


MEMORIAL DESCRITIVO – CIVIL E
ELÉTRICA
869701 – REFORMA DA EEEFM
SANTÍSSIMA TRINDADE
IÚNA - ES

2019

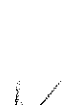

Wilson Rodrigues
Gonçalves
Eng. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Eng. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Eng. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Eng. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



Cristiane Silva Monteiro
Eng. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Eng. Eletricista
CREA MG-165022/D




SUMÁRIO

1.	OBJETO.....	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	3
3.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (REFORMA CIVIL)	3
3.1	PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS	3
3.2	PLANILHA 02 – BLOCO ESCOLAR	4
3.3	PLANILHA 03 – MURO.....	10
3.4	PLANILHA 04 – QUADRA DE ESPORTES	12
3.5	PLANILHA 05 – SALAS PROVISÓRIAS.....	14
4.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (REFORMA ELÉTRICA).....	15
4.1	PLANILHA 06 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	15
4.2	PLANILHA 07 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	20
4.3	PLANILHA 08 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SALAS PROVISÓRIAS	22
5.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (CBM).....	23
5.1	PLANILHA 09 - INSTALAÇÕES PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	23
5.2	LUMINÁRIAS.....	23
5.3	SISTEMA DE COMBATE POR EXTINTORES.....	23
5.4	PLACAS DE SINALIZAÇÃO	23
5.5	INSTALAÇÕES DE GÁS	23
6.	PLANO DE ATAQUE	23
7.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA	25
8.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	25
9.	RECEBIMENTO DA OBRA	25
9.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	25
9.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	25
9.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	25


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

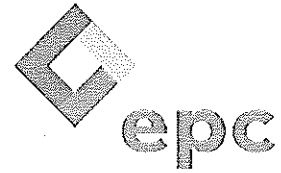

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reparos e melhorias nas civis e elétricas na EEEFM SANTISSIMA TRINDADE, situada em Iúna, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla na área civil a demolição do muro remanescente por completo e reconstrução total do muro nos padrões da SEDU e inclusive calçamento externo, manutenção do bloco escolar (pintura interna e externa, troca de esquadrias metálicas, troca de portas, execução de barrado cerâmico), manutenção da quadra de esportes, Instalação de cerca em mourão na área superior do talude aos fundos do bloco escola, troca de revestimento de alguns ambientes como cozinha e áreas administrativas, Instalação de guichê passa pratos e bancadas na cozinha e construção da nova área de serviço e reestruturação geral das instalações elétricas; adequação das instalações de lógica e instalação de SPDA.

O terreno do bloco escolar tem área total de aproximadamente 1997,14 m², e as intervenções serão realizadas em cerca de 718,48m².

É preciso salientar que a intervenção deverá ser realizada obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados.

Deverão ser observadas as diretrizes da resolução CONAMA Nº 307/2002 e demais pertinentes.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (REFORMA CIVIL)

3.1 PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS

3.1.1 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS


Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 1.0 m, padrão SEDU


Instalar tapume Telha Metálica Ondulada 0.50mm Branca H=2.20m, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azuis c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x) local a ser definido pela fiscalização;

Instalar barracão para almoxarifado área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações) local a ser definido pela fiscalização;


Instalar barracão para escritório com sanitário área 14.50m², de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações) local a ser definido pela fiscalização;


Instalar refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert. de telhas fibroc. 4mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m²/func. /turno), conf. projeto (2 utilizações) local a ser definido pela fiscalização;



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

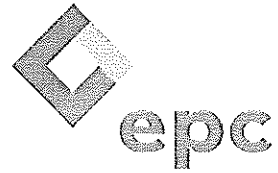

Moisés Brito Sabino
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



Instalar reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm e 8x7cm, elevado de 4m, conf. projeto (1 utilização) local a ser definido pela fiscalização;

Instalar rede de água com padrão de entrada d'água diâm. 3/4", conf. espec. CESAN, incl. tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, cons. o padrão a 25m, conf. projeto (1 utilização)

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

Fornecer tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 150mm (6"), inclusive conexões

Instalar galpão para corte e armação com área de 6.00m², de peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. de 4mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (2 utilizações)

Fornecer fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 0.6/1000V - 70°, seção de 16.0 mm²

3.2 PLANILHA 02 – BLOCO ESCOLAR

3.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto da cozinha e dispensa;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões da entrada principal;

Demolir piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto sala dos professores, supervisão, diretoria, wc prof. masc. e fem., wc supervisão, wc diretoria;

Demolir revestimento com azulejos da cozinha, wc prof. masc. e fem., wc supervisão, wc diretoria, diretoria e fundo do palco;

Retirar revestimento antigo em reboco das salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria e sala dos professores;

Demolir alvenaria da área de serviço improvisada;


Retirar portas e janelas de madeira, inclusive batentes das salas 01 a 12, wc prof. masc. e fem., wc supervisão, diretoria, secretaria, wc diretoria;

Retirar esquadrias metálicas das salas 01 a 12, cozinha, secretaria, sala de vídeo, diretoria, supervisão, sala dos professores, wc diretoria, wc supervisão, wc fem. e masc. da sala dos professores;

Retirar pintura antiga a base de PVA das fachadas frontal, fundos, lateral esquerda e direita;

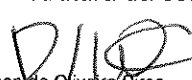
Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta das paredes e teto das salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria e sala dos professores;

Remover de cobertura em telha metálica, exclusive estrutura da cobertura do refeitório;


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

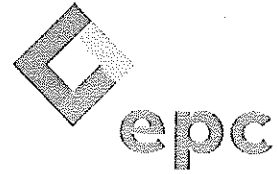

Moisés Brito Sordinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013386/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



Retirar mecanicamente blocos pré-moldados de concreto (Blokret), inclusive empilhamento para botafora da área da fachada do bloco escola (parte interna)

3.2.2 MOVIMENTO DE TERRA

Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada de todo o material demolido conforme descrito no memorial de quantitativos;

Aterro manualmente para regularização do terreno em argila, inclusive adensamento manual e fornecimento do material (máximo de 100m³) percurso da drenagem aos fundos das salas UPBC;

