



MEMORIAL DESCRITIVO
840401 – REFORMA NA QUADRA E
VESTIÁRIOS DA EEEFM PROFESSORA
NÉA MONTEIRO COSTA
COLATINA - ES

2019

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

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

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

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

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

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

Nome do Arquivo: L3COL07-01-MD-R00.docx

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

1 de 20



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1	PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS	3
2.2	PLANILHA 02 – QUADRA POLIESPORTIVA.	4
2.3	PLANILHA 03 – VESTIÁRIO	8
2.4	PLANILHA 04 – ACESSIBILIDADE.....	12
2.5	PLANILHA 05 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	14
3.	PLANO DE ATAQUE.....	18
4.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	19
5.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	19
6.	RECEBIMENTO DA OBRA	19
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	19
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	20
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO	20



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reparos e melhorias civis e elétricas na - EEEFM PROFESSORA NÉIA MONTEIRO, situada no município de COLATINA, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla a reforma da quadra poliesportiva da unidade escolar, tratamento e pintura da estrutura metálica da cobertura, execução de novo piso da quadra. Além disso, os vestiários serão reformados, bem como os pátios descobertos nas laterais de acesso à quadra poliesportiva.

Para validação das pinturas a serem executadas nas estruturas metálicas, a contratada deverá fornecer e apresentar para a fiscalização, um relatório de inspeção de pintura a ser emitido por um profissional competente e qualificado conforme as diretrizes da norma ABNT NBR 15218 (revisão vigente).

A área da unidade de ensino é de aproximadamente (incluindo espaço esportivo) 2.322,43m² e as intervenções propostas serão realizadas em uma área de aproximadamente 682,80m².

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

2.1 PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 Instalação do Canteiro de Obras

Instalar 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, inclusive montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azul c/ h=30 cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x);

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

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

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);



Instalar refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert. de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m²/func./turno), conf. projeto (2 utilizações);

Instalar unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. área 18.15m², paredes de chapa compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado, cobert. telha fibroc. 6mm, incl. inst. de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações);

Instalar reservatório de poliestileno de 500 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conf. projeto (2 utilizações);

Instalar rede de água incluindo tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, considerando distância de alimentação aprox. a 50 m (2 utilizações);

Instalar tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia;

Instalar quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 16 disj. DIN, c/barram trif. 100A barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, Ref. QDTN II-16DIN-CEMAR ou equiv.;

Instalar cabo paralelo PP de cobre, com isolamento para 750V, seção 4x10,0mm²;

Instalar mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

Instalar mini-Disjuntor bipolar 25 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

Instalar mini-Disjuntor tripolar 50 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente;

Disponibilizar administração local inclusive vigilância (ver Nota de Planilha 15).

2.2 PLANILHA 02 – QUADRA POLIESPORTIVA.

2.2.1 Serviços preliminares

Demolir concreto armado, com utilização de rompedor pneumático;

Demolir muro em alvenaria, inclusive estrutura em concreto armado (pilares cintas e vigas);

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta;

Demolir impermeabilizações com multimembranas asfalt-elem sint;

Preparar superfície de alvenaria em "tijolinho", para recebimento de revestimento em argamassa, com remoção de pintura antiga e aplicação de escova de aço;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões;

Fornecer e executar complementação / as built de projeto arquitetônico de quadra esportiva;



Fornecer e executar complementação / as built de projeto estrutural, inclusive fundação, de quadra esportiva;

Fornecer e executar complementação / as built de projeto de estrutura metálica, de quadra esportiva;

Fornecer e executar complementação / as built de projeto de drenagem;

Fornecer e executar complementação / as built de projeto arquitetônico de Edifícios Educacionais;

Fornecer e executar complementação / as built de projeto hidrossanitário de Edifícios Educacionais.

2.2.2 Movimento de terra

Escavar manualmente em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade;

Executar reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm;

Executar aterro manual para regularização do terreno em argila, inclusive adensamento manual e fornecimento do material (máximo de 100m³);

Remover 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.

