um período mínimo de 24 horas, com argamassa de cimento branco, ou cimento comum, e areia fina no traço 1:3. Após o assentamento das peças, deverá ser feita uma inspeção rigorosa, em toda a extensão das superfícies revestidas. Todas as peças que, por percussão, soarem "ocos", denunciando desprendimentos ou vazios interno, deverão ser substituídas.

▪ PISO PAVER(TIJOLINHO)

Intertravados, pré moldados de concreto na cor cinza, retangular de 10cm de largura x 20 cm de comprimento de no mínimo 4,5 cm de espessura, aplicado(montado) em base totalmente nivelada e compactada conforme orientação de instrução técnica, com acabamento de rejunte de areia média.

▪ MEIO-FIO DE CONCRETO/PASSEIOS PÚBLICOS

Os meios-fios que comporão as guias dos passeios deverão ser pré-fabricados em concreto simples (com fck médio de 200 kg/cm²) e ter dimensões mínimas de 12x30x100cm.

Para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala aberta nas guias deverá ser regularizado e em seguida apiloado.

O rejuntamento dos meios-fios deverá ser realizado utilizando-se de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Os passeios receberão blocos intertravados de concreto de 4,50 cm, e deverão atender ao Decreto nº. 5.296 de 02/12/2004, art. 15, § 1º, item III, que dá prioridade de atendimento às pessoas portadoras de deficiência.

A faixa de circulação nos passeios deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamento das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.



No passeio haverá, colocação de piso podotátil direcional e alerta, largura de 0,40 m.
O piso podotátil deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente sendo o seu material de cimento, dimensões de 0,40x0,40mx0,025m, e assentamento sobre areia.

5.2.2 CALÇADAS, ENTRADA PARA CARRO E MEIOS FIOS

▪ PISO PAVER(TIJOLINHO)

Intertravados, pré moldados de concreto na cor cinza, retangular de 10cm de largura x 20 cm de comprimento de no mínimo 10 cm de espessura, aplicado(montado) em base totalmente nivelada e compactada conforme orientação de instrução técnica, com acabamento de rejunte de areia média.

▪ MEIO-FIO DE CONCRETO/PASSEIOS

Os meios-fios que comporão as guias dos passeios deverão ser pré-fabricados em concreto simples (com fck médio de 200 kg/cm²) e ter dimensões mínimas de 12x30x100cm.

Para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala aberta nas guias deverá ser regularizado e em seguida apiloado.

O rejuntamento dos meios-fios deverá ser realizado utilizando-se de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Os passeios receberão blocos intertravados de concreto de 4,50 cm, e deverão atender ao Decreto nº. 5.296 de 02/12/2004, art. 15, § 1º, item III, que dá prioridade de atendimento às pessoas portadoras de deficiência.

A faixa de circulação nos passeios deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamento das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

No passeio haverá, colocação de piso podotátil direcional e alerta, largura de 0,40 m.

O piso podotátil deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente sendo o seu material de cimento, dimensões de 0,40x0,40mx0,025m, e assentamento sobre areia.

6. REVESTIMENTOS

6.1 REVESTIMENTO INTERNO

• ÁREAS MOLHADAS

As placas de concreto deverar ser revestidas deverá ser revestidas do piso ao teto, utilizando revestimento cerâmico classe PEI-III liso de 1ª qualidade, 30 cm x 60 cm, assentado na posição horizontal, o revestimento devera ser na cor branca, aplicado sobre cimento colante e rejuntamento com argamassa.

A Construtora procedera a execução do teste de percussão antes do rejuntamento para a verificação da existência de vazios sob azulejos, devendo estes ser retirados e assentados novamente quando se observar a falha. Não serão aceitos trincados, com manchar ou de coloração distinta do "pano" revestido.

