



**MEMORIAL DESCRITIVO - DISCIPLINA
CIVIL E ELÉTRICA
Nº 898801 – REFORMA CIVIL E ELÉTRICA
NA EEEFM VILA NOVA DE COLARES
SERRA - ES**

2020

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

1 de 35



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	4
2.1	PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS	4
2.2	PLANILHA 02 – PRÉDIO ESCOLAR	6
2.3	PLANILHA 03 – VESTIÁRIO	11
2.4	PLANILHA 04 – QUADRA POLIESPORTIVA	15
2.5	PLANILHA 05 – ÁREA EXTERNA	22
2.6	PLANILHA 06 – INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO....	25
2.7	PLANILHA 07 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CLIMATIZAÇÃO E SPDA	28
3.	PLANO DE ATAQUE.....	33
4.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	34
5.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	34
6.	RECEBIMENTO DA OBRA	35
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	35
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	35
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	35

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

2 de 35



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as intervenções que serão realizadas para reforma civil e elétrica EEEFM VILA NOVA DE COLARES, situada no município de SERRA, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla:

Bloco escolar: pintura da estrutura metálica com substituição pontual de perfis metálicos e fechamento lateral do lanternim do refeitório e pátio coberto com brise (veneziana industrial), instalação de coletores pluviais, limpeza e impermeabilização de cobertura aparente, serviços pontuais nos sanitários de alunos do pátio coberto, instalação de aparelhos de ar condicionado e execução de drenos no ambiente Grêmio e Rádio, pintura geral das fachadas, instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndio e adequação de corrimão da escada, substituição de aparelhos de ar condicionado e aparelhos elétricos danificados e substituição de lâmpadas tubulares fluorescentes por lâmpadas de LED.

Vestiário: manutenção dos aparelhos sanitários, substituição da impermeabilização da laje, recuperação da estrutura da laje, manutenção no quadro de distribuição e substituição de aparelhos elétricos.

Quadra poliesportiva: substituição da estrutura metálica da cobertura, correção do alinhamento das fundações, substituição de alambrados, manutenção de equipamentos esportivos e reforma das instalações elétricas e de SPDA.

Área externa: instalação de tubulação de drenagem, substituição de gradil em nylofor sobre muretas, pintura de bancos e mesas de concreto, dos muros, muretas, gradis e manutenção das grades tipo “y”.

Auditório: reforma das instalações de SPDA.

A área do terreno da unidade de ensino é de 8.426,00 m², área do vestiário é de 76,02 m², da quadra coberta é de 810,00 m, do auditório é 645,00 m², dos blocos escolares 2.590,00 m² e da área externa 4.304,98 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.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

3 de 35



O empreiteiro ao apresentar o preço para esta construção esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações, e que está ciente de que as especificações 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. O projeto foi elaborado em conformidade com normas brasileiras em suas últimas versões, em especial:

- NBR 8800/08 Projeto e execução de estruturas de aço – Procedimento.
- NBR 6120/80 Cargas para cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123/88 Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 6118/14 Projeto de estruturas de concreto-Procedimento.
- NBR 6122/96 Projeto e execução de fundações.
- NBR 8681/04 Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.
- NBR 14931 Execução das estruturas de concreto-Procedimento.

A lista de material é preliminar cabendo à Construtora indicar, quantificar e cotar eventuais omissões. 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, inclusive 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 (1 utilização) 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 (1 utilização) 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 (1 utilização), em local definido pela fiscalização;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

4 de 35



Fornecer e instalar barracão para escritório com sanitário área de 14.50 m², de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (1 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 (1 utilização) 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 (1 utilização) 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;

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

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

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

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

Demolir concreto armado com equipamento pneumático, inclusive afastamento, dos locais determinados no memorial;

Executar piso em concreto armado, considerando fornecimento e lançamento de lona plástica, concreto fck=20MPa e tela de aço CA 60 do tipo Q61, exclusive base regularizada, nos locais determinados no memorial;

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

Fornecer e executar projeto executivo de estrutura metálica, de quadra esportiva;

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

Fornecer e executar complementação /as built de Projeto de Drenagem.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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 PLANILHA 02 – PRÉDIO ESCOLAR

2.2.1 Serviços Preliminares

Retirada de revestimento antigo em reboco conforme indicado no memorial de quantitativos;

Demolição de revestimento com azulejos conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar apicoamento de piso cimentado conforme indicado no memorial de quantitativos;

Retirar espelhos conforme indicado no memorial de quantitativos;

Retirar sifões conforme indicado no memorial de quantitativos;

Retirar registros e válvulas de descarga conforme indicado no memorial de quantitativos;

Remover corrimão metálico tubular conforme indicado no memorial de quantitativos;

Remover impermeabilização e proteção mecânica conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar limpeza de concreto com utilização de bomba 6CV jato de água, solvente e escova piaçava conforme indicado no memorial de quantitativos;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar remoção de telhas de concreto, inclusive cumeeiras, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Demolir calhas e rufos em chapas metálicas, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Desmontar estrutura metálica realizando içamento, apoio e segurança com equipamento de auxílio para transporte de carga, conforme indicação do memorial de quantitativos.

2.2.2 Instalação do canteiro de obras

Fornecer e instalar tapume de chapa de compensado resinado esp. 6 mm, 2.20 x 1.10 m dispendo de abertura e portão, com 2.20 m de altura, inclusive pintura no bloco 02 Vivência para isolamento dos ambientes Refeitório e Pátio coberto para intervenção da estrutura metálica da cobertura;

Fornecer e instalar andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem e proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira;

Fornecer e locar andaime metálico tipo torre para reparos da estrutura metálica da cobertura do Bloco 02 Vivência;

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 (caso necessário).