2.2.3 Estruturas

Executar piso quadra poliesp. fck=30MPa, esp.=10cm, armaduras positiva e negativa Ø6.3mm, concret camada única bombeável c/ brita n. 1, acab. sup. c/ rotoalisador, juntas c/ corte serra diamant. preench. c/ mastique e resina endurec.;

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

Executar fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma);

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm;

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

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

Executar lastro de brita 1, apiloado manualmente;

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);

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm;

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

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



Fornecer e aplicar adesivo epoxi estrutural Sikadur 32 ou Compound Adesivo, marcas de referência Sika, Vedacit ou equivalente em furos da estrutura de concreto para ancoragem das armaduras;
Executar furo com broca de vídea diâmetro 1/2", utilizando marteleiro elétrico, para ancoragem em estrutura de concreto existente
Remover cuidadosa do concreto afetado, através de escarificação (considerando esp. escarificada de 5cm);
Executar limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão;
Aplicar Sika Top 108 Armatec ou equivalente, nas ferragens a serem recuperadas;
Recompor concreto danificado, com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente (considerando esp. 5cm).

2.2.4 Paredes e Painéis

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.

2.2.5 Cobertura

Executar cobert. telha termoacust tipo forro aço galv trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. cor branca, face inf. plana revest. Película PVC Text., incl. acess. fix. núcleo isolante poliuretano (injeção contínua) e=30mm, ref. Isoeste, Sto André, Eternit, Metform ou equi;
Instalar cumeeira lisa dentada metálica para telha termoacustica LR33, esp. 0,5mm;
Instalar ralo hemisférico (formato abacaxi) em ferro fundido diâmetro 4" (100mm).

2.2.6 Impermeabilização

Executar impermeabilização com 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 dilatação.

2.2.7 Revestimento de Paredes Internas e Externas

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;
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.



2.2.8 Instalações hidro sanitárias

Instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 150mm (6"), inclusive conexões;
Instalar suporte para fixação de tubo em pilar metálico, através de fita metálica perfurada Walsywa ou equivalente, inclusive cursor;
Executar canaleta de concreto $F_{ck}=20\text{MPa}$, $L=20\text{ cm}$ e $H_{média}=10\text{ cm}$, com grelha em ferro fundido, inclusive pintura esmalte sintético e fundo anticorrosivo, escavação e reaterro;
Limpar calha (feito por servente).

2.2.9 Pintura

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos;
Preparar e limpar manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira;
Pintar superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi;
Executar pintura poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micra, com revolver;
Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Interseal 653 Azul SEG ref. D918, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão;
Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Interseal 653 Azul Céu C380, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão;
Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 653 M39N cor concreto, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão;
Pintar à base de epoxi, Interseal 653 Laranja, marca de referência International ou equivalente, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes;
Pintar à base de epoxi, Interseal 653 Branco, marca de referência International ou equivalente, em faixas com largura de 8 cm, para demarcação de quadra de esportes;
Pintar à base de epoxi, Interseal 653 Vermelho Segurança B291, marca de referência International ou equivalente, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes.

2.2.10 Serviços complementares

Fornecer e instalar rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior;
Fornecer e instalar trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m;

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. 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



Fornecer e instalar conjunto de poste de voleibol de tubo de ferro galvanizado 3" e parte móvel de 21/2", inclusive carretilha, furo com tubo de ferro galvanizado de 31/2" e tampão de furo;

Fornecer e instalar rede para futebol de salão.

Executar estaca broca de concreto armado diâmetro 15cm, inclusive perfuração a trado, e fornecimento do material;

Fornecer e instalar de tabela de basquete em vidro temperado, padrão SEDU, inclusive aro flexível e rede;

Fornecer e instalar suporte de tabela de basquete em tubo de ferro galvanizado 8" para fixação enrijecedoras, conforme projeto padrão SEDU, inclusive pintura em epóxi;

Fornecer e instalar tela losangular de arame fio 12 malha 2" revest. em PVC para portão de alambrado;

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;

Realizar limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins);

Instalar alambrado com tela losangular de arame fio 12, malha 2" revestido em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 21/2" e horizontal de 1", pintados com tinta esmalte sintético sobre fundo anti corrosivo.

2.3 PLANILHA 03 – VESTIÁRIO

2.3.1 Demolições e retiradas

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto;

Demolir revestimento com azulejos;

Retirar revestimento antigo em reboco;

Executar furação de concreto, a ponteiro, tendo o furo 10 x 10 x 15 cm

Retirar esquadrias metálicas;

Retirar caixa d'água de fibrocimento, inclusive tubulação de ligação;

Demolir impermeabilizações com multimembranas asfalt-elem sint.;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta;

Retirar marco de madeira.