3.2.3 ESTRUTURAS

Limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão da estrutura da cobertura do refeitório;

Locar andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal) para pintura da fachada do bloco principal;

3.2.4 PAREDES E PAINEIS

Instalar 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 na área de serviço e dispensa;


Executar alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, c/ resist. mínimo a compres. 2.5 MPa, assent. c/ arg. de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 14cm na nova área de serviço;


Executar verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma nas salas de 01 a 12 , secretaria, sala de vídeo , cozinha, diretoria , supervisão, sala dos professores, sala dos professores, wc diretoria, sala dos professores e supervisão; (tanto para as portas quanto para esquadrias);

3.2.5 ESQUADRIAS DE MADEIRA


Instalar marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10 m no wc professores, supervisão e diretoria,

Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m sala de 01 a 12 , diretoria, secretaria, planejamento, cozinha , dispensa, sala ASG;


Wilson Rodrigues
Gonçalves
Eng.º Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

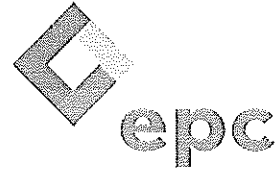

Moisés Brito Sobrinho
Eng.º Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Eng.º Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Eng.º Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Eng.º Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Eng.º Eletricista
CREA MG-165022/D



Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp. 35mm maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, s/ visor, incl. alizares, fech. c/ maç. tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte/equiv., dim. 0.60x2.10 m no wc masc. e fem. dos professores, da supervisão e diretoria;

Porta de madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv, esp.35mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, c/ visor incl. alizares, dobradiça 3.1/2"x3" c/ mola interna, fech. p/ tetrachave, puxador ref. PX0789, excl. marco, 0.80x2.10m das salas 01 a 12, sala dos professores, diretoria, supervisão, secretaria, sala de planejamento e cozinha;

3.2.6 ESQUADRIAS METALICAS

Instalar janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro das salas 01 a 12, cozinha, secretaria, sala de vídeo, diretoria, supervisão, sala dos professores, wc diretoria, wc supervisão, wc fem. e masc. da sala dos professores;

Báscula para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro, dim.: 2.50x1.00m (B1) para cozinha;

Báscula para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro, dim.: 0,60x0,80m (B2) banheiros;

Instalar janela tipo guilhotina (guichê passa prato), padrão SEDU, conf. Det. 19-R3 2018, em alumínio anodizado fosco natural, completo, inclusive contramarco e tranca, exclusive vidro para as janelas 01 e 02 do guichê passa prato;


Executar portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumba mento na entrada principal da unidade de ensino e área de serviço;


3.2.7 VIDROS E ESPELHOS

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura para as esquadrias da 01 a 12, cozinha, secretaria, sala de vídeo, diretoria, supervisão, sala dos professores, wc diretoria, wc supervisão, wc fem. e masc. da sala dos professores;

Executar Vidro fantasia mini boreal, com 4 mm de espessura banheiros da diretoria, fem. e mas dos professores, supervisão e cozinha;

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 6 mm de espessura para as portas das salas de 01 a 12, guichê passa prato, wc fem. e masc. dos profs., supervisão, diretoria, secretaria, sala de planejamento, cozinha e dispensa;



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

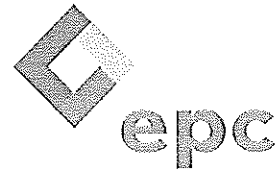

Moisés Brito Sobrinho
Engº Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Elétrica
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



3.2.8 COBERTURA

Instalar cobertura em telha termo acústica tipo telha/telha em aço galvanizado trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. e infer. cor branca, incl. acess. fix. núcleo em poliuretano (injeção contínua), e=30mm, ref. Sto André, Panissol, Metform do refeitório e área de serviço nova;

Instalar estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telha ondulada de fibrocimento esp. 6mm, com pontaletes e caibros, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas na nova área de serviço nova;

3.2.9 REVESTIMENTO DE PAREDES

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm das salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores

Executar cerâmica 10 x 10 cm, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, nas cores branco ou areia, com rejunte esp. 0.5 cm, empregando argamassa colante nas salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores;

Roda parede em granito cinza andorinha 7x2cm, com acabamento abaulado nos dois lados nas salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores;

Cerâmica retificada, acabamento brilhante, dim. 33x61cm, ref. de cor OVIEDO PURO BRANCO Biancogres/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassapre-fabricada para rejunte cozinha, wc fem. e masc. do s professores, wc supervisão e diretoria e área ao fundo do palco;


Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm nas salas nas salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores;

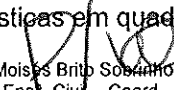
3.2.10 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

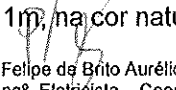
Regularizar de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm piso da sala dos professores, supervisão, diretoria, wc prof. masc. e fem., wc supervisão, wc diretoria;


Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, esp. de 8cm para correções antes do piso definitivo da varanda dos blocos de UPBC;


Piso de concreto desempenado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e=3 cm, com juntas plásticas em quadros de 1m, na varanda dos blocos de UPBC;


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe da Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



Recompor piso cimentado, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com 2 cm de espessura, incl. Lastro na circulação do 1° e 2° pav e refeitório;

Executar piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento sala dos professores, supervisão, diretoria, wc prof. mas e fem., wc supervisão e wc diretoria;

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

Executar 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 nas salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores;

Executar peitoril de granito cinza polido com pingadeira, largura de 20 cm, esp. 2 cm nas salas de 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores;

3.2.11 APARELHOS HIDRO SANITARIOS

Bancada em granito cinza andorinha esp.2cm, para guichê passa-prato, apoiada em em alvenaria, acabamento abaulado dim.: 2,30x0,40m (Cozinha)

Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2 cm, L=60 cm, incl. apoio em cantoneira de ferro 1.1/2"x1.1/2"x3/16" c/ pint. esmalte sintético cor grafite e fundo anticorrosivo, chumbada em alvenaria interior da dispensa e parede em frente ao tanque de panelões;

Bancada e tanque para panelões 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 cozinha;