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



2.2.3 Transportes

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.

2.2.4 Estruturas

Fornecer, fabricar e montar estrutura para substituição pontual de perfis metálicos formados a frio, aço estrutural ASTM A-36 no bloco 02 Vivência para estrutura metálica da cobertura do refeitório e pátio coberto (com autorização da fiscalização);

Fabricar e montar estrutura metálica de suporte para os brises, em tubo e chapa, aço estrutural ASTM A-36, c/ o sistema de tratamento e pintura no bloco 02 Vivência na estrutura metálica para fechamento lateral do lanternim.

2.2.5 Paredes e painéis

Fornecer e instalar divisória de granito cinza andorinha com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para complementação de cabine sanitária conforme indicado no memorial de quantitativos.

Fornecer e executar alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, com resistência mínimo a compres. 2.5 MPa, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 9cm para execução de mureta adjacente ao painel de cobogó na circulação;

Executar junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente;

Realizar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1" conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2" conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e executar junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente conforme indicado no memorial de quantitativos;

Executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria para passagem de tubulações;

2.2.6 Esquadrias Metálicas

Fornecer e instalar brise tipo veneziana industrial confeccionada através de montantes e aletas em chapa de aço galvalume, com pintura eletrostática na cor branca, Model 50, marcas de referência

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



Modelação, Starvent, Serenus, Hidrofiber ou equivalente para fechamento lateral do lanternim no bloco 02 Vivência.

2.2.7 Vidros e Espelhos

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 conforme indicado no memorial de quantitativos.

2.2.8 Impermeabilização

Fornecer, aplicar e regularizar impermeabilização de manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforçado com filme int. polietileno, regularização base com argamassa 1:4 esp.mín.15mm, proteção mecânica arg.1:4 esp.20mm e juntas dilatação em piso e rodapés da laje aparente da circulação entre o Bloco 01 Pedagógico/Bloco 02 Vivência.

2.2.9 Cobertura

Fornecer e instalar cobertura em telhas de concreto, Perfil Tradição, ref. Tégula ou equivalente, sem tratamento superficial, na cor Cinza, inclusive cumeeiras para reparo e pintura da estrutura metálica da cobertura do refeitório/pátio coberto no bloco 02 Vivência;

Fornecer e instalar rufo lateral superior em aço galvanizado, pintura eletrostática cor branca em todas as faces, desenvolvimento 600mm, marcas de referência Perfilor, Dânica, Metform, Isoeste, MBP, Santo André ou Panissol, inclusive acessório de fixação nos oitões dos blocos 01,02,03,04;

Recolocar telhas de concreto, Perfil Tradição, ref. Tégula ou equivalente, sem tratamento superficial, na cor Cinza, inclusive cumeeiras para reparo e pintura da estrutura metálica da cobertura do refeitório/pátio coberto no bloco 02 Vivência.

2.2.10 Revestimento de paredes internas e externas

Aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5mm, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar cerâmica comum em placa 20x20 cm, cor branca, marcas de referência Strufaldi, Cecrisa, Eliane ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassa pré-fabricada esp. 5 mm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar cerâmica 10 x 10 cm, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, nas cores branco ou areia, com rejunte esp. 0.5 cm, empregando argamassa colante conforme indicado no memorial de quantitativos;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



Aplicar emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm conforme indicado 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 25mm, conforme indicado no memorial de quantitativos.

2.2.11 Pisos internos e externos

Fornecer e assentar peitoril de granito cinza andorinha polido, com pingadeira, largura de 17 cm e esp. 2 cm, em mureta adjacente ao painel de cobogó na circulação;

Fornecer e assentar rodapé de granito cinza esp. 2cm, h=7cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, inclusive rejuntamento com cimento branco em mureta adjacente ao painel de cobogó na circulação.

2.2.12 Instalações hidrossanitárias

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar prumada de água pluvial, inclusive tubo de PVC rígido soldável branco, p/ esgoto, Ø100mm (4"), joelho 45° Ø100mm, Tê de inspeção 100mm e curva 87°30' Ø100mm, fixado com fita walsiwa a cada 1m, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Executar furo em concreto para diâmetros maiores que 75 mm conforme indicado no memorial de quantitativos;

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

2.2.13 Aparelhos Hidro-sanitários

Fornecer e instalar mictório de louça branca, com sifão integrado, mod. M712 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive engates cromados conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar conjunto de válvula de descarga e engate flexível cromado para mictório conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar sifão cromado para pia de cozinha ou lavatório de 1 x 1 1/2" conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada diam 32mm (11/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado no memorial de quantitativos.



2.2.14 Pintura

Realizar emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, nas paredes conforme indicado no memorial de quantitativos;

Aplicar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos conforme indicado no memorial de quantitativos;

Preparar e limpar manualmente superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Aplicar pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epóxi e duas demãos de tinta à base de Epóxi conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar pintura com tinta à base de esmalte sintético tipo Hammerite, Coral ou equivalente, a três demãos em metal para estrutura metálica da cobertura do refeitório e pátio coberto do bloco 02 Vivência;

Realizar remoção de 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 para estrutura metálica da cobertura do refeitório e pátio coberto do bloco 02 Vivência;

Aplicar pintura poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micra, com revolver nas estruturas metálicas de suporte dos brises e perfis metálicos da cobertura do refeitório a serem substituídos;

Aplicar pintura sobre pisos, marcas de referência Novacor, Coral ou Suvinil, a duas demãos conforme indicado no memorial de quantitativos.

