



MEMORIAL DESCRITIVO

782301 – REFORMA CIVIL E ELÉTRICA NA EEEF VENTINO DA COSTA BRANDÃO CARIACICA - ES

2019

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	4
2.1	PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS	4
2.2	PLANILHA 02 – EDIFÍCIO 01.....	5
2.3	PLANILHA 03 – EDIFÍCIO 02.....	11
2.4	PLANILHA 04 – EDIFÍCIO 03.....	18
2.5	PLANILHA 05 - SANITÁRIOS MASCULINO, FEMININO, PNE E VESTIÁRIO.....	22
2.6	PLANILHA 06 - ÁREA EXTERNA	28
2.7	PLANILHA 07 – ÁREA ESPORTIVA	32
2.8	PLANILHA 08 - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - SINALIZAÇÃO, EXTINTORES E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	34
2.9	PLANILHA 09 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	35
2.10	PLANILHA 09 – CABEAMENTO ESTRUTURADO	38
2.11	PLANILHA 09 – SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	38
3.	PLANO DE ATAQUE.....	39
4.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	40
5.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	41
6.	RECEBIMENTO DA OBRA	41
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	41
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	41
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	41

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as condições para construção, reforma, manutenção e adequação da estrutura física da EEEF Ventino da Costa Brandão, situada no município de Cariacica, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

Para a intervenção em questão, será necessário executar os seguintes serviços:

- Instalação do canteiro de obras;
- Adequação e reforma dos edifícios 01, 02 e 03;
- Demolição do sanitário dos funcionários, masculino e feminino (alunos);
- Construção dos novos sanitários masculino e feminino (alunos), PNE e vestiário dos funcionários;
- Adequação e reforma da área externa;
- Manutenção da quadra coberta;
- Instalação dos dispositivos e equipamentos de prevenção e combate à incêndio;
- Adequações em geral da rede elétrica e lógica.

A área da unidade de ensino tem aproximadamente 1.046,79 m² e as intervenções propostas serão realizadas em toda a área supracitada.

É preciso salientar que a intervenção deverá ser realizada obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados.

Deverão ser observadas as diretrizes da resolução CONAMA Nº 307/2002 e demais pertinentes.

Notas Gerais:

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

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

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



1.3 - Para validação das pinturas a serem executadas nas estruturas metálicas, a contratada deverá fornecer e apresentar para a fiscalização, um relatório de inspeção de pintura a ser emitido por um profissional competente e qualificado conforme as diretrizes da norma ABNT NBR 15218 (revisão vigente).

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1 PLANILHA 01 – CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Instalar placa de obra nas dimensões de 2.0 x 1.0 m, padrão SEDU;

Instalar tapume 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);

Instalar barracão para escritório com sanitário área de 14.50m², de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (3 utilizações);

Instalar barracão para almoxarifado área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 4mm, incl. ponto de luz, conf. projeto (3 utilizações);

Instalar refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert.de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21 m²/func/turno), conf. projeto (3 utilizações);

Instalar unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. área 18.15m², paredes de chapa compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado, cobert. telha fibroc. 4mm, incl. inst. de luz e cx.de inspeção, conf. projeto (3 utilizações);

Instalar galpão para corte e armação com área de 6.00m², de peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. 4mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (3 utilizações);

Instalar quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 16 disj. DIN, c/barram trif. 100A barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, Ref. QDTN II-16DIN-CEMAR ou equiv.;

Fornecer Cabo paralelo PP de cobre, com isolamento para 750V, seção 4x10,0mm² para ligação de energia barracões da obra;

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

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



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

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

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

Fornecer tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo conexões, escavação e aterro com areia;

Fornecer equipe de administração local inclusive vigilância (ver nota 15 da planilha orçamentária);

Executar e fornecer complementação / as built de projeto arquitetônico de Edifícios Educacionais;

Executar e fornecer complementação / as built de projeto estrutural, inclusive fundação, de Edifícios Educacionais;

Executar e fornecer complementação / as built de projeto de estrutura metálica de Edifícios Educacionais;

Executar e fornecer complementação / as built de projeto hidrossanitário de Edifícios Educacionais;

Executar e fornecer complementação / as built de projeto de drenagem;

Executar e fornecer complementação / as built de projeto de redes elétricas de Edifícios Educacionais;

Executar e fornecer complementação / as built de projeto de redes elétricas de Quadra Esportiva.

2.2 PLANILHA 02 – EDIFÍCIO 01

2.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolir de piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto;

Retirar revestimento antigo em reboco;

Demolir alvenaria;

Retirar esquadrias metálicas;

Demolir elementos vazados cerâmicos ou de concreto;

Retirar pintura antiga a base de PVA;

Demolir piso revestido com caco de mármore;

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto;

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

Remover telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira;

Retirar rodapé de madeira ou cerâmica;

André Amon Kolanscki Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Retirar rufo de PVC ou metálico;

Demolir madeiramento de cobertura, para telha ondulada de fibrocimento, sem reaproveitamento;

Retirar quadro branco;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões;

Retirar marco de madeira;

Demolir piso, soleira, peitoris e escadas em mármore ou granito, exclusive regularização;

Apicoar piso cimentado;

Apicoar superfície com revestimento em argamassa;

Execução de furação de concreto, a ponteiro, tendo o furo 10 x 10 x 15 cm, na mureta da laje impermeabilizada para passagem da tubulação de drenagem.

2.2.2 MOVIMENTO DE TERRA

Remover entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada.

2.2.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Locar e fornecer andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira.

2.2.4 ESTRUTURAS

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

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

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

Recuperar concreto estrutural, inclusive retirada do concreto solto, limpeza da ferragem com escova de aço, aplicação de SIKATOP 108 ARMATEK/equivalente e recomposição dos locais danificados com SIKAGROUT/equivalente.

2.2.5 PAREDES E PAINÉIS

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

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar divisória de granito cinza andorinha com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3;

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

Fornecer e instalar 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);

2.2.6 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;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/ verniz, padrão SEDU, s/ visor,inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. na dimens. 0.80 x 2.10m;

Fornecer e instalar porta de madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv,esp. 35mm, maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, c/visor incl. aliz., dobr, c/ mola interna, fech. p/ tetrachave, puxador, ref. PX0789, excl. marc,dim. 0.80x2.10m.

2.2.7 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 detalhe em projeto;

Fornecer e instalar grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento;

Fornecer e instalar portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento;

Fornecer e instalar janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro;

Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco.

