



**MEMORIAL DESCRITIVO - DISCIPLINA  
CIVIL E ELÉTRICA  
Nº 884001 – REFORMA CIVIL E ELÉTRICA  
DA EEEF TAQUARA I  
SERRA - ES**

**2019**

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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

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

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

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



## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>4</b>
2.1	PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS .....	4
2.2	PLANILHA 02 – PRÉDIO ESCOLAR .....	5
2.3	PLANILHA 03 – REFORMA DOS BANHEIROS DOS ALUNOS, PROFESSORES E ADMINISTRATIVOS .....	11
2.4	PLANILHA 04 – REFORMA DO VESTIÁRIO .....	17
2.5	PLANILHA 05 – QUADRA POLIESPORTIVA .....	24
2.6	PLANILHA 06 – ÁREA EXTERNA .....	31
2.7	PLANILHA 09 – DEMOLIÇÃO DO MÓDULO DE PVC.....	36
2.8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SPDA – QUADRA DE ESPORTES E VESTIÁRIOS .....	37
2.9	INSTALAÇÕES DE ELÉTRICAS E DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - BLOCO ESCOLAR .....	39
<b>3.</b>	<b>PLANO DE ATAQUE.....</b>	<b>42</b>
<b>4.</b>	<b>CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....</b>	<b>43</b>
<b>5.</b>	<b>SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....</b>	<b>43</b>
<b>6.</b>	<b>RECEBIMENTO DA OBRA .....</b>	<b>43</b>
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL .....	43
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO .....	43
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	44

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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

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

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

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



## 1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as intervenções que serão realizadas para reforma civil e elétrica na EEEF TAQUARA I, 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: adequação do almoxarifado em copa dos professores, pintura interna e externa, adequação da sala de vídeo para sala de aula, abertura de janela na sala de vídeo e LIED, instalação de equipamentos de prevenção e combate a incêndio, adequação da casa de gás e portões, instalação de corrimão, substituição da impermeabilização do sanitário dos alunos, reforma dos banheiros administrativos, substituição das lâmpadas tubulares fluorescentes por lâmpadas tubulares de LED e adequações na rede de cabeamento estruturado;

Vestiário: manutenção dos aparelhos sanitários, substituição da impermeabilização da laje, correção de infiltração, recuperação da estrutura da laje, manutenção no quadro de distribuição, substituição de aparelhos elétricos e execução do sistema de proteção contra descargas atmosféricas;

Quadra poliesportiva: recuperação da estrutura metálica da cobertura, substituição de alambrados, manutenção da mureta, equipamentos esportivos e reforma das instalações elétricas e de cabeamento estruturado;

Área externa: execução de pátios cimentados, instalação de mesas e cadeiras, plantio de grama, drenagem e pintura de muros e a demolição do módulo de PVC.

A área da unidade de ensino é de 1.344,00 m<sup>2</sup>, área do vestiário é de 103,98 m<sup>2</sup> e da quadra coberta é de 820,00 m<sup>2</sup>, e as intervenções propostas serão realizadas em 3.526,00 m<sup>2</sup> aproximadamente.

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

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

O empreiteiro ao apresentar o preço para 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:

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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



- 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, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azuis c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x) em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar barracão para almoxarifado área de 10.90m<sup>2</sup>, de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conforme projeto (2 utilizações) em local definido pela fiscalização;

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

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

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

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

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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 tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia para ligação do canteiro, em local definido pela fiscalização;

Utilizar quadro de distribuição de energia, embutido ou semi embutido, capacidade para 16 disjuntores. DIN, com barramento trifásico 100 A, barra. neutro e terra, fabricado em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechadura ch yale, Ref. QDTN II-16DIN-CEMAR ou equivalente, cabo paralelo PP de cobre, seção 4x10,0mm<sup>2</sup> e disjuntores monofásicos, bifásicos e trifásicos para realizar ligação provisória de energia nos barracões, em local definido pela fiscalização;

Fornecer e instalar cabo paralelo PP de cobre, com isolamento para 750V, seção 4x10,0mm<sup>2</sup>, em local definido pela fiscalização;

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

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

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

Prever equipe de administração local inclusive vigilância.

Fornecer e executar complementação / as built de projeto de redes elétricas, SPDA, arquitetônico, urbanismo e drenagem, nos locais definidos em planilha.

Fornecer e elaborar projeto executivo de estrutura metálica da quadra poliesportiva, inclusive desenhos de fabricação e montagem.

## 2.2 PLANILHA 02 – PRÉDIO ESCOLAR

### 2.2.1 Serviços Preliminares

Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto, antigo almoxarifado (nova copa dos professores).

Demolição de piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto na antiga sala de vídeo e sala dos professores.

Demolição de revestimento com azulejos na antiga sala de vídeo.

Retirada de revestimento antigo em reboco na antiga sala de vídeo.

Demolição de alvenaria, antiga sala de vídeo - (abertura de vão para instalação de janelas), casa de gás, LIED - (abertura de vão para instalação de janelas) e sala dos professores / almoxarifado.

Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes na antiga sala de vídeo, sala dos professores e almoxarifado.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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



Retirada de esquadrias metálicas na antiga sala de vídeo, coordenação, direção e sala dos professores.

Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta de todos as paredes internas, externa e tetos do prédio escolar.

Remoção de forro de gesso da antiga sala de vídeo.

Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões, grades e portão do hall (retirar para alteração conforme projeto de incêndio) grades do refeitório (retirar para alteração conforme projeto de incêndio), coordenação (J9), direção (J5) e casa de gás – (portão).

Remoção de guarda-corpo metálico escada de acesso ao pavimento superior.

Demolição manual de concreto armado (EMOP 05.001.033), casa de gás (laje e radier), almoxarifado (prateleiras e paredes de concreto armado).

Retirada de rodapé de madeira ou cerâmica na sala dos professores.

Retirada de fechadura em portas sala dos professores.

Preparo de superfície de alvenaria em "tijolinho", para recebimento de revestimento em argamassa, com remoção de pintura antiga e aplicação de escova de aço na antiga sala de vídeo - (sala de aula), sala dos professores e almoxarifado - (copa dos professores)

## 2.2.2 Instalação do canteiro de obras

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

Andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira, para trabalho de pintura do prédio escolar.