• ÁREAS COMUNS

As placas de concreto deverá ser revestidas do piso até altura de 1,60 m, utilizando revestimento cerâmico classe PEI-III liso de 1ª qualidade, 30 cm x 60 cm, assentado na posição horizontal até a altura de 1,50m, o revestimento devera ser na cor branca, apos o revestimento de 1,50 m deverar ser assentado um faixa com revestimento 10 cm x 10 cm, na cor verde, totalizando 1,60 m de revestimentos aplicado sobre cimento colante e rejuntamento com argamassa. Apos o revestimento a parede deverar receber ser revestidas com gesso estuque preparado para aplicação nas parede de concreto alveolar, onde as mesmas recebem uma aplicação de seladora com branco cola permitindo melhor acabamento da aplicação do gesso e na finalização do estuque as paredes serem pintadas nas cores aprovadas pela ficalização.

• ÁREAS COM TRATAMENTO ACUSTICO

Deverar ser previstos revestimento adequados para salas da escola de musica e auditorio, de acordo

com o projeto apresentado pela contratada, de modo que apresentem bom tratamento desempenho acústico, de modo que o tratamento acústico trate o ambiente contra sobre ondas estacionárias, e outros elementos sonoros.

6.2 REVESTIMENTO EXTERNO

As placas de concreto deverá ser revestidas do piso até altura de 1,60 m, utilizando revestimento cerâmico cerâmico classe PEI-III liso de 1ª qualidade, 30 cm x 60 cm, assentado na posição horizontal até a altura de 1,50m, o revestimento devera ser na cor branca, apos o revestimento de 1,50 m deverar ser assentado um faixa com revestimento 10 cm x 10 cm, na cor verde, totalizando 1,60 m de revestimentos aplicado sobre cimento colante e rejuntamento com argamassa. Apos o revestimento a parede deverar receber ser revestidas com gesso estuque preparado para aplicação nas parede de concreto alveolar, onde as mesmas recebem uma aplicação de seladora com branco cola permitindo melhor acabamento da aplicação do gesso e na finalização do estuque as paredes serem pintadas nas cores aprovadas pela fiscalização.

6.3 REVESTIMENTO DE TETO

▪ FORRO DE GESSO

Será utilizado em áreas molhadas forro de gesso acartonado, aonde o forro acartonado é constituído por painéis de gesso acartonado, parafusados em perfilados metálicos e suspenso por pendurais reguladores. Antes do início do serviço de execução dos forros, deve ser feita a cuidadosa análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando o posicionamento de elementos construtivos e instalações, evitando interferências futuras. Após a instalação do forro os mesmos deveram ser devidamente emassados e pintados.

▪ FORRO MINERAL

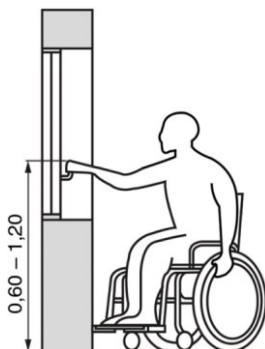
Será utilizado nos ambientes internos forro mineral, aonde o Forro modular em fibra mineral modelada com acabamento de superfície com tinta vinílica a base de látex já aplicado em fábrica.

Fator de Propagação de Chama / Resistência ao Fogo - Classe A: Fator de Propagação de Chama: 25 ou inferior.

7. ESQUADRIAS METÁLICAS

7.1 JANELAS

As janelas serão em alumínio branco com dimensões e modelo seguindo a planta arquitetônica, as janelas das salas serão de correr e terão bando de vidro fixo para visualização externa conforme orientações do MEC, esse bando será executado com vidro laminado. Deverão seguir as normatizações específicas, atendendo inclusive a NBR 13070/2020, quanto à altura do acionador de abertura.





7.2 KIT PORTAS PRONTAS

O kit porta acompanha vários itens para a perfeita instalação do produto. Esses itens são: alizares e ferragens (comumente conhecidos como guarnição e fechadura), a folha da porta e o marco. O kit porta pronta já vem com os furos nos locais certos e os marcos acompanham borrachas amortecedoras em seus canais. Assim, a instalação é prática e o manuseio da porta é feito com o mínimo de ruído. O kit porta pronta é um produto de alta durabilidade e de fácil instalação. Os acessos principais receberão portas nas dimensões de 1,70 x 2,13m, os acessos aos sanitários serão de 0,130 x 2,13m, e as demais portas serão de 0,130 x 2,13m.

