



MEMORIAL DESCRITIVO

862501 – REFORMA NA EEEFM ELZA LEMOS ANDREATTA

VITÓRIA - ES

2019

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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

Nome do Arquivo: L2VIX16-01-MD-R00

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

1 de 23



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1	CANTEIRO DE OBRAS	3
2.2	REFORMA CIVIL DA QUADRA POLIESPORTIVA	4
2.3	REFORMA CIVIL DO BLOCO ESCOLAR.....	8
2.4	REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SPDA.....	18
3.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	22
4.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	22
5.	RECEBIMENTO DA OBRA	23
5.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	23
5.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	23
5.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	23

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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

Nome do Arquivo: L2VIX16-01-MD-R00

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



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reforma na EEEFM Elza Lemos Andreatta, situada no município de Vitória, tendo em vista orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

Na quadra poliesportiva será executada a troca do alambrado, tratamento de piso e da estrutura metálica, substituição total das telhas, pintura em geral, adequação do espaço às exigências do Corpo de Bombeiros e reestruturação das instalações elétricas e de SPDA.

No bloco de ensino, será realizada reforma pontual no banheiro dos professores, instalação de ralo e coifa na cozinha, reforma geral dos banheiros dos alunos, substituição de todas as portas e quadros das salas de aula, substituição das fechaduras danificadas, entelamento corretivo das fissuras nas paredes da circulação, reposição pontual de piso tátil na circulação e rampa de acesso ao segundo pavimento, lixamento e pintura de todos os ambientes internos da unidade escolar, instalação de quadros de avisos nas circulações, tratamento e pintura de todas as grades, telas de proteção e portões metálicos, substituição pontual de telhas cerâmicas danificadas e madeiramento do telhado, remoção pontual de reboco antigo da fachada escolar com aplicação de novo, lixamento e pintura de toda fachada da unidade escolar, demolição total dos banheiros anexos ao bloco pedagógico e construção de passeio cimentado no local. Também será prevista uma reforma geral da “Casa de Artes”, cômodo independente do bloco escolar. Além disso, será realizada a adequação dos ambientes às normas do CBMES, instalação de novo mastro para bandeiras, substituição pontual de PAVi-s danificados, lixamento e pintura de todo muro de divisa, incluindo gradil e limpeza geral do terreno, substituição de lâmpadas fluorescentes tubulares por lâmpadas de LED e troca pontual de aparelhos elétricos danificados. Os serviços contratados serão executados em uma área aproximada de 7.400 m².

É preciso salientar que as intervenções deverão ser realizadas 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 CANTEIRO DE OBRAS

Fornecer e instalar placa de obra nas dimensões de 2.0 x 1.0 m, padrão SEDU em local definido pela fiscalização;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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 tapume de 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) em local definido pela fiscalização;

Fornecer e 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, conforme projeto (2 utilizações) em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar unidade de sanitário e vestiário para até 20 funcionários área 18.15m², paredes de chapa compensado de 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobertura telha de fibrocimento 6mm, inclusive instalação de luz e caixa de inspeção, conforme projeto (2 utilizações) em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar refeitório com paredes de chapa de compensada 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m²/func./turno), conf. projeto (2 utilização), em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar reservatório de poliestileno de 500 L, inclusive suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conforme projeto (2 utilizações) para ligação do canteiro;

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

Fornecer e instalar tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia para ligação do canteiro;

Utilizar quadro de distribuição de energia, com capacidade para 16 disjuntores tipo DIN (barramento trifásico de 100 A), cabo paralelo PP de cobre, seção 4x10,0mm² e disjuntores monofásicos, bifásicos e trifásicos para realizar ligação provisória de energia nos barracões;

Prever administração local inclusive vigilância (ver Nota de Planilha 10).

