



**MEMORIAL DESCRITIVO – CIVIL E
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
853501 –
REFORMA NA EEEF DR. EDWARD ABREU
DO NASCIMENTO E CONSTRUÇÃO DO
ESPAÇO ESPORTIVO**

PEDRO CANÁRIO - ES

2019

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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
	PLANILHA 02 – URBANIZAÇÃO DO ENTORNO DO ESPAÇO ESPORTIVO, PÁTIO DESCOBERTO.....	9
2.2	SERVIÇOS PRELIMINARES	9
2.3	PLANILHA 03 – INTERVENÇÕES CIVIS.....	13
2.4	TETOS E FORROS	13
2.5	REVESTIMENTO DE PAREDES	15
2.6	PISOS INTERNOS E EXTERNOS	18
2.7	PLANILHA 04 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	20
2.8	PLANILHA 05 – INSTALAÇÕES DO SPDA	25
2.9	PLANILHA 06 – EQUIPAMENTOS CBMES.....	27
3.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	28
4.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	28
5.	RECEBIMENTO DA OBRA	28
5.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	28
5.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	29
5.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO	29

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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

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

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

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



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para a **CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO ESPORTIVO DA ESCOLA EDWARD ABREU DO NASCIMENTO**, situada no município de PEDRO CANÁRIO, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção civil em questão contempla a construção do espaço esportivo a urbanização da área externa e a reforma da escola incluindo, substituição completa de esquadrias de ferro por alumínio, instalação de portas padrão SEDU, retirada de piso existente e instalação de cerâmica porcelanato em todos os ambientes, pintura completa, rodapés, barrado de cerâmico padrão SEDU.

Serão também substituídos aparelhos elétricos (luminárias e tomadas) e os ventiladores.

O espaço esportivo trata-se de uma obra em estrutura metálica para sustentação de cobertura com telha termo acústica trapezoidal e fechamento vertical superior em telha metálica trapezoidal, apoiadas em fundações em concreto armado. Para a urbanização do entorno da mesma será empregado o uso de vegetação, elementos em madeira para obtenção de áreas sombreadas ao redor do espaço esportivo, além de implantação de elementos intertravados de concreto no piso, fornecendo praticidade e área permeável.

A intervenção elétrica contempla o lançamento de novos alimentadores, a partir do QGBT instalado no padrão de entrada de energia existente até o quadro de distribuição da quadra, execução de mureta para abrigar novo quadro de distribuição da quadra e instalação de aparelhos elétricos de iluminação e força para utilização da quadra.

A intervenção no espaço esportivo também contempla a instalação de equipamentos de combate por extintores e sistemas de sinalização de segurança, conforme normas do CBMES.

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. Observando também as diretrizes da lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, onde foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Todo material especificado em projeto deve atender às normas brasileiras específicas ou relativas a cada um deles. Em casos particulares, podem ser citadas normas ou especificações estrangeiras que confrontem com aquelas expedidas pela ABNT, prevalecendo os padrões mais rígidos de qualidade quanto à resistência, durabilidade, desempenho e confiabilidade.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

PLANILHA 01 – CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO ESPORTIVO COBERTO

2.1.1 Serviços preliminares

Todo o terreno que será implantado o espaço esportivo deverá ser devidamente limpo, retirando todos os resíduos ali presentes.

Deverá ser realizado a locação da obra com gabarito de madeira para demarcação das fundações.

Deverá ser demolido todo o piso em concreto para locação do espaço esportivo.

2.1.2 Instalação do canteiro de obras

Instalar provisoriamente instalações de água e energia elétrica para consumo do canteiro de obras.

Todo o entorno do espaço esportivo deverá ser instalado tapume em chapa de compensado para delimitação da obra, evitando a entrada de alunos para o interior da mesma.

Instalar placa de obra nas dimensões de 2.0 x 1.0 m, padrão SEDU, em local a ser definido pela fiscalização;

Instalar barracão para escritório com área de 14,50m², barracão para almoxarifado com área de 10,90m² e refeitório com área de 6m², em local definido pela fiscalização.