2.2.15 Serviços complementares internos

Instalar corrimão 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 parabolts, conf. detalhe em projeto para a escada de acesso ao pavimento superior;

Fornecer e colocar lona plástica preta 80 micras para proteção de paredes e piso durante intervenção das estruturas metálicas da cobertura do refeitório e pátio coberto do bloco 02 Vivência.

Realizar limpeza geral da obra.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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 PLANILHA 03 – VESTIÁRIO

2.3.1 Serviços Preliminares

Demolir alvenaria conforme indicado em memorial de quantitativos;

Demolir manualmente concreto simples conforme indicado em memorial de quantitativos;

Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes memorial de quantitativos;

Realizar retirada de pintura antiga a base de PVA conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta conforme indicado em memorial de quantitativos;

Retirar espelho conforme indicado em memorial de quantitativos;

Retirar torneiras e registros conforme indicado em memorial de quantitativos;

Retirar registros e válvulas de descarga conforme indicado em memorial de quantitativos;

Retirar sifões conforme indicado em memorial de quantitativos;

Demolir tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos conforme indicado em memorial de quantitativos;

Remover impermeabilização e proteção mecânica conforme indicado em memorial de quantitativos.

2.3.2 Andaimos

Realizar locação de andaime metálico tipo torre para reparos nas fachadas do Vestiário;

2.3.3 Transportes

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;

2.3.4 Estruturas

Realizar remoção cuidadosa do concreto afetado, através de escarificação considerando espessura escarificada de 5cm em teto do vestiário masculino, do vestiário feminino e do vestiário PNE;

Realizar limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão em teto do vestiário masculino, do vestiário feminino e do vestiário PNE;

Fornecer e aplicar Sika Top 108 Armatec ou equivalente, nas ferragens a serem recuperadas em teto do vestiário masculino, do vestiário feminino e do vestiário PNE;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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: L2SER46-03-MD-R00

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



Recompor concreto danificado, com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente considerando espessura de 5cm em teto do vestiário masculino, do vestiário feminino e do vestiário PNE.

2.3.5 Paredes e Painéis

Executar verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e executar alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes sem revestimento, 10cm conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 11/4" a 2" para reparo de registro na circulação dos bebedouros e substituição de tubulação e válvula para registro no vestiário masculino.

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 conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv. esp. 35mm maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, com chapa inox, inclusive alizar, fechadura com maçaneta tipo alavanca em latão cromada LaFonte/equivalente, barra de apoio e puxador, excl. marco, na dimensão 0.80x2.10m conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp. 35mm maciça c/ friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, inclusive alizares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte/equiv., dim. 0.80x2.10 m conforme indicado no memorial de quantitativos.

2.3.7 Esquadrias Metálicas

Fornecer e chumbar portão de ferro de abrir em barra chata, conforme indicado no memorial de quantitativos.

2.3.8 Vidros e Espelhos

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 conforme indicado no memorial de quantitativos.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



2.3.9 Impermeabilização

Fornecer e executar impermeabilização com manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforçado com filme interno polietileno, regularização base com argamassa 1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilatação sobre piso, vigas e paredes da cobertura.

2.3.10 Revestimento de Paredes Internas e Externas

Aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar cerâmica comum em placa 20x20 cm, cor branca, marcas de referência Strufaldi, Cecrisa, Eliane ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassa pré-fabricada esp. 5 mm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar cerâmica 10 x 10 cm, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, nas cores branco ou areia, com rejunte esp. 0.5 cm, empregando argamassa colante conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar roda parede em granito cinza andorinha 7x2cm, com acabamento abaulado nos dois lados conforme indicado 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 conforme indicado 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 conforme indicado no memorial de quantitativos.

2.3.11 Instalações Hidro-sanitárias

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar prumada de água pluvial, incl. tubo de PVC rígido soldável branco, p/ esgoto, Ø100mm (4"), joelho 45° Ø100mm, Tê de inspeção 100mm e curva 87°30' Ø100mm, fixado com fita walsiwa a cada 1m, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar furo em concreto para diâmetros maiores que 75 mm para passagem de tubo coletor na platibanda;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1 1/4"), inclusive conexões, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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 sifão cromado para pia de cozinha ou lavatório de 1 x 1 1/2" conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar tampa para caixa sifonada, em aço inox, de 150x150mm na circulação dos bebedouros;

Realizar desentupimento de ramais de esgoto conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar limpeza de caixa de gordura, de passagem ou de inspeção (feito por servente) conforme indicado no memorial de quantitativos.