## 2.2.3 Movimento de terra

Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade, para nova fundação (radier) da casa de gás.

Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm, para nova fundação (radier) da casa de gás.

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.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



#### 2.2.4 Estrutura

Tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para armação, antiga sala de vídeo - (Sala de aula), sala dos professores e almoxarifado.

#### 2.2.5 Paredes e painéis

Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma na antiga sala de vídeo e LIED.

Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra), fechamento de porta do almoxarifado.

#### 2.2.6 Esquadrias de madeira

Recolocação de porta em madeira de lei tipo angelim pedra padrão SEDU, inclusive alizares, dobradiças e fechadura na antiga sala de vídeo e sala dos professores.

Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10m, na antiga sala de vídeo e sala dos professores.

Alizar de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) de 5 x 1,5cm, na antiga sala de vídeo e sala dos professores.

Fechadura com maçaneta tipo bola e chave tipo yale, ref. IMAB, STAN, ALIANÇA ou equivalente na sala dos professores.

#### 2.2.7 Esquadrias metálicas

Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro na antiga sala de vídeo - (Sala de aula), Coordenação (J9), diretoria (J5) e LIED.

Alçapão chapa de aço galv. dobr. vincada n.14, c/ requadro em cant. de ferro 1.1/2"x1.1/2"x1/4", cadeado e porta cad 30mm, alças em barra chata 1"x1/4" e gonzo c/ dobrad along 5/8", incl. pint esmalte sint. dim.: 0.80x0.80m, sala de aula 08.

Tela de proteção de arame galvanizado 1/2" fio 12, com quadro em tubo de ferro galvanizado 1 1/2" e cantoneira de ferro 1/2" x 1/2" x1/8", conforme detalhe em projeto na antiga sala de vídeo - (Sala de aula), Coordenação (J9), diretoria (J5) e LIED.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



Recolocação de grades com sistemas de parafusos e buchas para fixação em paredes de alvenaria ou concreto, Grades e portão do hall e refeitório - (Alterar a abertura do portão conforme projeto de incêndio)

Recolocação de esquadrias metálicas, recolocar a esquadria metálica da sala dos professores após a conclusão dos serviços internos (se necessário).

#### 2.2.8 Vidros

Vidro plano transparente liso, com 6 mm de espessura, na antiga sala de vídeo - (Sala de aula), Coordenação (J9), diretoria (J5) e LIED.

#### 2.2.9 Tetos e forros

Forro acústico em fibra mineral, modulado, removível, apoiados em perfis metálicos suspensos por perfis rígidos, tipo T, dim. 1250x625 mm, esp 15mm com acabamento em pintura acrílica branca, marca de ref. Hanter Douglas ou equivalente na antiga sala de vídeo.

#### 2.2.10 Revestimento de paredes internas e externas

Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5mm, na antiga sala de vídeo (nova sala de aula), sala dos professores e almoxarifado.

Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25mm, na antiga sala de vídeo (nova sala de aula), sala dos professores e almoxarifado.

#### 2.2.11 Pisos internos e externos

Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8cm, na antiga sala de vídeo (nova sala de aula), sala dos professores e almoxarifado.

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm, na antiga sala de vídeo (nova sala de aula), sala dos professores e almoxarifado.

Soleira de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, largura de 15cm, executado com cimento e granitina grana N.1, na sala dos professores e almoxarifado.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



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 na sala dos professores e almoxarifado.

Peitoril de granito cinza andorinha polido, com pingadeira, largura de 17 cm e esp. 2 cm, na antiga sala de vídeo (nova sala de aula) e LIED.

#### 2.2.12 Instalações hidrossanitárias

Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...), no antigo almoxarifado (nova copa dos professores).

Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...), no antigo almoxarifado (nova copa dos professores).

Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões, no antigo almoxarifado (nova copa dos professores).

Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões, no antigo almoxarifado (nova copa dos professores).

Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões, no antigo almoxarifado (nova copa dos professores).

#### 2.2.13 Outras instalações

Extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente, conforme projeto de incêndio.

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

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

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

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

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

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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



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), conforme projeto de incêndio.

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

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

Abrigo de gás para 4 cilindros 45Kg , exec. em alv bloco concreto, dim.4.05x0,85x2.10m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros.

Instalação de gás em tubo galv. NBR 5590-classe pesada 20mm (3/4"), inclusive conexões, para interligação das tubulações caso necessário.

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

Sinalização de solo p/ equip de combate a incêndio, símbolo quadrado 1,00x1,00m c/ fundo vermelho 0,70x0,70m e borda amarela Larg.15cm c/ tinta a base de resina acrílica, ref.: Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, casa de gás.

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

#### 2.2.14 Outras instalações

Bancada molhada em granito cinza andorinha L=0,60m, esp.2cm apoiada sobre cantoneiras 1.1/2"x1.1/2"x3/16"c/revest. antiferruginoso e pintura epoxi,incl. rodabanca h=10cm,acab.boleado e frontão h=4,0cm, copa dos professores.

Cuba em aço inox nº 02(dim.560x340x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, tramontina, inclusive válvula de metal 31/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira, copa dos professores.

Torneira de mesa cromada para pia de cozinha, bica móvel com arejador, mod. Max 1167 C34, Lyon ou Trio, marcas de referência Deca, Fabrimar ou Docol, copa dos professores.

#### 2.2.15 Pintura

Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, nova sala de aula, sala dos professores e copa dos professores.

Aplicar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, nas paredes internas e externas do prédio escolar.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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 pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos, no teto de todos os ambientes internos do prédio escolar.

Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, no teto de todos os ambientes internos do prédio escolar.

Preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira, das grades e portões do hall de entrada, escada e refeitório.

Aplicar pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal, das grades e portões do hall de entrada, escada e refeitório.

Aplicação de resina acrílica impermeabilizante para piso de alta resistência, a duas demãos, marcas de referência Hydronorth, Bautech, Metalatex ou equivalente, no piso da nova sala de aula.

Aplicar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em cobogós de concreto, a duas demãos, nos cobogós do antigo almoxarifado, LIED, refeitório e nas salas de aula 01 a 08 no pavimento superior.

#### 2.2.16 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 parabolt, conf. detalhe em projeto, na escada de acesso ao pavimento superior.