2.3.2 Movimento de terra

Executar 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.

2.3.3 Paredes e painéis

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;

Instalar divisória de granito cinza andorinha com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3;

Executar verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, $F_{ck} = 15$ MPa, inclusive forma, armação e desforma;

Executar alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas 12mm e espessura das paredes, s/revestimento, 20cm (bloco comprado fábrica, posto obra);

Abrir e fechar rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2";

Fornecer e instalar de shafts pré-moldados em concreto armado, em formato de placas, dimensões 12x12 cm e espessura 3 cm, para passagem das tubulações hidrossanitárias (prumadas).

2.3.4 Esquadrias de madeira.

Fornecer e 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;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/ verniz, padrão SEDU, s/ visor,inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. na dimens. 0.60 x 2.10m.

2.3.5 Esquadrias de metálicas

Fornecer e instalar tela de proteção de arame galvanizado 1/2" fio 12, com quadro em tubo de ferro galvanizado 1 1/2" e cantoneira de ferro 1/2" x 1/2" x 1/8", incl. pintura epoxi, conforme detalhe em projeto;

Fornecer e instalar balsa para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro;

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

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. 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



2.3.6 Vidros e espelhos

Fornecer e instalar vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura;

Fornecer e instalar espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados;

2.3.7 Impermeabilização

Executar pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos;

Fornecer e instalar 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.

2.3.8 Tetos e Forros

Executar chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm;

Executar reboco tipo paulista com argamassa de cimento, cal hidratada e areia fina lavada no traço 1:1:6 espessura de 25 mm.

2.3.9 Revestimento de paredes

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;

Assentar azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello;

Executar emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm.

2.3.10 Pisos internos e externos

Regularizar base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm;

Executar lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm

Assentar piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento;

Assentar soleira de granito cinza andorinha esp. 2 cm e largura de 15 cm;



Assentar peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm;

Assentar 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.

2.3.11 Instalações hidro sanitárias

Executar ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...);

Executar ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...);

Executar ponto para esgoto primário (vaso sanitário);

Executar ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...);

Executar ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc;

Executar ponto para ralo seco, inclusive ralo pvc 10 cm com grelha em pvc;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1 1/4"), inclusive conexões;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões;

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 32mm (1");

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 40mm (1 1/4");

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 50mm (1 1/2");

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 32mm x 1";

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 40mm x 1 1/4";

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 50mm x 1 1/2";

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3"), inclusive conexões;

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

Fornecer e instalar torneira de bóia de PVC, diâm. 1 1/4" (32mm);

Fornecer e instalar ralo hemisférico (formato abacaxi) em ferro fundido diâmetro 3" (75mm);

Desentupir ramais de esgoto.

2.3.12 Aparelhos hidro sanitários

Fornecer e instalar lavatório de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal;



Fornecer e instalar bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios;

Fornecer e instalar registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 32mm (1 1/4");

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 40mm (1 1/2");

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 50mm (2");

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada, diam. 40mm (1 1/2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar torneira para lavatório, de mesa, com ciclo fixo, antivandalismo, arejador e acabamento cromado, marcas de referência Fabrimar, Deca, Docol ou equivalente;

Fornecer e instalar chuveiro frio de PVC, marcas de referência Atlas, Cipla ou Akros;

Fornecer e assentar reservatório de polietileno 1.000L com tampa, exclusive flanges e torneira de bóia.

2.3.13 Pintura

Emassar paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex;

Pintar com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador em paredes e forros, a três demãos;

Pintar com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes a três demãos;

Pintar com verniz filtro solar fosco, linha Premium, em madeira, a três demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex;

Pintar de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi.

2.3.14 Serviço complementares externos

Realizar Limpeza geral da obra.

2.4 PLANILHA 04 – ACESSIBILIDADE

2.4.1 Demolições e retiradas

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões;

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. 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



Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta.

2.4.2 Movimentação de terra

Remover 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.

