



MEMORIAL DESCRITIVO
861301– REFORMA CIVIL E ELÉTRICA
EEEM IRMÃ DULCE LOPES PONTE E
EEEFM EWERTON NONTENEGRO
GUIMARÃES
VIANA - ES

2019

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1	PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS	3
2.2	PLANILHA 02 – BLOCO ESCOLAR.....	4
2.3	PLANILHA 03 – ÁREA EXTERNA	5
2.4	PLANILHA 04 – REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA.....	6
2.5	PLANILHA 05 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA.....	12
3.	PLANO DE ATAQUE.....	15
4.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	16
5.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	16
6.	RECEBIMENTO DA OBRA	16
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	16
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	16
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	17

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reforma civil e elétrica na EEEM IRMÃ DULCE LOPES PONTE, situada no município de VIANA, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla reparos nos cobogós localizados na circulação do pavimento térreo, nas pinturas dos tetos de duas salas de aula no 1º pavimento e na cobertura do bloco escolar. Na área externa, está previsto tratamento e pintura dos gradis ancorados nos muros que delimitam a área de ocupação da unidade escolar. Na quadra poliesportiva está previsto uma reforma geral, inclusive da cobertura de estruturas metálicas e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Os serviços contratados serão executados em uma área aproximada de 1.826,31 m².

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

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

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 cercas de isolamento cor laranja, h=1.20m, fixada em pontaletes de madeira e base em concreto a cada 3m (considerando 2 utilizações) em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar barracão para escritório com sanitário área 14.50m², de chapa de compensada 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conforme projeto (2 utilizações);

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);

Fornecer e instalar refeitório com paredes de chapa de compensado de 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento 6mm, inclusive ponto de luz e caixa de inspeção (cons. 1.21m²/funcionário/turno), conforme projeto (2 utilizações);

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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 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);

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;

Fornecer e instalar quadro de distribuição de energia, capacidade para 16 disjuntores monofásicos DIN, com barramentos. Este quadro deve ser alimentado do quadro de distribuição localizado na quadra poliesportiva e deve ser instalado em um dos barracões. Os seguintes materiais serão utilizados para distribuição dos circuitos elétricos para o canteiro de obras: cabo paralelo PP de cobre, com isolamento para 750V, seção 4x10,0mm² e disjuntores monopolares, bipolares e tripolares, com capacidade entre 20 e 50 A;

Administração local inclusive vigilância (ver Nota de Planilha 15);

2.2 PLANILHA 02 – BLOCO ESCOLAR

2.2.1 Serviços preliminares

Demolir de elementos vazados cerâmicos ou de concreto na circulação do pavimento térreo;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta no teto das salas de aula 01 e 03 do primeiro pavimento (área com infiltração);

Remover telhas onduladas danificadas de fibrocimento na cobertura do bloco escolar;

Remover cumeeira em fibrocimento da cobertura do bloco escolar.

2.2.2 Movimento 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 referentes aos entulhos gerados a partir da demolição dos cobogós e retiradas das telhas e cumeeiras da cobertura.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



2.2.3 Paredes e painéis

Fornecer e instalar cobogó de concreto 40 x 40 x 10 cm, tipo reto, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas 15 mm na circulação do pavimento térreo.

2.2.4 Pintura

Pintar com tinta látex PVA, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, inclusive selador em paredes e forros, a três demãos no teto das salas de aula 01 e 03 do primeiro pavimento (área com infiltração);

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em cobogós de concreto, a duas demãos na circulação principal do pavimento térreo.

2.2.5 Cobertura

Fornecer e instalar cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6.0mm, inclusive acessórios de fixação na cobertura do bloco escolar;

Fornecer e instalar cumeeira para cobertura em telhas onduladas de fibrocimento 6.0mm na cobertura do bloco escolar;

Tratar estrutura de madeira com cupinicida na cobertura do bloco escolar;

2.2.6 Serviços complementares

Limpar a obra nas salas de aulas em que houver intervenção.

2.3 PLANILHA 03 – ÁREA EXTERNA

2.3.1 Instalação do canteiro de obras

Fornecer e instalar andaime metálico para fachada – tipo torre em local definido pela fiscalização.

2.3.2 Estruturas

Recuperar concreto estrutural, inclusive com retirada do concreto solto, limpeza da ferragem com escova de aço, aplicação de SIKATOP 108 ARMATEK/equivalente e recompor locais danificados com SIKAGROUT/equivalente no muro danificado.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanscki Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



2.3.3 Movimento 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 referentes aos entulhos gerados a partir da recuperação de concreto danificado.

