



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REMANESCENTE DE CONSTRUÇÃO DO CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL “EBER TEIXEIRA FIGUEIREDO” /MODALIDADE CRECHE, LOCALIZADA NA RUA DAMASCENO, S/Nº, BAIRRO DIVINO ESPÍRITO SANTO, NESTE MUNICÍPIO.

Ecoporanga/ES

2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial especifica e determina os trabalhos a serem executados na obra do remanescente de construção do Centro Municipal De Educação Infantil “Eber Teixeira Figueiredo” /Modalidade Creche, Localizada Na Rua Damasceno, S/Nº, Bairro Divino Espírito Santo, neste município. A construção contém: seis salas aula, um pátio interno, três salas administrativas, cozinha, lactário, depósito, lavanderia, dois banheiros administrativos e três banheiros infantis. Totalizando 704,84 m² de área construída. Até a presente data o percentual executado da obra é de 90,11%, restando serviços de acabamento da obra, como pintura, forro de gesso, esquadrias metálicas, instalações elétricas, aparelhos hidrossanitários, aparelhos elétricos, serviços complementares internos e externos, entre outros.

Este memorial descreve as principais características do remanescente a ser executado para conclusão da obra, com especificações quanto aos conceitos e métodos construtivos, visando garantir a boa execução e a qualidade dos serviços constantes neste projeto.

As normas, especificações, métodos de ensino e padrões aprovados e recomendados pela ABNT e toda a legislação em vigor referentes a este tipo de obra, inclusive sobre segurança no trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Estas especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente obedecidos, em conformidade com o cronograma aprovado.

2 DADOS GERAIS

2.1 LOCALIZAÇÃO E LIMITES DO MUNICÍPIO

Situado no noroeste do estado do Espírito Santo, localiza-se a cerca de 320km da capital do Estado e limita-se ao norte com os municípios de Nanuque-MG, Carlos Chagas-MG e Mucurici-ES; ao sul, com Vila Pavão-ES, Barra de São Francisco-ES e Água Doce do Norte-ES; ao leste, com Ponto Belo-ES e Nova Venécia-ES; e a oeste, com Ataléia-MG.

O município possui uma área de 2.285,369km² e está localizado a uma latitude sul de 18°22'15.23"e uma longitude oeste de Greenwich de 40°49'58.31".



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Departamento de Engenharia e Arquitetura

De acordo com a Lei Municipal nº. 1.431, de 25 de agosto de 2009, a organização administrativa do território do Município de Ecoporanga tem por base 08 (oito) distritos, denominados: Sede, Cotaxé, Imburana, Joaçuba, Muritiba, Prata dos Baianos, Santa Luzia do Norte e Santa Teresinha, conforme a Figura 1.



Figura 1 - Mapa dos Distritos do município de Ecoporanga/ES. (Fonte: IJSN, 2020).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

A construção do remanescente da obra CMEI Éber Teixeira Figueiredo, com área de 704,84 m², visa finalizar os serviços contratados na TP 003/2019, contrato 062/2019 onde a contratada executou 90,11%, portanto, esse memorial corresponde aos 9,89% que são os serviços de acabamento da obra, como pintura, forro de gesso, esquadrias metálicas, instalações elétricas, aparelhos hidrossanitários, aparelhos elétricos, serviços complementares internos e externos, entre outros.