2.3.12 Aparelhos Hidro-sanitárias

Fornecer e instalar torneira de metal com borda roscável, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada, diam. 40mm (1 1/2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar válvula de descarga com acabamento anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado no memorial de quantitativos;

2.3.13 Pintura

Realizar emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex;

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar pintura com verniz filtro solar fosco, linha Premium, em madeira, a três demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar pintura de superfície metálica com uma demão de primer epóxi e duas demãos de tinta à base de Epóxi conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar limpeza geral da obra.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

14 de 35



2.4 PLANILHA 04 – QUADRA POLIESPORTIVA

2.4.1 Serviços Preliminares

Demolir alvenaria em parede de fundos da arquibancada para reparos dos pilaretes da estrutura metálica entre P2 a P5 (c/autorização da fiscalização) e paredes dos degraus para execução de cintas superiores para recebimento de guarda-corpo;

Demolir muro em alvenaria, inclusive estrutura em concreto armado (pilares cintas e vigas) da mureta adjacente ao prédio escola;

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

Realizar desmontagem de estrutura metálica da quadra conforme indicado no memorial de quantitativos;

Retirar trave de futebol de salão;

Retirar rede de proteção da Quadra;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões;

Retirar revestimento antigo em reboco em trecho com goivete danificado para recuperação na parede de gol e arquibancada;

Retirar pintura antiga a base de PVA;

Realizar apicoamento de piso cimentado para reparo em trechos danificados nos pisos da arquibancada;

2.4.2 Andaimés

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

Fornecer e instalar com 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 durante a intervenção do espaço da quadra coberta (com autorização a fiscalização).

2.4.3 Movimento de Terra

Realizar escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar reaterro apilado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

15 de 35



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;

2.4.4 Estruturas

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1 e 2) conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e aplicar concreto USINADO Fck=30 MPa - considerando lançamento MANUAL para INFRA-ESTRUTURA conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e armar tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, nos passeios em volta da quadra coberta;

Fornecer, cortar, montar, escorar Fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 12.5 a 25.0 mm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar ancoragem de vergalhões de aço CA-50 em estrutura existente, inclusive apicoando concreto antigo e aplicando adesivo estrutural a base de resina epóxi;

Fornecer, cortar, montar, escorar e desfôrma de fôrma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm para execução de cinta superior nas laterais para recebimento de guarda-corpo na arquibancada;

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

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm para recebimento de guarda-corpo nas laterais da arquibancada;

Fornecer, fabricar e montar estruturas metálicas p/ construção da cobertura da quadra, conf. proj. L2SER46-03-EM-R00. Perfis laminados ASTM A-572 Gr. 50 e tirantes SAE 1020, inclusive içamento dos perfis metálicos, apoio e segurança c/ guindaste hidráulico sobre rodas c/ lança telescópica ou equivalente. Considerar sistema de tratamento e pintura conforme nota de planilha;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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, fabricar, montar e pintar placas de base, dim. 600x400 mm, aço USI SAC 300 ou equiv., inclusive chumbadores tipo "J" SAE1020 Ø16 mm, c/ porca e arruela lisa galvanizados, conf. proj. L2SER46-03-EM-R00. Cada unidade refere-se a 01 placa de base com 06 chumbadores e suas respectivas porcas e arruelas. Considerar sistema de tratamento e pintura conforme nota de planilha; Fornecer, preparar e aplicar concreto Grout, utilizando argamassa pré-fabricada tipo SikagROUT ou equivalente e pedrisco em pontos de fixação dos tubos do alambrado, em base das tabelas de basquete (p/ instalação dos novos chumbadores) e em topo dos pilaretes - P01 a P12; Realizar limpeza de superfície e aplicação de adesivo estrutural Sikadur 32 ou equivalente, espessura mínima de 2 mm, sobre superfície de concreto existente em sapatas - P01 a P12; Executar junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente;

Notas:

CONCRETO ESTRUTURAL

Características mínimas:

- Resistência característica à compressão $F_{ck}=30\text{mpa}$
- Fator água/cimento máximo em massa = 0,55
- Consumo mínimo de cimento = 300Kg/m^3
- Cimento Portland CII-E-RS ou CIII-RS

Cura:

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto.
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados.
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas.
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica.

Desmoldagem:

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 14931 atentando-se para os prazos recomendados.

Controle Tecnológico:

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica com base em um programa detalhado que deverá ser apresentado à fiscalização para a sua aprovação.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

17 de 35



SUPERESTRUTURA DE AÇO

- São de responsabilidade da empresa executora todos os serviços que se façam necessários para a perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização. Será de inteira responsabilidade da empresa executora e instaladora o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI). Os materiais e serviços ficarão sujeitos à aprovação da fiscalização, que poderá a qualquer tempo os rejeitar se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da empresa responsável pela execução e instalação. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.
- Verificar os níveis para intervenção na estrutura da quadra antes da execução da desmontagem da estrutura.
- 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.
- 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).
- 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).

Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Grout, utilizando argamassa pré-fabricada tipo Sikagrout ou equivalente e pedrisco;

Limpeza de superfície e aplicação de adesivo estrutural a base de resina epoxi, espessura mínima de 2 mm, sobre superfície de concreto existente;

Execução de junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente;

2.4.5 Paredes e Painéis

Fornecer e executar alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, com resistência mínimo a compres. 2.5 MPa, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, s/ rev. 14cm em arquibancada existente próxima aos pilares P02 a P05 - c/ autorização da fiscalização;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



2.4.6 Cobertura

Fornecer e instalar cobertura em telha termoacústica tipo telha/painel em aço galvanizado, chapa superior trapezoidal LR40 e=0.5mm, chapa inferior plana e=0.43mm, pintura de fábrica nas duas faces cor branca, inclusive acessórios de fixação e núcleo em poliuretano (PUR) ou poliisocianurato (PIR), injeção contínua, e=30mm, marcas de referência Perfilor, Dânica, Isoeste ou MBP, inclusive içamento, apoio e segurança c/ guindaste hidráulico sobre rodas c/ lança telescópica ou equivalente;