2.3.4 Revestimento de paredes

Chapiscar com argamassa de cimento e pedrisco no traço 1:4, espessura 7mm na área danificada do muro externo;

Aplicar reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm na área danificada do muro externo.

2.3.5 Pintura

Pintar superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi o gradil e os portões de acesso do muro de divisa da escola.

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

2.4 PLANILHA 04 – REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA

2.4.1 Serviços preliminares

Demolir alvenaria da mureta do alambrado e arquibancada da quadra poliesportiva;

Demolir concreto armado, com utilização de rompedor pneumático do passeio em torno da quadra e laterais da arquibancada da quadra poliesportiva;

Demolir manualmente o concreto armado (EMOP 05.001.033) das cintas e pilaretes da quadra poliesportiva (preservando armadura existente);

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões da quadra poliesportiva;

Lixar parede com pintura acrílica para recebimento de nova camada de tinta nas bases de sustentação da tabela de basquete;

Retirar tubo PVC esgoto 150 mm das calhas da quadra poliesportiva;

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

Retirar traves de futebol de salão;

Demolir tabelas de basquete de madeira da quadra poliesportiva;

Demolir de calhas e rufos em chapas metálicas da cobertura da quadra poliesportiva;

Desmontar estruturas metálicas dos trechos dos pilares indicados no projeto estrutural;

Retirar rede de proteção da quadra poliesportiva;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



Retirar meio-fio de concreto entorno a quadra poliesportiva;

Demolir revestimento em pastilha cerâmica da faixa inferior interna das muretas da quadra poliesportiva, a uma altura de 10 cm para construção do novo piso.

2.4.2 Instalação de canteiro de obras

Fornecer e instalar andaime metálico para fachada – tipo torre em local definido pela fiscalização.

2.4.3 Projetos

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

2.4.4 Movimento de terra

Escavar manualmente material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade entorno dos pilares da quadra poliesportiva e fundação da rampa de acesso à quadra;

Reaterrar apiloando as cavas de fundação, em camadas de 20 cm, nos locais escavados;

Aterrar manualmente para preenchimento da rampa de acesso à quadra, em argila, inclusive adensamento manual e fornecimento do material;

Realizar bota fora de material escavado das cavas de fundações, inclusive matéria orgânica (DMT 10Km) considerando empolamento de 30% dos materiais excedidos das escavações;

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 indicados no memorial de quantitativos.

2.4.5 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) nos locais indicados no memorial de quantitativos;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm nos novos pilaretes da quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1") nos novos pilaretes da quadra poliesportiva, conforme projeto;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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 aplicar concreto USINADO $F_{ck}=30$ MPa - considerando lançamento MANUAL para INFRA-ESTRUTURA (5% de perdas já incluído no custo) nas cintas e pilaretes da quadra poliesportiva e lastro para construção da nova rampa;

Fornecer tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para armação nos passeios entorno a quadra e construção da nova rampa de acesso;

Fornecer forma 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) para as cintas e novos pilaretes e construção da nova rampa de acesso à quadra;

Alvenaria de blocos canaleta de concreto estrut. (14x19x39cm) cheios, c/ resist. mín. compr. 15MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 14cm para fundação da rampa de acesso à quadra poliesportiva;

Preencher os topos dos pilaretes com argamassa Sika Grout ou equivalente, na espessura de 2 cm;

Limpar superfície e aplicar adesivo estrutural Sikadur 32 ou equivalente, espessura mínima de 2 mm, sobre superfície de concreto existente nas sapatas dos pilaretes da quadra.

2.4.6 Paredes e painéis

Executar alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0.5:8, juntas 12mm e espessura das paredes, sem revestimento, 20cm (bloco comprado praça de Vitória, posto obra) para recomposição da alvenaria da mureta da arquibancada.

2.4.7 Revestimento de paredes

Chapiscar com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm, nos locais indicados no memorial de quantitativos;

Aplicar emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm, nos locais indicados no memorial de quantitativos;

Aplicar 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 locais indicados no memorial de quantitativos.

2.4.8 Pisos internos e externos

Limpar e polir mecanicamente piso de alta resistência, utilizando máquina elétrica para polimento de piso a arquibancada existente da quadra poliesportiva;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



Aplicar piso de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm para construção da nova rampa de acesso à quadra.

2.4.9 Pintura

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos, a base de sustentação da tabela de basquete e a arquibancada da quadra poliesportiva;

Pintar com tinta à 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;

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.

