



MEMORIAL DESCRITIVO

906701 – REFORMA DA EEEFM ZULEIMA FORTES FARIA GUARAPARI

2020

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

1 de 16



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	4
2.1	PLANILHA 01 – INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	4
2.2	PLANILHA 02 – PRÉDIO ESCOLAR	4
2.3	PLANILHA 03 – QUADRA POLIESPORTIVA	7
2.4	PLANILHA 04 – CALÇADA	9
2.5	PLANILHA 05 – PÁTIO EXTERNO	9
2.6	PLANILHA 06 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	11
3.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	15
4.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	15
5.	RECEBIMENTO DA OBRA	15
5.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	15
5.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	15
5.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO	16

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

2 de 16



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reparos e melhorias civil e elétricas na EEEFM ZULEIMA FORTES FARIA, situada no município de GUARAPARI, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão trata da reforma da quadra poliesportiva, contemplando a substituição do alambrado, pintura em paredes e pisos, instalação dos suportes para vôlei e novas traves, instalação de rede protetora da quadra, reconstrução do passeio externo e substituição de aparelhos elétricos.

Além disso, na área externa da unidade de ensino será executada pavimentação na área próxima à quadra, reforma da calçada, casa de gás.

Por fim, no bloco escolar será executada pintura, manutenção pontual nos sanitários e nas instalações elétricas, além de substituição parcial de telhas e madeiramentos. Também serão instalados aparelhos de proteção e combate ao incêndio seguindo normas do CBMES.

A área da unidade de ensino é de 2.342,54 m² e as intervenções propostas serão realizadas em uma área de aproximadamente 2.350,00 m².

As obras deverão ser realizadas obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados. Em caso de dúvida sobre acabamento, projeto ou técnica a serem empregados, deverá ser consultada a fiscalização, que solicitará a assessoria do autor do projeto para solução do assunto.

As quantidades levantadas no “Quantitativo” são orientativas, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo ao construtor a responsabilidade pelo orçamento proposto.

O empreiteiro, ao apresentar o preço para este orçamento, esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações, que prevalecem sobre os desenhos.

Serão de responsabilidade da construtora, fornecimento de materiais, mão de obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

3 de 16



2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1 PLANILHA 01 – INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 Tapumes, barracões e coberturas

Instalar Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 1.0 m, padrão SEDU em local definido pela fiscalização;
Executar Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m para isolamento do canteiro de obras;

Executar barracão para almoxarifado área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 4mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações);

Executar Unidade de sanitário e vestiário para até 20 funcionários área 18.15m², paredes de chapa compensado 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobertura telha fibrocimento 4mm, incluindo inst. de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações);

Executar Refeitório com paredes de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimento e cobertura de telhas fibrocimento. 4mm, incluindo ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m²/funcionário/turno), conf. projeto (2 utilizações);

Executar reservatório de polietileno de 500 L, rede de água incluindo tubos e conexões para alimentação, tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm para instalações no canteiro conforme planilha orçamentária;

Executar instalações elétricas com quadro de disjuntores e condutores conforme especificação em planilha para alimentação do canteiro.

2.2 PLANILHA 02 – PRÉDIO ESCOLAR

2.2.1 Serviços preliminares

Retirada de estrutura em madeira do telhado pontual em partes danificadas;

Retirada de telhas onduladas de fibrocimento em partes danificadas do telhado inferior;

Retirada de mictório, escovário ou lavatório coletivo, em aço inox no sanitário masculino;

Retirada de torneiras e registros, aparelhos sanitários dos banheiros;

Retirada da porta de madeira da sala 07 do pavimento superior;

Lixamento das paredes e teto de todo os ambientes internos da edificação;

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

4 de 16



2.2.2 Tapumes, barracões e coberturas

Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x) para isolamento dos ambientes na intervenção.

2.2.3 Cobertura

Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telha ondulada de fibrocimento esp. 6mm, com pontaletes e caibros, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas para substituição das peças danificadas;

Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6.0mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação para substituição das telhas danificadas.

2.2.4 Instalações hidros sanitárias

Sifão em PVC ajustável sanfonado universal 1" x 50mm nos sanitários.