Bancada molhada em granito cinza andorinha 2cm, apoiada em cantoneira 1.1/2"x1.1/2"x3/16" com tratamento antiferruginoso e pintura esmalte sintético inclusive roda-banca h=10cm, acabamento abaulado. Dim.: 1,36x0,60m

Executar tanque em mármore sintético com 2 bojos, inclusive válvula e sifão em PVC na nova área de serviço;


3.2.12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS

Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 150mm (6"), inclusive conexões para drenagem aos fundos das salas de UPBC;



Wilson Rodrigues
Gonçalves
º. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

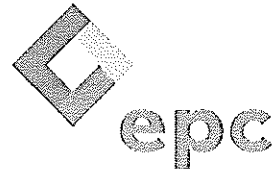

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



3.2.13 PINTURA

Executar textura acrílica fina, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, aplicação de uma demão com utilização de rolo de lã para textura, sobre selador acrílico nas fachadas frontal, fundos, lateral esquerda e lateral direita;

Executar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador em paredes e forros, a três demãos salas 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos salas 01 a 12, circulação inferior, escada, parede frente banheiros, circulação superior, mureta jardim, dispensa, secretaria, supervisão, sala de vídeo, diretoria, sala dos professores, fachadas frontal e fundos, lateral esquerda e direita;

Executa pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal no novo protão da área de serviço;

3.2.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

Instalar quadro pincel novo, completo, de laminado melamínico alta pressão, "LOUSA" quadriculado, cor branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29 m nas salas de 01 a 12;

Executar quadro de avisos em cerâmica 10x10 cm largura de 20 fiadas, moldura nas laterais e parte de cima de granito cinza andorinha polido, conforme det. 16 da SEDU, inclusive rejunte Junta Plus Fina da Eliane, 3mm de espessura, nas salas de 01 a 12, circulação superior e inferior;


Executar corrimão de tubo de ferro galvanizado diâmetro 3" com chumbadores a cada 1.50m, inclusive pintura a óleo ou esmalte na escada;


3.2.15 SERVIÇO COMPLEMENTARES EXTERNOS


Executar brise metálico quadriculado tipo colméia, em alumínio anodizado branco, malha 100x100 mm, mod. BSM-100CL, Colmeia 100x100 ou Brisecell 100, marcas de referência Sulmetais, Refax, Hunter Douglas, ou equivalente para as janelas de todo o bloco da unidade de ensino;


Executar banco de concreto aparente com tampo de 40x40x5 cm e base de 20x20x36 cm para mesa de jogos, conforme detalhe em projeto;

Mesa de concreto aparente com tampo de 60x60x5 cm, base de 30x30x75 cm e tabuleiro 40x40cm embutido no concreto, feito com pastilhas de mármore branco e granito preto de 5x5x2cm conf. Projeto;


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

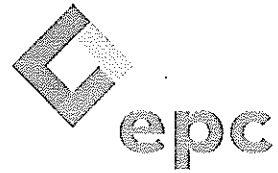
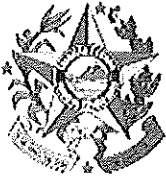

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



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 na área externa do bloco escolar;

Assentar blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm, exclusive fornecimento dos blocos na área externa do bloco escolar;

Executar cerca com mourão de concreto reto H=2.5, base quadrada 10x10cm, fixado em solo a cada 3.0m, com 10 fios de arame galvanizado liso nº 10

Limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins) na área de intervenção;

3.3 PLANILHA 03 – MURO

3.3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Retirar de revestimento antigo em reboco muro externo e pilares;

Retirar de meio fio de concreto da área externa da unidade de ensino;

Corte e destocamento de árvores com diâmetro superior a 30 cm das arvores na lateral;

3.3.2 MOVIMENTO DE TERRA

Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada

3.3.3 ESTRUTURAS


Executar fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma) viga inferior, pilaretes, sapatas;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm viga inferior e sapata;

Fornecer, preparar e aplicar concreto Fck=25 MPa (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo) sapatas, pilaretes e viga inferior;

Fornecer e executar forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma) para pilaretes, viga superior e viga intermediária;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm para pilares, viga superior e viga intermediária;

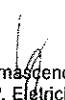

Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiano Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



Fornecer e aplicar de concreto USINADO $F_{ck}=25$ MPa - considerando BOMBEAMENTO (5% de perdas já incluído no custo) (6% de taxa p/concr.bombeavel) pilares cinta superior e cinta intermediária;

Limpar aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão das grades do muro da área externa;

3.3.4 REVESTIMENTO DE PAREDES

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm muro externo a recupera, novo muro, pilres do muro externo;

Executar reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm muro externo a recupera, novo muro, pilres do muro externo;

3.3.5 PINTURA

Executar Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos muro externo a recupera, novo muro, pilres do muro externo;

Pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epóxi pintura das grades;

3.3.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Executar calçada em concreto estrutural $F_{ck}=25$ MPa, executada com uma base de concreto magro esp.5 cm, tela soldada em aço CA-60 $\varnothing 4.2$ mm, tipo Telcon Q-138, incluindo preparo de caixa, esp.10 cm área externa;

Executar meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 10x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 are externa;

Fornecer e assentar de piso podo tátil de alerta ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, inclusive lastro de concreto regularizado com 8 cm de espessura na área externa;

Fornecer e plantar grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal área externa próxima ao muro novo;

Limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins) de toda área de intervenção;


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

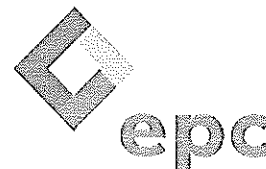

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



3.4 PLANILHA 04 – QUADRA DE ESPORTES

3.4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolir alvenaria, mureta de fechamento da quadra;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões no entorno da quadra;

Retirar revestimento antigo em reboco da mureta entorno da quadra;

Retirar trave de futebol de salão da quadra de esportes;

Remoção de cobertura em telha metálica, exclusive estrutura da quadra de esportes;

3.4.2 MOVIMENTO DE TERRA

Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada

3.4.3 ESTRUTURAS

Executar limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão pilares, terças e arcos da quadra de esportes

Locar andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal);