Instalar Guarda corpo com corrimão em tubo de aço inox polido diâmetros 2", 1.1/2" e 1/2", esp. 1.5 mm, H=1.10 m, fixado com chumbador tipo parabolt, inclusive canoplas de acabamento em chapa de aço inox N.16 (esp. 1/16" - 1.59 mm), na escada de acesso ao pavimento superior.

Instalar quadro pincel novo, completo, de laminado melamínico alta pressão, "LOUSA" quadriculado, cor branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29m, antiga sala de vídeo (nova sala de aula).

### 2.3 PLANILHA 03 – REFORMA DOS BANHEIROS DOS ALUNOS, PROFESSORES E ADMINISTRATIVOS

#### 2.3.1 Serviços Preliminares

Demolir piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto, dos sanitários dos alunos, professores, WC 01 e WC 02.

Demolir revestimento com azulejos, dos sanitários dos alunos, professores, WC 01 e WC 02.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



Retirada de revestimento antigo em reboco, dos sanitários dos alunos, professores, WC 01 e WC 02.

Demolição de alvenaria, parede em alvenaria dos sanitários dos alunos (masculino e feminino) e sanitário feminino dos professores.

Retirada de esquadrias metálicas, portas e janelas em alumínio, dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes, dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Retirada de aparelhos sanitários, vasos, mictórios, lavatórios e duchas de todos os sanitários.

Retirada de bancada de pia, dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino).

Retirada de pintura antiga a base de PVA, dos tetos dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Retirada de chapisco das paredes internas dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Retirada de divisórias com reaproveitamento, dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino).

Remoção de forro de gesso, sanitário dos professores (masculino e feminino).

Retirada de espelho dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Retirada de papelreira, toalheiro e saboneteira, em louça dos sanitários professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Retirada de papelreira, toalheiro e saboneteira, em metal dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Retirada de torneiras e registros dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Demolição de piso, soleira, peitoris e escadas em mármore ou granito, exclusive regularização dos sanitários dos alunos (masculino e feminino) e professores (masculino e feminino).

Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos dos sanitários dos alunos (masculino e feminino) retirada das tubulações de esgoto.

Retirada de registros e válvulas de descarga dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.



### 2.3.2 Movimento de terra

Remover entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada, dos materiais indicados no memorial de quantitativos.

### 2.3.3 Paredes e painéis

Instalar divisórias de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza nos sanitários masculino e feminino dos alunos e professores.

### 2.3.4 Esquadrias de madeira

Instalar marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10m, no WC 01 e WC 02.

Recolocação de porta em madeira de lei tipo angelim pedra padrão SEDU, inclusive alizares, dobradiças e fechadura, nos sanitários masculino e feminino dos professores e alunos.

Recolocação de alizar em madeira, excl. alizar, nos sanitários masculino e feminino dos professores e alunos.

Recolocação de marco em madeira, excl. marco, nos sanitários masculino e feminino dos professores e alunos.

Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv, esp 35mm, maciça c/ frizo p/ verniz, padrão SEDU, sem visor, inclusive alizares, fechadura ext de bola, em latão cromado LaFonte/equiv, exclusive marco nas dimensões: 0.60 x 2.10m, no WC 01 e WC 02.

### 2.3.5 Esquadrias metálicas

Instalar porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, nos sanitários masculino e feminino dos professores e alunos.

Recolocação de esquadrias metálicas, recolocar as esquadrias metálicas (básculas) dos sanitários.

### 2.3.6 Vidros

Instalar espelho prata 4 mm bisotado nas bordas em 1.50cm, colado sobre caixa de compensado naval 20mm, revestido com fórmica fosca preta nas laterais, conforme detalhe, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.



### 2.3.7 Impermeabilização

Aplicar Impermeabilização com manta asfáltica aluminizada pré-fabricada esp. 4 mm, sem proteção mecânica, inclusive fornecimento, aplicação e regularização, no piso e na altura de 1,50m nas paredes dos sanitários masculino e feminino dos alunos.

### 2.3.8 Tetos e forros

Instalar forro de gesso acabamento tipo liso nos sanitários masculino e feminino dos professores.

### 2.3.9 Revestimento de paredes internas e externas

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5mm, nas paredes internas dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Cerâmica retificada, acabamento brilhante, dim. 33x61cm, ref. de cor OVIEDO PURO BRANCO Biancogres/equiv. assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassapre-fabricada para rejunte, nas paredes internas dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20mm, nas paredes internas dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

### 2.3.10 Pisos internos e externos

Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15cm, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.



### 2.3.11 Instalações hidrossanitárias

Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões, substituição das tubulações dos sanitários masculino e feminino dos alunos.

Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões, sanitário masculino dos alunos.

Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3"), inclusive conexões, substituição das tubulações dos sanitários masculino e feminino dos alunos.

Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões, substituição das tubulações dos sanitários masculino e feminino dos alunos.

Sifão em PVC para pia de cozinha ou lavatório de 1x11/2", nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Caixa sifonada em PVC, diâm. 150mm, com grelha e porta grelha quadrados, em aço inox, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Ralo sifonado em PVC 100x100mm, com grelha PVC, no sanitário feminino dos alunos.

### 2.3.12 Aparelhos hidro-sanitários

Lavatório de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão, válvula e engates em PVC, exclusive torneira, no sanitário WC 01 e WC 02.

Vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive assento plástico, no sanitário masculino e feminino dos alunos.

Recolocação de vaso sanitário, inclusive fornecimento de acessórios (parafusos de fixação anel de vedação, bolsa e tubo de ligação, etc), exclusive fornecimento do vaso e tampa, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Recolocação de mictório de louça branca, inclusive engate cromado e acessórios para fixação (parafuso cromado e bucha plástica) no sanitário masculino dos alunos e professores.

Recolocação de bancada molhada em granito cinza andorinha esp.2cm apoiada sobre cantoneiras 1.1/2"x1.1/2"x3/16"/c/revet. antiferruginoso e pintura em esmalte sintético,incl. rodabanca h=10cm,acab.bizotado,frontão h=4,0cm, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino) e professores (masculino e feminino).

Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2"), nos sanitários dos alunos (masculino e feminino) e professores (masculino e feminino).