3.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

As normas abaixo e/ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto dos serviços, deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para os serviços em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI

NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

NR 35 - Trabalho em altura;

DNER-EM 036 - Cimento Portland - recebimento e aceitação;

DNER-EM 037 - Agregado graúdo para concreto de cimento;

DNER-EM 038 - Agregado miúdo para concreto de cimento;

DNER-EM 034 - Água para argamassa e concreto de cimento Portland;

DNER-ES 327 - Pavimentação - pavimento com peças pré-moldadas de concreto;

DNER-ES 091 - Concreto - ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;

DNER-ME 404 - Concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;

DNER-ES 020 - Drenagem - Meio-fios e guias;

ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT NBR 5419 – proteção contra descargas atmosféricas;

ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto;

ABNT NBR 6136 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

ABNT NBR 7211 - Agregados para concreto;

ABNT NBR 7480 - Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado;

ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

ABNT NBR 13245 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;

ABNT NBR 13281 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos;

ABNT NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão, de 1,0 kV a 36,2 kV;

ABNT NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento;

ABNT NBR 13756:1996 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação

NBR 11706 Vidros na construção civil

NBR 7199 Projeto, execução e aplicações - vidros na construção civil

3.3 PROVIDÊNCIA DE DADOS E INTEPRETAÇÃO

- As cotas indicadas no desenho prevalecem sobre suas dimensões em escala;
- As dúvidas quanto à interpretação dos desenhos e/ou especificação deverão ser resolvidas pela contratante ou por seus representantes credenciados;
- À empresa encarregada da construção é vetada qualquer modificação nos projetos, detalhes e especificação sem prévia autorização, por escrito, da contratante;
- A contratante poderá, a qualquer tempo, solicitar amostra e ensaios da qualidade dos materiais a serem empregados.

3.4 DISPOSITIVOS PRELIMINARES

Como responsável pela execução das obras e serviços, a contratada deverá, por sua conta, verificar, analisar e estudar todo o projeto, alterações e revisões de necessidade devidamente comprovadas pela contratada, que deverão ser submetidas à aprovação da contratante. Somente poderão ser empregados na obra os materiais discriminados e especificados no projeto e nesta especificação técnica,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

que deverão ser de primeira qualidade, admitindo-se similaridade somente com aprovação da contratante.

Anteriormente ao início dos serviços, deve-se analisar se os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) necessários estão devidamente instalados e se os profissionais estão utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para a atividade.

É critério exclusivo da contratante a aceitação ou rejeição dos serviços, cabendo à contratada refazer, sem ônus para a contratante, qualquer trabalho não aceito pela fiscalização. Será responsabilidade da contratada a contratação de mão de obra inerente aos serviços a executar e a instalação de equipamentos necessários à execução das obras. A construtora será responsável por qualquer acidente decorrente das obras, causado a terceiros, mesmo que na via pública.

4 SERVIÇOS GERAIS

4.1 PAREDES E PAINÉIS

4.1.1 Cobogó de concreto 40 x 40 x 10 cm, tipo reto, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas 15 mm

O cobogó de concreto é uma estrutura ou placa de concreto que apresenta espaços vazados no seu interior, servindo para separar áreas ao mesmo tempo em que deixa os dois espaços próximos um do outro, já que é possível ver além da estrutura.

Assentar os cobogós de concreto exige algumas recomendações básicas devem ser seguidas para que tudo dê certo no final. A maior dificuldade surgirá se você optar por instalar um vergalhão de 5mm para reforço da estrutura. Primeiramente, vá instalando a fiada das extremidades para o centro, para que uma peça se encaixe na outra e ofereça suporte. Aplique a argamassa nos pontos onde os cobogós se encontram com a parede e vá fazendo os encaixes. Se a estrutura for grande ou muito pesada, é interessante instalar um vergalhão para segurança.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.2 ESQUADRIAS METÁLICAS

4.2.1 Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco.

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.

4.3 VIDROS E ESPELHOS

4.3.1 Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura

O caixilho que vai receber o vidro deverá ser suficientemente rígido para não se deformar. A chapa de vidro será fixada com gaxeta no rebaixo do caixilho que deverá estar isento de umidade, gordura, oxidação, poeira e outras impurezas. A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebrá-la e deverá ter sua borda protegida do contato com a alvenaria ou peça metálica.