2.2.5 Aparelhos hidro sanitários

Mictório de louça branca, com sifão integrado, mod. M712 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive engates cromados no banheiro masculino;

Instalação de assento plástico para vaso sanitário, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard em todos sanitários;

Instalação de assento plástico para bacia sanitária PNE, marca de referência Deca ou equivalente nos sanitários PNE;

Instalação de torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol nos sanitários masculino e feminino.

2.2.6 Pintura

Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos nas paredes internas da edificação;

Pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos nos tetos dos ambientes interno.

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

5 de 16



2.2.7 Instalações de incêndio

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;

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

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

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

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

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

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

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

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

Abrigo de gás para 2 cilindros 45 Kg, exec. em alv. bloco conc cheio, dim 1,50x0,85x2,10m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros

Instalação de gás em tubo galv. NBR 5590-classe pesada 20mm (3/4"), inclusive conexões;

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

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;

Placa de sinalização "CUIDADO CENTRAL DE GÁS" letras com pintura esmalte sintético cor preto e fundo em pintura esmalte sintético cor branco, conf. Detalhe;

Encontra-se determinado em projeto o local da instalação de todos os itens citados acima.

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

6 de 16



2.3 PLANILHA 03 – QUADRA POLIESPORTIVA

2.3.1 Serviços preliminares

Retirada de trave de futebol de salão;

Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões;

Retirada de calha metálica

Remoção de pintura utilizando máquina elétrica para polimento de piso.

2.3.2 Tapumes, barracões e coberturas

Locação de andaime metálico tipo torre para reparos na Quadra Poliesportiva para os serviços de altura;

Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x) para isolamento da quadra.

2.3.3 Cobertura

Instalar nova calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm nas laterais da quadra.

2.3.4 Impermeabilização

Impermeabilização com manta asfáltica pré-fabricada 4 mm, acabamento alumínio, sem proteção mecânica, inclusive fornecimento, aplicação e regularização na cobertura da quadra.

2.3.5 Instalação de incêndio

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;

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

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

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

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).

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

7 de 16



2.3.6 Pintura

Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos nas muretas, vigas e pilares da quadra.

2.3.7 Serviços complementares externos

Execução de alambrado c/ tela losangular de arame fio 12 malha 2" revestimento 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 de esportes.

2.3.8 Quadra de esportes

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

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

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

Rede para futebol de salão;

Aplicação de tinta epóxi de alta espessura semibrilhante, cor Azul Ceu C380, sobre piso de concreto a três demãos, inclusive selador epóxi a uma demão - Ref. Intergard 2005 e 2001 - Internacional ou equivalente;

Aplicação de tinta epóxi de alta espessura semibrilhante, cor Azul Segurança, sobre piso de concreto a três demãos, inclusive selador epóxi a uma demão - Ref. Intergard 2005 e 2001 - Internacional ou equivalente;

Aplicação de tinta epóxi de alta espessura semibrilhante, cor Laranja SEG C244, sobre piso de concreto a três demãos, inclusive selador epóxi a uma demão - Ref. Intergard 2005 e 2001 - Internacional ou equivalente;

Aplicação de tinta epóxi de alta espessura semibrilhante, cor Concreto, sobre piso de concreto a três demãos, inclusive selador epóxi a uma demão - Ref. Intergard 2005 e 2001 - Internacional ou equivalente;

Pintura à base de epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes;

Pintura à base de epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 8 cm, para demarcação de quadra de esportes;

Rede de proteção em nylon malha 10x10 cm para proteção de quadra de esportes.

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

8 de 16



2.4 PLANILHA 04 – CALÇADA

2.4.1 Serviços preliminares

Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta no muro frontal;

Demolição de piso cimentado, exclusive lastro de concreto na calçada;

Demolição de piso revestido com ladrilho hidráulico na calçada.

2.4.2 Tapume, barracões e coberturas

Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x) para isolamento dos serviços em execução na calçada.

2.4.3 Pisos internos e externos

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

2.4.4 Pintura

Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos no muro frontal da escola.