Fornecer e instalar cumeeira Perfil LR-40 em aço galvanizado, pintura cor branca em todas as faces, desenvolvimento 1200 mm, marcas de referência Perfilor, Metform, Isoeste ou equivalente, inclusive acessório de fixação;

Fornecer e instalar arremate de borda lateral LR-40 em aço galvanizado, desenvolvimento 300 mm, pintura cor branca em todas as faces, marcas de referência Perfilor, Metform, Isoeste ou equivalente, inclusive acessório de fixação;

Fornecer e instalar frontal de acabamento telha/painel onda inferior, em aço galvanizado, para telha termoacústica trapezoidal, pintura na cor branca, marcas de referência Perfilor, Dânica, Isoeste, MBP ou equivalente, inclusive acessório de fixação;

2.4.7 Impermeabilização

Fornecer e indicar impermeabilização, empregando argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3 com aditivo impermeabilizado tipo sika 1 ou equivalente, espessura de 2 cm em mureta da quadra e cintas inferiores da arquibancada após reparos dos elementos estruturais (c/ autorização da fiscalização);

2.4.8 Revestimento de Paredes

Aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm em trechos com goivete danificado em parede de gol e arquibancada, em mureta da quadra, em muros da quadra (fundo de gol), arquibancada, mureta dos fundos da arquibancada (c/ autorização da fiscalização), fechamento lateral da arquibancada (c/ autorização da fiscalização) e recomposição de paredes da arquibancada existente próxima aos pilares P02 a P05 - c/ autorização da fiscalização;

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 em trechos com goivete danificado em parede de gol e arquibancada, em mureta da quadra, em muros da quadra (fundo de gol), arquibancada, mureta dos fundos da arquibancada (c/ autorização da fiscalização), fechamento lateral da arquibancada (c/

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



autorização da fiscalização) e recomposição de paredes da arquibancada existente próxima aos pilares P02 a P05 - c/ autorização da fiscalização;

2.4.9 Pisos Internos e Externos

Fornecer e executar lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm do passeio em volta da quadra coberta e rampa de acesso para a quadra coberta;

Fornecer e executar piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m para reparo dos degraus danificados da arquibancada (c/ autorização da fiscalização);

Fornecer e executar piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm do passeio em volta da quadra coberta;

Executar piso quadra poliesportiva fck=25MPa, esp.=10 cm, armado c/ tela Q138, concreto camada única bombeável c/ brita n. 1, acab. sup. c/ rotoalisador, juntas c/ corte serra diamant. preench. c/ mastique e resina endurecedora de superfície conforme indicado no memorial de quantitativos;

2.4.10 Pintura

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e realizar pintura poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micra, com revolver. Para aplicação nas estruturas metálicas da cobertura da quadra de esportes, inclusive pilares e placas de base em metal em estrutura metálica quadra poliesportiva;

2.4.11 Serviços Complementares Externos

Fornecer e instalar alambrado com 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" inclusive portão, pintados com esmalte sobre fundo anticorrosivo conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins) conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar guarda corpo de tubo de aço inox, diâmetros 2", 1.1/2" e 3/4" esp. 1.5 mm, H=1.10 m, inclusive chumbador parabolt, canoplas de acabamento, com corrimão duplo H=0.70m e H=0.92m, conforme detalhe em projeto nas laterais da arquibancada;

Fornecer, fixar e pintar placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo – a ser definido pela fiscalização;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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 assentar chapim em granito cinza andorinha polido, largura de 21 cm e espessura de 2 cm, com pingadeira dos dois lados, assentamento com argamassa de cimento colante pré-fabricada, inclusive rejuntamento em muros e muretas da quadra;

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

Fornecer e instalar trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m;

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 3 1/2" e tampão de furo;

Fornecer e instalar rede para futebol de salão;

Fornecer e executar suporte de tabela de basquete em tubo de aço carbono Schedule 40 Ø8", chapas de aço A36 esp. 5/8" e 5/16", ancoragem em blocos de concreto c/ chumbadores tipo J, conf. projeto padrão SEDU, inclusive pintura com tinta à base de epóxi;

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

Realizar pintura 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 em área comum a todos os esportes + círculo central de basquete;

Realizar pintura 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 em áreas do futebol de salão e círculo central (fora o círculo central de basquete);

Realizar pintura 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 em área da quadra de volei;

Realizar pintura 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 em área da quadra e da arquibancada;

Realizar pintura à base de epóxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes para linhas de marcação: volei, linhas de marcação: Handbol e linhas de marcação: basquete;

Realizar pintura à base de epóxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 8 cm, para demarcação de quadra de esportes para linhas de marcação: Futebol de salão e linhas de marcação limite da quadra;

Fornecer e instalar rede de proteção em nylon malha 10x10 cm para proteção de quadra de esportes conforme indicado em memorial de quantitativos;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

21 de 35



Executar mureta em alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, h=0.60cm, para fechamento de quadra, com pilaretes de travamento em concreto armado a cada 3m, inclusive chapisco;
Fornecer e executar goivete de perfil de alumínio anodizado cor natural tipo " U ", de 1/2' em trechos danificados na parede gol e arquibancada.