2.2.8 VIDROS E ESPELHOS

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura;

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 6 mm de espessura.



2.2.9 COBERTURA

Fornecer e instalar cobertura em estruturas metálicas do edifício 01, constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-36 e barra redonda laminada, aço SAE 1020 (contraventamento), c/ o sistema de tratamento e pintura epóxi;

Fornecer e instalar de chumbadores químicos de ampola Ø1/2"x160mm, comprimento da ancoragem 110 mm;

Executar pintura poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micra, com revolver;

Fornecer e instalar cobertura em telha termoacústica tipo telha/telha em aço galvanizado trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. e infer. cor branca, incl. acess. fix. nucleo em poliuretano (injeção contínua), e=30mm, ref. Sto André, Panissol, Metform;

Fornecer e instalar lona plástica preta 80 micras;

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

Fornecer e instalar calha em chapa de aço galvanizado espessura de 2.0 mm, 40x30 cm, inclusive suporte em barra de aço quadrada 1"x1" a cada 80 cm e pintura epoxi, conforme detalhe em projeto;

Fornecer e instalar cumeeira Shed Dentada LR-40 em aço galvanizado, pintura cor branca em todas as faces, desenvolvimento 600 mm, marcas de referência Perfilor, Metform, Santo André ou equivalente, inclusive acessório de fixação.

2.2.10 IMPERMEABILIZAÇÃO

Fornecer e instalar manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat.

2.2.11 REVESTIMENTO DE PAREDES

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;

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

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

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



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

Executar reboco tipo paulista com argamassa de cimento, cal hidratada e areia fina lavada no traço 1:1:6 espessura de 25 mm.

2.2.12 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Fornecer e aplicar piso em argamassa de alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;

Fornecer e instalar peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm;

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

Fornecer e instalar soleira de granito cinza andorinha esp. 2 cm e largura de 15 cm;

Aplicar resina acrílica impermeabilizante para piso de alta resistência, a duas demãos, marcas de referência Hydronorth, Bautech, Metalatex ou equivalente.

2.2.13 INSTALAÇÕES HIROSSANITÁRIAS

Fornecer e instalar ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...);

Fornecer e instalar ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc;

Fornecer e instalar ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...);

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4");

Fornecer e instalar abraçadeira para tubos PVC Ø4", inclusive parafuso porca e arruela;

Fornecer e instalar joelho 90° de PVC branco para esgoto, diâmetro 100mm (4");

Fornecer e instalar ralo hemiférico tipo abacaxi Ø100mm em ferro fundido.

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões;

Executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1";

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 25mm x 3/4";

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões;



Executar abertura e fechamento de rasgos em concreto, para passagem de tubulações, diâm. 2 1/2" a 4";

Fornecer e instalar terminal de ventilação de PVC rígido soldável branco para esgoto, Ø50mm.

2.2.14 APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS

Fornecer e instalar tanque de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão e válvula cromados, exclusive torneira;

Fornecer e instalar torneira para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada diâm. 25mm (1"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

2.2.15 PINTURA

Executar emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex;

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

Executar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos;

Executar pintura com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos;

Executar pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi.

2.2.16 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Executar limpeza geral da obra.

2.2.17 SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

Fornecer e instalar prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm, fixadas com cantoneiras pintadas com epóxi;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar chapim em granito cinza andorinha esp.2cm assentado sobre platibanda com pingadeira em ambos os lados dim.: 18x2cm.

2.3 PLANILHA 03 – EDIFÍCIO 02

2.3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolir piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto;

Demolir alvenaria;

Retirar esquadrias metálicas;

Demolir elementos vazados cerâmicos ou de concreto;

Retirar pintura antiga a base de PVA;

Demolir de piso cimentado inclusive lastro de concreto;

Demolir revestimento com azulejos;

Executar o lixamento de superfície com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta;

Remover telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira;

Retirar rodapé de madeira ou cerâmica;

Retirar rufo de PVC ou metálico;

Demolir madeiramento de cobertura, para telha ondulada de fibrocimento, sem reaproveitamento;

Retirar quadro branco;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões;

Retirar portas e janelas de madeira, inclusive batentes;

Retirar bancada de pia;

Retirar aparelhos sanitários;

Retirar torneiras e registros;

Retirar os sifões;

Demolir as divisórias de granito;

Retirar caixa de descarga de sobrepor;

Demolir piso, soleira, peitoris e escadas em mármore ou granito, exclusive regularização;

Retirar caixa d'água de fibrocimento, inclusive tubulação de ligação;

Apicoar superfície com revestimento em argamassa;

Demolir tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.3.2 MOVIMENTO DE TERRA

Remover o 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.

2.3.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Locar e fornecer andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira.

2.3.4 ESTRUTURAS

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

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

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

2.3.5 PAREDES E PAINÉIS

Fornecer e assentar cobogó de concreto 40 x 40 x 10 cm, tipo reto, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas 15 mm;

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

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).

2.3.6 ESQUADRIAS DE MADEIRA

Fornecer e instalar marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m;

Fornecer e instalar porta de madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv, esp. 35mm, maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, c/visor incl. aliz., dobr, c/ mola interna, fech. p/ tetrachave, puxador, ref. PX0789, excl. marc,dim. 0.80x2.10m;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/ verniz, padrão SEDU, s/ visor,inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. na dimens. 0.80 x 2.10m;

Fornecer e instalar porta madeira de lei, esp.30mm, c/visor60x40cm vidro lam. liso inc. esp. 6mm, p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças c/ mola, fechad. com maçaneta latão cromado LaFonte/equiv., excl.marco, 0.80X2.10m.

2.3.7 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", incl. pintura epoxi, conforme detalhe em projeto;

Fornecer e instalar grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento;

Fornecer e instalar portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento;

Fornecer e instalar grade de tela fixa tipo mosquiteiro, de nylon, malha 14, abertura 1.5mm, cor cinza, marcas de ref. Catumbi, Cupecê ou Florence, com requadro em alumínio anodizado natural;

Fornecer e instalar janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro;

Fornecer e instalar janela tipo guilhotina, em alumínio anodizado fosco natural, completo, inclusive contramarco e tranca, exclusive vidro.

2.3.8 VIDROS E ESPELHOS

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura;

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 6 mm de espessura.