2.2 REFORMA CIVIL DA QUADRA POLIESPORTIVA

2.2.1 Serviços preliminares

Demolir concreto armado, com utilização de rompedor pneumático os passeios entorno a quadra;

Retirar as telas do alambrado da quadra poliesportiva;


Retirar tubo PVC esgoto das calhas da quadra poliesportiva;


Remover cobertura em telha metálica, exclusive estrutura, da quadra poliesportiva;

Retirar traves de futebol de salão;

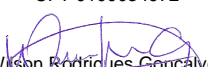
Retirar rede de proteção da quadra poliesportiva;



Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972



Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D



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


Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349


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 as paredes da mureta com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta;

Demolir calhas e rufos em chapas metálicas;

Retirar manualmente blocos pré-moldados de concreto (PAVI-S), sem reaproveitamento, na vista 03 para instalação dos novos tubos de drenagem da calha;

Retirar revestimento antigo em reboco nas áreas danificadas da mureta da quadra poliesportiva;

Remover pintura antiga a óleo ou esmalte do piso da quadra e pisos e espelhos da arquibancada;

Prever locação de andaime metálico tipo torre para reparos na quadra poliesportiva, em local definido pela fiscalização.

2.2.2 Movimento de terra

Escavar manualmente material em 1ª categoria, até 1,5m de profundidade para readequação do sistema pluvial das calhas;

Reaterrar apiloando as cavas de fundação, em camadas de 20 cm para readequação do sistema pluvial das calhas;

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 dos materiais gerados na execução da obra;

2.2.3 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) para construção do passeio entorno a quadra;

Fornecer, preparar e aplicar concreto Fck=25 MPa (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo) para construção do passeio entorno a quadra;

Fornecer tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para construção do passeio entorno a quadra;

Executar junta de dilatação para piso 5x15mm, inclusive corte e preenchimento com masticque para construção do passeio entorno a quadra – espaçamentos de 2 em 2m;

2.2.4 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, para recuperação de pontos de revestimento danificado;

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, para recuperação de pontos de revestimento danificado;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



2.2.5 Pisos internos e externos

Executar piso de 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 para recuperação do passeio - Vista 03 (pontos de corte para passagem da tubulação de drenagem da calha);

Executar piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm para construção do passeio entorno a quadra;

Limpar e polir mecanicamente em piso de alta resistência, utilizando máquina elétrica para polimento de piso, os pisos e espelhos da arquibancada.

2.2.6 Instalações hidro-sanitárias

Instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 150mm (6"), inclusive conexões, para drenagem pluvial das calhas da cobertura metálica.

2.2.7 Pintura

Pintar com tinta a base de esmalte sintético tipo Hammerite, Coral ou equivalente, a três demãos em metal, as traves de futebol, as colunas, arcos e terças da estrutura da cobertura da quadra esportiva, toda estrutura de alambrado e os tubos suporte da tabela de basquete;

Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 2005 Azul céu ref. C380, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão, as áreas comuns a todos os esportes e o círculo central de basquete, conforme projeto;

Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 2005 cor Azul Segurança, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão, as áreas de futebol de salão e o círculo central, conforme projeto;

Pintar com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 2005 Laranja SEG REF. C244, marca de ref. International ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão, a área da quadra de vôlei, conforme projeto;

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, os afastamentos laterais inclusive os pisos e espelhos da arquibancada;

Pintar à base de epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes (vôlei, handbol e basquete);

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



Pintar à base de epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 8 cm, para demarcação de quadra de esportes (futebol de salão e limites da quadra);

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, a três demãos, a mureta e paredes da arquibancada da quadra poliesportiva;

2.2.8 Cobertura

Fornecer e assentar telhas de liga de alumínio e zinco, ondulada, esp. 0.5mm, alt. mínima de onda 17mm, sobrep. lat. de uma onda e longit. 200mm c/ mín de 3 apoios, assent. c/ utiliz. de fitas anti-corrosiva e pré-pintada 2F;

Instalar calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm, para drenagem da água de chuva.