2.4.10 Serviços complementares

Fornecer e instalar alambrado c/ tela losangular de arame fio 12 malha 2" revestido em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 2 1/2" e horizontal de 1" incl. portão, pintados com esmalte sobre fundo anticorrosivo na quadra poliesportiva;

Fornecer e instalar guarda corpo de tubo de aço inox AISI 304, Ø2" (corrimão duplo) 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;

Assentar meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 entorno o passeio na Vista 02;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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 passeio de cimentado camuçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 espessura 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa, entorno da quadra e laterais da arquibancada;

Fornecer e assentar ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro, para composição da nova rampa de acesso à quadra;

Fornecer e instalar tabela de basquete de madeira, com aro, na quadra poliesportiva;

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;

Fornecer e assentar telhas de liga de alumínio e zinco (galvalume), ondulada, espessura mínima 0.43mm, alt. mínima de onda 17mm, sobrep. lateral de uma onda e longit. 200mm c/ mínimo de 3 apoios, assent. c/ utiliz. de fitas anti-corrosiva, na cobertura da quadra poliesportiva;

Executar mureta de alvenaria de blocos de concreto (14x19x39) cm, espessura 14 cm e H=60 cm, inclusive pilares de concreto armado e ancoragem dos vergalhões dos pilares em estrutura existente, exclusive revestimento na quadra poliesportiva;

Piso quadra poliesportiva fck=30MPa, esp.=10 cm, armado c/ tela Q138, concreto camada única bombeável c/ brita n. 1, acabamento sup. c/ rotoalisador, juntas c/ corte serra diamante preenchimento c/ mastique e resina endurecedora de superfície;

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 e arcos da estrutura da quadra poliesportiva;

Fornecer e instalar pastilha cerâmica branca 5 x 5 cm, assentada com argamassa de cimento colante e rejuntada com cimento branco, marcas de referência Atlas, Jatobá, NGK ou equivalente na mureta e arquibancada da quadra poliesportiva;

Fornecer, fabricar e montar estrutura p/ apoio de pilar em perfis formados a frio e a quente, aço estrutural ASTM A-36, conforme projeto;

Fornecer e colocar chumbadores tipo CBA 3/8"x80mm, comprimento da ancoragem 80 mm na ancoragem dos andaimes;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



Arrancar chumbador tipo CBA com prisioneiro, inclusive preenchimento do furo com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente na ancoragem dos andaimes;

Executar furo com broca de vídea diâmetro 1/2", utilizando martetele elétrico, para ancoragem em estrutura de concreto existente na ancoragem dos andaimes;

Fornecer, fabricar, montar e pintar chapas de ancoragem dos pilares, dim. 660x470 mm, aço estrutural ASTM A-36, inclusive chumbadores tipo "J" SAE1020 Ø19mm, c/ porca e arruela lisa galvanizados;

Locar, transportar, montar e desmontar andaimes metálicos industriais padrão NR-18 do tipo Multiapoio e tubo equipado multidirecional, inclusive piso de alumínio, conforme projeto. Ver prancha L5VIA06-01-EM-R00;

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

Executar pintura poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micras, com revolver, das placas de base dos pilares da cobertura de estruturas metálicas da quadra de esportes.

2.4.11 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;

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.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



2.4.12 Serviços complementares externos

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

Executar limpeza de revestimento cerâmico com utilização de bomba 6CV jato de água e escova piaçava no revestimento das muretas da quadra poliesportiva.

NOTAS:

1 - Para a fabricação e montagem das estruturas metálicas, a contratada deverá elaborar e apresentar à fiscalização o diagrama de montagem, detalhamentos para fabricação, notas fiscais e certificados vinculados de todos os materiais, assim como, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pela fabricação e montagem. Todas as estruturas metálicas deverão ser fabricadas e montadas em conformidade com as normas ABNT vigentes, em especial com a ABNT NBR 8800. A execução das soldas deverá estar em conformidade com a norma AWS D1.1.

2 - Para validação das juntas soldadas a serem executadas nas estruturas metálicas, a contratada deverá fornecer e apresentar para a fiscalização, um relatório de inspeção de soldagem a ser emitido por um profissional competente e qualificado conforme as diretrizes da norma ABNT NBR 14842 (revisão vigente).

3 - 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).

2.5 PLANILHA 05 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA

2.5.1 Instalações elétricas

Na quadra os 16 (dezesseis) refletores existentes, responsáveis pela iluminação da quadra e do pátio serão retirados e novos refletores de LED deverão ser instalados e posicionados, conforme indicado em projeto, de forma a atender especificamente a iluminação da quadra e a iluminação do pátio da unidade escolar.

Será instalado um novo quadro de distribuição denominado QD-QUADRA na lateral da arquibancada. Este quadro deverá possuir capacidade para instalação de 28 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Este quadro será responsável pela iluminação e tomadas da quadra e pátio. A alimentação deste quadro será realizada através de emenda na caixa de passagem 01, indicada em projeto, com cabo alimentador de seção de 10 mm².