2.4.3 Estruturas

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

Fornecer, preparar e aplicar concreto Fck=20 MPa (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

Fornecer e instalar tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para armação;

Executar fôrma de tábua 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);

2.4.4 Paredes e painéis

Fornecer e assentar alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, c/ resist. mín. a compressão 2.5 MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:3 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes sem revestimento 9cm.

2.4.5 Revestimento de paredes

Chapiscar argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;

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;

2.4.6 Pisos internos e externos

Executar lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm;

Executar piso alta resistência tipo granilite natural ou equiv., placas 40x40x3cm, de qualidade comprovada, assent. c/ argamassa 1:3 (cimento:areia) esp. média 3.5cm, sobre lastro de concreto, exclusive lastro.

2.4.7 Instalações hidro sanitárias

Executar ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...);

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. 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



Executar ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...);

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

Executar caixa de areia em alv. de bloco de concreto 9x19x39, dim. 60x60cm e H_{máx}=1m, c/ tampa em ferro fundido, lastro de concreto esp. 10cm, revest. int. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação e reaterro;

Executar canaleta de concreto F_{ck}=20MPa, L=20 cm e H_{média}=10 cm, com grelha em ferro fundido, inclusive pintura esmalte sintético e fundo anticorrosivo, escavação e reaterro.

2.4.8 Pintura

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos;

Preparar e limpar manualmente superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira;

Pintar superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi.

2.4.9 Serviço complementares externos

Realizar limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins);

Fornecer e assentar ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro.

2.4.10 Serviço complementares internos

Fornecer e instalar guarda corpo de tubo de aço inox AISI 304, Ø2" e Ø3/4" (suportes do corrimão), esp. 1.5 mm, canoplas de acabamento em chapa inox AISI 304 N.16, inclusive fixação com chumbadores tipo parabolt, conf. detalhe em projeto.

2.5 PLANILHA 05 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.5.1 QUADRA DE ESPORTES

Realizar substituição de todos os refletores da quadra de esportes. Os novos aparelhos devem projetores de LED, potência de 200W, IP 65 e temperatura de cor superior a 5000K.

2.5.2 VESTIÁRIOS

Executar três circuitos elétricos na área dos vestiários, responsáveis por:

- Circuito 05 – Iluminação dos vestiários – utilizar condutores de cobre, seção de 2.5 mm²;



- Circuito 06 – Ponto de força para alimentação do bebedouro – utilizar condutores de cobre, seção de 4.0 mm²;
- Circuito 07 – execução de dois pontos de força localizados próximo ao quadro de distribuição da quadra de esportes - utilizar condutores de cobre, seção de 4.0 mm²;

Os três circuitos serão derivados do quadro de distribuição localizado próximo à entrada da quadra de esportes, denominado QDL – Quadra. Para proteção dos condutores instalar disjuntores monofásicos, capacidade de 16 A (circuito 05), 20 A (circuito 06) e 25 A (circuito 07). Além disso, para proteção contra choques deve ser instalado DR (circuito 06) e dispositivos de proteção contra surtos nas fases e no barramento de neutro do quadro.

No QDL – Quadra ainda será realizada a desmontagem e montagem dos componentes do quadro para verificação geral e manutenção das partes metálicas e conexões elétricas, inclusive verificando presença de corrosão e funcionalidade da porta e realizando limpeza e pintura. Além disso, lançar condutor neutro (cabo de cobre, seção de 10.00 mm² e isolamento de 1000 V) derivado diretamente do QGBT para viabilizar obtenção de tensão 127 V diretamente do quadro.

Por fim, os seguintes aparelhos serão instalados na área dos vestiários:

- Vestiário 01 – Uma luminária com duas lâmpadas de LED, tubulares, com potência de 18W e temperatura de cor superior à 6500 K.
- Vestiário 02 - Uma luminária com duas lâmpadas de LED, tubulares, com potência de 18W e temperatura de cor superior à 6500 K.
- Área externa – Um ponto de força com duas tomadas, sendo uma que suporte até 10 A e outra que suporte até 20 A e um ponto de força para alimentação do bebedouro.

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

- Perfilado liso em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm;
- Eletroduto de PVC rígido roscável nos diâmetros 3/4" e 1";
- Duto de polietileno de alta densidade (PEAD), cor preta, seção circular, diâmetro 1.1/2";
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4", tipo E;
- Caixa de passagem, dimensões de 150x150x80mm, fabricada em chapa 18 e com tampa parafusada
- Caixa de embutir, dimensões de 4x2".