2.2.9 Serviços complementares

Substituir tela de alambrado c/ tela losangular de arame fio 12 malha 2" revest. em PVC;

Fornecer e instalar rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior na quadra poliesportiva;

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 na quadra poliesportiva;

Fornecer e instalar rede para futebol de salão na quadra poliesportiva;

Remover carepa, óxidos, ferrugem e tinta antiga soltas c/ emprego de ferramentas manuais tipo escovas, espátulas, lixas, martelos, raspadores, picadores e outras ferramentas manuais de impacto p/ tratamento de superfície de aço nas traves de futebol, colunas arcos e terças da estrutura da quadra poliesportiva e em toda estrutura de alambrado existente;

Fornecer e instalar rede de proteção em nylon malha 10x10 cm para a proteção da quadra poliesportiva;

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

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

Recolocar traves de futebol de salão proveniente de reaproveitamento;

2.2.10 Outras instalações

Fornecer e instalar 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 na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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

Nome do Arquivo: L2VIX16-01-MD-R00

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



Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 23 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO") na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 13 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S2 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal) na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 12 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S12 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA") na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fornecer e instalar 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) na quadra poliesportiva, conforme projeto;

Instalar sinalização de solo para equipamento de combate a incêndio, símbolo quadrado 1,00x1,00m c/ fundo vermelho 0,70x0,70m e borda amarela Larg. 15cm c/ tinta à base de resina acrílica, ref.: Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos na quadra poliesportiva.

2.2.11 Serviços complementares externos

Executar limpeza geral da obra (quadras, praças e jardins);

Fornecer e instalar placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação, em local definido pela fiscalização.

2.3 REFORMA CIVIL DO BLOCO ESCOLAR

2.3.1 Serviços preliminares

Retirar portas de madeira, inclusive batentes das salas de aula e coordenação do bloco pedagógico, banheiro masculino e feminino, poço de ventilação, cozinha, casa de artes, banheiro feminino professores e divisórias dos banheiros dos alunos;

Retirar marco de madeira das salas de aula e coordenação do bloco pedagógico, banheiro masculino e feminino, poço de ventilação, cozinha, casa de artes e banheiro feminino professores;

Retirar espelho dos banheiros dos alunos e espelhos da circulação (preservar);

Remover de telhas cerâmicas, inclusive cumeeiras das áreas danificadas da cobertura, casa de artes e banheiro anexo "puxadinho" dos alunos;

Demolir revestimento com azulejos dos banheiros dos alunos e da circulação do bloco pedagógico;

Demolir piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto para instalação do ralo na cozinha e o piso do banheiro anexo "puxadinho" dos alunos;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



Demolir manualmente concreto armado (EMOP 05.001.033) para instalação do ralo na cozinha. retirada dos mastros para bandeiras e demolição das vigas, cintas e pilares do banheiro anexo “puxadinho” dos alunos;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta o muro de divisa, central de gás GLP, subestação de energia, guarita, paredes e tetos internos dos blocos e caixa d’água;

Remover pintura a óleo ou esmalte das paredes da circulação do bloco pedagógico;

Retirar pintura antiga a base de PVA das paredes externas da casa de artes, dos blocos pedagógico e administrativo e do banheiro dos alunos;

Limpar aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão os portões e gradis internos, telas de proteção das janelas, guichês e básculas, os gradis do muro de divisa, os portões de acesso externos e os corrimãos das escadas e rampas;

Retirar revestimento antigo em reboco dos banheiros dos alunos, nos possíveis danos na instalação das novas portas e nos pontos danificados dos muros, fachadas e tetos;

Retirar aparelhos sanitários (vasos e pias) dos banheiros dos alunos, inclusive do “puxadinho”;

Retirar registros e válvulas de descarga dos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Lixar manualmente superfície de concreto dos cobogós;

Retirar torneiras e registros das pias e chuveiros dos banheiros dos alunos (inclusive “puxadinho”) e mictório do banheiro dos professores;

Retirar alisar de madeira das salas de aula e coordenação do bloco pedagógico, banheiro masculino e feminino, poço de ventilação, cozinha, casa de artes e banheiro feminino professores;

Demolir alvenaria para instalação de vergas nas novas portas (com autorização da fiscalização), muretas abaixo das pias dos banheiros masculino e feminino dos alunos, e paredes internas e externas do banheiro anexo “puxadinho” dos alunos;