2.3.9 COBERTURA

Fornecer e instalar cobertura em estruturas metálicas do edifício 02, constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-36, c/ o sistema de tratamento e pintura epóxi;

Fornecer e instalar chumbadores químicos de ampola Ø1/2"x160mm, comprimento da ancoragem 110 mm;

Executar pintura poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micra, com revolver;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar cobertura em telha termoacustica tipo telha/telha em aço galvanizado trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. e infer. cor branca, incl. acess. fix. nucleo em poliuretano (injeção contínua), e=30mm, ref. Sto André, Panissol, Metform;

Fornecer e instalar lona plástica preta 80 micras;

Fornecer e instalar rufo de topo liso em aço galvanizado, pintura eletrostática cor branca em todas as faces, desenvolvimento 400 mm, marcas de referência Perfilor, Metform, Santo André ou equivalente, inclusive acessório de fixação;

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

2.3.10 IMPERMEABILIZAÇÃO

Aplicar impermeabilização c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat.

2.3.11 TETOS E FORROS

Fornecer e instalar forro de gesso acabamento tipo liso

2.3.12 REVESTIMENTO DE PAREDES

Fornecer e aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;

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

Fornecer e assentar azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello;

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

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

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.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.3.13 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Regularizar base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm;

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;

Fornecer e aplicar piso em argamassa de alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;

Fornecer e assentar soleira de granito cinza andorinha esp. 2 cm e largura de 15 cm;

Fornecer e assentar peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm;

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

Aplicar resina acrílica impermeabilizante para piso de alta resistência, a duas demãos, marcas de referência Hydronorth, Bautech, Metalatex ou equivalente.

2.3.14 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Fornecer e instalar ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...);

Fornecer e instalar ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em pvc;

Fornecer e instalar ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...);

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões;

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

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1 1/4"), inclusive conexões;

Executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1";

Executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2";

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 25mm x 3/4";

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 40mm x 1 1/4";

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3"), inclusive conexões;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar abertura e fechamento de rasgos em concreto, para passagem de tubulações, diâm. 2 1/2" a 4".

2.3.15 APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

Fornecer e instalar bancada e tanque para painéis em granito cinza andorinha, esp. 2cm, dim. 0.80x1.10m, base de concreto e apoio em alvenaria, frontão h=10cm, incl. válvula e sifão, exclusive torneira, conf. det. Projeto;

Fornecer e instalar bancada para apoio do passa-prato granito cinza and.2cm, apoiada em cantoneiras 1.1/2x1.1/2x3/16" c/ trat. antiferruginoso e pint. esmalte sintético, incl. roda-banca h=10cm e acab. abaulado. Dim.: 2,00x0,60m;

Fornecer e instalar 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 e acab. Boleado;

Fornecer e instalar bancada de granito com espessura de 2 cm;

Fornecer e instalar torneira de parede, p/ cozinha, com saída para filtro, com bica giratória, inclusive filtro, referências: Lorenzetti 1144-C52, Forusi 2172, Fani 1868-C50, Oliveira Metais 2167-C50, ou equivalente técnico;

Fornecer e instalar torneira de parede, longa, com arejador articulado, acionamento por alavanca e acabamento cromado, marcas de ref. Fabrimar, Deca, Docol ou equivalente;

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

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada diam. 25mm (1"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 32mm (1 1/4");

Fornecer e instalar cuba p/ painéis de aço inox 80x60x40 cm, marcas de referência Fisher, Metalpress ou Mekal, inclusive válvula metal 1 1/4" e sifão cromado 1 x 1 1/2", excl. torneira;

Fornecer e instalar cuba em aço inox nº 02(dim.560x340x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, tramontina, inclusive válvula de metal 3/2" e sifão cromado 1 x 1/2", excl. torneira;

Fornecer e instalar reservatório de polietileno de 3000 litros, inclusive peça de apoio de 6x16 cm, exclusive flanges e torneira de bóia;

Fornecer e instalar lavatório de louça branca sem coluna LOGASA linha Colibri, inclusive sifão, válvula e engates em PVC LUCONI, exclusive torneira - marcas de referência.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.3.16 PINTURA

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

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

Executar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador em paredes e forros, a três demãos;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos;

Executar pintura com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos;

Emassar esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex;

Executar pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos;

Executar pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi.

2.3.17 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Executar limpeza geral da obra;

Fornecer e instalar chapim em granito cinza andorinha esp.2cm assentado sobre platibanda com pingadeira em ambos os lados dim.: 18x2cm.

2.3.18 SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

Fornecer e instalar quadro pincel, compl, laminado melam alta pressão, "LOUSA" quadric, branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro mad 2.5x5.0cm e porta pincel, dim.3.95x1.29m, incl acessórios para fixação;

Fornecer e instalar prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm, fixadas com cantoneiras pintadas com epoxi.;

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

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.4 PLANILHA 04 – EDIFÍCIO 03

2.4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolir piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto;

Demolir alvenaria;

Retirar esquadrias metálicas;

Demolir elementos vazados cerâmicos ou de concreto;

Demolir revestimento com azulejos;

Demolir concreto armado, com utilização de rompedor pneumático;

Lixar superfície com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta;

Remover telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira;

Retirar rodapé de madeira ou cerâmica;

Retirar rufo de PVC ou metálico;

Demolir madeiramento de cobertura, para telha ondulada de fibrocimento, sem reaproveitamento;

Retirar quadro branco;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões

Retirar portas e janelas de madeira, inclusive batentes;

Retirar bancada de pia;

Retirar torneiras e registros;

Retirar sifões;

Retirar forro em PVC;

Apicoar superfície com revestimento em argamassa;

Demolir tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos.

2.4.2 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;

2.4.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Local e fornecer andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.4.4 ESTRUTURAS

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

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

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

2.4.5 PAREDES E PAINÉIS

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

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).

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;

Fornecer e instalar porta de madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv, esp. 35mm, maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, c/visor incl. aliz., dobr, c/ mola interna, fech. p/ tetrachave, puxador, ref. PX0789, excl. marc, dim. 0.80x2.10m.

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" x 1/8", incl. pintura epoxi, conforme detalhe em projeto;

Fornecer e instalar janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro;

2.4.8 VIDROS E ESPELHOS

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura;

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 6 mm de espessura.