A chapa de vidro deverá ter folgas em relação às dimensões do rebaixo: a folga de borda deverá ser de, no mínimo, 3 mm e as folgas laterais de, no mínimo, 2 mm. Para chapas de vidro com uma das dimensões superior a 100 cm, deverá se usar calços nos rebaiços, de modo a garantir as folgas e evitar o aparecimento de tensões inaceitáveis para o vidro ou caixilho.

Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão sempre ser manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas, e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.3.2 Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados

4.4 COBERTURA

4.4.1 Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm

O peitoril em granito instalado nas bordas das paredes da platibanda a fim de dar acabamento, maior durabilidade e servir de pingadeira protegendo a alvenaria de águas pluviais. Cuidados na execução, utilizar EPI e cuidados com trabalho em altura.

4.4.2 Limpeza de calhas e coletores (serviço realizado por servente)

As calhas são importantes elementos que compõem a cobertura da edificação. Além de coletar e escoar a água da chuva que cai sobre o telhado, evitam infiltrações e ajudam na conservação da pintura das paredes externas. Porém, como o sistema está constantemente exposto às intempéries e poluição atmosférica, é necessária a realização de manutenções periódicas para que todas as suas funções continuem sendo desempenhadas de maneira adequada.

4.5 TETOS E FORROS

4.5.1 Forro de gesso acabamento tipo liso

Colocação de forro constituído de placas pré-moldadas de gesso, podendo ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com a finalidade de ocultar tubulações aparentes. A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento. O forro deverá ser pintado. O forro poderá ser aplicado em diferentes níveis, de modo ser possível instalar um sistema de iluminação indireta, de acabamento estético agradável. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.6 REVESTIMENTO DE PAREDES

4.6.1 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² a meia altura das paredes. af_06/2014

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas. A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida. A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento. As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores. Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio. Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos devem ser removidos e reassentados. Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

4.7 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

4.7.1 Lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm

Camada de concreto não estrutural incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m³, areia e brita n.º 1 para aplicação no fundo do contrapiso, previamente preparadas, em uma camada de 6 cm como isolante para que a argamassa de contrapiso não repouse diretamente sobre o solo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.7.2 Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm

Utilizado para reforçar o lastro de concreto sendo colocada sob lona, dando maior resistência e rigidez ao lastro. Utilizar nos lastros das salas e calçadas.

4.7.3 Junta plástica 17x 3 mm, para pisos corridos, inclusive fornecimento e colocação. "Passeio"

O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,50 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

4.7.4 Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm. "Passeio"

Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,00 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, é lançada sobre a base ou lastro, distribuído sobre a superfície, regularizado e nivelado com auxílio de régua metálica

4.7.5 Piso cerâmico esmaltado, PEI 5, acabamento semibrilho, dim. 45x45cm, ref. de cor CARGO PLUS WHITE Eliane/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento

Assentamento de piso cerâmico, com dimensões de 45x45cm, acabamento natural, PEI 5. Assentado com argamassa de cimento colante e rejuntada, Fabricante de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais, serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície do contrapiso ou base de regularização. Utilizar gabarito (níveis do piso acabado) para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha. O assentamento deverá começar pela peça inteira. A placa será apoiada sobre a pasta e "batida" ligeira e uniformemente. As placas deverão ser cuidadosamente encostadas entre si, obtendo juntas retas e secas, de forma a evitar diferença de nível entre uma placa e outra.

4.7.6 Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm.

O assentamento das peças será realizado com argamassa de cimento, cal e areia.

4.7.7 Rodapé de granito cinza esp. 2cm, h=7cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco

As paredes da lanchonete que não possuírem azulejo serão revestidas com rodapés de granito, na dimensão h=7,00cm, com a finalidade de melhor acabamento e proteção a edificação. O assentamento das peças será realizado com argamassa de cimento, cal e areia.