3.4.4 REVESTIMENTO DE PAREDES

Executar reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm na mureta da quadra de esportes e mureta de fechamento da quadra;

3.4.5 PINTURA

Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos quadra de esportes e mureta de fechamento da quadra;

Executar pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi na grade do muro da área externa

Executar pintura com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 653 Azul Caribe C935, marca de ref. International, Renner, Weg ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão área de uso dos esportes na quadra;

Executar pintura com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 653 Cor Concreto M39N, marca de ref. International, Renner, Weg ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão área do passeio entorno da quadra;


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

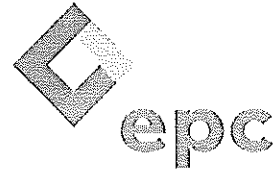

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



Executar pintura à base de epoxi sobre piso em concreto polido, Intergard ref. 2005 cor branca, incl. componente B, marca de ref. International, Renner, Weg ou equiv, em faixas c/ largura de 8 cm, p/ demarcação da faixa de futebol de salão;

Executar pintura à base de epoxi sobre piso em concreto polido, Intergard ref. 2005 cor amarelo Segurança C 067, marca de ref. International, Renner, Weg ou equiv., em faixas com largura de 5 cm, para demarcação da faixa de basquete;

Executar pintura à base de epoxi sobre piso em concreto polido, Intergard ref. 2005 cor laranja Segurança C 244, marca de ref. International, Renner, Weg ou equiv., em faixas com largura de 5 cm, para demarcação da faixa de voleybol;

Executar pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos;

3.4.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m para quadra de esportes;

Rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior;

Conjunto de poste de voleibol de tubo de ferro galvanizado 3" e parte móvel de 2 1/2", inclusive carretilha, furo com tubo de ferro galvanizado de 3 1/2" e tampão de furo

Rede de proteção em nylon malha 10x10 cm para proteção de quadra de esportes na área superior do alambrado;

Alambrado com tela fio 12, malha de 1", tubos de ferro galvanizado verticais de 2" e tubos de ferro galvanizado horizontais de 1" soldados nas partes superior e inferior, inclusive portão entorno da quadra de esportes;


Forn e assent de telhas de liga de alumínio e zinco (zincalume), ondulada, cor branca, esp. 0.5mm, alt. mínima de onda 17mm, sobrep. lateral de uma onda e longit. 200mm c/ mínimo de 3 apoios, assent. c/ utiliz. de fitas anti-corrosão

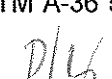
Piso quadra poliesp. de conc. fck >= 25MPa, camada única esp. 10cm c/arm. mín. a 1/3 da altura, acab. superf. c/ rotoalisador, juntas c/corte de serra diamantada e preenchida c/mastique, sobre base solo brita esp. 10cm e resina endureced;


Fornecimento, preparo e aplicação de concreto armado Fck=15 MPa, inclusive forma, armação e desforma para suporte e tabela de basquete, conforme projeto para instalação do suporte da tabela de basquete;

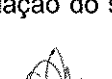
Executar bloco em concreto fck=25MPa armado, dimensões 1.20x1.20x1.20m para fundação de suporte de tabela de basquete, padrão SEDU, conforme projeto, inclusive fixação de quatro chumbadores tipo U ASTM A-36 5/8", escavação e reaterro para instalação do suporte da tabela de basquete;



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos -
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64868/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



Fornecimento e instalação de tabela de basquete em vidro temperado esp. 10mm, padrão SEDU, dim. 1.80x1.05m, completa, c/ requadro duplo de cantoneira, corte central para aro, aro flexível de molas c/ rede em polipropileno Chua 6mm na quadra de esportes;

Instalar suporte de tabela de basquete em tubo de aço carbono Schedule 40 Ø8", chapas de aço A36 esp. 5/8" e 5/16", ancoragem em blocos de concreto c/ chumabdores tipo J, conf. projeto padrão SEDU, incl. pintura c/ tinta à base de epóxi quadra de esportes;

Executar parede em alvenaria de bloco cerâmico 10x20x20cm, h=2m, para proteção de fundo de gol (quadra poliesportiva), com pilares em concreto armado a cada 3m para travamento, inclusive chapisco quadra de esporte;

Executar mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco;

Limpeza geral de obras (quadradas, praças e jardins) em toda área de intervenção da quadra;

3.5 PLANILHA 05 – SALAS PROVISÓRIAS

3.5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Limpar piso cimentado existente da quadra;

3.5.2 PAREDES E PAINÉIS

Fechar com chapas de compensado plastificado espessura 15 mm, pontaletes de madeira bruta 8x8 cm e ripas em madeira de lei 2.5x5.0 cm, conforme projeto (Utilização 1 vez) salas provisórias;

Conjunto para travamento dos pontaletes de madeira c/ cantoneira de ferro pintada 3"x3"x3/16", fixação no piso da quadra c/ chumbador tipo CBA c/ prisioneiro 3/8"x80mm e fix. na madeira c/ parafuso, porca e arruela 3/8"x1.1/2" para as salas provisórias;

3.5.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA

Instalar porta em chapa de compensado plastificado espessura 15 mm, dimensões 0.80x2.20 m, inclusive dobradiças de ferro 3"x2.1/2", tarjeta fio redondo 3", cadeado e porta cadeado 40 mm, exclusive chapa de compensado nas salas provisórias;

Instalar janela em chapa de compensado plastificado espessura 15 mm, dimensões 1.48x1.20 m, inclusive dobradiças de ferro 2"x2", tarjeta fio redondo 2", cadeado e porta cadeado 40 mm, exclusive chapa de compensado nas salas provisórias;

Wilson Rodrigues
Gonçalves
q°. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

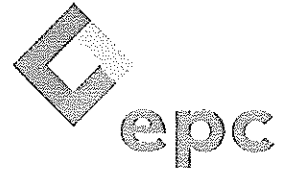
Moisés Brito Sobrinho
Eng°. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Eng°. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Eng°. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D

Cristiane Silva Monteiro
Eng°. Civil
CREA ES-7424/D

Vitor Damasceno Sales
Eng°. Eletricista
CREA MG-165022/D



3.5.4 COBERTURA

Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente, para telhado de telha ondulada de fibrocimento esp. 4mm, com terças e caibros, exclusive telhas para as salas provisórias;