Registro de gaveta com canopla cromada, diam. 40mm (1 1/2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Válvula de Descarga com acabamento anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Instalar torneira de pressão com acionamento manual e fechamento automático, cromada diâmetro 1/2", para lavatório, marcas de referência acquapress Fabrimar, presmatic Docol, Deca ou equivalente, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Instalar torneira de pressão com acionamento manual e fechamento automático, cromada diâmetro 1/2", para lavatório, marcas de referência acquapress Fabrimar, presmatic Docol, Deca ou equivalente, no sanitário masculino dos professores e alunos.

Instalar dispenser de plástico ABS branco para sabonete líquido, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, com reservatório, fixado com parafusos e buchas, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Instalar ducha manual Acqua jet, linha Aquarius, com registro ref.C 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol, no sanitário masculino e feminino dos professores.

Instalar assento plástico para vaso sanitário, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Instalar porta papel toalha ABS, interfolhado, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Instalar dispenser de plástico ABS branco para papel higiênico, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, fixado com parafusos e buchas, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Instalar chuveiro frio de PVC, marcas de referência Atlas, Cipla ou Akros, no sanitário feminino dos professores.

### 2.3.13 Pintura

Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.



Pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos, nos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

Pintura com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos, nas portas dos sanitários dos alunos (masculino e feminino), professores (masculino e feminino), WC 01 e WC 02.

#### 2.3.14 Serviços Complementares Externos

Realizar limpeza geral das obras nos ambientes conforme indicados o memorial de quantitativos

### 2.4 PLANILHA 04 – REFORMA DO VESTIÁRIO

#### 2.4.1 Serviços Preliminares

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto nos ambientes circulação do bebedouro e passeio do vestiário;

Demolir piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto para reposição de vaso sanitário no vestiário PNE e vestiário feminino;

Retirar revestimento antigo em reboco em trechos de paredes na fachada de fundos, fachada frontal e circulação do bebedouro;

Demolir alvenaria para arremates de esquadrias nos vestiários e do depósito de material esportivo;

Demolição manual de concreto simples para o chapim de concreto sobre a platibanda e das vergas e contravergas das esquadrias dos vestiários e do depósito de material esportivo;

Retirar portas e janelas de madeira, inclusive batentes dos vestiários e do depósito de material esportivo;

Retirar esquadrias metálicas dos vestiários e do depósito de material esportivo;

Retirar aparelhos sanitários do vestiário PNE (lavatório e vaso sanitário) e vestiário feminino (vaso sanitário);

Retirar pintura antiga a base de PVA nas fachadas, vigas, platibanda e tetos do vestiário;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta nas fachadas do vestiário (com aprovação da fiscalização) e cobogós dos reservatórios;

Retirar espelho nos vestiários;

Retirar marco de madeira no vestiário masculino;

Retirar torneiras e registros nos vestiários;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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

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

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

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



Demolir tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos nos vestiários e tubulações sobre a cobertura para recebimento de impermeabilização;

Retirar registros e válvulas de descarga nos vestiários;

Retirar sifão das bancadas e lavatórios dos vestiários;

Remover impermeabilização e proteção mecânica sobre cobertura do vestiário;

Realizar raspagem e limpeza do terreno (manual) sobre a cobertura do vestiário e passeio de fundos.

#### 2.4.2 Instalação do Canteiro de Obras

Locar andaime metálico tipo torre para reparos nas fachadas do vestiário.

#### 2.4.3 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.

#### 2.4.4 Estruturas

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm no sentido transversal e sentido horizontal para recuperação estrutural no teto do vestiário feminino;

Fornecer, cortar, montar, escorar com peças de eucalipto e desformar 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 em toda a área de teto do vestiário feminino (com aprovação da fiscalização);

Remover cuidadosamente o concreto afetado, através de escarificação (considerando esp. escarificada de 5cm) nos tetos dos vestiários;

Realizar limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão nos tetos dos vestiários;

Aplicar Sika Top 108 Armatec ou equivalente, nas ferragens a serem recuperadas nos tetos dos vestiários;

Retirar ferragem corroída em teto as armaduras no sentido transversal e sentido horizontal para recuperação estrutural no vestiário feminino;

Recompor concreto danificado, com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente (considerando esp. 5cm) nos tetos dos vestiários;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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



#### 2.4.5 Paredes e Painéis

Fornecer e executar verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma para novas esquadrias dos vestiários e do depósito material esportivo;

Fornecer e assentar alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra) para arremates de vãos das novas esquadrias nos vestiários;

Realizar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâmetro 1.1/4" a 2" nos ambientes indicados conforme o memorial de quantitativos;

#### 2.4.6 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 em 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, c/chapa inox, inclusive alizar, fechadura c/maçaneta tipo alavanca em latão cromada LaFonte/equiv., barra de apoio e puxador, excl. marco, na dimensão 0.80x2.10m conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, SEM visor, inclusive alizares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. na dimensão 0.80 x 2.10m conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.4.7 Esquadrias Metálicas

Fornecer e instalar tela de proteção de arame galvanizado 1/2" fio 12, com quadro em tubo de ferro galvanizado 1 1/2" e cantoneira de ferro 1/2" x 1/2" x1/8", conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento conforme indicado em memorial de quantitativos;

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

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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 porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.4.8 Vidros e Espelhos

Fornecer e instalar vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura conforme indicado em memorial de quantitativos;

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 em memorial de quantitativos;

#### 2.4.9 Impermeabilização

Fornecer e realizar impermeabilização com manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforçado com filme int. polietileno, regularização de base com argamassa.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilatação conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.4.10 Revestimento de Paredes

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

#### 2.4.11 Pisos Internos e Externos

Realizar regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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

Fornecer e assentar peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.4.12 Instalações Hidro-sanitários

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

Executar furo para passagem de tubulação de PVC, conforme indicado em memorial de quantitativos;

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

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1.1/4"), inclusive conexões, conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1.1/2"), inclusive conexões, conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 60mm (2"), inclusive conexões, conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar sifão em PVC para pia de cozinha ou lavatório de 1x11/2", conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar ralo seco em PVC 100x100mm, com grelha em PVC, conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.4.13 Aparelhos Hidro-sanitários