7.3 ELEMENTOS METÁLICOS – PORTÕES E GRADIS METÁLICOS

O fechamento frontal em gradil será executado com pilaretes de seção 4x6cm com base, espaçados conforme projeto, e fechamento em gradil.

Os pilaretes serão parafusados em mureta de alvenaria com 0,60m de altura.

Modelo de referência: Gradil Morlan

- Pilaretes: seção 4cm x 6 cm com 1,58m de altura;
- Gradil: malha 5cm x 20cm, fio 5,10mm com 1,53m de altura.

8. APARELHOS

Os aparelhos a serem instalados deverão seguir rigorosamente a indicação do fabricante visando manter a garantia e funcionalidade do equipamento.

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Para o cálculo da demanda de consumo de água deverá ser considerado as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento.

A demanda que será calculada para a capacidade do reservatório deverá ser de 600 alunos e 40 funcionários, totalizando 640 pessoas por turno, considerando um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para dois dias.

A posição das tubulações, peças e acessórios deverão obedecer ao projeto hidráulico.

Os fundos das valas para as tubulações enterradas deverão ser apiloadas antes do assentamento. O preenchimento da vala será realizado com material de ótima qualidade, em camadas de 20cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas.

O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

Na ligação de tubulação de PVC rígido com metais em geral, serão utilizadas conexão com bucha de latão rosqueada e fundida diretamente na peça.

Antes do início de qualquer tipo de revestimento as instalações hidráulicas embutidos nos painéis serão devidamente testadas.

Toda a tubulação será em PVC soldável marrom Ø 27mm/32mm e demais conexões.

- JOELHO 130° PVC SOLDÁVEL 27MM
- TÊ PVC SOLDÁVEL 27MM
- JOELHO 130° SOLDÁVEL C/BUCHA LATÃO (ROSCA) 27MM
- TÊ SOLDÁVEL C/BUCHA LATÃO (ROSCA) 27MM X 1/2"



- LUVA SOLDAVEL C/BUCHA LATÃO (ROSCA) 27MM X 1/2"
- "REGISTRO DE PRESSÃO 1/2" COM HASTE
- ABRACADEIRA ACO D3/7" COM CUNHA GALV P/TUBO
- CURVA 130° PVC SOLDAVEL 27MM
- CURVA 77° PVC SOLDAVEL 27MM

Instalaremos pressurizadores nas torneiras caso estas não atingirem a pressão mínima indicada por norma. Serão previstas torneiras com acionamento tipo alavanca nos sanitários acessíveis.

9.1 CONDIÇÕES GERAIS

As instalações de água devem ser projetadas de modo a:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações;
- Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- Preservar o máximo conforto dos usuários e redução dos níveis de ruídos;
- Absorver os esforços provocadas pelas variações térmicas a que as tubulações estão submetidas.

9.2 NORMAS

As normas adotadas para água fria no presente projeto são as constantes na NBR 7727, da ABNT.

9.3 DISTRIBUIÇÃO

As redes de distribuição geral de água foram projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série A, classe 16, soldável. Estes tubos serão soldados conforme as especificações dos fabricantes, utilizando-se adesivo apropriado.

iremos respeitar os detalhes do projeto específico. O registro de pressão, as torneiras e o chuveiro elétrico serão em PVC. A caixa de descarga será de sobrepor, acompanhada de tubo de ligação ao vaso sanitário.

As ligações das torneiras, engates e aparelhos serão feitas utilizando-se conexões azuis com bucha de latão.

Todas as instalações de água quente deverão seguir o projeto em anexo. A tubulação deverá ser a adequada para o uso (CPVC). E a instalação deverá seguir as orientações do fabricante.