Instalar Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 4.0mm, inclusive acessórios de fixação salas provisórias;

3.5.5 PINTURA

Executar pintura com tinta esmalte sintético padrão popular, marcas de referência Glasurit, Argalit ou equivalente, inclusive fundo branco nivelador, em pontaletes de madeira, a duas demãos

Executar pintura sobre pisos, marcas de referência Novacor, Coral ou Suvinil, a duas;

3.5.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Instalar quadro branco para pincel em laminado melamínico brilhante, proveniente de reaproveitamento

Arrancar chumbadores tipo CBA com prisioneiro, inclusive preenchimento do furo com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente;

Retirar quadro branco para pincel em laminado melamínico brilhante das salas provisórias;

Retirar quadro de distribuição, inclusive disjuntores, para até 24 disjuntores;

Retirar pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas) das salas provisórias;

Demolir madeiramento de cobertura, para telha ondulada de fibrocimento, sem reaproveitamento das salas provisórias;

Retirar folha de compensado tipo madeirit das salas provisórias;


4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (REFORMA ELÉTRICA)


4.1 PLANILHA 06 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS


Todos os serviços descritos a seguir deverão ser executados conforme projeto de instalações elétricas.


4.1.1 Serviços Preliminares


Deverão ser retirados todos os aparelhos elétricos e as tubulações da edificação principal da unidade escolar e da quadra, conforme memória de quantitativos.



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

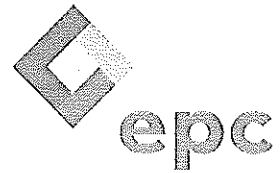

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasgeno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



4.1.2 Instalações Elétricas

Deverão ser reaproveitados o padrão de entrada de energia elétrica e o quadro geral de baixa tensão (QGBT) de fabricação especial. Também será mantida toda instalação elétrica dos blocos de UBPC.

O QGBT será responsável por alimentar os quadros de distribuição QDLF01, QDFL02, QDAC01, QDQ e QDUPBC (existente).

Para passagem dos condutores de energia na área externa e nos ambientes internos (QGBT até os quadros de distribuição parcial) deverá ser reaproveitada a infraestrutura existente, apenas alguns trechos serão novos, sendo executada com os seguintes materiais:

- Eletroduto tipo PEAD ou de PVC rígido nos diâmetros 1.1/2", e 3" (75mm);
- Caixas metálicas nas dimensões 300x300x120mm;
- Eletrocalha metálica com tampa, dimensões de 100 x 100 mm.;

Também devem ser executadas caixas de passagem de alvenaria de blocos de concreto, com revestimento interno em chapisco e reboco, e lastro de brita de 5 cm. As dimensões internas destas caixas são de 300x300 mm e devem possuir profundidade de 500 mm.

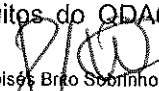
Na edificação principal serão instalados 03 (três) quadros de distribuição parcial (QDLF01, QDLF02, QDAC01). Segue descrição sobre os quadros:


O QDLF01 instalado na circulação do térreo será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação, ventilação e pontos de força) de todo o térreo e iluminação externa. Esse quadro deve possuir capacidade para instalação de 34 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Os circuitos do QDLF01 serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 e 4.0 mm², e serão protegidos por disjuntores monofásico com capacidade de 10 A, 16A, 20 A e 25 A, bifásicos com capacidade de 20 A e DPS tipo II. Seu alimentador será termoplástico com isolamento de 1000V e seção de 35.0 mm² para fases e neutro e 16.0 mm² para terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 100 A.

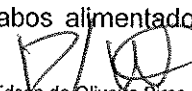
O QDLF02 instalado na circulação do pavimento superior será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação e pontos de força) de todo pavimento superior. Esse quadro deve possuir capacidade para instalação de 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Os circuitos do QDLF02 serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 e 4.0 mm², e serão protegidos por disjuntores monofásico com capacidade de 10 A, 16 A, 20 A e 25 A e DPS tipo II. Seu alimentador será termoplástico com isolamento de 1000V e seção de 10.0 mm² para fases, neutro e terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 50A.

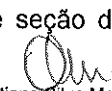
O QDAC01 instalado na circulação do térreo será responsável por alimentar todos os circuitos de climatização das salas administrativas. Esse quadro deve possuir capacidade para instalação de 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Os circuitos do QDAC01 serão executados com cabos alimentadores de seção de 4.0 mm², e serão



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

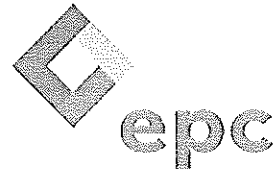

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiano Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasçeno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



protegidos por disjuntores bifásicos com capacidade de 25 A e DPS tipo II. Seu alimentador será termoplástico com isolamento de 1000V e seção de 10.0 mm² para fases, neutro e terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 40A.

A infraestrutura para lançamento dos condutores dos circuitos terminais será refeita utilizando-se os seguintes materiais:

- Eletrocalha metálica com tampa e dimensões de 100 x 100 mm;
- Perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm;
- Eletroduto de PVC rígido roscável no diâmetro 3/4" e 1";
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" e 1" em diferentes tipos;
- Caixas metálicas nas dimensões 300x300x120mm.

Na quadra será instalado 01 (um) quadro de distribuição parcial (QDQ). Segue descrição sobre os quadros:

O QDQ instalado na quadra será responsável por alimentar os circuitos de iluminação e tomadas. Esse quadro deve possuir capacidade para instalação de 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Os circuitos do QDQ serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 mm², e serão protegidos por disjuntores monofásico com capacidade de 20 A, bifásicos com capacidade de 20 A e DPS tipo II. Seu alimentador será termoplástico com isolamento de 1000V e seção de 10.0 mm² para fases, neutro e terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 32A.

A infraestrutura para lançamento dos condutores dos circuitos terminais será refeita utilizando-se os seguintes materiais:

- Eletroduto de PVC rígido roscável no diâmetro 3/4" e 1";
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" e 1" em diferentes tipos;


Também devem ser executadas caixas de passagem de alvenaria de blocos de concreto, com revestimento interno em chapisco e reboco, e lastro de brita de 5 cm. As dimensões internas destas caixas são de 300x300 mm devem possuir profundidade de 500 mm.