2.1.3 Movimento de terra

Executar a escavação das valas de fundação e cintas. Após a execução das fundações, cura e sua desforma, deve a cava ser reaterada com apiloamento do material de forma a gerar um reaterro compacto.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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 índice de preço para remoção de 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. Devem-se observar também as diretrizes da lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, onde foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. A empresa é responsável pela solicitação da licença junto a prefeitura municipal, no caso da necessidade de acomodação da caçamba em via pública;

2.1.4 Estruturas

Executar fôrma em madeira para execução de sapatas e pilaretes. As fôrmas para a estrutura devem ser confeccionadas em madeira. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais e/ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 14931 atentando-se para os prazos recomendados.

Logo após a execução da forma, no fundo das valas e escavações aplicar uma camada de concreto magro com $F_{ck} \geq 15 \text{mpa}$ com espessura média de 5 cm a fim de criar uma superfície limpa e nivelada para assentamento do elemento estrutural da fundação. Após realizar a instalação da ferragem, conforme descrito em projeto, e, em seguida realizar a concretagem das peças estruturais com concreto usinado de $F_{ck} = 30 \text{Mpa}$.

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

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

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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

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

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

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



Para a armação do piso do espaço esportivo será usado tela soldada em aço CA-60B, diâmetro de 4.2mm.

Instalar ferragem de diâmetro 10.0mm para o contraventamento da estrutura metálica.

Para os pilaretes deverá ser instalado placas de ancoragem em chapa de aço, e, para o topo dos mesmos deverá ser considerado preenchimento com argamassa Sika Grout.

A estrutura metálica deverá ser executada conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço em edifícios. A estrutura deverá ser pré-montada na fábrica para avaliação de discordâncias dimensionais entre conexões antes de ser transportadas para a obra, onde ocorrerá a montagem final. Todas as medidas relativas às distâncias entre eixos de vigas deverão ser confirmadas em obra antes do início de fabricação das vigas.

As soldas deverão obedecer às normas AWS. Os eletrodos deverão ter especificação E70XX. Os cordões de solda deverão ter espessura mínima igual ou maior à espessura da chapa de menor espessura a ser soldada na conexão, salvo indicação em contrário (SIC). As peças deverão ser soldadas em toda a extensão de contato, salvo indicação em contrário. As soldas de topo deverão ter penetração total. Deverão ser removidas todas as cascas geradas no processo de soldagem. Não deverão deixar término de cordões de solda, restos ou pontas agudas de soldas (respingos e restos de arame de solda).

Todos os elementos de aço das estruturas devem ter proteção contra corrosão conforme o sistema de pintura especificado: preparo e tratamento da superfície com jateamento ao metal quase branco AS 2 ½, fundo e acabamento com aplicação de tinta epóxi Epoximatic, com característica de primer e acabamento, alta espessura, 120 µm a 200 µm. Deverá ocorrer a preparação para transporte da estrutura metálica da fábrica à obra, de maneira que não sofram riscos na pintura. Todas as soldas feitas em obra deverão ser pintadas conforme especificação, porém com pincel.

Para a montagem deverá ser apresentado previamente à fiscalização, para aprovação, os documentos de procedimentos de montagem. Deverá também tomar todas as providências para que a estrutura permaneça estável durante a montagem, utilizando contraventamentos provisórios, estaiamentos e ligações provisórias de montagem, em quantidade adequada e com resistência suficiente para que possam suportar os esforços atuantes durante a montagem.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



2.1.5 Paredes e painéis

Executar alvenaria de blocos cerâmicos para execução das muretas do espaço esportivo, conforme projeto arquitetônico.

2.1.6 Cobertura

Instalar estrutura em aço, e, nova cobertura de telhas termoacústicas para a cobertura. Instalar também cumeeira metálica lisa, frontal e arremates de acabamento de telha conforme projeto arquitetônico.

Para as laterais será instalado fechamento vertical em telha de aço galvanizado trapezoidal, nas 4 faces.