Retirar bancada de pia dos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Retirar papeleira, toalheiro e saboneteira, em louça, dos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Retirar vidros quebrados das básculas dos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Retirar caixa de hidrante de parede danificadas na circulação do primeiro e segundo pavimento;

Retirar manualmente blocos pré-moldados de concreto (pavi-s), sem reaproveitamento na área de instalação da nova caixa de inspeção para ralo da cozinha e áreas danificadas do estacionamento;

Retirar poste de vôlei da área de vôlei;

Remover forro de gesso nas áreas danificadas da cozinha e sala dos professores;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



Demolir revestimento em pastilha cerâmica nos pontos danificados do poço de ventilação e possíveis danos no barrado para troca das portas e roda parede do bloco pedagógico;

Retirar fechadura em portas da sala dos professores, supervisão, banheiro feminino professores, depósito térreo, sala de vídeo, biblioteca, depósito 2º pavimento, laboratório de informática, e banheiros feminino e masculino do segundo pavimento;

Retirar forro em PVC do banheiro masculino e feminino anexo do bloco pedagógico;

Retirar grades abaixo das pias dos banheiros dos alunos e portão de acesso ao bloco pedagógico no antigo banheiro anexo “puxadinho”;

Retirar esquadrias metálicas da casa de artes;

Retirar papelaria, toalheiro e saboneteira de todos os banheiros dos alunos;

Demolir estrutura de madeira para telhado nas áreas danificadas da cobertura - com autorização da fiscalização e toda estrutura da cobertura da casa de artes e da cobertura do banheiro anexo “puxadinho” - com autorização da fiscalização;

Retirar mastros para bandeira;

Retirar quadro branco para pincel das salas de aula – com autorização da fiscalização;

Retirar roda-parede de granito da circulação do bloco pedagógico.

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto da área de saída do banheiro anexo “puxadinho” dos alunos e o passeio existente entre o bloco pedagógico e casa de artes;

Fornecer andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira *com entelamento, conforme NR-18 (serviço medido por m2 de fachada concluída e limpa)* para a fachada dos blocos e muro de divisa;

Prever locação de andaime metálico tipo torre para pintura interna no bloco escolar.

2.3.2 Movimento de terra

Escavar manualmente material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade para instalação do ralo na cozinha e instalação dos novos mastros;

Reaterrar apiloando cavas de fundação, em camadas de 20 cm para instalação do ralo na cozinha e instalação dos novos mastros;

Aterrar manualmente para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m3) as áreas danificadas de Pavi-s no estacionamento;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



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 para os entulhos gerados na obra;

Prever bota-fora de material escavado das cavas de fundação, inclusive matéria orgânica (DMT 10Km) considerando empolamento de 30%.

2.3.3 Estruturas

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) para instalação do ralo na cozinha e como base para o nome cimentado no local do antigo banheiro anexo “puxadinho” dos alunos;

Fornecer, preparar e aplicar concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) para instalação do ralo na cozinha.

2.3.4 Paredes e painéis

Executar verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma, na instalação das novas portas do bloco pedagógico – com autorização da fiscalização;

Executar entelamento corretivo de superfície com trinca por retração ou dilatação, revestida com argamassa de cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:3, largura da tela 10cm nas fissuras da parede da circulação do segundo pavimento.

2.3.5 Esquadrias metálicas

Fornecer e instalar batente de alumínio para porta, cor natural, nas dimensões 0.60x2.10m nas divisórias nos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Fornecer e instalar porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco nas divisórias nos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Fornecer e instalar dobradiça de latão cromado de 3 x 2 1/2", incl. parafusos, ref. IMAB, STAN, ALIANÇA ou equivalente nos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Fornecer e instalar balsa para vidro em ferro, completa, inclusive puxador c/ tranca na casa de artes;

Fornecer e instalar portão de abrir em tubo de ferro galv. 2", barra chata 1 1/4x3/16", chapa de ferro galv. esp. 1/16" pintado c/ esmalte Suvinil/equi. sobre fundo anticorros., incl. chumbador e fechadura

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



de segurança Lafonte/equi., nas dimensões 2.00 x 2.40 m, com 2 folhas na saída da circulação do bloco pedagógico, local do banheiro anexo “puxadinho”.