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



Este quadro será instalado no interior de abrigo com dimensões de 900x2200x400 mm e protegido por portão com uma bandeira.

Para passagem dos eletrodutos PEAD ou de PVC rígido, diâmetro 1.1/2”, deverá ser realizada escavação manual de vala com dimensões 50x50 cm, conforme indicado em projeto.

Também devem ser executadas caixas de passagem de alvenaria de blocos de concreto, com revestimento interno em chapisco e reboco, e lastro de brita de 5 cm. As dimensões internas destas caixas são de 400x400 mm e devem possuir profundidade de 500 mm.

Quanto a alimentação dos aparelhos elétricos da quadra, será executada redistribuição dos circuitos elétricos terminais, sendo eles alimentado pelo QD-QUADRA. Estes serão executados com cabos com seção de 2.5 mm² e 4.0 mm², protegidos por disjuntores monofásicos com capacidade de 16 A e disjuntores bifásicos com capacidade de 20 A, além de interruptor diferencial e dispositivo de proteção contra surtos.

A infraestrutura destas instalações será aparente e os para lançamento dos condutores dos circuitos terminais serão executadas utilizando-se os seguintes materiais:

- Eletroduto de PVC rígido roscável no diâmetro 3/4”, 1” e 1.1/2”, fixado por abraçadeiras;
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4” e 1” em diferentes tipos;
- Caixa de embutir 4x2”;
- Caixas metálicas com tampa parafusada e dimensões de 20 x 20 cm.

2.5.2 Aparelhos elétricos

Abaixo características dos aparelhos elétricos que serão instalados na quadra, seguindo orientações dadas em projeto elétrico:

- Projetores LED com potência de 100 W e 200 W, luz branca, para tensão de operação de 220 V;
- Tomada três polos, que suporte 10 A e 250 V;
- Bloco autônomo de iluminação de emergência 30 LEDS, bivolt, autonomia de 6 horas, potência de 2W e fluxo luminoso de 110 lm.

Todos os aparelhos deverão estar em conformidade com a norma ABNT NBR 14136.

Observações Gerais:

Para identificação dos condutores, utilizar anilhas de plástico;

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



Para organização dos condutores utilizar abraçadeiras de nylon

Para emendas utilizar fita isolante ou fita auto fusão.

Para todos os circuitos deverão ser utilizados terminais apropriados (olhal e agulha) para conexão de condutores às barras e aos disjuntores.

2.5.3 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

Os pilares metálicos serão utilizados como descida, sendo realizadas as conexões com o subsistema de captação e o subsistema de aterramento em seu topo e nas suas bases, respectivamente. Utilizar terminais adequados para execução destes serviços.

- 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 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.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



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
BLOCO ESCOLAR									2
ÁREA EXTERNA									
REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA									3,4

- 1) O canteiro de obras deverá ser instalado em local a ser definido pela fiscalização;
- 2) A intervenção será realizada em uma sala de aula por vez para não atrapalhar o desenvolvimento das atividades escolares.
- 3) Antes do início da recuperação estrutural dos pilares, todas as telhas da quadra poliesportiva deverão ser removidas;
- 4) Deverá ser executado o escoramento de todos os pilares antes do início da recuperação dos mesmos. Recomenda-se que sejam executadas as recuperações de no máximo dois pilares simultâneos. Além disso, a recuperação dos pilares deverá ser realizada de forma alternada, nunca sendo recuperado simultaneamente dois pilares do mesmo pórtico, sequer pilares vizinhos.

Notas Gerais:

- 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;
- Durante a intervenção na cobertura deve ser utilizada lona plástica para proteção de lajes. Monitorar o escoamento de água presente na lona para evitar água parada e excesso de carga sobre as lajes e infiltrações nos ambientes sobre a cobertura. As intervenções nas coberturas só poderão ser iniciadas com a presença do material necessário à sua execução no canteiro de obras;
- Utilizar lona plástica para proteção das mesas de computadores durante a intervenção. Caso haja necessidade de movimentação de computadores para execução da obra, ou mesmo de remoção dos mesmos;
- Prazos mínimos estabelecidos para agendamento com os fiscais de intervenções em ambientes da unidade escolar: banheiros – 05 dias de antecedência, cozinha – 18 dias de antecedência, rodízio de salas de aula – 05 dias de antecedência e LIED – 18 dias de antecedência.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



4. 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.

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.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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



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), 30 de maio de 2019.

Fortunato Reblin Uliana
Técnico Civil
CREA ES-037433/D

André Arnon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA 2011128666-RJ

Rosemary Ferreira de Melo
Engenheira Eletricista
CREA MG 56593/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