2.1.7 Revestimento de Paredes

Executar chapisco de argamassa de cimento e reboco nas muretas do espaço esportivo.

2.1.8 Pisos internos e externos

Executar lastro regularizado, com espessura de 8cm, e após realizar regularização da base com argamassa de cimento com espessura de 5cm para o piso do espaço esportivo.

2.1.9 Instalações hidrossanitárias

Instalar prumada de água pluvial conforme projeto hidrossanitário.

Executar caixas novas de areia para água pluvial, conforme projeto hidrossanitário. Para ligação das caixas até a rede pluvial deverá ser instalado tubulações de PVC de diâmetro de 100 e 200mm.

2.1.10 Pintura

Executar pintura acrílica, na cor concreto nas duas faces da mureta do espaço esportivo.

Todo piso interno do Espaço Esportivo receberá pintura, sendo uma demão de fundo de verniz incolor, diluído a 30%, com Solvente e duas demãos cruzadas de acabamento acrílico modificado Intersheen 579, ou sistema de pintura similar de igual ou superior desempenho.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Especificação de cores: Azul Caribe C935 (piso da quadra) e concreto M39N (afastamentos). Sobre a pintura do piso, executar faixas demarcatórias de 05 e 08 centímetros, nas dimensões prevista no projeto de Arquitetura, conforme cada modalidade esportiva, pintadas com tinta em acabamento acrílico modificado Intersheen 579 da Internacional, sendo que todas as faixas internas terão a mesma largura, sendo pintada na cor branco, ref.: B 000.

As vistas 1, 2, 3 e 4 receberão paginação de pintura na parte externa conforme projeto. Para as partes internas será aplicado pintura esmalte sintético na cor azul.