Já a alimentação do QDUPBC será mantida assim como toda sua estrutura interna.

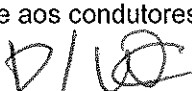
Observações gerais:

- A infraestrutura sempre que possível deverá passar sobre o forro.
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon
- Para emendas de fios e cabos utilizar fita isolante;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados.



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D





4.1.3 Procedimentos para execução das instalações elétricas

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, conseqüentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Toda a tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizadas buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutores de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brokret etc.) por cima, deverá ser PEAD;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferramentas apropriadas para as bitolas das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;
- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm² (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriados para que haja a menor resistência de contato possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fusão, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnico;
- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

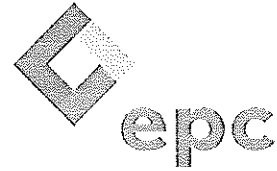

500 mm
Moisés Brito Scorzino
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

Fases: preta (R),

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;

Retorno e sinalização: outras cores.

Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

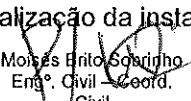
4.1.4 Aparelhos Elétricos (Unidade Escolar)

Em todos os ambientes da unidade escolar a iluminação será substituída por luminárias de sobrepôr completa, corpo chapa de aço pintada branca, refletor facetado em alumínio alto brilho, com 2 lâmpadas led tubulares de 9 ou 18W/127V, soquete antivibratório. Excetuando-se as luminárias da cozinha e despensa que serão removidas para instalação de luminárias do tipo hermética LED com potência de 9 a 18 W. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma, duas ou três teclas simples ou de uma ou duas teclas paralelo. A quantidade de aparelhos instalada e o posicionamento em cada ambiente devem seguir orientações dadas em projeto.

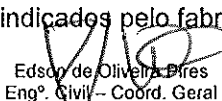
A ventilação artificial das salas de aula será realizada através de ventiladores de teto com base metálica e sem alojamento para luminária e por tufões com diâmetro de 60 cm, inclinação regulável, sistema de oscilação e grade metálica removível. Os ventiladores de teto devem ser fixados na própria laje dos ambientes. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma, duas ou três teclas simples. A quantidade de aparelhos instalada e o posicionamento em cada ambiente devem seguir orientações dadas em projeto.


Nos ambientes administrativos serão instalados aparelhos de ar condicionado. Esses aparelhos devem ter a potência adequada para refrigerar o ambiente. Todos os componentes necessários para finalização da instalação devem ser iguais aos indicados pelo fabricante.



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Brites
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



Para iluminação de emergência, instalar bloco autônomo de iluminação de emergência 30 LEDS, bivolt, autonomia de 6 hrs, potência de 2W e fluxo luminoso igual ou superior à 110 lm.

Deverão ser instaladas tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos, com placa 4x2", em todos os ambientes e no posicionamento indicado em projeto. Em geral essas tomadas devem ter capacidade para suportar aparelhos que consomem até 10 A. A única exceção serão os pontos de força dos condicionadores de ar de até 24.000 BTU, pois esses terão tomadas com capacidade de até 20 A.

4.1.5 Aparelhos elétricos (Iluminação Externa e Quadra)

Para realizar a iluminação externa os seguintes aparelhos serão utilizados:

Edificação principal:

- Fachadas – deverão ser instalados projetores de LED com potência 150W, vida útil superior a 25.000 h, grau de proteção IP 65 e luz branca. Estes projetores deverão ser instalados a uma altura média de 3 metros do piso e devem ser alinhados para terem a mesma altura. Esses projetores serão acionados por interruptores bipolares de 25 A na circulação do térreo.

Quadra:

- Iluminação externa a quadra - Projetores de LED com potência 200W, vida útil superior a 25.000 h, grau de proteção IP 65 e luz branca. Esses projetores devem ser instalados nos pilares da quadra ao lado externo há uma altura de 6 metro em relação ao piso. Esses projetos serão acionados por interruptores bipolar ao lado do quadro de distribuição.


- Iluminação quadra - Projetores de LED com potência 200W, vida útil superior a 25.000 h, grau de proteção IP 65 e luz branca. Esses projetores devem ser instalados em suportes do tipo cantoneira de ferro 1.1/2"x1.1/2"x1/8" e barra chata de ferro 1/4"x1" há uma altura de 6 metro em relação ao piso. Esses projetos serão acionados por interruptores bipolar ao lado do quadro de distribuição.

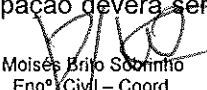
4.2 PLANILHA 07 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

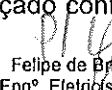
Para proporcionar níveis de segurança adequados aos profissionais da unidade escolar e atender a Norma Técnica 02 do Corpo de Bombeiros do ES, deverá ser instalado um sistema de proteção contra descargas atmosféricas na edificação. O método utilizado será a gaiola de Faraday com nível II de proteção.

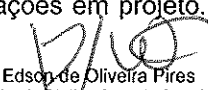
4.2.1 Subsistema de Captação

Para captação deverá ser utilizado o telhado metálico como condutor natural já que o mesmo tem a cima de 4 mm de espessura, conforme indicado pela norma NBR5419. Toda estrutura do telhado deverá ser interligada para maior eficiência do sistema de captação. O condutor utilizado para captação deverá ser lançado conforme as indicações em projeto. Quando houver diferença de níveis

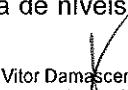

Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



entre as coberturas a malha deverá ser interligada da mesma forma. A instalação dessa malha deverá ser realizada utilizando os seguintes materiais:

- Terminal aéreo (Captor) em Aço Galvanizado a fogo;
- Barra chata em aço galvanizado a fogo, dimensões de 7/8" (largura) x 1/8" (espessura) (70mm²);
- Cordoalha de Aço Galvanizado a fogo SM Ø 3/8" - 7 fios Ref.: CABLEMAX, TERMOTÉCNICA (TEL 5738) ou equivalente técnico;
- Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm², ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente.