Fornecer e instalar vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive assento plástico conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar lavatório de louça branca com coluna suspensa - ref L51 + CS 1v, cor branca, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira, para PNE conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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 bacia sifonada de louça branca sem abertura frontal para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - Linha Conforto, modelo P510, inclusive assento poliéster, ref.AP51, marca de ref. Deca ou equivalente, sem abertura frontal conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada, diam. 60mm (2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada, diam. 50mm (1 1/2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar torneira de pressão, acionamento por alavanca, tipo mesa, p/ PNE, c/ arejador, acabamento cromado, Ø1/2", linha Presmatic Benefit, cod. 00490706 marcas de referência Docol, Deca ou Fabrimar conforme indicado em memorial de quantitativos;

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

Fornecer e instalar válvula de descarga com acabamento cromado 1 1/2" com alavanca para PNE, modelo Pressmatic Benefit, cod.00184906, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar conjunto de válvula de descarga e engate flexível cromado para mictório conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar válvula de Descarga com acabamento anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar porta papel higiênico ABS ou equivalente, rolo de 300 a 400 m, dimensões 27.5x27x12 cm conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar porta papel toalha ABS, interfolhado conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar dispenser para sabonete líquido com reservatório, marca de referência JSN ou equivalente conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 60 cm conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar barra de apoio reta em aço inox 304 p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 80 cm conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar barra de apoio de canto "L" em aço inox 304 Ø 1.1/4" p/ lavatório p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050) conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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 banco articulado para banho 700x450mm, em aço inox AISI 304, marcas de referência PHD Barras de Apoio, Mil Assentos, Kelly Metais, ou equivalente, conforme ABNT NBR 9050 conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar barra de apoio "U" em aço inox 304 Ø 1.1/4" p/ lavatório L51 - Deca ou equivalente, p/ portadores de necessidades especiais (NBR 9050) conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.4.14 Pintura

Fornecer e aplicar emassamento paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex em tetos conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e aplicar 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 aplicar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e 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 em memorial de quantitativos;

Fornecer e aplicar pintura com verniz filtro solar fosco, linha Premium, em madeira, a três demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex conforme indicado em memorial de quantitativos;

Preparar e limpar manualmente superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e aplicar pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epóxi e duas demãos de tinta à base de Epóxi conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.4.15 Serviços Complementares Externos

Realizar limpeza geral das obras nos ambientes conforme indicados o memorial de quantitativos;

Realizar limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos conforme indicado em memorial de quantitativos;



Fornecer e instalar chapim em granito cinza andorinha polido, largura de 35 cm e espessura de 2 cm, com pingadeira de um lado, assentamento com argamassa de cimento colante pré-fabricada, inclusive rejuntamento conforme indicado em memorial de quantitativos.

## 2.5 PLANILHA 05 – QUADRA POLIESPORTIVA

### 2.5.1 Serviços Preliminares

Demolir alvenaria de mureta existente próxima aos pilares P07 a P12 - para alteamento dos pilares metálicos e arquibancada existente próxima aos pilares P02 a P05;

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto dos passeios/Calçadas da quadra (c/ autorização da fiscalização);

Retirar meio-fio de concreto dos passeios/Calçadas da quadra (c/ autorização da fiscalização);

Demolir manualmente o concreto armado (EMOP 05.001.033) em P01 a P12 - preservar armadura existente, em vigas - P01, P06, P07 e P12 - preservar armadura existente, em vigas - P02 a P05, e P08 e P11 - preservar armadura existente, em pilaretes da mureta da quadra próximos aos pilares P7 a P12 - preservar armadura existente com autorização da fiscalização, em pilaretes da arquibancada próximo aos pilares P2 a P5 - preservar armadura existente com autorização da fiscalização, em pontos de remoção dos tubos do alambrado, em base das tabelas de basquete (p/ retirada dos chumbadores antigos e instalação dos novos) - preservar a armadura existente e concreto da placa de base dos pilares da quadra (P1 a P12);

Remover cobertura em telha metálica, exclusive estrutura, conforme indicado no memorial de quantitativos;

Realizar desmontagem de estrutura metálica com auxílio de caminhão equipado com guindauto, com sistema hidráulico e braço articulado, ou equipamento equivalente em base do pilar a ser removida - Corte no nível +0,50 a partir da placa de base, aparelhos de apoio dos pórticos e suportes das tabelas de basquete;

Retirar trave de futebol de salão conforme indicado no memorial de quantitativos;

Retirar rede de proteção da Quadra nas extremidades da quadra e laterais da quadra;

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

Remover pintura utilizando máquina elétrica para polimento de piso conforme indicado no memorial de quantitativos;

Retirar revestimento antigo em reboco na mureta da quadra, muros da quadra (fundo de gol), arquibancada, mureta dos fundos da arquibancada (c/ autorização da fiscalização) e Fechamento lateral da arquibancada (c/ autorização da fiscalização).

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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



#### 2.5.2 Instalação do Canteiro de Obras

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

#### 2.5.3 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 apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm conforme indicado no memorial de quantitativos;

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;

Realizar bota-Fora de material escavado das cavas de fundação, inclusive matéria orgânica (DMT 10Km) considerando empolamento de 30% conforme indicado no memorial de quantitativos;

#### 2.5.4 Estruturas

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup> (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, para armação conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer, cortar, montar, escorar com uso de eucalipto e desformar 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 conforme indicado no memorial de quantitativos;

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

Fornecer e instalar juntas serradas executadas em quadros de 2x2 m, inclusive tarugo e preenchimento com selante a base de poliuretano Sikaflex Universal ou equivalente em piso da quadra poliesportiva (sobrepor ao alinhamento das juntas existentes no local);

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



Locar, transportar, montar e desmontar andaimes metálicos industriais padrão NR-18 do tipo Multiapoio e tubo equipado multidirecional, inclusive piso de alumínio, conforme projeto L2SER16-05-EM-R00 (a ser definido pelo fiscal);

Fornecer, fabricar, montar estrutura para apoio de pilar em perfis formados a frio e a quente, aço estrutural ASTM A-36, conforme nota de planilha. Perfis "U" e "W". Projeto L2SER16-05-EM-R00, pilares - em fase de escoramento;

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

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

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

Fornecer, fabricar, montar e pintar chapa de ancoragem de pilar, dim. 600x300 mm, aço estrutural ASTM A-36, inclusive chumbadores tipo "J" SAE1020 Ø19mm, com porca e arruela lisa galvanizados - ancoragem pórticos metálicos conforme projeto estrutura metálica;

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), em topo dos pilaretes - P01 a P12 e recomposição dos furos de ancoragem dos andaimes industriais;

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;

Realizar 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 em muro da arquibancada;

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 =  $300\text{Kg/m}^3$
- Cimento Portland CII-E-RS ou CIII-RS

Cura:

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



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 anagem, 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.