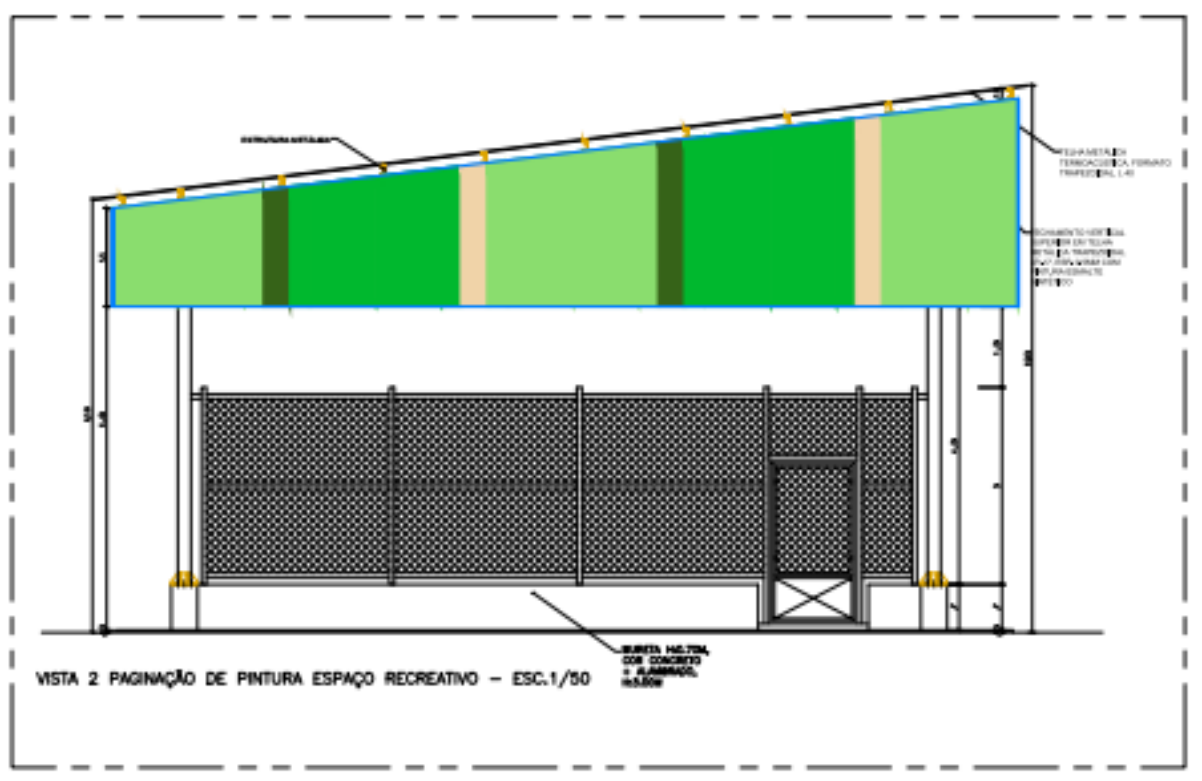


Fig. 01 – vista da paginação de pintura na fachada-ver

2.1.11 Serviços complementares externos

Será executado calçamento de concreto estrutural, com espessura de 6cm nas laterais e frente do espaço esportivo, conforme projeto arquitetônico.

Executar piso em concreto, espessura de 10cm no espaço esportivo.

Para os equipamentos esportivos:

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



- Voleibol:

O poste será removível de aço galvanizado de 3” com roldana de ferro na extremidade superior e carretilha reforçada para esticar a rede. A rede será em nylon com bainha em lona fina branca cozida na borda superior. Serão colocados tampões de ferro galvanizados no topo dos tubos de encaixe das traves de vôlei da quadra.

- Futebol de salão:

As traves serão constituídas de: dois tubos de 3,00, 0,90 e 2,00 m em aço galvanizado com \varnothing 3”; quatro conexões tipo “T” em ferro galvanizado tipo aço carbono \varnothing 3”; ganchos chumbados nos canos para fixação da rede de nylon.

- Basquete:

Os suportes para tabela serão em tubo de aço galvanizado 8” com acabamento em pintura esmalte sintético e deverão ser executados conforme especificações de projeto. As tabelas de basquete deverão ser em vidro temperado, e, deverá ser instalado aro flexível juntamente com a rede. Será adesivado no vidro um retângulo atrás do aro com uma linha de 5 cm de largura. O retângulo terá dimensões externas de 59 cm horizontalmente e 45 cm verticalmente. A borda superior de seu lado inferior deverá estar no nível do aro.

As bordas das tabelas também serão adesivadas com linhas de 5 cm de largura. Estas linhas deverão ser de cor que contraste com fundo das instalações. As bordas das tabelas e os retângulos nela marcados deverão ser da mesma cor.

Para as laterais do espaço esportivo, deverá ser instalado alambrado com tela fio nº12, conforme disposto em projeto.

Executar limpeza geral da obra;

PLANILHA 02 – URBANIZAÇÃO DO ENTORNO DO ESPAÇO ESPORTIVO, PÁTIO DESCOBERTO

2.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser demolido caixas de areia e de inspeção, piso de concreto e arquibancada dos fundos do espaço esportivo. Deverá ser demolido também a rampa existente para adequação ao novo layout.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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

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

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

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



Demolir toda a mureta de alvenaria de divisa da antiga quadra para adequação de novo layout, conforme projeto arquitetônico.

Deverá ser retirado os postes existentes na parte externa da escola.

Executar o lixamento do muro de divisa da escola com o espaço esportivo para aplicação de nova pintura acrílica.

Executar a limpeza do terreno do entorno do espaço esportivo, com retirada dos resíduos e folhagens.

2.2.1 Movimento de terra

Executar a regularização e compactação do terreno do entorno do espaço esportivo com compactador manual.

Executar índice de preço para remoção de 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. Devem-se observar também as diretrizes da lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, onde foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

A empresa é responsável pela solicitação da licença junto a prefeitura municipal, no caso da necessidade de acomodação da caçamba em via pública;

2.2.2 Estruturas

A execução do piso da rampa de acesso deve estar de acordo com o projeto, atendendo também às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

Será aplicado acima do aterro compactado o concreto magro, com a função de proteção mecânica para recebimento da armadura. O posicionamento das armaduras deverá ser assegurado pela utilização de espaçadores.