2.5 PLANILHA 05 – ÁREA EXTERNA

2.5.1 Serviços Preliminares

Demolir alvenaria em trecho da mureta para chumbamento do nylofor no espaço das mini quadras de vôlei, entre os blocos 02 e 03, no bloco 04 e vestiário;

Demolir manualmente concreto armado conforme indicado em memorial de quantitativos;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões em trechos conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta conforme indicado no memorial de quantitativos;

Retirar poste de vôlei das mini quadras;

Realizar limpeza de concreto com utilização de bomba 6CV jato de água, solvente e escova piaçava em área de piso das mini quadras;

Remover pintura utilizando máquina elétrica para polimento de piso em área de piso das mini quadras;

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto na área externa para passagem de tubulação entre as CA 03 até a CA 04 da rede de drenagem.

2.5.2 Instalação do Canteiro de obras

Fornecer e instalar tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, inclusive montagem estr. madeira 8"x8", inclusive faixa pintura esmalte sint. cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (reaproveitamento 2x) para isolamento de trechos com reparos das grades tipo "y";

Andaime metálico para trabalho em muros, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira para reparos das grades tipo "y" com substituição parcial das grades com execução de nova cinta superior e pintura geral.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



2.5.3 Transportes

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.

2.5.4 Estruturas

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

Fornecer, cortar, montar, escorar e desformar fôrma de chapa compensada resinada 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes em locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

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

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

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm, em locais conforme indicado em memorial de quantitativos.

2.5.5 Revestimento de Paredes

Fornecer e aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e 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 conforme indicado em memorial de quantitativos.

2.5.6 Pisos Internos e Externos

Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1 e 2);

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

Executar piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm;

Execução de piso em concreto armado, considerando fornecimento e lançamento de lona plástica, concreto fck=20MPa e tela de aço CA 60 do tipo Q61, exclusive base regularizada;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



Execução de acabamento superficial rotoalisado em piso de concreto, com máquina rotoalisadora, inclusive aplicação de resina endurecedora de superfície, Reis Fórmula ou equivalente, exclusive concreto;

Executar juntas serradas executadas em quadros de 2x2 m, inclusive tarugo e preenchimento com selante a base de poliuretano Sikaflex Universal ou equivalente;

2.5.7 Instalações Hidro-sanitárias

Fornecer e executar grelha em concreto armado pré-moldado, 30cm em trechos danificados das canaletas das mini quadras e da quadra coberta;

Fornecer e executar dreno em tubo perfurado geotubo Ø100 mm marca de ref. Kananet ou equiv., envolto em manta geotêxtil de poliéster Bidim RT-16 ou equiv., inclusive leito de brita 1 e 2 no traço 1:1, escavação, reaterro e bota-fora, conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar furo em concreto para diâmetros maiores que 75 mm em paredes das caixas de areia para passagem de drenos (tubulação corrugado).

2.5.8 Pintura

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar pintura de superfície metálica com uma demão de primer epóxi e duas demãos de tinta à base de epóxi nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar pintura sobre pisos, marcas de referência Novacor, Coral ou Suvinil, a duas demãos nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar pintura à base de epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard ref. 2005 cor branca, incl. componente B, marca de ref. International, Renner, Weg ou equiv, em faixas c/ largura de 5 cm, p/ demarcação das faixas externas das mini quadras;

Realizar pintura 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, p/ demarcação das faixas internas das mini quadras;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

24 de 35



Realizar pintura com tinta epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 653 Azul Caribe C935, marca de ref. International, Renner, Weg ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos.

2.5.9 Serviços Complementares Externos

Executar chumbamento de grades, portões, telas ou outras estruturas metálicas em alvenaria para os alambrados sobre mureta das mini quadras;

Fornecer e instalar gradil Nylofor 3D, em painel de aço galvanizado, H=2.43m, cor branco, marca de ref. Belgo ou equivalente, chumbado sobre mureta de alvenaria (exclusive mureta), conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar portão de abrir Nylofor 3D, em painel de aço galvanizado, cor branca, marca de ref. Belgo Bekaert ou equivalente, inclusive chumbamento nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar gradil Nylofor Padrão SEDU det. 43-R1, 2.50 X 2.10 m, mureta em alv. de bl. cerâmicos 10x20x20 cm, H=40 cm, com pilare e cinta de trav. em concreto arm. a cada 2,5 m, inclusive chap., reboco e pintura acrílica a 3 demãos, para substituição do isolamento provisório com tampos de mesa na lateral do Vestiário;

Fornecer e instalar gradil de ferro galvanizado em tubos $\varnothing 2"$ e barra chata 1"x1/4", inclusive chumbamento em muro existente, com parte superior em "Y" h=1,50 m nos trechos lateral da quadra coberta e mini quadras, e fundos do Vestiário, castelo de água e cisterna;

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

Fornecer e instalar 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 para as mini quadras;

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

Realizar recomposição de piso cimentado, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com 2 cm de espessura, inclusive lastro, após passagem de tubulação entre as CA 03 até a CA 04 da rede de drenagem na área externa.

2.6 PLANILHA 06 – INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

2.6.1 Serviços Preliminares

Demolir alvenaria das caixas de hidrantes localizados na quadra coberta e no Bloco 02 Vivência;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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: L2SER46-03-MD-R00

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D
25 de 35



Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões, em especial, as portas, do tipo corta fogo (PE1), localizado nos blocos 01, 02 e 03;

Retirar registros e válvulas de descarga, dos hidrantes de paredes da quadra coberta;

Retirar caixa de hidrante de parede localizadas na quadra coberta, blocos 01 e 02.

2.6.2 Transportes

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.