9.4 ACABAMENTOS

As torneiras a ser instaladas nos banheiros PCD deverão seguir as normativas. Os acabamentos deverão ser todos de 1ª qualidade, deverão ser apresentados laudos de qualidade dos mesmos a fiscalização antes da instalação.

10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS/ VENTILAÇÃO

A rede será em PVC rígido, próprio para as instalações sanitárias, nas bitolas conforme projeto. O tubo de ventilação será de 77mm e deverá ser embutido na parede, devendo sair na cobertura, tomando cuidado para não ficar dentro do forro e com proteção contra intempéries.

A caixa de inspeção e gordura deverá ser dimensionada conforme demanda, poderá ser modelo pronto comercial ou, deverá ser de alvenaria com tijolos maciços, assentados com argamassa de cimento, cal e areia. A caixa será chapiscada e embolsada.



A rede deverá ser executada de tal maneira, que tenha caimento perfeito e compatível com cada diâmetro do tubo empregado.

10.1 CONDIÇÕES GERAIS

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstruções;
- Vedar a passagem de gases e pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;
- Impedir a contaminação e poluição da água potável;
- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas às canalizações;
- Não provocar ruídos excessivos.

10.2 NORMAS

As normas adotadas no projeto são as prescritas na NBR – 7160 da ABNT.

10.3 DESTINO

Deverá ser verificada a possibilidade de ligação em rede de esgoto, caso a mesma não exista, iremos dimensionar e executar sistema de tratamento seguindo as normas técnicas.

10.4 INSPEÇÃO

Devido à possibilidade de obstrução dos coletores, subcoletores e ramais de descarga, deverão ser previstas caixas de inspeção.

10.5 COLETORES E SUBCOLETORES

Os coletores e subcoletores foram dimensionados de acordo com a Tabela 3 da NBR– 7160 da ABNT.

10.6 RAMAIS / TUBOS DE QUEDA / VENTILAÇÕES

Foram dimensionadas de acordo com a NBR 7160, tabelas 2, 7, 7, 7, 7 e 7 da ABNT.

10.7 ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA OS SERVIÇOS

10.7.1 Canalizações

As canalizações de água potável não passarão dentro de caixas de inspeção ou fossas destinadas a efluente de esgoto.

As tubulações enterradas serão envoltas em camada de areia grossa e ter proteção contra eventuais danos provocados por ações externas.

As tubulações serão cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As tubulações serão assentes com as bolsas voltadas para montante.



10.7.2 Juntas

Para cada tipo de tubulação deverão ser empregados os materiais indicados pelos fabricantes para confecção das juntas e jamais se utilizar materiais que possam ser nocivos à saúde.

10.7.3 Valas para tubulações

Todo o movimento de terra necessário ao assentamento de tubulações deverá ser feito obedecendo às necessidades de profundidade e recobrimento das tubulações. O material utilizado para reaterro deverá ser sempre em terra limpa, não orgânica, isenta de pedras, tocos, etc. Será espalhado em camadas de 20 cm, molhadas e perfeitamente compactado. Para evitar o achatamento dos tubos de esgoto enterrados, na primeira camada de compactação, compactar primeiramente a terra nas laterais do tubo, permitindo que esta camada sirva como anteparo do tubo quando for compactar as camadas superiores. O leito das valas deverá ser preparado em camadas de 13 cm, com areia grossa e molhada com água.

10.7.4 Locações

Todas as tubulações e equipamentos deverão ser locados, visando um perfeito alinhamento e fixados de maneira a impedir a formação de curvaturas nas tubulações.

10.7.5 Declividades

As canalizações para água terão uma pequena inclinação no sentido do escoamento 2%, para possibilitar a saída de ar.

Para as canalizações de esgoto, as declividades mínimas serão as seguintes:

- Ramais secundários: 3%
- Ramais primários: 2%
- Coletores e subcoletores seguem as especificações do projeto.

10.7.6 Recobrimento de tubulações

As tubulações terão um recobrimento mínimo de 30 cm em locais não trafegáveis e de 70 cm em locais de tráfego.