4.8 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

4.8.1 Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

As tubulações devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.8.2 Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões

As tubulações devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.9.1 Eletroduto flexível corrugado 1", marca de referência TIGRE

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.9.2 Caixa sextavada em PVC de 3x3x1 1/2", marca de referência Tigreflex

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.9.3 Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.9.4 Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 10.0 mm²

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.9.5 Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm²

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.9.6 Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 4.0 mm²

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.9.7 Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 50 mm²

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.9.8 Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 6.0 mm²

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10 APARELHOS ELÉTRICOS

4.10.1 Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.2 Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.3 Interruptor de uma tecla paralelo 10A/250V, com placa 4x2"

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.4 Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.5 Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.6 Luminaria sobrepor compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 20W temp. de cor 5000k bivolt c/ 1,20m - Ref. CS232AL-N - AMES, 2447 - LUMAVI OU EQUIVALENTE

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.7 Luminária para uma lâmpada fluorescente 20W, completa, c/ reator simples-127V partida rápida alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.8 Luminária para uma lâmpada fluorescente 40W, completa, c/ reator simples-127V partida rápida alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 40W-127V



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.9 Arandela com lâmpada incandescente de 100W

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.10.10 Bomba elétrica centrífuga monofásica 1 CV

4.10.11 Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulagem de velocidade

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.11 OUTRAS INSTALAÇÕES

4.11.1 Abrigo de gás para 2 cilindros 45 Kg, exec. em alv. bloco conc. Cheio dim. 2.10x0.85x1.50m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros

O abrigo deve estar localizado no exterior da edificação, em local ventilado, próximo de um acesso, preferencialmente onde não haja trânsito de alunos. O abrigo também não deve estar perto de locais onde existam fontes de calor. Os acessos ao abrigo devem estar sempre desimpedidos, com os equipamentos de proteção contra incêndio (hidrantes/extintores) em funcionamento e com facilidade de acesso e operação. Caso a escola não tenha rede de hidrantes, o abrigo deve possuir, em suas proximidades, dois extintores de pó químico de 4 Kg cada um. Os botijões e os dispositivos internos do abrigo não devem ficar em contato com a terra nem em locais onde haja acúmulo de água de qualquer origem.

2 BOTIJÕES





PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

Recomendações:

O abrigo deve estar posicionado respeitando os seguintes condições:

- I. Afastamento de 1,50 m das aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes;
- II. Afastamento de 3 m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos;
- III. Afastamento de 6 m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis;
- IV. Não podem ser localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3 m da linha de sua projeção;
- V. Deve ser elevado do piso que o circunda, não sendo permitido que o mesmo esteja em rebaixos e recessos, pois pode haver acúmulo de gás em caso de vazamento

4.11.2 Extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente

4.11.3 Extintor de incêndio de gás carbônico CO2 5 B:C (6 Kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente

4.11.4 Ponto para seta indicativa de saída, incl. seta em acrílico, com fonte alimentadora própria que assegure um funcionamento mínimo de 1h, para quando ocorrer falta de energia elétrica na rede pública, conforme projeto

4.11.5 Placa de sinalização de segurança CODIGO 14 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S3(NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta vertical)

4.11.6 Ponto para iluminação de emergência completo, inclusive bloco autônomo de iluminação 2x9W com tomada universal

4.11.7 Espelho 4" x 2" com conector RJ 45 fêmea CAT. 5

4.11.8 Conector RJ 45 macho



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.11.9 Cabo par trançado CAT 5E

4.12 APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

4.12.1 SABONETEIRA DE PAREDE EM PLASTICO ABS COM ACABAMENTO CROMADO E ACRILICO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.2 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.3 Bacia sifonada infantil de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive tampa e acessórios

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.4 Bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - Linha Conforto, mod P510, incl. assento poliester, ref.AP51,marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal.

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.5 Bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios.