2.4.9 COBERTURA

Fornecer e instalar cobertura em estruturas metálicas do edifício 03, constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-36, c/ o sistema de tratamento e pintura epóxi;

Fornecer e instalar estrutura metálica para apoio das tesouras da cobertura do edifício 03, composta por perfis laminados tipo "W" em aço carbono ASTM A-572 Gr. 50, com o sistema de tratamento e pintura epóxi;

Fornecer e instalar chumbadores químicos de ampola Ø1/2"x160mm, comprimento da ancoragem 110 mm;

Executar pintura poliuretano, ref. Interthane 990, marca International ou equivalente, em estruturas metálicas, 50 micra, com revolver;

Fornecer e instalar lona plástica preta 80 micras;

Fornecer e instalar cobertura em telha termoacustica tipo telha/telha em aço galvanizado trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. e infer. cor branca, incl. acess. fix. nucleo em poliuretano (injeção contínua), e=30mm, ref. Sto André, Panissol, Metform para cobertura e fechamento vertical;

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

Fornecer e instalar cumeeira Shed Dentada LR-40 em aço galvanizado, pintura cor branca em todas as faces, desenvolvimento 600 mm, marcas de referência Perfilor, Metform, Santo André ou equivalente, inclusive acessório de fixação;

Fornecer e instalar rufo lateral superior em aço galvanizado, pintura cor branca em todas as faces, esp. 0,43 mm (mín.), desenvolvimento 380 mm (mín.), mod. Tp-40 ou TB-40, marcas de referência: Perfilor, Regional Telhas, Telhas Brasil ou equivalente;

Fornecer e instalar rufo em L para fechamento de canto (Canto Externo) para telha trap LR-40, esp.0,50mm, aço galv, pintura cor branca em todas as faces, desenv 300 mm, marcas de ref Perfilor, Metform, Santo André ou eq, incl acess de fix;

Fornecer e instalar requadro lateral LR-40 em aço galvanizado, desenvolvimento mín. 280 mm, pintura cor branca em todas as faces, marcas de referência: Perfilor, Telhas Brasil, Regional Telhas ou equivalente, inclusive acessórios de fixação.

2.4.10 TETOS E FORROS

Fornecer e instalar forro de gesso acartonado drywall ST 12.5 mm, estruturado em perfis de aço galvanizado com espaçamento de 0.60 m e juntas fitadas e emassadas.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.4.11 REVESTIMENTO DE PAREDES

Fornecer e aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;

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

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

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

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;

2.4.12 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Fornecer e aplicar piso em argamassa de alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;

Fornecer e assentar soleira de granito cinza andorinha esp. 2 cm e largura de 15 cm;

Fornecer e assentar peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm;

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

Aplicar resina acrílica impermeabilizante para piso de alta resistência, a duas demãos, marcas de referência Hydronorth, Bautech, Metalatex ou equivalente.

2.4.13 PINTURA

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

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

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

Pintar com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos;



Pintar com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos;

Pintar de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi.

2.4.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Executar limpeza geral da obra;

Fornecer e instalar chapim em granito cinza andorinha esp.2cm assentado sobre platibanda com pingadeira em ambos os lados dim.: 18x2cm.

2.4.15 SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

Fornecer e instalar quadro pincel, compl, laminado melam alta pressão, "LOUSA" quadric, branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro mad 2.5x5.0cm e porta pincel, dim.3.95x1.29m, incl acessórios para fixação;

Fornecer e instalar chapim em granito cinza andorinha esp.2cm assentado sobre platibanda com pingadeira em ambos os lados dim.: 18x2cm.

2.5 PLANILHA 05 - SANITÁRIOS MASCULINO, FEMININO, PNE E VESTIÁRIO

2.5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Apicoar superfície com revestimento em argamassa;

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto.

2.5.2 MOVIMENTO DE TERRA

Executar escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade;

Executar aterro manual para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m³);

Executar lastro de brita 3 e 4, apiloado manualmente;

Executar reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm;

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.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.5.3 ESTRUTURAS

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

Executar fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma);

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

Fornecer, preparar e aplicar concreto Fck = 35 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas);

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

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm;

Executar forma 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 (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma);

Fornecer, dobrar e colocar em fôrma, armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm;

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

Fornecer, preparar e aplicar concreto Fck = 35 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas).

2.5.4 PAREDES E PAINÉIS

Assentar cobogó de concreto 40 x 40 x 10 cm, tipo reto, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas 15 mm;

Assentar divisória de granito cinza andorinha com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3;

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

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);

2.5.5 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 0.70 x 2.10 m;

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;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo Ang.Pedra ou equiv.esp.35mm maciça c/friso p/verniz, pad.SEDU, c/chapa inox, incl. alizar, fechad.c/maça.tipo alav.em latão crom.LaFonte/equiv., barra de apoio e puxador, excl. marco, na dimensão 0.80x2.10m;

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, s/ visor,inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. na dimens. 0.70 x 2.10m.

2.5.6 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" x 1/8", conforme detalhe em projeto;

Fornecer e instalar Bâscula para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro;

Fornecer e instalar porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco.

2.5.7 VIDROS E ESPELHOS

Fornecer e instalar vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura;

Fornecer e instalar espelho prata esp. 4 mm sobre caixa de compensado colado revestido com fórmica e fixado com parafuso cromado e bucha, dim. 1,80 x 0,40m, conforme detalhe em projeto.

Observação: Verificar com o fiscal, o melhor local para a instalação dos espelhos.

2.5.8 IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilizar c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimérico, esp.4mm reforç.c/ filme int.em polietileno, regul.base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg. 1:4 esp.20mm e juntas dilat.

2.5.9 TETOS E FORROS

Executar forro de gesso acartonado drywall ST 12.5 mm, estruturado em perfis de aço galvanizado com espaçamento de 0.60 m e juntas fitadas e emmassadas.

2.5.10 REVESTIMENTO DE PAREDES

Fornecer e aplicar chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e assentar azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello;

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

Fornecer e aplicar reboco com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm.

2.5.11 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Regularizar base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm;

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;

Fornecer e aplicar piso em argamassa de alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;

Fornecer e assentar soleira de granito cinza andorinha esp. 2 cm e largura de 15 cm;

Fornecer e assentar peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm;

Aplicar resina acrílica impermeabilizante para piso de alta resistência, a duas demãos, marcas de referência Hydronorth, Bautech, Metalatex ou equivalente.