Será instalada tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para armação. Não poderão ser utilizados aços de qualidades ou características diferentes das especificadas no projeto, sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO. As armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, após montadas e posicionadas,

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

O piso da rampa em concreto será preparado com aplicação de concreto $F_{ck} = 25$ Mpa. A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências especiais do projeto, bem como a trabalhabilidade e durabilidade necessária.

O concreto deverá ser transportado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, através de equipamentos transportadores que evitem a sua segregação e vazamento da nata de cimento. Quando transportados por caminhões betoneiras, o tempo máximo permitido neste transporte será de uma hora, contado a partir do término da mistura até o momento de sua aplicação. Caso o concreto contenha aceleradores de pega este tempo será reduzido e para qualquer outro tipo de transporte, este tempo será de no máximo 30 minutos. Para prazos superiores, a FISCALIZAÇÃO estudará juntamente com a CONTRATADA as providências necessárias.

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores ou régua vibratórias, evitando-se a sua segregação. Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores à 2,00m, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto. O lançamento do concreto, através de bombeamento, deverá atender às normas da ABNT e especificações da ACI-304 e ou sucessoras e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado às características do equipamento.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de equipamentos apropriados e com características para proporcionar bom acabamento. Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores ou régua vibratórias junto às formas e armaduras.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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 superfície final deve ser desempenada. As bordas do piso devem ter arestas chanfradas ou boleadas, não sendo admitidos cantos vivos. Deverá também ser montada estrutura para impedimento de passagem sobre o piso durante no mínimo 2 dias após a execução.

Todos os serviços de preparo, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, deverão ser executados de acordo com o presente memorial e com as normas da ABNT.

2.2.3 Pisos internos e externos

Acima do concreto, executar lastro de concreto com espessura de 8cm, e após realizar a regularização do piso para aplicação de acabamento. O acabamento da rampa deverá ser em concreto desempenado.

2.2.4 Instalações hidrossanitárias

Instalar ponto de torneira para jardim nos canteiros, conforme projeto.

Executar novas caixas de inspeção de alvenaria de blocos de concreto.

Instalar tubo de PVC marrom, diâmetro de 25mm, para ligação do reservatório de água até as torneiras do jardim.

2.2.5 Aparelhos hidrossanitários

Instalar torneira para jardim nos canteiros, e, registro de gaveta bruto de diâmetro 25mm, conforme projeto.

2.2.6 Serviços complementares externos

Executar meio-fio de concreto, cor natural no entorno dos jardins, conforme projeto arquitetônico.

Executar blocos intertravados de concreto, tipo holandês, nas cores amarelo, vermelho e natural, seguindo a paginação descrita em projeto arquitetônico.

Nos jardins e canteiros serão plantados grama em placas do tipo esmeralda. Serão plantados também agapanto, agaves marginatas e lantana cambará, conforme descrito e especificado em projeto arquitetônico.

Executar limpeza geral da obra;

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Disponibilizar banco de ferro e madeira tipo “cabeça de cavalo” nas laterais dos canteiros e na área de vivência do espaço esportivo, conforme projeto arquitetônico.

Instalar bicicletário em tubo de ferro galvanizado de 1”, com dimensões e disposição especificado em projeto arquitetônico.

2.3 PLANILHA 03 – INTERVENÇÕES CIVIS

2.4 TETOS E FORROS

Edificação Escolar:

Os tetos das salas de aula 7 e 8 do térreo deverão receber chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5mm e reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1, e areia lavada traço 1:0,5:6, espessura 25 mm, nos locais onde o revestimento foi retirado conforme planilha de quantitativo de civil.

Deverá ser retirado e instalado novo forro de pvc na Circulação de acesso salas de aulas e sanitários, onde existe o bebedouro.

EXECUÇÃO

Chapisco:

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Reboco:

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento a base.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou pvc, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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 primeira camada aplicada tem espessura de 2 a 3 mm, aplica-se então uma segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda o pano subsequente.

Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

Forro de Gesso:

A Biblioteca, hall e biblioteca receberão forro de gesso comum.

Encaixar a partir do acabamento aproveitando melhor o espaço e o material, coloque as lâminas paralelas à maior parede do ambiente.

Fixe as lâminas de metalon com parafusos à medida que for encaixando uma na outra. Se for necessário, coloque emendas. Se a estrutura de sustentação for feita de madeira e não metalon, use pregos para fixar as lâminas.

O encaixe da última lâmina para que o acabamento fique perfeito, pode ser feito com auxílio de uma espátula encaixando a outra ponta na lâmina anterior.

RECEBIMENTO

Chapisco:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

Reboco:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o reboco pode ser recebido se os desvios de prumo forem inferiores a 3mm/m.

Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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 REVESTIMENTO DE PAREDES

Área externas: executar chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, e reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 25 mm, em reparos nos muros e reconstrução de mureta de canteiro.

Edificação escolar: executar chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, e reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 25 mm, nos locais onde o antigo revestimento foi retirado e/ou possíveis reparos.

Castelo d'água: executar chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, e reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 25 mm, nas alvenarias de fechamento internas e externas.

Quadra: executar chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, e emboço de argamassa de cimento, cal hidratado CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm, para receber revestimento em azulejo 15x15cm com juntas a prumo, assentados com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco para recomposição revestimento existente nos banheiros.

EXECUÇÃO

Chapisco:

A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Reboco:

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento a base.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou pvc, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A primeira camada aplicada tem espessura de 2 a 3 mm, aplica-se então uma segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda o pano subsequente.

Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

Emboço:

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2 cm.

Cerâmica:

A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.

Recomenda-se a utilização de espaçadores para uniformidade das juntas.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Nos pontos de hidráulica e elétrica, as cerâmicas devem ser recortadas e nunca quebradas; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Após a cura da argamassa de assentamento, as peças devem ser batidas, especialmente nos cantos; aquelas que soarem ocas devem ser removidas e reassentadas.

Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

RECEBIMENTO

Chapisco:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

Reboco:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o reboco pode ser recebido se os desvios de prumo forem inferiores a 3mm/m.

Colocada régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas.

Emboço:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o emboço pode ser recebido se não houver desvios de prumo superiores a 3mm/m.

Colocada a régua de 2,5 metros, não pode haver afastamentos maiores que 3mm para pontos intermediários e 4mm para as pontas.

Cerâmica:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o serviço pode ser recebido se não apresentar desvios de prumo e alinhamento superiores a 3mm/m.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Edificação escolar: executar regularização de base com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm, para receber o piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento, nos possíveis reparos do piso da entrada.

Castelo d'água: Regularização de base empregando argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e espessura de 3 cm, para receber piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm, no piso dos níveis térreo e intermediário. Executar regularização de superfície horizontal e vertical para impermeabilização, com argamassa de cimento e areia traço 1:3, espessura de 2 cm no piso do nível superior.

Instalar chapim em granito cinza andorinha polido, largura de 21 cm e espessura de 2 cm, com pingadeira dos dois lados, assentamento com argamassa de cimento colante pré-fabricada, inclusive rejuntamento.

EXECUÇÃO

Piso cerâmico:

O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia).

O assentamento dos pisos cerâmicos deve obedecer à paginação existente e a largura das juntas de assentamento devem ter um mínimo de 6mm (se necessário, empregar espaçadores). Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do “tempo em aberto”, de acordo com as orientações na embalagem do produto.

Aplicar a argamassa em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8 mm.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com a argamassa.

Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até a sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica.

Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento. As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deixar secar por 15 a 30 minutos para limpar o revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida.

Por fim, passar estopa seca e limpa.

Recomenda-se que nos 3 primeiros dias subseqüentes ao rejuntamento, o piso seja molhado, periodicamente.

O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente após 7 dias da execução do rejuntamento.

A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias de idade.