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.6 SABONETEIRA DE PAREDE EM PLASTICO ABS COM ACABAMENTO CROMADO E ACRILICO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.7 Torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.8 Torneira para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.12.9 Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.10 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.11 Bancada e tanque para painéis em granito cinza andorinha, esp. 2cm, dim. 0.80x1.10m, base de concreto e apoio em alvenaria, frontão h=10cm, incl. válvula e sifão, exclusive torneira, conf. det. Projeto

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.12 Ducha manual Acqua jet , linha Aquarius, com registro ref.C 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.12.13 Bebedouro em aço inox coletivo, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive base de apoio em concreto e fechamento em alvenaria revestida com azulejo, inclusive válvula e sifão, exclusive torneiras

Os itens devem ser instalados conforme projeto e especificações técnicas.

4.13 PINTURA

4.13.1 Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex

O emassamento das paredes internas com a aplicação de duas camadas de massa acrílica para a realização do acabamento da superfície e a única parede externa contemplada foi a da frente da edificação.

4.13.2 Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

4.13.3 Pintura com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos.

Para a aplicação do verniz deve-se verificar as condições da madeira que, por sua vez, deve estar seca, isenta de óleos, graxa, sujeira, resinas exsudadas, resíduos de serragem e outros contaminantes. As esquadrias submetidas ao acabamento de verniz não devem estar sujeitas ao tempo e as peças devem ser protegidas logo após a sua colocação para não serem manchadas com outros materiais utilizados na obra. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

4.13.4 Pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos (Passeio)

Pintura a ser aplicada sobre os pisos das calçadas entorno da edificação e nas calçadas externas. Duas demãos e uma de retoque. Atentar-se para que as superfícies estejam limpas, sem obstruções ou avarias, buscando um melhor acabamento e uma maior qualidade do serviço.

4.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

4.14.1 Muro de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, c/ pilares a cada 2 m, esp. 10cm e h=2.5m, revestido com chapisco, reboco e pintura acrílica a 2 demãos, incl. pilares, cintas e sapatas, empregando arg. cimento cal e areia

Muro de divisa lateral da obra, compreendendo frente, lateral direita, fundo e lateral esquerda. Executado em alvenaria cerâmica. Com pilares a cada 2 metros. A pintura é acrílica, apenas selador e tinta acrílica não sendo necessário o emassamento com massa acrílica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.14.2 Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico ranhurado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro

A sinalização tátil deve ser utilizada em áreas de circulação externa na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido ou em espaços amplos para auxiliar o deslocamento de deficientes visuais e de pessoas com visão subnormal.

Após a concretagem dos passeios, será instalado o piso tátil cimentício, tipo ladrilho hidráulico, na cor vermelha, com espessura 1,50cm e dimensões 20cm x 20cm, em faixas de 0,20m de largura, utilizando argamassa colante

4.14.3 Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal

A área entre o passeio entorno a edificação e o muro de divisa dos fundos e lateral esquerdo será preenchido com plantio de grama em placas tipo esmeralda.

O plantio será em placas de grama, devidamente ajustadas e compactadas para perfeito acabamento do gramado. Qualquer desnível, buracos, ou manchas de grama morta serão de responsabilidade da empresa executora em corrigir esses problemas.

4.14.4 Limpeza geral da obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza; deverão apresentar perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água, esgoto, luz e força e telefone e outras, ligadas de modo definitivo

Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela Construtora para fora da obra: serão lavados ou limpos convenientemente os pisos de cerâmica, cimentado, plástico e outros, bem como os azulejos, aparelhos sanitários, aço inoxidável, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos cuidadosamente os vestígios de manchas, tintas e argamassas.

Para os serviços de limpeza serão usados, além de água os produtos que a boa técnica recomenda para cada caso, como palha de aço, espátula, ácido muriático, removedor, produtos químicos, detergentes e outros. Os pisos de plástico



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

serão limpos com pano úmido, empregando-se produtos recomendados pelo Fabricante.

Deverá ser tomado especial cuidado no emprego de produtos e técnicas de limpeza, evitando especialmente o uso inadequado de substâncias cáusticas e corrosivas, nos locais indevidos.