4.2.2 Subsistema de Descida

As descidas da malha captação para malha de aterramento deverão ser executadas com distância máxima de 10m, podendo ultrapassar no máximo 20% desse valor. Essas descidas devem ser executadas conforme projeto, quando não for possível devem atender as especificações da norma.

Para as descidas da edificação deverão ser utilizados condutores. A instalação das descidas deverá ser realizada utilizando os seguintes materiais:

- Barra chata em aço galvanizado a fogo, dimensões de 7/8" (largura) x 1/8" (espessura) (70mm²);
- Cordoalha de Aço Galvanizado a fogo SM Ø 3/8" - 7 fios Ref.: CABLEMAX, TERMOTÉCNICA (TEL 5738) ou equivalente técnico;
- Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm², ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente.

4.2.3 Subsistema de Aterramento


A malha de aterramento deverá ser instalada ao redor de toda edificação, quando possível, com distância máxima 1 metro da mesma. Esse condutor de aterramento será lançado em vala com dimensões 300x500mm, não podendo ter profundidade menor que os 500 mm já definidos. Nos trechos em que houver grande número de transeuntes e que a malha passar no interior da edificação deverá ser espalhada na vala brita 0, preenchendo a vala nas dimensões 300x300mm.


As conexões entre o sistema de descida e o subsistema de aterramento serão realizadas no interior de caixas de inspeção com tampa reforçada em ferro fundido com escotilha, dimensões de 300 x 300 mm. Em cada caixa também deve ser instalada haste de aterramento tipo copperweld (alta camada) de ø5/8" x 2400mm conectada as cordoalhas através de conectores bi metálicos e conectores de medição. Essa malha deverá ser interligada a caixa de equalização existente no padrão de energia. A instalação da malha de aterramento deverá ser realizada utilizando os seguintes materiais:

- Cordoalha de Aço Galvanizado a fogo SM Ø 7/16";
- Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m;
- Conector de medição em latão com 2 parafusos;


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

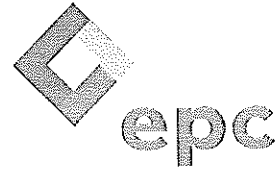

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



- Conector cabo-haste com grampo U e porcas em aço galvanizado a fogo;
- Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 70mm².

4.3 PLANILHA 08 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SALAS PROVISÓRIAS

4.3.1 Instalações Elétricas

Deverá ser instalado um quadro de distribuição para as salas provisórias que será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação, ventilação e pontos de força). Esse quadro deve possuir capacidade para instalação de 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Os circuitos do quadro serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 mm², e serão protegidos por disjuntores monofásico com capacidade de 20 A, e DPS tipo II. Seu alimentador será termoplástico com isolamento de 750V e seção de 4.0 mm² para fases e neutro e terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 25 A. O alimentador desse quadro será retirado do quadro que será instalado na quadra.


A infraestrutura para lançamento dos condutores dos circuitos terminais será refeita utilizando-se os seguintes materiais:


- Eletroduto de PVC rígido roscável no diâmetro 3/4";
- Perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm;
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" em diferentes tipos;

4.3.2 Aparelhos Elétricos (sala provisórias)


Nos ambientes das salas provisórias deverão ser instaladas luminárias de sobrepor completa, corpo chapa de aço pintada branca, refletor facetado em alumínio alto brilho, com 2 lâmpadas led tubulares de 18W/127V, soquete antivibratório. As luminárias devem ser fixadas no forro dos ambientes. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma, duas ou três teclas simples ou de uma ou duas teclas paralelo. A quantidade de aparelhos instalada e o posicionamento em cada ambiente devem seguir orientações dadas em projeto.

A ventilação artificial das salas de aula será realizada através de ventiladores de teto com base metálica e sem alojamento para luminária. Os ventiladores de teto devem ser fixados nos perfilados dos ambientes. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma, duas ou três teclas simples. A quantidade de aparelhos instalada e o posicionamento em cada ambiente devem seguir orientações dadas em projeto.


Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

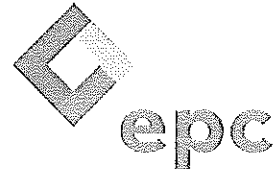

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA/MG-165022/D



5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (CBM)

5.1 PLANILHA 09 - INSTALAÇÕES PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

5.2 LUMINÁRIAS

Bloco autônomo de iluminação de emergência 30 LEDS, Bivolt, Autonomia de 6 hrs, Potência 2W, Fluxo luminoso 110 lm - Ref. IE33005 - Empalux ou equivalente

5.3 SISTEMA DE COMBATE POR EXTINTORES

Extintor de incêndio de água pressurizada capacidade 2A (10L), inclusive suporte para fixação e EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC Fotoluminescente

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

5.4 PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Placa de sinalização de segurança CODIGO 01 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S1 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal à direita)

Placa de sinalização de segurança CODIGO 13 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S2 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal à esquerda)

Placa de sinalização de segurança CODIGO 09 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S9 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - escadas à esquerda descendo)

Placa de sinalização de segurança CODIGO 12 - 315/158 (NBR 13.434); CÓDIGO S12(NT 14/2010-ES) ("SAÍDA")

Placa de sinalização de segurança CODIGO 23 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO")

Placa de sinalização de segurança CODIGO 01 (NBR 13.434); CÓDIGO P1(NT 14/2010-ES) ("PROIBIDO FUMAR")


Sinalização de solo p/ equip. de combate a incêndio, símbolo quadrado 1.00x1.00 m c/ fundo vermelho 0.70x0.70 m e borda amarela larg.15cm, c/ tinta a base de resina acrílica, marcas ref. Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos

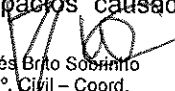
5.5 INSTALAÇÕES DE GÁS


Execução de teste de estanqueidade (teste de vazão) das instalações de Gás GLP, incluindo emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica e laudo

6. PLANO DE ATAQUE


As intervenções a serem realizadas na unidade escolar deverão ser executadas de forma a minimizar os impactos causados pelos serviços e as interferências em seu funcionamento. Para isso, a