2.6.3 Paredes e Painéis

Fornecer e executar alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas 12mm e espessura das paredes, s/revestimento, 20cm (bloco comprado fábrica, posto obra) para recebimento das novas caixas de hidrantes de parede na quadra coberta;

Executar verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma;

2.6.4 Revestimento de Paredes

Aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5mm, conforme indicado 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 25mm, conforme indicado no memorial de quantitativos;

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

Instalar cerâmica 10 x 10 cm, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, nas cores branco ou areia, com rejunte esp. 0.5 cm, empregando argamassa colante;

Instalar roda parede em granito cinza andorinha 7x2cm, com acabamento abaulado nos dois lados;

Instalar rodapé de granito cinza esp. 2cm, h=7cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



2.6.5 Outras instalações

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

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

Fornecer e/ou manutenção Extintor de incêndio portátil de pó químico BC com capacidade 20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente;

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);

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 à esquerda);

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

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 21 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E3 (NT 14/2010-ES) ("BOMBA DE INCENDIO");

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

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");

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");

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

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;

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

Executar teste de estanqueidade (teste de vazão) das instalações de Gás GLP, incluindo emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica e laudo. Executar teste nas instalações existentes. Caso a fiscalização constate a necessidade de manutenção nas instalações de gás, outro teste de estanqueidade deve ser realizado após a conclusão dos serviços;

Fornecer e instalar mangueira Ø 38mm 2x15 mm, adaptador rosca fêmea e engate rápido e esguicho em latão regulável, para instalação em hidrantes de parede existentes, exclusive registro globo angular, abrigo e suporte nos blocos 02 e 04;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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 hidrante de parede, com abrigo em chapa, 80x90x17cm, com suporte e mangueira 2x15m Ø40mm, adaptador rosca fêmea e engate rápido, esguicho em latão regulável, registro globo angular 45º/ 63mm na quadra coberta;

Fornecer e instalar porta corta-fogo, para saída de emergência, conforme ABNT NBR 11742, classe P90, chapa de aço, dim.: 1,80x2,10m, com barra anti-pânico, inclusive três pares de dobradiças com mola e pintura nos localizado nos blocos 01, 02 e 03;

Fornecer e substituir registro tipo globo angular 45º 63mm para os novos hidrantes de paredes da quadra coberta e bloco 02 Vivência;

Fornecer e instalar abrigo para hidrante de parede, de sobrepor, em chapa 80x90x17cm, com tampa, suporte e vidro no bloco 01 nos pavimentos térreo e superior;

Fornecer e instalar tubo de aço galvanizado com costura Ø 65 mm (2.1/2"), conforme NBR5580 para ligação dos novos hidrantes de paredes na quadra coberta;

Fornecer e instalar estrado em perfis metálico para central de gás, inclusive pintura epóxi para a central de gás.

2.6.6 Pintura

Realizar emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex nos locais relacionados no memorial de quantitativos;

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, nas paredes conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre tubo de aço galvanizado, diâmetro 20 mm, inclusive fundo anti-corrosivo na tubulação de gás.

2.7 PLANILHA 07 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CLIMATIZAÇÃO E SPDA

2.7.1 Instalações Elétricas e Climatização

Bloco Escolar

- As lâmpadas fluorescentes serão substituídas por lâmpadas de LED tubular, potência de 18 W e temperatura de cor superior à 6500 K. Apenas os soquetes danificados deverão ser substituídos, após autorização da equipe de fiscalização;
- Instalar luminárias com duas lâmpadas de LED tubular, potência de 18W e temperatura de cor superior à 6500K em substituição às lâmpadas compactas existentes;
- Realizar a substituição dos ventiladores (teto/tufão) avariados;
- Realizar a substituição de tomadas e interruptores danificados;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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 pontos elétricos e instalar aparelhos de ar condicionado na Sala do Grêmio e na Biblioteca;
- Substituir os aparelhos de Ar condicionado da Sala Multimídia (02 aparelhos do tipo Piso-Teto – 36.000 BTU's), Biblioteca (01 aparelho do tipo Piso-Teto – 36.000 BTU's) e Secretaria (01 aparelho do tipo Hi-Wall – 24.000 BTU's). A máquina da biblioteca e da secretaria deverão ser instaladas na laje acima da entrada da escola. As máquinas da Sala Multimídia deverão ser instaladas no mesmo local que as máquinas antigas. Retirar as máquinas condensadoras (Direção e Sala de Recursos) localizadas abaixo do telhado e reinstalá-las na fachada interna da escola, para melhor funcionamento;
- Substituir as luminárias de emergência na unidade escolar;
- Instalar acionadores, sirenes e central de alarme de incêndio, conforme indicação em projeto.

Quadra de Esportes

- Deverá ser instalado novo quadro de distribuição, substituindo o que alimenta os circuitos elétricos da quadra de esportes. Este possuirá capacidade para instalação de 28 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento principais que suportem até 100 A e barras de neutro e terra. Seu novo posicionamento está indicado no arquivo L2SER46-01-EL-R00-Prancha 01.
- Os circuitos elétricos terminais que alimentam os pontos elétricos da quadra de esportes serão novos, executados com condutores de cobre, seção de 2.5 mm² e 4.0 mm² e cabos tipo PP, 3x4.0 mm².
- Os circuitos terminais serão protegidos por disjuntores com capacidade variando entre 16 e 25 A, e DPS classe II, 1 polo, tensão máxima de 175 V, corrente máxima de 20 KA. Os alimentadores do quadro de distribuição serão recolhidos à caixa de passagem próxima à quadra para execução dos serviços e quando relançados deverão ser emendados, se necessário. Serão utilizados cabos de cobre, com seção de 10.0 mm² e isolamento de 1000 V, protegidos por disjuntor trifásico de 50 A.
- Serão instalados novos aparelhos elétricos na área da quadra de esportes, bem como a nova infraestrutura. Abaixo, seguem as 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 superior 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

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



projetores da quadra, seu posicionamento deve seguir o indicado em projeto e seu funcionamento deve ser controlado automaticamente por relés.