2.3.6 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 0.80 x 2.10 m nas salas de aula e coordenação do bloco pedagógico, banheiro masculino e feminino, poço de ventilação, cozinha, casa de artes e banheiro feminino professores;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 35 mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura de bola ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl. marco, dimensões: 0.80 x 2.10 m nas salas de aula e cozinha;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv., esp. 35mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, sem visor, inclusive alizares, fechadura ext de bola, em latão cromado LaFonte/equiv., exclusive marco nas dimensões: 0.80 x 2.10 m na coordenação do bloco pedagógico, banheiro masculino e feminino, poço de ventilação, casa de artes e banheiro feminino professores;

Fornecer e instalar fechadura com maçaneta tipo alavanca e chave comum para porta interna, ref. IMAB, STAN, ALIANÇA ou equivalente na sala dos professores, supervisão, banheiro feminino professores, depósito térreo, sala de vídeo, biblioteca, depósito 2º pavimento, laboratório de informática, e banheiros feminino e masculino do segundo pavimento.

2.3.7 Vidros

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 6 mm de espessura para a balsa dos banheiros dos alunos, visor das portas e balsa da casa de artes;

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 nos banheiros masculino e feminino dos alunos;

Instalar espelho, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados, exclusive espelho, nas circulações (utilizar espelhos existentes).

2.3.8 Cobertura

Fornecer cobertura nova de telhas cerâmicas tipo portuguesa, cor palha, inclusive cumeeiras nas áreas danificadas da cobertura e casa de artes;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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 estrutura de madeira de lei tipo Paraju ou equivalente para telhado de telha cerâmica tipo portuguesa, com pontaletes, terças, caibros e ripas, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas para estrutura danificada da cobertura – com autorização da fiscalização e estrutura danificada na cobertura da casa de artes - com autorização da fiscalização.

2.3.9 Tetos e forros

Fornecer e instalar forro de gesso acabamento tipo liso nas áreas danificadas da cozinha e sala dos professores.

2.3.10 Revestimentos de paredes internas e externas

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm nos pontos danificados do muro, fachada, nos possíveis danos na instalação das portas, banheiros dos alunos e circulação do bloco pedagógico;

Fornecer e 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 nos banheiros dos alunos e na cozinha;

Fornecer e assentar cerâmica 10 x 10 cm, ref. Camburi branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm na área danificada no poço de ventilação e possíveis danos no barrado da circulação do bloco pedagógico na troca das portas, roda parede e instalação dos quadros de aviso;

Fornecer e instalar acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes dos banheiros dos alunos;

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 na circulação do bloco pedagógico;

Fornecer e instalar roda parede em granito cinza andorinha 7x2cm, com acabamento abaulado nos dois lados na circulação do bloco pedagógico;

Executar emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm no banheiro dos alunos, área danificada no poço de ventilação e possíveis danos no barrado para troca das portas e roda parede do bloco pedagógico;

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, nos pontos danificados do muro, fachada e circulação do bloco pedagógico.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



2.3.11 Pisos internos e externos

Fornecer e assentar piso cerâmico 20 x 20 cm, Strufaldi ou equivalente, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco na instalação do ralo na cozinha;

Fornecer e assentar piso podotátil de alerta ou direcional de PVC, colorido, dim. 25x25 cm, esp. 5mm, assentado com cola a base PVA, exclusive regularização e lastro nos pontos danificados da circulação.

2.3.12 Instalações hidrossanitárias

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

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões para ralo na cozinha;

Executar caixa de inspeção de alv. blocos de concreto 9x19x39cm, dim.100x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento para recepção de águas do ralo da cozinha;

Fornecer e instalar tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia para ligação da nova caixa com a caixa existente;

Desentupir ramais de esgoto nos vasos entupidos;

Executar limpeza simples em lajes/ calhas de concreto da cobertura.