#### 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

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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



profissional competente e qualificado conforme as diretrizes da norma ABNT NBR 15218 (revisão vigente).

#### 2.5.5 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 esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na praça de Vitória, posto obra) em mureta existente próxima aos pilares P07 a P12 - com autorização da fiscalização, mureta da quadra para reparos gerais - com autorização da fiscalização e muro da quadra (fundo de gol) para reparos gerais - c/ autorização da fiscalização;

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 e muro da arquibancada para reparos gerais - c/ autorização da fiscalização.

#### 2.5.6 Cobertura

Fornecer e assentar telhas de liga de alumínio e zinco, ondulada, esp. 0.5mm, alt. mínima de onda 17mm, sobreposição lat.l de uma onda e longitudinal 200mm com mínimo de 3 apoios, assentados com utilização de fitas anti-corrosiva e pré-pintada 2F conforme indicado no memorial de quantitativos;

#### 2.5.7 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 (c/ autorização da fiscalização).

#### 2.5.8 Revestimento de Paredes

Aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm 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), pilaretes novos e pilaretes da arquibancada próximo aos pilares P2 a P5 - c/ autorização da fiscalização;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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 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 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), pilaretes novos e pilaretes da arquibancada próximo aos pilares P2 a P5 - c/ autorização da fiscalização.

#### 2.5.9 Pisos Internos e Externos

Fornecer e executar piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm para reparo dos suportes das tabelas de basquete (caso necessário);

#### 2.5.10 Outras Instalações

Fornecer e instalar extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 23 - 224 (NBR 13.434); CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO") conforme indicado no memorial de quantitativos;

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) conforme indicado no memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar placa de sinalização de segurança CODIGO 12 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S12 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA") conforme indicado no memorial de quantitativos;

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) conforme indicado no memorial de quantitativos.

#### 2.5.11 Pintura

Fornecer e realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos em mureta da quadra, em muros da quadra (fundo de gol), em mureta dos fundos da arquibancada (c/ autorização da fiscalização), em fechamento lateral da arquibancada (c/ autorização da fiscalização) e pilaretes novos;

Fornecer e realizar pintura com tinta à base de esmalte sintético tipo Hammerite, Coral ou equivalente, a três demãos em metal em estrutura metálica quadra poliesportiva;



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 em estrutura metálica quadra poliesportiva;

#### 2.5.12 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, 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;

Executar goivete nas dimensões 2x1 executado sobre alvenaria chapiscada e rebocada em muros da quadra (fundo de gol), em muro da arquibancada e laterais da arquibancada;

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 31/2" 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 ceu 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;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



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 vôlei;

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 epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes para linhas de marcação: vôlei, linhas de marcação: Handbol e linhas de marcação: basquete;

Realizar pintura à base de epoxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 8 cm, para demarcação de quadra de esportes 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 nas extremidades da quadra e laterais da quadra.

## 2.6 PLANILHA 06 – ÁREA EXTERNA

### 2.6.1 Serviços Preliminares

Retirar revestimento antigo em reboco conforme indicado em memorial de quantitativos;

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

Realizar apicoamento de piso cimentado no pátio cimentado da entrada da escola - bordas do piso existente para viabilizar o assentamento de blocos de concreto para contenção lateral do nivelamento a ser executado;

Demolir muro em alvenaria, inclusive estrutura em concreto armado (pilares cintas e vigas) em trecho de muro 02;

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

Demolir tubulações enterradas para reposição, caso necessário, com autorização da fiscalização;

Demolir meio-fio da área de intervenção;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



Realizar raspagem e limpeza do terreno, manualmente, em locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.6.2 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 para execução do novo muro 02 na divisa com a Igreja Adventista e para o novo cercamento com mourão/alambrado próximo o vestiário/quadra.

#### 2.6.3 Movimento de Terra

Realizar escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade em trecho de muro 02 com execução de sapatas excêntricas e cinta de fundação;

Realizar reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm após concretagem das sapatas excêntricas e cinta de fundação no trecho do muro 02;

Fornecer e executar lastro de brita 3 e 4, apiloado manualmente em locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar aterro manual para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m<sup>3</sup>) em locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

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.

#### 2.6.4 Estruturas

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup> (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo) em locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

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

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

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

Fornecer e instalar junta de dilatação para piso 5x15mm, inclusive corte e preenchimento com mastique nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.6.5 Paredes e Painéis

Fornecer e assentar alvenaria de blocos de concreto estruturais (14x19x39cm) cheios, com resistência mínimo a compressão 15MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede sem revestimento 14cm nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, com resistência mínimo a compressão 2.5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, sem revestimento 9cm nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, com resistência mínimo a compressão 2.5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. das juntas 10mm e esp. das paredes, sem revestimento 14cm nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.6.6 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;



#### 2.6.7 Pisos Internos e Externos

Fornecer e executar lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e colocar lona plástica preta 80 micras nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e executar piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e executar tampa de concreto para caixa de inspeção em alvenaria, espessura de 5 cm nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, inclusive lastro de concreto regularizado com 8 cm de espessura nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico ranhurado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, inclusive lastro de concreto regularizado com 8 cm de espessura nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer meio-fio de concreto pré moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, para contenção lateral do piso cimentado do pátio, conforme projeto;

#### 2.6.8 Instalações Hidro-sanitárias

Escavar, aterrar com areia e fornecer tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 150mm para ligação das canaletas da quadra com rede pública;

Escavar, reaterrar e executar caixa de areia em alvenaria de bloco de concreto 9x19x39, dimensão 60x60cm e H<sub>máx</sub>=1m, com tampa em ferro fundido, lastro de concreto esp. 10cm, revestimento interno com chapisco e reboco impermeabilizado, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