10.7.7 Suportes para tubulações

Os suportes e braçadeiras para as tubulações estarão distanciados entre si, conforme especificações dos fabricantes dos tubos.

10.8 TESTES DE ESTANQUEIDADE

10.8.1 Tubulações de água

Todas as tubulações, antes de eventual pintura ou revestimento, devem ser lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar e em seguida, submetida à prova de pressão interna. Esta tubulação ficará carregada pelo menos por seis horas, sendo observados em todos os locais, possíveis pontos de vazamento. Sendo possível acrescer a pressão interna das tubulações em 70% da pressão estática máxima.



10.8.2 Tubulações de Esgoto

Para verificação da estanqueidade dos tubos de esgoto, fazer a verificação através de prova de fumaça sob pressão no interior das tubulações, com verificação dos pontos de vazamento. Esta prova deverá ser feita antes do revestimento das tubulações e com as extremidades vedadas.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LÓGICA

Com a finalidade de este projeto estar dentro das normas técnicas exigidas no território nacional, deverão ser seguidas as normas:

- NBR 7713 – Norma de Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- NT-03 Normas de Atendimento a Edifícios de Uso Coletivo e Adendo;
- Normativo Equatorial Alagoas.

11.1 ALIMENTAÇÃO – QUADRO DISTRIBUIÇÃO

Será construído um padrão de entrada de energia seguindo as normatizações. O projeto elétrico será aprovado junto a concessionária. Caso a mesma exija a instalação de transformador interno no padrão de entrada de energia, realizaremos a execução do mesmo, considerando a não dispensa técnica da concessionária. As demais intervenções na rede externa são responsabilidade do município.

11.2 ILUMINAÇÃO

Quanto ao tipo da iluminação, será respeitado as normas de conforto luminotécnico, prevendo luminárias aletada linha profissional de embutir para lâmpadas tuboled devido a economia e durabilidade do sistema.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

O dimensionamento da potência necessária em cada ambiente será determinado pelo cálculo de luminotécnica, baseando-se na área do ambiente.

A iluminação de emergência está prevista com circuito próprio, e pontos de tomadas para a ligação das luminárias de emergência nas áreas comuns do edifício.

As luminárias serão nos modelos aprovados pela fiscalização levando em conta o valor e a quantidade de lâmpadas determinada no projeto.

11.3 TOMADAS

Em todas as dependências da edificação serão previstas tomadas de corrente para uso geral, assim como foram previstas tomadas de uso específico (climatização, torneira elétrica, etc.).

As tomadas seguirão as alturas previstas na NBR 13070.

A quantidade será estabelecida pela necessidade, mobiliário e fiscalização. As tomadas serão do tipo 2 pinos mais terra (2P+T).

Todas as salas deverão ter pontos para climatização, exceto nos banheiros e arquivos.

11.4 ELETRODUTOS

A instalação elétrica é através de eletrodutos corrugáveis e caixas elétricas embutidas nos alveolos das paredes com rede elétrica (fiação) convencional, conforme as determinações da ABNT, nas quantidades



necessárias de projeto, os eletrodutos ou pontos aparentes serão com eletrodutos rígidos na cor escolhida pela fiscalização.

11.5 CONDUTORES

Os condutores utilizados na instalação serão do tipo não propagante de chama, com isolamento, cores e especificações atendendo as normas técnicas e da concessionária.

11.6 REDE LÓGICA E TELEFÔNICA

Serão previstos e instalados pontos de rede lógica e de telefonia conforme no projeto que será apresentado.

12. PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

Serão executados conforme projeto específico e aprovado no Corpo de bombeiros. Após a conclusão dos serviços será apresentado o habite-se fornecido pelo Corpo de Bombeiros a fiscalização.

A central de gás será dimensionada de forma a atender a um fogão industrial com forno no modelo fornecido pela secretaria de educação. Será projetada seguindo a legislação vigente do CBMAL, considerando sua locação de forma que utilize a menor tubulação possível, desde que não impeça a circulação de pessoas, mas que fique restrito ao fácil acesso de crianças.

13. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

A contratada devera apresentar projeto de climatização e fornecimento e instalação dos dispositivos, visando o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas devera ser:

- Nos ambientes fechados devera ser realizado a instalação de equipamento de ar condicionado como também seus acessórios (drenos);
- Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto.

14. ADESIVO INTERNO E EXTERNO

Serão instalados adesivos diversos, conforme relacionado nos projetos aprovados pela administração, em vinil digital com proteção UV, tanto nas partes internas quanto externas da edificação, com fins de comunicação visual e decorativos.

O Vinil Adesivo Digital diferencia-se dos outros modelos de adesivos pela sua alta durabilidade, sendo considerado um material extremamente resistente à água e às ações do tempo. A durabilidade do adesivo instalado deve ser de no mínimo 3 anos de uso.





15. CERCAMENTO

15.1 MUROS

O muro será locado no local por meio de utilização de levantamento topográfico, que será realizado pela contratada.

A escavação será feita manualmente ou mecanicamente quando o material a ser removido for composto de argila ou solo de alteração de rocha removível mecanicamente. No local onde há a existência de material rochoso, a escavação será feita através de martelo pneumático, devendo ser tomadas todas as precauções necessárias à segurança dos trabalhadores, transeuntes e moradores das áreas onde serão executados os serviços.

Toda a estrutura de concreto armado será locada e executada de acordo com o projeto estrutural.

A execução da parte estrutural será de total responsabilidade da empresa contratada por sua resistência e estabilidade. Também serão responsáveis pelo certificado de controle tecnológico de resistência do concreto. O tempo de retiradas das fôrmas seguirá os requisitos mínimos estabelecidos pela NBR 161331.

Para adensamento do concreto se usaremos equipamento mecânico de vibração interna.

15.2 DRENAGEM

O terreno irá receber pontos de drenagem e condução das águas pluviais, e calhas e do muro, as caixas de passagem pluvial, terão espaçamento de grelhas adequado para circulação dos alunos.

16. AREA EXTERNA E AJARDINAMENTO

16.1 JARDIM

O projeto paisagístico será realizado conforma projeto aprovado pela prefeitura municipal, onde a contratada irá fornecer uma condição agradável de circulação e visualização para os alunos.

16.2 ILUMINAÇÃO

Serão instalados refletores externos no jardim locados de maneira a garantir a utilização e segurança da obra. Após a conclusão dos serviços deixaremos toda iluminação externa através de posteamento no interior do lote e também pontos de espera para sistema de videomonitoramento através de sistema CFTV.

16.3 CALÇADA

As calçadas dentro do lote serão em cimento desempenado ao redor da edificação.

17. DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Complexo educacional municipal será construída em nível térreo e possui 13 blocos distintos de acordo com a função a que se destinam. São eles: dois bloco administrativo, bloco de serviços, dois blocos pedagógicos, bloco multiuso, bloco de música, bloco de esportes e Acessos. Os blocos juntamente com o pátio coberto são interligados por circulação coberta. Na área externa estão o playground e o castelo d'água.

Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:



17.1 Bloco Administrativo 01:

- Secretaria;
- Arquivo;
- Diretoria;
- Administrativo;
- Sala de reunião;
- Copa;
- Sala descanso;
- Sala de professores 02 und;
- Almoxarifado;
- Sanitários adultos: masculino e feminino (área molhada).

17.2 Bloco de Serviços:

- Depósito (área molhada);
- Vestiário (área molhada);
- Despensa (área molhada);
- Cozinha (área molhada):
 - Bancada de preparo de carnes;
 - Bancada de preparo de legumes e verduras;
 - Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
 - Bancada de lavagem de louças sujas;
 - Área de Cocção;
 - Balcão de passagem de alimentos prontos;
 - Balcão de recepção de louças sujas;
- Área de Serviços;
- Sanitário Masculino;
- Sanitário Feminino;
- Refeitório.