2.3.13 Aparelhos hidro-sanitários

Fornecer e instalar mictório de louça branca, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive engates cromados no banheiro masculino dos alunos;

Fornecer e instalar cuba louça de embutir redonda, 30cm, L-41, completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira nos banheiros dos alunos;

Fornecer e instalar vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive assento plástico nos banheiros dos alunos;

Fornecer e instalar saboneteira de louça branca, 15x15cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard nos banheiros dos alunos;

Fornecer e instalar papeleira de louça branca, 15x15cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard nos banheiros dos alunos;

Fornecer e instalar bancada de granito esp. 3cm nos banheiros dos alunos;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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 chuveiro completo, linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol nos banheiros dos alunos e professores;

Fornecer e instalar válvula de Descarga com acabamento anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol nos banheiros dos alunos;

Fornecer e instalar torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol nos banheiros dos alunos;

Fornecer e instalar registro de pressão com canopla cromada diam. 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol nos banheiros dos alunos com autorização da fiscalização;

Fornecer e instalar acabamento cromado para válvula de descarga anti-vandalismo, cód.. 01505006, marcas de referência Deca, Docol, Fabrimar ou equivalente nos banheiros dos professores;

Ponto p/ válvula (mictório) inclusive válvula com acabamento marca de referência Pressmatic Docol, Mod. 17015106 e tubo de ligação p/mictório antivandalismo Pressmatic Mod. 00132606 marca de ref. Docol ou equivalente no banheiro masculino dos professores;

Fornecer e instalar dispenser de plástico ABS branco para sabonete líquido, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, com reservatório, fixado com parafusos e buchas nos banheiros dos alunos do bloco pedagógico e administrativo;

Fornecer e instalar dispenser de papel toalha, com fechadura e chave de plástico, marcas de referência JSN ou equivalente nos banheiros dos alunos do bloco pedagógico e administrativo.

2.3.14 Pintura

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

Emassar paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex a casa de artes, as fachadas externas, os pontos danificados nas fachadas internas e na circulação do bloco pedagógico onde houver remoção de pintura a óleo e revestimento cerâmico;

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

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos o muro de divisa, a central de gás, subestação de energia, guarita, casa de artes, as paredes internas e externas da escola, caixa d'água e vigas do teto;

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em cobogós de concreto, a duas demãos;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



Pintar superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi os portões e gradis internos, telas de proteção das janelas, guichês e básculas, o gradil sobre o muro, os portões de acesso e corrimãos de escadas e rampas;

Pintar com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos as novas portas instaladas.

2.3.15 Serviços complementares externos

Fornecer e assentar 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 de instalação da nova caixa de inspeção para o ralo da cozinha e nas áreas danificadas do estacionamento;

Executar passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa, entre o bloco pedagógico e a casa de artes;

Fornecer e instalar conjunto de 03 mastros, para bandeira, em ferro galvanizado, 2 com 7.50 m de altura e 1 com 9.0 m de altura, nos diâmetros de 4", 3" e 2", inclusive base de concreto, conf. detalhe de projeto;

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 na área ao lado da quadra poliesportiva;

Fornecer e instalar rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior;

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

Executar limpeza geral da obra (edificação);

Serviços complementares internos

Fornecer e 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 aula do bloco pedagógico com autorização da fiscalização;

Fornecer e instalar abrigo pra hidrante de parede, em chapa 80x90x17cm, com tampa, suporte e vidro na circulação do bloco administrativo;

Fornecer e instalar coifa em chapa inox 304, nº22 (0.8mm), completa inclusive exaustor de 1/2 hp de potência, conforme detalhe em projeto, na cozinha;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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 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 em local definido em projeto e pela fiscalização;