#### 2.6.9 Pintura

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

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



#### 2.6.10 Serviços Complementares Externos

Fornecer e instalar cerca H=2.30cm, c/tela losang. arame fio 12 malha 2" com mourão curvo de concreto H=3,20m, secção T, fixado em solo, a cada 3m, incl 3 fios tensores, chumbadores e sapata de 40x40x50cm, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

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, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e realizar plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Realizar poda de árvores, limpeza de galhos secos e retirada de parasitas, inclusive carga e descarga manual e transporte à DMT = 10km utilizando caminhão com guindaste, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e realizar plantio de árvores ornamentais com altura mínima de 2,5m em cavas de 60x60x80cm, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar guarda corpo de borda de rampa (L=2,4m) em tubo de aço inox AISI 304, Ø2" (montantes, corrimão duplo e travamento horizontal superior), Ø1.1/2" (longarinas) e Ø3/4" (suportes do corrimão), esp. 1.5 mm, H=1.10 m, canoplas de acabamento N.16, inclusive fixação com chumbadores tipo parabol, (conforme detalhe em projeto), nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar guarda corpo intermediário de rampa (L=2,4m) em tubo de aço inox AISI 304, Ø2" (montantes, corrimão duplo e travamento horizontal superior), Ø1.1/2" (longarinas) e Ø3/4" (suportes do corrimão), esp. 1.5 mm, H=1.10 m, canoplas de a N.16, inclusive fixação com chumbadores tipo parabol, (conforme detalhe em projeto), nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar canaleta no piso em concreto simples com dimensões internas de 20 x 10 cm e grelha em ferro diâmetro 1/2" a cada 3 cm fixados em cantoneira de 3/4" x 1/8" apoiada sobre requadro em cantoneira de 1" x 3/16", nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e assentar chapim em granito cinza andorinha esp.2cm assentado sobre platibanda com pingadeira em ambos os lados dim.: 18x2cm, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fornecer e instalar banco de concreto aparente com tampo de 40x40x5 cm e base de 20x20x36 cm para mesa de jogos, (conforme detalhe em projeto), nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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 mesa de concreto aparente com tampo de 60x60x5 cm, base de 30x30x75 cm e tabuleiro 40x40cm embutido no concreto, feito com pastilhas de mármore branco e granito preto de 5x5x2cm, (conforme detalhe em projeto), nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;  
Fornecer e instalar banco de concreto armado aparente com apoios de alvenaria assentada com argamassa de cimento, cal e areia, largura de 0,50m e espessura de 0,05m, nos locais conforme indicado em memorial de quantitativos;  
Realizar limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins).

## 2.7 PLANILHA 09 – DEMOLIÇÃO DO MÓDULO DE PVC

### 2.7.1 Serviços preliminares

Demolir piso cerâmico inclusive retirada de camada de regularização sobre lastro de concreto, da sala de aula do módulo.

Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes, retirada da porta da sala de aula.

Retirada de esquadrias metálicas, janelas metálicas.

Remoção de telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira, retirar cobertura em fibrocimento.

Demolição de madeiramento de cobertura, para telha ondulada de fibrocimento, sem reaproveitamento, estrutura da cobertura.

Retirada de quadro de giz (1.29 x 3.95m), sala de aula.

Retirada de perfil em PVC, sem reaproveitamento, paredes do módulo de pvc.

Retirada de pilares de madeira.

Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas).

### 2.7.2 Instalação do canteiro de obras

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

Locação de andaime metálico tipo torre para demolição do módulo de PVC.

### 2.7.3 Movimento de terra

Remover entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada, dos materiais indicados no memorial de quantitativos.



## 2.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SPDA – QUADRA DE ESPORTES E VESTIÁRIOS

### 2.8.1 Instalações Elétricas

- Deverão ser instalados novos quadros de distribuição, substituindo os que alimentam circuitos elétricos da quadra de esportes e do vestiário. Possuirão capacidade para instalação de 28 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento principais que suportem até 100 A e barras de neutro e terra. Não haverá mudança de posicionamento dos quadros.

- Os circuitos elétricos terminais que alimentam os pontos elétricos da quadra de esportes serão novos, com exceção dos condutores que alimentam pontos de força e o quadro de distribuição do vestiário (QDV), e executados com condutores de cobre, seção de 2.5 mm<sup>2</sup> e 4.0 mm<sup>2</sup> e cabos tipo PP, 3x2.5 mm<sup>2</sup>. Com relação aos circuitos derivados do QDV não haverá redistribuição de circuitos e substituição de condutores.

- Os circuitos terminais (QDV e QDQ) serão protegidos por disjuntores com capacidade variando entre 16 e 25 A, além de interruptor diferencial residual (circuito de tomada do bebedouro) e DPS classe II, 1 polo, tensão máxima de 175 V, corrente máxima de 20 KA. Os cabos alimentadores dos quadros de distribuição serão mantidos. O posicionamento dos disjuntores deve obedecer ao indicado em projeto, quando houver.

- Serão instalados novos aparelhos elétricos na área da quadra de esportes e nos vestiários. Abaixo características dos aparelhos que serão instalados:

- Iluminação da Quadra de esportes - 12 refletores de LED (agrupados em 4 pontos) com potência de 200W, vida útil 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 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 dois blocos autônomos, com faróis de LED com potência de 15W, temperatura de cor superior à 5000K, autonomia de 3 horas, gabinete em policarbonato, resistente à impacto.
- Substituição de tomadas danificadas, tanto na quadra quanto nos vestiários;
- Na fachada dos vestiários substituir/instalar arandelas com difusor em vidro, dimensões de 25 cm com 1 lâmpada fluorescente compacta, potência entre 23 W e 25 W;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



- Substituir/instalar todas as luminárias da área dos vestiários. Nos novos dispositivos serão instaladas duas lâmpadas de LED tubulares, com potência de 18W e temperatura de cor superior à 6500 K.
- Substituir todos os interruptores da área dos vestiários.