17.3 Bloco Pedagógico - Área de Ensino:

- Hall
- 14 Salas de Aulas;
- 4 Laboratórios;
- 2 Bibliotecas;
- Sanitário Masculino (área molhada);
- Sanitário Feminino (área molhada);
- P.N.E Masculino (área molhada);
- P.N.E Feminino (área molhada);
- Bancos área externa;
- Circulação;
- Corredor coberto.

17.4 Bloco Pedagógico - Área de Ensino Especializado (Inclusivo):

- Recepção;
- Salas de Aulas Especializadas;
- Circulação;
- Corredor coberto.

17.5 Bloco Multiuso:

- Hall
- Auditório;
- Palco;
- Camarim;
- Sanitário Masculino (área molhada);



- Sanitário Feminino(área molhada).

17.6 Bloco de Música:

- Sala de Percussão;
- Sala de Piano;
- Sala de estudo teórico;
- Sala de canto;
- Sala de sopro;
- Sala de cordas;
- Sala de metais;
- Sala de Paletas;
- Estúdio;
- Diretoria;
- Sanitário Masculino(área molhada);
- Sanitário Feminino(área molhada);
- Almoarifado;
- Copa.

17.7 Bloco - Bloco Administrativo 02:

- Gerência Administrativa;
- Coord. De livros didáticos;
- Coord. De formação;
- Coord. pedagógica;
- Coord. De censo escolar;
- Planejamento escolar;
- Logística;
- Gabinete;
- Informática - TI;
- Merenda escolar;
- Salas de Reunião;
- Sanitário Masculino(área molhada);
- Sanitário Feminino(área molhada);
- P.N.E Masc./Femin. (área molhada);
- Gerência pedagógica;
- Gerência de Legislação de Normas;
- Transporte Escolar;
- Estacionamento.

17.8 Bloco de Esportes:

- Quadra poliesportiva;
- Arquibancada;
- Sanitário Masculino;
- Sanitário Feminino.
- Quadra de Areia.

17.9 Acessos :

- Hall;
- Acesso Principal;
- Acesso motorizado;
- Acesso de Serviços;
- Estacionamento;



- Bicicletário;
- Guarita;
- Portaria.

17.10 Pátio Coberto:

Espaço de integração entre as diversas atividades e diversas faixas etárias, onde se localiza o refeitório, próximo a cozinha.

17.11 Pátio Descoberto:

Espaço destinado a área de vivência, estacionamento e circulação entre os blocos.

17.12 Playground:

Espaço não coberto destinado à instalação dos brinquedos e aparelhos.

17.13 Castelo d'água e Sistema de reuso:

Elemento cilíndrico metálico, característico do Projeto Padrão, que abriga os reservatórios de água.

18. ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°7.2137, de 2 de Dezembro de 2007, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 13070/2020 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

19. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já foi referido em outras passagens deste Memorial, mas é bom reforçar alguns itens:

- Realizaremos uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços.
- Caso haja alguma alterações apresentaremos ao autor do projeto e a fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido.

19.1 LIMPEZA

Após o término dos serviços, será feita a limpeza total da obra, externamente deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes. Todos os aparelhos, esquadrias, ferragens e instalações deverão ser testados e entregues em perfeitas condições de funcionamento. Todas as esquadrias serão entregues limpas.