2.5.12 INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

Executar ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...);

Executar ponto com registro de pressão (chuveiro, caixa de descarga, etc...);

Executar ponto para esgoto primário (vaso sanitário);

Executar ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...);

Executar ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em pvc;

Executar ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em aço inox;

Executar ponto p/ válvula (mictório) inclusive válvula com acabamento marca de referência Pressmatic Docol, Mod. 17015106 e tubo de ligação p/mictório antivandalismo Pressmatic Mod. 00132606 marca de ref. Docol ou equivalente;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões;
Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1 1/4"), inclusive conexões;
Executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1";
Executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2";
Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 25mm x 3/4";
Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 32mm x 1";
Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 40mm x 1 1/4";
Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões;
Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões;
Executar abertura e fechamento de rasgos em concreto, para passagem de tubulações, diâm. 2 1/2" a 4";
Fornecer e instalar terminal de ventilação de PVC rígido soldável branco para esgoto, Ø50mm;
Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 75mm (3");
Fornecer e instalar Ralo hemisférico (formato abacaxi) em ferro fundido diâmetro 3' (75"mm).

Fornecer e instalar caixa sifonada especial de alv. bloco conc.9x19x39cm, dim 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp.5cm, lastro conc.esp.10cm, revest. intern. c/chap. e reb. impermeab. escav, reaterro e curva curta c/ visita e plug em pvc 100mm;

Fornecer e instalar caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim.60x60cm e Hmáx=1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto;

2.5.13 APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

Fornecer e instalar lavatório de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira;

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

Fornecer e instalar bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Fornecer e instalar lavatório de canto Coleção Master - ref. L76 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive válvula, sifão e engates cromados, exclusive torneira, para PNE;

Fornecer e instalar mictório de louça branca, com sifão integrado, mod. M712 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive engates cromados;

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

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

Fornecer e instalar torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada, diam. 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar registro de gaveta com canopla cromada diam. 25mm (1"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 20mm (3/4");

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 25mm (1");

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 32mm (1 1/4");

Fornecer e instalar caixa de descarga plástica de sobrepor 6/9 litros, ref. ASTRA, AKROS ou equivalente;

Fornecer e instalar ducha manual Acqua jet , linha Aquarius, com registro ref.C 2195, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol;

Fornecer e instalar barra de apoio em aço inox, comprimento de 60 cm, marca de referência access Jakwall ou equivalente;

Fornecer e instalar barra de apoio em aço inox, comprimento de 80 cm, marca de referência access jakwall ou equivalente;

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

Fornecer e instalar porta papel toalha ABS, interfolhado;

Fornecer e instalar dispenser de plástico ABS branco para sabonete líquido, marcas de referência JSN, Iramax, Sólímp ou equivalente, com reservatório, fixado com parafusos e buchas;

Fornecer e instalar reservatório de polietileno de 1000 L, inclusive peça de madeira 6 x 16 cm para apoio, exclusive flanges e torneira de bóia.



2.5.14 PINTURA

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

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

Executar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto ou blocos de concreto, a três demãos;

Executar pintura com verniz brilhante, linha Premium, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em madeira, a três demãos.

2.5.15 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Executar limpeza geral da obra.

2.6 PLANILHA 06 - ÁREA EXTERNA

2.6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolir piso cimentado, exclusive lastro de concreto Calçamento blocket;

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto;

Demolir piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto;

Retirar revestimento antigo em reboco;

Demolição de alvenaria;

Demolir manualmente concreto armado (EMOP 05.001.033);

Retirar meio-fio de concreto;

Retirar grades, gradis, alambrados, cercas e portões;

Remover telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira;

Retirar rufo de PVC ou metálico;

Retirar forro em PVC;

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

Demolir madeiramento de cobertura, para telha ondulada de fibrocimento, sem reaproveitamento;

Retirar caixa de ar refrigerado, em concreto;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Apicoar piso cimentado;

Executar corte e destocamento de árvores com diâmetro de até 15 cm;

Executar corte e destocamento de árvores com diâmetro superior a 30 cm;

Retirar tanque de cimento;

Raspar e limpar terreno (manual);

Executar a furação de concreto, a ponteiro, tendo o furo 10 x 10 x 15 cm.

2.6.2 MOVIMENTO DE TERRA

Executar escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade

Executar aterro manual para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m³).

Executar lastro de brita 3 e 4, apiloado manualmente;

Executar reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm;

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;

2.6.3 ESTRUTURAS

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

Executar fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma);

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

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

Fornecer e colocar lona plástica preta 80 micras

Fornecer, dobrar e colocar fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm

2.6.4 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Local e fornecer andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.6.5 PAREDES E PAINEIS

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).

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;

Fornecer e aplicar reboco tipo paulista com argamassa de cimento, cal hidratada e areia fina lavada no traço 1:1:6 espessura de 25 mm.

2.6.7 ESQUADRIAS METÁLICAS

Fornecer e instalar portão de ferro de correr em barra chata, inclusive chumbamento;

Fornecer e instalar portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento;

Fornecer e instalar porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco.

2.6.8 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Fornecer e aplicar piso em argamassa de alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;

2.6.9 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Fornecer e instalar ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...);

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

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 40mm (1 1/4"), inclusive conexões;

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 75mm (2 1/2"), inclusive conexões;

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 32mm x 1";

Fornecer e instalar adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 40mm x 1 1/4";

Abrir e fechar rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2";

Abrir e fechar rasgos em concreto, para passagem de tubulações, diâm. 2 1/2" a 4";



Fornecer e instalar padrão entrada d'água com caixa enterrada para hidrômetro com diâmetro de 1" - padrão 2B da CESAN. Caixa em alvenaria 60x80x40cm e com tampa articulada de ferro fundido, registro e conexões para instalação de hidrômetro. Conferir detalhe;

Fornecer e instalar adaptador de PVC com flanges livres para caixa d'água de 25mmx3/4";

Fornecer e instalar adaptador de PVC com flanges livres para caixa d'água de 32mmx1";

Fornecer e instalar adaptador de PVC com flanges livres para caixa d'água de 40x11/4"

Fornecer e instalar torneira de bóia de PVC, diâm. 1" (25mm);

2.6.10 OUTRAS INSTALAÇÕES

Construir abrigo de gás para 2 cilindros 45 Kg, exec. em alv. bloco conc cheio, dim 2.10x0.85x1.50m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros;

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

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

Executar pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre tubo de aço galvanizado, diâmetro 20 mm, inclusive fundo anti-corrosivo;

Furo em concreto para diâmetros menores ou iguais a 40 mm;

Abrir e fechar rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1";

Fornecer e instalar tanque vertical em polietileno, capacidade de 5.000 litros, com tampa de 1/4 de volta e vedação total, marcas de referência Fortlev, Bakof Tec, Rotoplastyc ou equivalente, inclusive equipamento tipo caminhão munck para içamento.