Fornecer e instalar extintor de incêndio portátil de pó químico Biclasse (PQS) com capacidade 20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente em local definido em projeto e pela fiscalização;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 23 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO") em local definido em projeto e pela fiscalização;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 13 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S2 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal) em local definido em projeto e pela fiscalização;

Fornecer e instalar 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) em local definido em projeto e pela fiscalização;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 12 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S12 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA") em local definido em projeto e pela fiscalização;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 21 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E3 (NT 14/2010-ES) ("BOMBA DE INCENDIO") no barrilete;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 25 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E7 (NT 14/2010-ES) ("ABRIGO DE MANGUEIRA E HIDRANTE") em local definido em projeto e pela fiscalização;

Fornecer de mangueira de incêndio padrão ABNT tipo 2 de 1.1/2" (38mm) e 15 metros para hidrante da circulação do bloco pedagógico

Executar sinalização de solo p/ equip de combate a incêndio, símbolo quadrado 1,00x1,00m c/ fundo vermelho 0,70x0,70m e borda amarela Larg.15cm c/ tinta a base de resina acrílica, ref.: Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos onde houver a instalação de extintores e hidrantes;

Fornecer e instalar placa de sinalização "CUIDADO CENTRAL DE GÁS" letras com pintura esmalte sintético cor preto e fundo em pintura esmalte sintético cor branco, conf. Detalhe na central de gás;

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

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



2.4 REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SPDA

2.4.1 Quadra de esportes

- Deverá ser instalado novo quadro de distribuição, substituindo o quadro que alimenta os circuitos elétricos da quadra de esportes. Possuirá capacidade para instalação de 28 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento bifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Não haverá mudança de posicionamento dos quadros.

- Os circuitos elétricos terminais serão novos e executados com condutores de cobre, seção de 2.5 mm² e 4.0 mm². Os circuitos terminais serão protegidos por disjuntores com capacidade variando entre 16 e 25 A, além de interruptor diferencial residual (circuito de tomada do bebedouro) e DPS classe II, 1 polo, tensão máxima de 175 V, corrente máxima de 20 KA. O disjuntor geral de cada quadro será trifásico, com capacidade de 50 A. Os cabos alimentadores dos quadros de distribuição serão mantidos.

- Serão instalados novos aparelhos elétricos na área da quadra de esportes. Os refletores serão utilizados tanto para iluminação da própria da quadra quanto para iluminar áreas adjacentes. Abaixo características dos aparelhos que serão instalados:

- Iluminação da Quadra de esportes - 12 refletores de LED (agrupados em 4 pontos) com potência de 200W, vida útil sup. a 25.000 h, IP 65, temperatura de cor superior a 5000K. Esses projetores serão fixados nos pontos em que estão instalados os refletores com lâmpadas de vapor metálico atuais.
- A estrutura metálica da quadra de esportes será aproveitada para instalação de projetores com a finalidade de iluminar a área externa. Os projetores serão fixados nos pilares metálicos a uma altura média de 6,50 metros. As características técnicas serão as mesmas dos projetores da quadra.
- Para iluminação de emergência instalar dois blocos autônomos, com faróis de LED com potência de 15W, temperatura de cor superior à 5000K, autonomia de 3 horas, gabinete em policarbonato, resistente à impacto.
- Substituição de tomadas danificadas;

Observações:

- Os projetores utilizados para iluminação externa devem ser acionados automaticamente através de relés fotoelétricos, a instalação desses relés está indicada em projeto.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



2.4.2 Área Externa

Os postes e as luminárias instalados na unidade de ensino serão substituídos. Os seguintes serviços serão executados:

- Substituição dos postes atuais por Poste reto flangeado telecônico com suporte de fixação para uma pétala, com base Ø 90mm e topo Ø 60mm, em tubo de aço, inclusive chumbadores e altura de 5m;
- Substituição das luminárias tipo chapéu chinês por Luminárias de LED, na cor preta, potência de 100W, vida útil superior a 60.000 h, IP-66, temperatura de cor superior a 5000K;

2.4.3 Bloco Escolar

- As Lâmpadas fluorescentes serão substituídas por Lâmpada LED tubular 18W 1200mm, com temperatura de cor >6500K, os soquetes danificados deverão ser substituídos.
- Serão Instaladas novas luminárias de emergência 30 LEDS, Bivolt, Autonomia de 6 hrs, Potência 2W, Fluxo luminoso 110 lm, de acordo com o posicionamento indicado no projeto de incêndio e as existentes que estiverem danificadas serão substituídas.