2.4.5 Serviços complementares externos

Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico ranhurado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, inclusive lastro de concreto regularizado com 8 cm de espessura,

Chapim em granito cinza andorinha esp.2cm assentado sobre platibanda com pingadeira em ambos os lados dim.: 18x2cm acima de mureta.

2.5 PLANILHA 05 – PÁTIO EXTERNO

2.5.1 Serviços preliminares

Retirada manual de blocos pré-moldados de concreto (Blokret), sem reaproveitamento;

Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto;

Apicoamento de piso cimentado nos degraus da escada de arquibancada;

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

9 de 16



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

Remoção de pintura antiga a base de óleo ou esmalte sobre esquadrias.

2.5.2 Movimento de terra

Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade proveniente retirada de material do PAVI-S antigo;

Aterro compactado utilizando compactador de placa vibratória com reaproveitamento do material para assentamento do PAVI-S e regularização dos níveis.

2.5.3 Esquadrias metálicas

Instalação de novo portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento na entrada da edificação;

2.5.4 Pisos internos e externos

Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm na arquibancada (degraus e espelho).

2.5.5 Pintura

Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos nas muretas e muro.

Pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi nos portões externos;

Pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos no piso da arquibancada.

2.5.6 Serviços complementares externos

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;

Fornecimento e espalhamento de terra vegetal em talude para plantio da grama;

Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, exclusive fornecimento de terra vegetal em talude;

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

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D
Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D
10 de 16



Mesa de concreto aparente com tampo de 60x60x5 cm, base de 30x30x75 cm e tabuleiro 40x40cm embutido no concreto, feito com pastilhas de mármore branco e granito preto de 5x5x2cm conf. Projeto; Bicletário em tubo de ferro galvanizado 1" e ferro liso 1/2", inclusive pintura, conforme projeto padrão SEDU em local definido pela fiscalização;

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 em parte externa.

2.6 PLANILHA 06 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.6.1 Quadra de Esportes

Executar circuitos elétricos utilizando condutores de cobre, seção de 2.5 mm² e 4.0 mm². Estes circuitos serão derivados do quadro de distribuição localizado próximo à quadra para que os seguintes aparelhos sejam alimentados:

- Refletores de LED, potência de 200 W, instalados nos pilares e direcionados para iluminação da área externa;
- Bloco autônomo para iluminação de emergência, com faróis de LED – potência de 15W – e autonomia de 3 horas;
- Tomada dois polos e terra, que suporte até 10A/250V, para conexão dos bebedouros;

Os refletores existentes na quadra e na área externa serão substituídos por Refletores LED, potência de 200W.

2.6.2 Bloco Escolar

Quadros de distribuição

Os quadros de distribuição parciais e as instalações elétricas dos circuitos terminais sofrerão intervenções conforme representado em projeto. Alguns aparelhos e quadros poderão ser substituídos ou passarão por manutenção, conforme Memorial de Quantitativos.

O Quadro de Distribuição 01, QDLF01, localizado na circulação do pavimento térreo, próximo à sala de informática, não possui espaço suficiente para acomodação dos novos circuitos. Este quadro passará a ser denominado como QDLF01-A. Dele serão derivados dois circuitos tripolares, sendo um destes para o novo quadro de distribuição, QDLF01-B e outro para alimentar o novo quadro na área do Refeitório (QDLF03-REF).

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D
Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

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



O QDLF01-B será exclusivo para os circuitos de Iluminação e iluminação de emergência existentes no térreo enquanto o QDLF03-REF alimentará circuitos elétricos da cozinha, da cantina e da área de serviço. Com estas mudanças serão liberados espaços para instalação de novos disjuntores no QDLF01-A.

Obs.: A partir deste momento os quadros devem ser denominados QDLF 1-A e QDLF 1-B. Este serviço tem como objetivo realizar a redistribuição circuitos elétricos terminais do térreo. A única condição que deve ser atendida é realização da alimentação do QDLF 1-B e QDLF 3-REF através do barramento lateral do QDLF 1-A.