4.14.5 Banco de concreto armado aparente com apoios de alvenaria assentada com argamassa de cimento, cal e areia, largura de 0,50m e espessura de 0,05m (Hall)

Bancos de concreto armado sem encosto, executados conforme projeto arquitetônico.

4.15 SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

4.15.1 Alçapão de visita ao barrilete de chapa de madeira de lei medindo 60x60cm, inclusive dobradiça, marco, alizar e fechadura, emassamento e pintura.

Alçapão localizados nas platibandas internas da obra nas paredes do pátio, a fim de dar acesso a cobertura. Composição madeira de lei, incluso instalação e pintura. Recomendações utilização de EPI na instalação, cuidados com trabalho em altura.

4.15.2 Corrimão em tubo de ferro galvanizado diam. 2" com chumbadores a cada 1.5m

4.16 SERVIÇOS INCLUSOS (ITENS NOVOS)

4.16.1 Material para aterro - areia limpa (fornecimento já considerado 15% de empolamento)

Material utilizado como aterro para nivelamento do terreno, viabilizando a execução da fundação da obra (baldrames) e do piso em lastro de concreto. Também foi contemplado o aterro da área de playground.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.16.2 "Índice de imperme.c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat."

Utilizado para impermeabilização das áreas onde se encontram as caixas d'água e também na área interna das calhas de concreto.

4.16.3 Canaleta no piso em concreto simples com dimensões internas de 20 x 10 cm e grelha em ferro diam. 1/2" a cada 3 cm fixados em cantoneira de 3/4" x 1/8" apoiada sobre requadro em cantoneira de 1" x 3/16

Na lateral direita da obra entre a pavimentação e o muro de divisa, foi previsto o uma canaleta para drenagem das águas pluviais. Contendo o acabamento com grelha em ferro de diâmetro 1/2" a cada 3 cm fixados em cantoneira de 3/4" x 1/8" apoiada sobre requadro em cantoneira de 1" x 3/16.

4.16.4 Alambrado c/ tela losangular de arame fio 12 malha 2" revest. em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 2 1/2" e horizontal de 1" incl. portão, pintados com esmalte sobre fundo anticorrosivo

O alambrado deverá ser instalado seguindo as dimensões do projeto, incluindo o portão de acesso. Será composto por tubos de ferro galvanizado, sendo os verticais com o diâmetro de 2.1/2" e os horizontais de 1" e tela de arame galvanizado fio 12BWG, com malha de 2", em formato losangular e revestimento em PVC.

Todos os materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação, e todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências. Os tubos serão revestidos com fundo anticorrosivo e tinta esmalte, na cor a ser definida pela Administração Municipal.

4.16.5 Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm

Após a finalização das etapas de regularização do terreno e assentamento dos meios-fios, será executada a camada de assentamento, que consiste no



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

lançamento e espalhamento de pó de pedra na área a ser pavimentada, com uma espessura mínima de 10,00cm, executando as mestras paralelamente à contenção principal, nivelando-as na espessura da camada, para que possa ser executado o nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica.

Feito isto, será iniciada a camada de revestimento com a marcação, utilizando linhas-guia ao longo da frente de serviço, seguido do assentamento das blocos de concreto retangulares nas dimensões 10 cm x 20 cm e com 6,00cm de espessura, devendo estes apresentar Resistência à Compressão de 35 MPa aos 28 dias, conforme o padrão definido no projeto. Por fim, serão executados os ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados, o rejuntamento utilizando pó de pedra e a compactação final utilizando placa vibratória, que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

4.16.6 "Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco"

A porta de abrir de alumínio tipo veneziana contemplada no projeto será instalada nas áreas de uso de sanitários internas aos banheiros masculino e feminino.