Wilson Rodrigues
Gonçalves
qº. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9

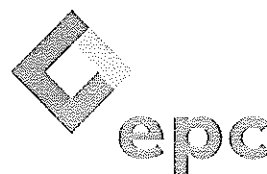

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Engº. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Engº. Eletricista
CREA MG-165022/D



fiscalização deverá definir junto à empresa e a direção escolar a melhor forma de executarmos as referidas intervenções. O canteiro de obras deverá ser instalado na área aos fundos do bloco principal próximo a quadra de esportes. Com relação a manutenção no bloco principal será definido entre a direção da unidade de ensino e a fiscalização o revezamento dos ambientes conforme os serviços forem iniciando, sem prejudicar ao andamento das atividades pedagógicas. A quadra de esportes durante a intervenção será interditada e instalado um tapume em toda sua área próxima para que não haja contato de terceiros ou alunos durante a execução, evitando algum acidente ou circunstancia não prevista. Com tudo isso segue uma tabela abaixo a partir do que foi citado acima.

Tabela 1 – Plano de ataque da intervenção proposta

LOCAL DE INTERVENÇÃO	MESES															OBS	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
CANTEIRO DE OBRAS																	1
COBERTURA REFEITORIO																	2
SALAS DE AULA																	3
COZINHA/REFEITÓRIO																	4
SALAS ADM																	6
CIRCULAÇÃO PAV. SUPERIOR																	
CIRCULAÇÃO PAV. INFERIOR																	
BANHEIROS ADM																	
BANHEIROS MASC. E FEM.																	
QUADRA																	5
ÁREA EXTERNA																	7,8

- 1) O canteiro de obras deverá ser instalado na área aos fundos proximo da quadra de esportes;
- 2) A intervenção que será realizada no refeitório no intuito da troca da cobertura, será acordada entre a direção , a equipe de nutrição e equipe de fiscalização um local adequado para que os alunos possam no seu periodo de intervalo desfrutar de sua alimentação;
- 3) Durante a intervenção nas salas de aula será feito um rodizio utilizando salas anexos que serão construídas na área externa durante a intervenção. As instalações elétricas da circulação devem ser realizadas previamente para viabilizar o perfeito funcionamento das instalações das salas finalizadas;
- 4) Será informado a nutrição a intervenção na cozinha para que posteriormente os mesmos , façam uma nalise na unidade de ensino para que se encontre outro local adequado, para estocagem e preparo dos alimentos;
- 5) As intervenções na quadra deverão ser realizadas nos últimos meses da obra porque será necessário desfazer o canteiro de obras e as salas provisórias que serão construídas para o revezamento de alunos durante a intervenção no bloco principal;
- 6) Para a intervenção na sala dos professores e secretaria deverá se providenciar provisoriamente um ambiente para o uso dos colaboradores durante a execução dos serviços. Tal ambiente tem que atender com os requisitos mínimos para o uso dos mesmos;
- 7) Construção da nova central de gás;
- 8) Para liberação dos ambientes onde serão instaladas a nova cozinha e refeitório, utilizar a direção como apoio da pedagogia, sala dos professores como apoio da coordenação e copa de funcionários como apoio da sala de recursos;

Wilson Rodrigues
 Gonçalves
 qº. Urbanista – Coord.
 de Projetos
 CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
 Engº. Civil – Coord.
 Civil
 CREA RJ-36404/D

Felipe da Brito Aurélio
 Engº. Eletricista – Coord.
 Eletricista
 CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
 Engº. Civil – Coord. Geral
 CREA MG-64866/D

Cristiana Silva Monteiro
 Engº. Civil
 CREA ES-7424/D

Vitor Damasceno Sales
 Engº. Eletricista
 CREA MG-165022/D



7. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial Descritivo, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do agente fiscalizador da obra, para cada caso particular.

Entende-se por MATERIAIS, PRODUTOS OU PROCESSOS EQUIVALENTES aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO e cujos testes específicos em laboratórios idôneos e especializados tenham apresentado resultados equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas e confiabilidade.

8. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA

Deverão ser observadas as normas básicas de Segurança e Medicina do Trabalho, (PCMSO, PCMAT, PPP, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-10-Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

9. RECEBIMENTO DA OBRA

A conclusão da reforma e o respectivo recebimento da mesma ocorrem segundo o cumprimento das seguintes etapas:

9.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL


- 9.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;
- 9.1.2 Todas as cantarias, alvenarias à vista, pavimentações, revestimento, cimentados, etc., serão limpos, abundantes e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da edificação por estes serviços.

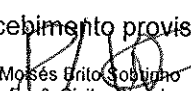
9.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO


- 9.2.1 Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão da SEDU, especialmente designada para tal fim;
- 9.2.2 O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações e apresentadas às faturas correspondentes a pagamentos.


9.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO

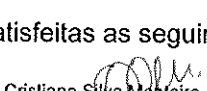
O termo de recebimento definitivo dos serviços contratados será lavrado até 90 dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

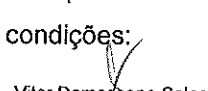

Wilson Rodrigues
Gonçalves
q°. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Eng°. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Eng°. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D

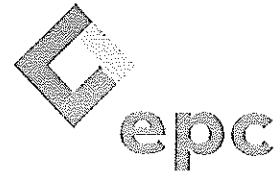

Edson de Oliveira Pires
Eng°. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Eng°. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Eng°. Eletricista
CREA MG-165022/D





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DESCRITIVO




- 9.3.1 Atendidas todas as demandas da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento dos serviços executados;
- 9.3.2 Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

Vitória (ES), 05 de agosto de 2019.



Wilson Rodrigues
Gonçalves
Eng. Urbanista – Coord.
de Projetos
CAU A24721-9


Moisés Brito Sobrinho
Eng. Civil – Coord.
Civil
CREA RJ-36404/D


Felipe de Brito Aurélio
Eng. Eletricista – Coord.
Eletricista
CREA ES-013366/D


Edson de Oliveira Pires
Eng. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D


Cristiane Silva Monteiro
Eng. Civil
CREA ES-7424/D


Vitor Damasceno Sales
Eng. Eletricista
CREA MG-165022/D