## 2.8.2 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 bloco dos vestiários. Abaixo orientações para execução:

### - Subsistema de Captação

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

Na cobertura dos vestiários serão executadas malhas com dimensões indicadas em projeto (L2SER16-05-SP-R00), utilizando-se os seguintes materiais:

- Cabo de cobre nu, seção de 35.0 mm<sup>2</sup>;
- Terminal aéreo (captor), com conector e fixação horizontal, dimensões de 5/16" x 250 mm;
- Fixador ômega em latão;

### - 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.

Já nos vestiários, as descidas da malha que conectam a malha de captação com a de aterramento serão realizadas em cinco pontos, indicado em projeto (L2SER16-05-SP-R00). Estes estarão protegidos por eletroduto de PVC, diâmetro de 1", em alturas inferiores a 3,0 m. Além disso, em cada descida será instalado ponto para medição. A altura desta medição não pode ser superior a 1,5 m.

Os condutores utilizados para as descidas serão:

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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



- Cabo de cobre nu, seção de 35.0 mm<sup>2</sup> - da cobertura até ponto de medição;
- Cabo de cobre nu, seção de 50.0 mm<sup>2</sup> - do ponto de medição até subsistema de aterramento.

- Subsistema de aterramento

Executar malha que percorra o perímetro da quadra e dos vestiários utilizando cabo de cobre nu, seção 50.0 mm<sup>2</sup>. Próximo à cada descida executar caixa de aterramento de PVC, com tampa em ferro fundido e diâmetro de 30 cm. No interior dessas caixas serão instaladas hastes de cobre e será realizada conexão entre o subsistema de descida e o subsistema de aterramento. Utilizar conectores adequados para o serviço.

## 2.9 INSTALAÇÕES DE ELÉTRICAS E DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - BLOCO ESCOLAR

### 2.9.1 Instalações Elétricas

- As lâmpadas fluorescentes serão substituídas por lâmpadas de LED tubular, potência de 9 ou 18 W e temperatura de cor superior à 6500 K. Apenas os soquetes danificados deverão ser substituídos, após autorização da equipe de fiscalização.

- Para atender às mudanças de layout em diversos ambientes será necessário a execução de novos circuitos elétricos, a extensão de alguns pontos elétricos e redistribuição de cargas. Todas as orientações necessárias para execução dos serviços são dadas nas pranchas L2SER16-05-EL-R00-01 E L2SER16-05-EL-R00-02. Os seguintes materiais serão utilizados para realização destes:

- Disjuntores monopolares, curva C, com capacidade de 20 e 25 A;
- Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 e 4.0 mm<sup>2</sup>;
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4"m, em diferentes tipos;
- Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3/4";

- Instalar/substituir blocos autônomos de iluminação de emergência 30 LEDS, bivolt, autonomia de 6 horas, potência de 2 W e fluxo luminoso de 110 lumens.

- Instalar luminárias completas, com duas lâmpadas de LED tubulares, potência de 18W e temperatura de cor superior à 6500K.

- Realizar a instalação e/ou substituição de interruptores, ventiladores e tomadas.



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

## 2.9.2 Cabeamento Estruturado

Será executada a rede de dados do pavimento superior da unidade e adequação dos pontos da sala dos professores, no térreo. A indicação das intervenções que devem ser realizadas é dada na prancha L2SER16-05-CE-R00-01. Segue abaixo materiais que serão utilizados:

- Eletroduto de PVC rígido roscável, antichama, diâmetro de 1";
- Conduletes de alumínio, diâmetro de 1", em diferentes tipos;
- Rack de Parede Padrão 19" - 12 U's x 570mm;
- Switch 24 portas RJ-45 10/100;
- Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.5e;
- Espelho 4" x 2" com conector RJ 45 fêmea CAT. 5;
- Conector RJ 45 macho;
- Calha com 6 Tomadas 20A, com chicote de 2 metros de comprimento;
- Painel de Fechamento Frontal 1 U;
- Guia de Cabos Fechado Horizontal Padrão 19" - 1 U's;
- Cabo par trançado UTP CAT.5e;
- Patch Cord Multilan Extra Flexível CAT 5e U/UTP RJ-45 - 1,50 m;

## 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 conduletes de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferramentas apropriadas para as bitolas das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante;
- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

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.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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



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.

### 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;**
- **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;**

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:00054443491

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

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

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

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



#### **4. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA**

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial Descritivo, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do agente fiscalizador da obra, para cada caso particular.

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

#### **5. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA**

Deverão ser observadas as normas básicas de Segurança e Medicina do Trabalho, (PCMSO, PCMAT, PPP, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-10- Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

#### **6. RECEBIMENTO DA OBRA**

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

##### **6.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

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

##### **6.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

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



### 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), 02 de outubro de 2019.

Fabianne Miranda Aguiar  
Engenheira Civil  
CREA ES-024157/D

Josiane Ferreira Muniz  
Técnica em Edificações  
CFT-BR 08110598714

Marcos Vinícios Azevedo Batista  
Técnico em Edificações  
CFT-BR 0815502877

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

Leonardo Fraga Costa  
Técnico em Eletrotécnica  
CFT:0005444349I

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

<b>CAPTURADO POR</b>	
FABIANNE MIRANDA AGUIAR ENGENHEIRO CIVIL PL SEDU - GERFE	
<b>DATA DA CAPTURA</b>	11/10/2019 10:46:08 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
<b>VALOR LEGAL</b>	ORIGINAL
<b>NATUREZA</b>	DOCUMENTO NATO-DIGITAL

<b>ASSINARAM O DOCUMENTO</b>	
FABIANNE MIRANDA AGUIAR ENGENHEIRO CIVIL PL SEDU - GERFE Assinado em 11/10/2019 10:46:08 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
JOSIANE FERREIRA MUNIZ TÉCNICO CIVIL SEDU - GERFE Assinado em 08/10/2019 09:48:28 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
LEONARDO FRAGA COSTA TÉCNICO EM ELETROTECNICA SEDU - GERFE Assinado em 07/10/2019 09:38:55 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 08/10/2019 09:02:09 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
WILSON RODRIGUES GONÇALVES ARQUITETO COORD. SR SEDU - GERFE Assinado em 11/10/2019 09:42:03 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
MOISÉS BRITO SOBRINHO ENGENHEIRO COORD. CIVIL SR SEDU - GERFE Assinado em 09/10/2019 08:55:47 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 07/10/2019 11:39:08 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/2019-TND3T8>



Consulta via leitor de QR Code.