4.16.7 "Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3"

Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ter comprimento de 1,00m, largura inferior de 0,15cm, largura superior de 0,12m e altura de 0,30m, as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, não sendo aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

As peças de concreto pré-moldado deverão ter um consumo mínimo de cimento de 300 Kg/m³ e apresentar Resistência à Compressão de 25 MPa aos 28 dias. Durante o assentamento das peças serão empregados Cimento Portland, areia média e concreto-magro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.16.8 Eletrocalha perfurada em chapa de aço galvanizado nº16, 200x100mm, sem tampa

Considerando que o projeto elétrico licitado os eletrodutos passavam sobre o pátio (onde não tem laje) de forma desordenada. Foi previsto a eletrocalha no entorno do perímetro do pátio da obra, viabilizando desta forma a passagem dos fios e cabeamentos, do quadro de distribuição para as salas de aula.

4.16.9 "Suporte de fixação de eletrocalha de 200x100mm, na parede, através de suporte tipo mão francesa simples (1 und), parafuso e bucha S8 (2und)"

Suporte para instalação da eletrocalha.

4.16.10 Curva horizontal 90º para eletrocalha metálica, 200x100mm, galvanizada, ref. MEGA MG 2510

Curva horizontal para instalação da eletrocalha.

4.16.11 "Aplicação de resina epoxi sobre piso em concreto polido, Intergard 2005 - ref. Internacional ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epoxi, 1 demão"

Aplicar sobre o piso granite a fim de dar um melhor acabamento e objetivando uma maior durabilidade e qualidade do serviço.

4.16.12 GRANITO CINZA ANDORINHA POLIDO ESP. 2CM, utilizando dupla colagem de ARGAMASSA COLANTE FLEXIVEL AC III P/ ASSENT. PORCELANATO E PEDRAS (GRANITO E MÁRMORE)

Assentar sob a superfície dos bancos. Também foi considerado as áreas do compartimento em alvenaria da estrutura para banho (degraus e patamar de acesso).

**4.16.13 ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO).
AF_05/2017**

Acabamentos para forro de gesso liso, foi previsto a moldura de gesso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Engenharia e Arquitetura

4.16.14 "Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal"

As grades e os portões devem receber a aplicação da tinta Esmalte Sintético à base de água, em duas demãos sobre prévio tratamento antiferrugem com lixamento e uma demãos de fundo antiferrugem à base de água. A pintura de acabamento de tais estruturas e elementos somente deverá ser aplicada sobre a pintura de proteção, após a vistoria da FISCALIZAÇÃO. As áreas de aplicação do Esmalte Sintético Acetinado à base de água deverão ter limpos todos os pontos de ferrugem, lixando as superfícies com lixa para ferro grana 180. Limpar e eliminar o pó, e em caso de substâncias gordurosas, limpar com removedor de uso geral. O fabricante e fornecedor da tinta e dos materiais necessários à perfeita aplicação deverão ser previamente conhecidos.

5 DECLARAÇÕES FINAIS

O local da obra deverá ser mantido permanentemente limpo e organizado, devendo a obra ser entregue completamente limpa. A contratada se responsabilizará de suprir a obra de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários. Também deverão ser obedecidas as boas técnicas, atendendo às recomendações da ABNT e estar disponíveis em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos (inclusive complementares), orçamento com composições de custos, cronograma físico-financeiro, memorial descritivo e diário de obra.

6 RECEBIMENTO DA OBRA

A empresa deverá manter o diário de obra atualizado. Também deverá ter a presença do responsável técnico pela execução da obra. Após a conclusão da obra, a empresa emitirá declaração de conclusão de obra e solicitará vistoria e recebimento da mesma.

6.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Departamento de Engenharia e Arquitetura

será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão de fiscalização, especialmente designada para tal fim.

6.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado após o período de análise do funcionamento da obra, caso forem satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as solicitações da fiscalização, relativas a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento da obra e serviços executados;
- Solucionadas todas as pendências porventura apontadas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

Ecoporanga/ES, 6 de Outubro de 2022.

LUCAS DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-ES 46208/D