Circuitos terminais

Considerando o posicionamento dos aparelhos elétricos nos ambientes administrativos da unidade de ensino é necessário que a rede elétrica passe por adaptações para que atenda de maneira segura a demanda existente. Para tanto os serviços abaixo listados serão realizados:

- Redistribuição de circuitos para a Biblioteca, a Coordenação, a Pedagogia e a Secretaria;
- Instalação de tomadas duplas nos pontos de força da sala dos professores;

Aparelhos Elétricos

- Nas salas de aula, os aparelhos elétricos serão substituídos, a saber, ventiladores e lâmpadas/luminárias.
- Serão instaladas luminárias de emergência conforme projeto nas respectivas áreas da unidade escolar.

Para que seja viável a instalação dos diversos serviços listados anteriormente no bloco escola e na quadra de esportes será necessário execução de infraestrutura e novos circuitos elétricos. Os seguintes materiais serão utilizados para realização destes:

- Disjuntores monopolares, bipolares e tripolares, com capacidade entre 20 e 40 A;
- Interruptor Diferencial;
- Cabos de cobre termoplástico, com isolamento para 750 ou 1000V, seção de 2.5 mm², 4.0 mm² e 10.0 mm²;
- Conectores apropriados;
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" e 1.1/2", em diferentes tipos;
- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3/4", 1" e 1.1/2";

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D
Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D
12 de 16



- Duto de polietileno de alta densidade, cor preta, seção circular, com corrugação helicoidal e diâmetro de 1.1/2";
- Eletrocalha metálica perfurada galvanizada a fogo, chapa 16, dimensões 200 x 100 mm, com tampa parafusada, inclusive junções e suportes para fixação;
- Perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm, inclusive suportes para fixação.

OBSERVAÇÕES

- 1) Todos os serviços deverão ser executados seguindo as instruções dos projetos elétricos correspondentes (quando houver).
- 2) O quantitativo de aparelhos que deve ser instalado em cada ambiente deve ser definido pela equipe de fiscalização.
- 3) As especificações técnicas dos aparelhos são determinadas na planilha orçamentária e nos projetos. Qualquer incompatibilidade deverá ser informada ao fiscal responsável para que as orientações sejam dadas.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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

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

- Toda a tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizadas buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutores de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- 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;

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

13 de 16



- 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.

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.

Notas Gerais:

- **Alinhar previamente com os fiscais o local de instalação do canteiro de obras;**
- **Quando houver intervenção em piso dos ambientes, alinhar com os fiscais os níveis de acabamento. Esses serviços só poderão ser executados com autorização da**

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

14 de 16



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 a substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial Descritivo, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do agente fiscalizador da obra, para cada caso particular.

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

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).

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.

Pedro Paulo Passos Wyatt
Engenheiro Civil
CREA ES-029921/D

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

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5GUA11-01-MD-R00

15 de 16



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), 28 de janeiro de 2020.

CAPTURADO POR	
PEDRO HENRIQUE FALQUETO DIAS ENGENHEIRO ELÉTRICO PL SEDU - GERFE	
DATA DA CAPTURA	31/01/2020 12:05:55 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
VALOR LEGAL	ORIGINAL
NATUREZA	DOCUMENTO NATO-DIGITAL

ASSINARAM O DOCUMENTO	
PEDRO HENRIQUE FALQUETO DIAS ENGENHEIRO ELÉTRICO PL SEDU - GERFE Assinado em 31/01/2020 12:05:55 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
PEDRO PAULO PASSOS WYATT ENGENHEIRO CIVIL JR SEDU - GERFE Assinado em 31/01/2020 08:07:00 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
FELIPE DE BRITO AURÉLIO ENG. COORD. ELÉTRICO SR SEDU - GERFE Assinado em 28/01/2020 14:05:44 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
EDSON DE OLIVEIRA PIRES ENGENHEIRO COORD. GERAL MASTER SEDU - GERFE Assinado em 28/01/2020 15:22:30 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
WILSON RODRIGUES GONÇALVES ARQUITETO COORD. SR SEDU - GERFE Assinado em 28/01/2020 15:26:39 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link <https://e-docs.es.gov.br/documento/registro/2020-D1TXL9>



Consulta via leitor de QR Code.