2.6.11 APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 25mm (1");

Fornecer e instalar registro de gaveta bruto diam. 32mm (1 1/4");

Fornecer e instalar válvula de retenção horizontal ou vertical diam. 25mm (1");

2.6.12 PINTURA

Executar preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira;

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Executar pintura com tinta epoxi, a duas demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre corrimão em tubos de ferro, inclusive uma demão de primer epóxi.

2.6.13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Fornecer e assentar de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro;

Executar manutenção para poda e limpeza de árvores e arbustos;

Fornecer e espalhar terra vegetal;

Colocar grama tipo esmeralda em placas com espessura de 0.06 m;

Executar limpeza geral da obra;

Executar canaleta no piso em concreto simples com dimensões internas de 20 x 10 cm e grelha em ferro diam. 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".

2.6.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS

Fornecer e instalar guarda corpo de tubo de aço inox, diâmetros 2", 1.1/2" e 3/4" esp. 1.5 mm, H=0.90 m, inclusive chumbador parabol, canoplas de acabamento, com corrimão, conforme detalhe em projeto;

Fornecer e instalar corrimão de tubo de aço inox diâmetro 1.1/2", com chumbador tipo parabol, canoplas de acabamento, conforme detalhe em projeto;

Impermeabilizar c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimérico, esp.4mm reforç.c/ filme int.em polietileno, regul.base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg. 1:4 esp.20mm e juntas dilat.

2.7 PLANILHA 07 – ÁREA ESPORTIVA

2.7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Demolir de calhas e rufos em chapas metálicasExecutar remoção de cobertura em telha metálica, exclusive estrutura;

Remover cobertura em telha metálica, exclusive estrutura.

2.7.2 MOVIMENTO DE TERRA

Executar reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



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.

2.7.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Local e fornecer andaime metálico para trabalho em fachada de edifício, inclusive frete, montagem, desmontagem, fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira.

2.7.4 ESTRUTURAS

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo);

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

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

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

2.7.5 COBERTURA

Recolocar telha metálica;

Fornecer e instalar calha em chapa galvanizada com largura de 40 cm;

Executar reparo parcial de elementos estruturais em aço carbono com sistema de tratamento e pintura.

2.7.6 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

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

Fornecer e instalar Suporte para fixação de tubo em pilar metálico, através de fita metálica perfurada Walsywa ou equivalente, inclusive cursor.

2.7.7 PINTURA

Executar pintura com tinta à base de esmalte sintético tipo Hammerite, Coral ou equivalente, a três demãos em metal;

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



Executar pintura à base de epóxi, Interseal 653 Branco, marca de referência International ou equivalente, em faixas com largura de 8 cm, para demarcação de quadra de esportes;

Executar 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;

Executar 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;

2.7.8 SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

Remover carepa, óxidos, ferrugem e tinta antiga soltas c/ emprego de ferramentas manuais tipo escovas, espátulas, lixas, martelos, raspadores, picadores e outras ferramentas manuais de impacto p/ tratamento de superfície de aço;

Recuperar piso de quadra em concreto com demolição parcial da área afetada (esp=5cm) e acabamento com rotalizador;

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

2.8 PLANILHA 08 - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO - SINALIZAÇÃO, EXTINTORES E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Para a descrição dos serviços de prevenção e combate a incêndio, ver o Memorial descritivo nº: L5CAR23-01-MD-R01-02.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.9 PLANILHA 09 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os serviços descritos a seguir deverão ser executados conforme projeto de instalações elétricas.

2.9.1 Serviços Preliminares

Deverá ser retirado o padrão de entrada de energia elétrica existente, pois esse padrão será substituído por padrão de carga maior. O quadro de distribuição localizado na direção e os quadros instalados no LIED deverão ser removidos. Além disso, devem ser retirados os aparelhos e as tubulações em toda a escola, já que a rede elétrica e os aparelhos serão todos novos.

A instalação elétrica da cozinha e despensa será embutida e por esse motivo será necessário executar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria para passagem de eletrodutos, conforme indicado em projeto.

Para passagem da tubulação dos condicionadores de ar por cima da laje será necessário execução de furo com serra copo diamantada, esses furos serão executados nos ambientes onde serão instalados os aparelhos, conforme indicado em projeto.

2.9.2 Instalações Elétricas

Deverá ser instalado padrão de entrada de energia elétrica trifásico, entrada aérea a quatro fios, com carga instalada entre 34 e 41 kW (categoria T4), para atender a demanda de carga da unidade de ensino.

O novo padrão será locado em mureta de medição a ser executada, nas dimensões de 2600 x 2200 x 400 mm e proteção lateral nos dois lados com dimensão de 500 mm. Deve ser realizada pintura acrílica a três demãos na mureta, sua laje deve ser em concreto armado e a pingadeira deve ser impermeabilizada.

Para proteção do padrão de entrada de energia e dos quadros de medição e de distribuição que serão instalados no interior da mureta, deve ser instalado portão de abrir pintado da mesma cor, com dimensões de 2000x2100 mm. Este portão deve ser possuir duas bandeiras e sua fixação será realizada através da instalação de gonzos nas paredes laterais da mureta.

Deverá ser instalado na mureta ao lado do padrão de energia, quadro geral de baixa tensão (QGBT) de fabricação especial 80x60x25cm, IP-65, corrente máxima 244A, capacidade p/ 24 dispositivos modulares padrão DIN, barramento trifásico, barras de N+T e DPS tipo I.

O QGBT será alimentado através do padrão de energia com cabos alimentadores de seção 35.0 mm² e terra 16.0 mm². Estes condutores são protegidos pelo disjuntor geral trifásico do padrão de energia,

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



com capacidade de 100 A, tipo caixa moldada. Esse quadro ficará responsável por alimentar os quadros de distribuição QDLF 01 e QDAC.