- Para iluminação de emergência instalar quatro 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.
- Execução de pontos de força e instalação de tomadas dois polos mais terra (10A/250V);

Para que seja viável a instalação dos diversos serviços listados anteriormente 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 16 e 90 A;
- Cabos de cobre termoplástico, com isolamento para 750 ou 1000V, seção de 2.5 mm², 4.0 mm², 6.0 mm² e 10.0 mm²;
- Fita isolante e de auto fusão;
- Conectores apropriados;
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" e 1", em diferentes tipos;
- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3/4", 1" e 1.1/2";
- Duto de polietileno de alta densidade, cor preta, seção circular, com corrugação helicoidal e diâmetro de 1.1/2";
- Eletroduto flexível corrugado, diâmetro 3/4";
- Caixas de passagem, metálica ou de alvenaria;

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.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



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;
- 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;

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

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

Fases: preta (R),

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;

Retorno e sinalização: outras cores.

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

2.7.2 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

Para proporcionar níveis de segurança adequados aos alunos e aos profissionais da unidade escolar e atender à normativa do Corpo de Bombeiros do ES, será executado sistema de proteção contra descargas atmosféricas na quadra de esportes e no auditório. Abaixo orientações para execução:

Quadra de Esportes

- 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.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



- Subsistema de aterramento

Executar malha que percorra o perímetro da quadra utilizando cabo de cobre nu, seção 50.0 mm². Próximo à cada descida executar caixa de aterramento, 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. Esta malha deverá ser conectada a malha de aterramento do bloco escolar em, ao menos, dois pontos.

Auditório

- Subsistema de Captação

Executar malha de captação utilizando barra chata em alumínio, dimensões de 7/8"x1/8", fixada em telha com parafuso (distância máxima de 60 cm). Poliuretano será utilizado para vedação dos furos.

- Subsistema de descida

Serão executadas doze descidas, sendo o posicionamento de cada indicada em projeto de SPDA (L2SER46-01-SOP-R00-Prancha 02). O subsistema de descida é composto por barra chata em alumínio, dimensões de 7/8"x1/8", e cabos de cobre nu, seção de 50.0 mm². Estes materiais serão conectados através de terminal de compressão instalado no interior das caixas de medição, instaladas à altura de 1,50 metros.

Em altura inferior à 3,00 metros os condutores devem ser protegidos por eletroduto de PVC rígido, diâmetro de 1".

- Subsistema de aterramento

Executar malha que percorra o perímetro do auditório utilizando cabo de cobre nu, seção 50.0 mm². Próximo à cada descida executar caixa de aterramento, com tampa em ferro fundido e diâmetro de 30 cm e instalar hastes de cobre. Esta malha deverá ser conectada a malha de aterramento do bloco escolar em, ao menos, dois pontos.

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.

Notas:

- **Alinhar previamente com os fiscais o local de instalação do canteiro de obras;**
- **Durante a intervenção realizar rodízio de salas;**

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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



- A demolição dos módulos de PVC deve ser executada após finalização das intervenções nas demais salas de aula;
- 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;
- Antes do início da recuperação estrutural dos pilares, todas as telhas da quadra poliesportiva deverão ser removidas;
- Deverá ser executado o escoramento de todos os pilares antes de iniciar a recuperação. 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;
- 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;

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).

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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

Nome do Arquivo: L2SER46-03-MD-R00

34 de 35



6. RECEBIMENTO DA OBRA

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

6.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

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

6.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

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

6.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO

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

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

Vitória (ES), 13 de janeiro de 2020.

Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CFT-BR 08110598714

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES-024157/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: L2SER46-03-MD-R00

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D
35 de 35

CAPTURADO POR	
FABIANNE MIRANDA AGUIAR ENGENHEIRO CIVIL PL SEDU - GERFE	
DATA DA CAPTURA	16/01/2020 08:57:48 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
VALOR LEGAL	ORIGINAL
NATUREZA	DOCUMENTO NATO-DIGITAL

ASSINARAM O DOCUMENTO	
FABIANNE MIRANDA AGUIAR ENGENHEIRO CIVIL PL SEDU - GERFE Assinado em 16/01/2020 08:57:48 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
PEDRO HENRIQUE FALQUETO DIAS ENGENHEIRO ELÉTRICO PL SEDU - GERFE Assinado em 15/01/2020 16:46:36 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
WILSON RODRIGUES GONÇALVES ARQUITETO COORD. SR SEDU - GERFE Assinado em 15/01/2020 16:42:00 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
MOISÉS BRITO SOBRINHO ENGENHEIRO COORD. CIVIL SR SEDU - GERFE Assinado em 16/01/2020 08:49:39 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 15/01/2020 10:59:31 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 16/01/2020 08:48:59 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
LEONARDO FRAGA COSTA TÉCNICO EM ELETROTECNICA SEDU - GERFE Assinado em 15/01/2020 17:54:48 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
JOSIANE FERREIRA MUNIZ TÉCNICO CIVIL SEDU - GERFE Assinado em 15/01/2020 13:52:53 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-SBFBJM>



Consulta via leitor de QR Code.