2.5.3 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.), 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,
- 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 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. 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



- 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.

2.5.4 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

Para proporcionar níveis de segurança adequados aos alunos e aos profissionais da unidade escolar e atender a norma do Corpo de Bombeiros do ES, será executado sistema de proteção contra descargas atmosféricas na quadra de esportes. Como indicado em norma, será utilizado nível II de proteção, através do método das esferas rolantes. Abaixo orientações para execução:

- Subsistema de Captação

Será instalada em toda extensão da cobertura da quadra de esportes malhas com dimensões máximas de 10 x 10 m. Num total devem ser executadas ao menos 20 quadrantes, utilizando-se os seguintes materiais:

- Cabo de cobre nu, seção de 35.0 mm²;
- Terminal aéreo (captor), com conector e fixação horizontal, dimensões de 5/16" x 250 mm;
- Suporte isolador com roldana, fixado através de chapas. Este suporte será instalado para possibilitar que o condutor de cobre não seja apoiado sobre as telhas.

Será utilizado poliuretano para vedação dos furos realizados quando fixados os terminais e as chapas das roldanas.



- Subsistema de Descida

As descidas da malha que conectam a malha de captação com a de aterramento serão realizadas em todos os pilares da quadra. Isoladores com roldana serão utilizados para evitar o contato do condutor de cobre com a estrutura. Estes estarão protegidos por eletroduto de PVC, diâmetro de 1", em alturas inferiores a 3,0 m. Além disso, em cada descida será instalado ponto para medição. A altura desta medição não pode ser superior a 1,5 m.

Os condutores utilizados para as descidas serão:

- Cabo de cobre nu, seção de 35.0 mm² - da cobertura até ponto de medição;
- Cabo de cobre nu, seção de 50.0 mm² - do ponto de medição até subsistema de aterramento.

- Subsistema de aterramento

Executar malha que cubra o perímetro da quadra utilizando cabo de cobre nu, seção 50.0 mm². Em cada descida executar caixa de aterramento. No interior dessas caixas serão instaladas hastes de cobre e será realizada conexão entre o subsistema de descida e o subsistema de aterramento. Utilizar conectores adequados para o serviço.

Quando possível as caixas devem ser executadas na área externa da quadra. Estas devem ser em PVC, com tampa em ferro fundido e diâmetro de 30 cm. A execução na área interna da quadra será permitida somente quando as condições do terreno não sejam favoráveis (divisa e declividade elevada). Nestas situações devem ser executadas caixas em alvenaria de blocos, dimensões de 30 x 30 x 50 cm.

3. 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, seguir o plano de ataque apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Plano de ataque da intervenção proposta

LOCAL DE INTERVENÇÃO	MESES								OBS
	1	2	3	4	5	6	7	8	
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS									1
QUADRA POLIESPORTIVA									2
VESTIÁRIOS									2
ACESSIBILIDADE									2
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA									

- 1) O canteiro de obras deverá ser instalado no primeiro mês. O local para instalação do canteiro de obras, deverá ser definido pela fiscalização em conjunto com o responsável da unidade escolar;

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. 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



- 2) O acesso as áreas da quadra esportiva, vestiários e pátios descobertos deverão ser isoladas com tapumes, conforme definido pela fiscalização. O acesso a estes ambientes está condicionado ao uso de EPI's, inclusive dos funcionários e representantes da contratada.

Notas Gerais:

- Quando houver intervenção em piso dos ambientes, alinhar com os fiscais os níveis de acabamento. Esses serviços somente poderão ser executados com autorização da fiscalização. A executante deve seguir, ainda, as normas estabelecidas pela ABNT NBR 9050 e demais legislações vigentes.

4. 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.

5. 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).

6. RECEBIMENTO DA OBRA

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

6.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

- 6.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;
- 6.1.2 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.



6.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 6.2.1 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;
- 6.2.2 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.

6.3 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:

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

Vitória (ES), 29 de maio de 2019.

Raphael De Oliveira Rozario
Técnico em Edificações
CFT 0800152689

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ-2011128666/D

Pedro Henrique Falqueto Dias
Engenheiro Eletricista
CREA MG-159412/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. 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