Para passagem dos condutores de energia na área externa (QGBT até o QDLF01, QDAC e QDBOMBA) deverão ser utilizado eletrodutos tipo PEAD ou de PVC rígido no diâmetro de 1.1/2”(40 mm) e 2” (60 mm), eletrocalha metálica com tampa, dimensões de 100 x 100 mm e caixa metálica, dimensões de 300 x 300 mm e profundidade de 120 mm. Também devem ser executadas caixas de passagem de alvenaria de blocos de concreto, com revestimento interno em chapisco e reboco, e lastro de brita de 5 cm. As dimensões internas destas caixas são de 300x300 mm e 400x400 mm e devem possuir profundidade de 500 mm. Para passagem dos alimentadores pelo solo será necessário executar serviço de demolição de piso cimentado, onde tiver piso, e escavação manual com profundidade 1,50m em toda extensão em que eletroduto for subterrâneo. A vala deverá de reaterada e o piso cimentado deverá ser recomposto.

No hall da escola será instalado o QDLF 01 (quadro de distribuição de energia), com capacidade para instalação de 44 disjuntores monofásicos tipo DIN, com barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Este quadro será alimentado através do QGBT com cabos alimentadores de seção 25.0 mm² e terra 16.0 mm² e sua proteção será realizada por disjuntor geral trifásico com capacidade de 80 A, tipo DIN. Desse quadro serão alimentados os circuitos de iluminação, ventilação e os pontos de força de toda unidade escolar, com exceção das tomadas dos aparelhos de ar condicionado das Salas Administrativas (alimentados pelo QDAC). Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção variando entre 2.5 mm² a 4.0 mm², e serão protegidos por disjuntores monofásicos com capacidade variando de 10 a 25 A, bifásicos com capacidade de 25 A e DPS tipo II. O QDAC será responsável por toda a alimentação dos condicionadores de ar. A instalação desse quadro é ao lado do QDLF 01, conforme projeto. O quadro tem capacidade para instalação de 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, com barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Este quadro será alimentado através do QGBT com cabos alimentadores de seção 10.0 mm² e terra 10.0 mm², sua proteção geral será um disjuntor trifásico com capacidade de 40 A, tipo DIN, e DPS tipo II. No total serão 5 circuitos terminais para alimentar os condicionadores de ar da secretaria, sala de recursos, sala dos professores, diretoria e coordenação. Todos esses aparelhos serão alimentados por condutores termoplástico de seção de 4.0 mm² e serão protegidos por disjuntores bifásicos com capacidade de 25A.

A infraestrutura destas instalações será aparente, exceto na cozinha e despensa, será realizada com os seguintes materiais: perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões de 38 x 38 mm, eletrocalha metálica com tampa e dimensões de 10 x 10 cm, eletroduto de PVC rígido roscável no diâmetro 3/4” e 1” (fixado por abraçadeiras) e condutores de alumínio, diâmetro 3/4” e 1”, nos formatos E, C, LR, LL, T, X e DE.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



A infraestrutura utilizada na cozinha e despensa será embutida em alvenaria sendo realizada com os seguintes materiais: eletroduto de PVC rígido roscável no diâmetro 3/4” e condutores de alumínio, diâmetro 3/4”, nos formatos E, C, LR, LL e T. Nessa instalação foram utilizados os serviços de abertura e fechamento de rasgos em alvenaria.

Deverá ser instalado um quadro de distribuição na casa de bombas com capacidade para instalação de 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, com barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra. Este quadro será alimentado através do QGBT com cabos alimentadores de seção 6.0 mm² e terra 6.0 mm², sua proteção geral será um disjuntor trifásico com capacidade de 32 A, tipo DIN, e DPS tipo II. Desse quadro serão alimentados os circuitos de iluminação, tomada e o quadro de comando. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção variando entre 2.5 mm² a 6.0 mm², e serão protegidos por disjuntores monofásicos com capacidade variando de 16 a 20 A, trifásico com capacidade de 32 A. Dentro desse abrigo será instalado um quadro de comando para automatizar as bombas d’água. As bombas serão trifásicas de 2CV. A infraestrutura desse ambiente será aparente com os seguintes materiais: eletroduto de PVC rígido roscável no diâmetro 3/4” e 1” (fixado por abraçadeiras) e condutores de alumínio, diâmetro 3/4” e 1”, nos formatos E, LR, LL, e T.

Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon e para emendas de fios e cabos de 2.5 mm² e 4.0 mm², utilizar fita isolante número 33 Scotch ou equivalente.

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

2.9.3 Aparelhos Elétricos (Unidade Escolar)

Em todos os ambientes da unidade escolar a iluminação será realizada através de luminárias para duas lâmpadas de LED tubulares com potência de 9 ou 18 W, sendo que na cozinha e no estoque de alimentos devem ser utilizadas calhas do tipo hermética.

A ventilação artificial dos ambientes de administração e salas de aula será realizada através de ventiladores de teto e tufões, sem alojamento para luminária e sem dimer para regulação de velocidade.

Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma, duas ou três teclas simples. A quantidade de aparelhos instalada e o posicionamento destes aparelhos devem seguir orientações dadas em projeto.

Para iluminação de emergência, instalar luminária com lâmpada de LED com potência de 2W, autonomia de 6h, ref. EMPALUX, ELGIN, VILUX ou equivalente.

Deverá ser instalada campainha no refeitório e interruptor para seu acionamento na coordenação.

Deverão ser instaladas tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos, com placa 4x2”, em todos os ambientes e no posicionamento indicado em projeto. Em geral essas tomadas devem ter



capacidade para suportar aparelhos que consomem até 10 A. A única exceção são os pontos de força que alimentarão aparelhos de ar condicionado. Nestes pontos devem ser instaladas tomadas que sejam dimensionadas para receber aparelhos que consumam até 20 A.

2.9.4 Aparelhos elétricos (Iluminação Externa)

Deverão ser instalados projetores de LED com potência 50W para iluminação externa da parte frontal e lateral da unidade escolar. Esses projetores devem ser instalados a 3,1 metros do piso.

A iluminação da quadra e área externa próxima deverá ser feita por projetores de LED com potência 200W, nos pontos indicados em projeto. Os projetos instalados na parede da escola deverão ficar a uma altura de 2,7 metros.

2.10 PLANILHA 09 – CABEAMENTO ESTRUTURADO

2.10.1 Retiradas de Aparelhos de Lógica

Os rack 's existentes na sala de aula 04 deverão ser retirados, pois um deles deve ser relocado na secretaria.

2.10.2 Instalação de Rede Lógica.

Para montagem da infraestrutura em que será passado o cabeamento estruturado dos pontos da sala dos professores, da secretaria, da direção, da coordenação/pedagogia, da sala de recurso e do Wi-fi instalado no hall serão utilizados os seguintes materiais: perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões de 38 x 38 mm, eletrodutos de PVC rígido, diâmetro de 1" (fixados por abraçadeiras) e condutores de alumínio com rosca, diâmetro de 1" nos formatos 'E', 'C', 'LR', 'LL' e 'T'.