Todos os serviços deverão ser executados seguindo as instruções dos projetos elétricos correspondentes. Qualquer incompatibilidade entre projeto elétrico e planilha orçamentária deverá ser informada ao fiscal responsável para que as orientações sejam dadas.

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


- Eletroduto de PVC rígido roscável nos diâmetros 3/4", 1" e 2", fixados por abraçadeira;
- Eletroduto tipo PEAD, diâmetro 2";
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" e 1" em diferentes tipos;
- Caixa de embutir, dimensões de 4x2";
- Caixa de passagem com tampa metálica, dimensões de 150x150x80 mm;


2.4.4 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).

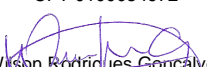
Para garantir uma boa execução dos serviços e, conseqüentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:



Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972



Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D



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


Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349


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
Nome do Arquivo: L2VIX16-01-MD-R00


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D
19 de 23



- 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;
- 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;
- 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.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



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.

2.4.5 SPDA

2.4.5.1 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA (Quadra de esportes)

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. Abaixo orientações para execução:

- Subsistema de Captação

Na cobertura da quadra de esportes serão instaladas telhas de aço galvanizado com espessura de 0.5 mm. De acordo com a NBR 5419- parte 3, itens 5.1.3 e 5.2.5, chapas desse material podem ser utilizadas como captadores. Vale ressaltar que a espessura de 0.5 mm é suficiente pois, nesta situação, não é importante que se previna a perfuração da telha e que se considere ignição de material inflamável abaixo da cobertura.


- Subsistema de Descida


Na quadra de esportes os pilares metálicos serão utilizados como componentes naturais de descida, sendo realizadas conexões com o subsistema de aterramento nas suas bases. A utilização destes componentes é autorizada na NBR 5419- parte 3, item 5.3.5. Para garantir a continuidade elétrica de forma durável as conexões serão executadas com os terminais adequados para cada situação.


- Subsistema de aterramento

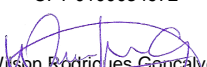
Executar malha que percorra o perímetro da quadra utilizando cabo de cobre nu, seção 50.0 mm². Próximo à cada pilar metálico executar caixa de aterramento de PVC, com tampa em ferro fundido e



Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972



Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D



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


Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349


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
Nome do Arquivo: L2VIX16-01-MD-R00


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D
21 de 23



diâmetro de 30 cm. 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.

Em dois pontos, indicados em projeto, deverá ser realizada conexão entre o sistema de aterramento da quadra de esportes e da unidade de ensino.

NOTAS GERAIS:

- 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).

- O canteiro de obras deverá ser instalado em local a ser definido pela fiscalização.

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

3. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável à 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.

4. 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).

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972

Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D

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

Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349

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



5. RECEBIMENTO DA OBRA

A conclusão das reformas e os respectivos recebimentos das mesmas ocorrem segundo o cumprimento das seguintes etapas:

5.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

- 5.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina dos terrenos será removido;
- 5.1.2 Todas as cantarias, alvenarias à vista, pavimentações, revestimento, cimentados, etc., serão limpos, abundantes e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes das edificações por estes serviços.

5.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 5.2.1 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;
- 5.2.2 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.


5.3 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:

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

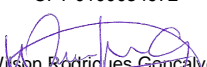
Vitória (ES), 05 de setembro de 2019.



Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CFT 0100034972



Giancarlo Mayer Sias
Engenheiro Civil
CREA-ES: 034523/D



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


Leonardo Fraga Costa
Técnico em Eletrotécnica
CFT:0005444349


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
Nome do Arquivo: L2VIX16-01-MD-R00


Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D
23 de 23