UNIDADE ESCOLAR DE GIRAU DO PONCIANO		
AMBIENTES	PONTOS ELÉTRICOS E TELEFONIA	PONTOS DE REDE
BLOCO ADMINISTRATIVO Secretaria, Arquivo, Diretoria, Sala de professores, Almoarifado, Sanitários adultos, masculino e feminino.	07 Pontos de iluminação; 03 climatizador; 14 pontos elétricos alto e baixo, 02 computadores, 02 impressoras, 03 pontos de telefone, 01 ponto de auto falante, geladeira, micro-ondas, chaleira elétrica, 01 ponto de interfone interligado com a cozinha.	3 pontos de rede
BLOCO DE SERVIÇOS Depósito, Vestiário, Despensa, Cozinha, Bancada de preparo de carnes, lanches e sobremesas, Bancada de preparo de legumes e verduras, Bancada de preparo de sucos, Bancada de lavagem de louças sujas, Área de Cocção, Balcão de passagem de alimentos prontos, Balcão de recepção de louças sujas, Área de Serviços, Sanitário Masculino, Sanitário Feminino e Refeitório.	Varios pontos elétricos distribuidos alto e baixo, ponto elétrico para no mínimo 02 geladeiras, ponto elétrico para coifa, pontos elétricos para 02 micro-ondas, ponto elétrico para torneira elétrica, 01 ponto elétrico para forno, 03 pontos elétricos para eletrodomésticos em geral; ponto para telefone; 01 ponto elétrico para máquina de lavar louça, ponto de interfone interligando com secretaria.	1 ponto de rede
BLOCO PEDAGÓGICO - SALAS DE ENSINO Hall, 17 Salas de Aulas, 1 Laboratório de Informática, 1 Biblioteca, Sanitário Masculino, Sanitário Feminino, P.N.E Masculino, P.N.E Feminino, Bancos área externa, Circulação e Corredor coberto.	23 Pontos de iluminação; 19 climatizador; 76 pontos elétricos alto e baixo, 12 computadores, 02 impressoras.	5 pontos de rede
BLOCO PEDAGÓGICO - SALAS DE ENSINO ESPECIALIZADO Recepção, Salas de Aulas Especializadas, Circulação e Corredor coberto.	09 Pontos de iluminação; 06 climatizador; 14 pontos elétricos alto e baixo, 01 computador, 01 impressora.	1 ponto de rede
BLOCO MULTIUSO Hall, Auditório, Palco, Camarim, Sanitário Masculino e Sanitário Feminino.	36 Pontos de iluminação; 10 climatizadores e 22 pontos elétricos alto e baixo.	2 pontos de rede
BLOCO MÚSICA Sala de Percussão, Sala de Piano, Sala de estudo teórico, Sala de canto, Sala de sopro, Sala de cordas, Sala de metais, Sala de Paletas, Estúdio, Diretoria, Sanitário Masculino, Sanitário Feminino, Almoarifado e Copa.	16 Pontos de iluminação; 10 climatizadores e 52 pontos elétricos alto e baixo.	1 ponto de rede
BLOCO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO Gerência Administrativa, Coord. De livros didáticos, Coord. De formação, Coord. Pedagógica, Coord. De censo escolar, Planejamento escolar, Logística, Gabinete, Informática - TI, Merenda escolar, Salas de Reunião, Sanitário Masculino, Sanitário Feminino, P.N.E Masc./Femin., Gerência pedagógica, Gerência de Legislação de Normas, Transporte Escolar e Estacionamento.	22 Pontos de iluminação, 17 climatizadores e 68 pontos elétricos alto e baixo.	4 pontos de rede
BLOCO DE ESPORTES Quadra poliesportiva, Arquibancada, Sanitário Masculino, Sanitário Feminino e Quadra de Areia.	29 Pontos de iluminação e 06 pontos elétricos alto e baixo.	
ACESSOS Hall, Acesso Principal, Acesso motorizado, Acesso de Serviços, Estacionamento, Bicletário, Guarita e Portaria.	05 Pontos de iluminação, 35 arandelas distribuidas e 06 pontos elétricos alto e baixo.	1 ponto de rede
PÁTIO COBERTO Espaço de integração entre as diversas atividades e diversas faixas etárias, onde se localiza o refeitório, próximo a cozinha.	Pontos de iluminação.	
PÁTIO DESCOBERTO Espaço destinado a área de vivência, estacionamento e circulação entre os blocos.	Pontos de iluminação.	
PLAYGROUD Espaço não coberto destinado à instalação dos brinquedos e aparelhos.	Pontos de iluminação.	
CASTELO D'AGUA E SISTERNA REUSO Elemento cilíndrico metálico, característico do Projeto Padrão, que abriga os reservatórios de água.	Pontos Elétricos.	