O cabo utilizado para transferência de dados para os pontos será do tipo par trançado UTP CAT 5 E. Em cada ponto de rede será instalado espelho com conectores RJ-45 fixados em condutores. Os patch-cords para conexões entre switch e patch panel devem ser confeccionados utilizando-se conectores RJ-45 macho e cabo par trançado UTP Cat. 5E. Toda rede de cabeamento estruturado será distribuída através do rack que será relocado para a secretaria.

Switch e patch panel serão reaproveitados.

2.11 PLANILHA 09 – SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

2.11.1 Retirada de aparelhos

Os aparelhos existentes instalados na sala de aula 04, na sala dos professores e na coordenação deverão ser retirados e não serão reaproveitados.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



2.11.2 Instalações do Sistema de Climatização

Deverão ser instalados condicionadores de ar nos ambientes administrativos de coordenação/pedagógica, sala de direção, sala de recursos, sala dos professores e secretaria. Os aparelhos serão do tipo Split Hi-Wall de 9.000, 18.000 e 24.000 BTU"s em tensão 220V. A disposição dos aparelhos consta em projeto.

A linha frigorígena para interligação do sistema de climatização será passada sobre o forro. As condensadoras serão locadas em área externas conforme indicação em projeto. Essa condensadoras ficaram a uma altura de 3 metros em relação ao piso fixadas por mão francesa em aço galvanizado 700 mm, com chumbador 3/8" rosca interna com expansão.

3. PLANO DE ATAQUE

Tabela 1 – Plano de ataque da intervenção proposta

LOCAL DE INTERVENÇÃO (REF. NOVO PROJ. ARQ.)	MESES														OBS		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
CANTEIRO DE OBRAS	■															1	
BL. 2 – COBERTURA	■	■															
BL 2 – SALAS DE AULA			■	■	■	■										2	
COZINHA/REFEITÓRIO						■	■									3	
BL 1 – COBERTURA							■									4	
BL 1 – TÉRREO								■									
BL 2 – SL. PROF. E COPA									■							5	
BL 2 – DIREÇÃO										■							
BL 2 – COORDENAÇÃO											■						
BL 3 – COBERTURA e BL 2 – CIRCULAÇÃO												■				6	
BL 3 – SALAS DE AULA													■			6	
BL 3 – BANHEIROS														■		6	
BL 2 – DEPÓSITO, WC PNE E VESTIÁRIO															■	7	
QUADRA																■	8
ÁREA EXTERNA		■			■			■		■				■	■	9	

- 1) O canteiro de obras deverá ser instalado na quadra coberta;
- 2) Durante a intervenção realizar rodízio de salas utilizando a Sala de Aula 1 como apoio. Iniciar intervenção pela Sala de Aula 1, seguir para a Sala de Aula 2, 3 e, por último, a 4. As instalações elétricas da circulação devem ser realizadas previamente para viabilizar o perfeito funcionamento das instalações das salas finalizadas. A Sala de Aula 4 deve ser executada por último, quando for iniciada a frente de trabalho na cozinha para viabilizar as instalações de gás encanado;
- 3) Para liberação dos ambientes onde serão instaladas a nova cozinha e refeitório, utilizar a direção como apoio da pedagogia, sala dos professores como apoio da coordenação e copa de funcionários como apoio da sala de recursos;
- 4) Utilizar a Sala de Aula 4 como apoio para liberação do Bloco 1;

André Amon Kolanski Ponchio
 Engenheiro Civil
 CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
 Engenheiro eletricitista
 CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
 Engenheira Civil
 CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
 Engenheiro eletricitista
 CREA MG -159412/D

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

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

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

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



- 5) Para início dessa etapa, a sala dos professores deverá funcionar provisoriamente na nova secretaria do Bloco 1, e a sala de recursos deverá ser transferida para seu local definitivo. Portanto, o início dessa etapa está vinculado à liberação dos ambientes citados;
- 6) A intervenção está vinculada ao período de férias escolares de final de ano. Em função da data de início do período de férias essa frente de trabalho terá de ser deslocada, implicando no reajustamento do restante do plano de ataque;
- 7) Essa intervenção só pode ser iniciada após a liberação definitiva dos novos sanitários dos alunos localizados no Bloco 3;
- 8) As intervenções na quadra deverão ser realizadas nos últimos meses da obra porque será necessário desfazer o canteiro de obras;
- 9) Mês 2: construção da nova central de gás e demolição do depósito externo; Mês 5: instalações sanitárias externas – essa intervenção será necessária para viabilizar a intervenção na cozinha; Mês 8: cisternas e casa de bombas; Mês 10: rampas para acesso à quadra coberta – realizar em período de férias escolares; Meses 13 e 14: área do jardim frontal e lateral e demais acabamentos – essa intervenção deverá ser realizada nos últimos meses da obra;

Notas Gerais:

- **Quando houver intervenção em piso dos ambientes, alinhar com os fiscais os níveis de acabamento. Esses serviços só poderão ser executados com autorização da fiscalização. A executante deve seguir, ainda, as normas estabelecidas pela ABNT NBR 9050 e demais legislações vigentes;**
- **Durante a intervenção da cobertura deve ser utilizada lona plástica para proteção de lajes. Monitorar o escoamento de água presente na lona para evitar água parada e excesso de carga sobre as lajes e infiltrações nos ambientes sobre a cobertura. As intervenções nas coberturas só poderão ser iniciadas com a presença do material necessário à sua execução no canteiro de obras;**
- **Utilizar lona plástica para proteção das mesas de computadores durante a intervenção. Caso haja necessidade de movimentação de computadores para execução da obra, ou mesmo de remoção dos mesmos, agendar com os fiscais com 18 dias de antecedência, no mínimo.**

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.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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



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), 17 de junho de 2019.

André Amon Kolanski Ponchio
Engenheiro Civil
CREA RJ - 2011128666/D

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro eletricitista
CREA MG -165022/D

Fabianne Miranda Aguiar
Engenheira Civil
CREA ES - 024157/D

Pedro H. Falqueto Dias
Engenheiro eletricitista
CREA MG -159412/D

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

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

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

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

Nome do Arquivo: L5CAR23-01-MD-R01-01

41 de 41