Pisos em argamassa de cimento e areia:

A superfície deve estar completamente limpa e lavada, devendo ser removidos todos os restos e crostas de argamassa ou concreto eventualmente existentes, usando ponteiro e marreta, se necessário. Execução as guias e espalhar a argamassa na área entre duas guias e em seguida compactá-la. Após a compactação sarrafear a área com régua, deixando o piso com o mesmo nível das guias.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Chapim em granito:

O chapim será assentado, devendo-se exceder a largura em 2 cm de cada lado na parede e estar nivelada e alinhada, tendo como referência o alinhamento das paredes. Sobre a camada de argamassa de cimento colante pré-fabricada nivelada, com espessura inferior a 2,5 cm, será lançado pó de cimento, que formará uma pasta sobre a qual o chapim deverá ficar completamente assentado. As peças de granito serão limpas de qualquer resíduo de argamassa.

RECEBIMENTO

Piso cerâmico:

Verificar se o produto se encontra entre os homologados.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, os pisos cerâmicos devem ser recebidos se não forem observados desvios significativos entre peças contíguas.

O piso deve estar nivelado, sem apresentar pontos de empoçamento de água.

Pisos em argamassa de cimento e areia

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

O piso deve estar nivelado, sem apresentar pontos de empoçamento de água.

Chapim em granito:

As peças de granito deverão ter as dimensões e tipo especificados no projeto. As peças deverão ser planas, sem trincas ou deformações, ter textura uniforme e polida. A argamassa deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas.

2.7 PLANILHA 04 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.7.1 Serviços preliminares

Executar a demolição de trecho linear de piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto na sala das auxiliares de serviços gerais (ASG).

Remover todo o entulho decorrente da execução da demolição.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



2.7.2 Escavações, reaterro, compactação e transportes

Deverão ser executados escavação manual, reaterro e com lastro de areia para a execução do radier do abrigo do quadro de distribuição da quadra, caixas de passagens e lançamento de eletrodutos PEAD.

Remover todo o entulho decorrente da execução das escavações.

2.7.3 Infraestruturas e superestruturas

Para execução do radier do abrigo do quadro de distribuição da quadra deverão ser utilizados os serviços de fôrma de tábuas de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro, fornecimento, preparo e aplicação de concreto e fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura.

Para execução da laje do abrigo deverão ser utilizados os serviços de fôrma de chapas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparo e aplicação de concreto e fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média.

2.7.4 Alvenaria de vedação empregando argamassa de cimento, cal e areia

Execução das paredes do abrigo do quadro de distribuição da quadra deverá ser construída alvenaria de blocos de concreto 19x19x39cm.

2.7.5 Grades e portões

Instalar portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento no abrigo do quadro de distribuição da quadra.

2.7.6 Impermeabilização calhas, laje descobertas, baldrames, paredes e jardineiras

Executar a impermeabilização com manta asfáltica da laje do abrigo do quadro de distribuição da quadra.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



2.7.7 Revestimento de tetos e forros

Executar chapisco e reboco tipo paulista no espaço fechado por alvenaria no padrão de entrada e nas paredes e beiral da laje do abrigo quadro de distribuição da quadra.

2.7.8 Revestimento de paredes internas e externas

Executar chapisco e reboco tipo paulista nas paredes e beiral da laje do abrigo quadro de distribuição da quadra.

2.7.9 Pisos internos e externos

Executar a regularização de base com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm e lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm para revestimento cerâmico 45x45cm, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento na sala das ASG.

Executar piso de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no abrigo quadro de distribuição da quadra.

2.7.10 Pintura sobre paredes, forros e superfícies metálicas

Realizar pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos nas paredes e laje do abrigo.

Executar o preparo e limpeza manual de superfície metálica dos portões do abrigo do quadro de distribuição da quadra, utilizando lixa e raspadeira e a pintura de superfície com uma demão de primer Epóxi e duas demãos de tinta à base de Epóxi.

2.7.11 Diversos

Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre para a instalação de suportes com projetores na quadra.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



2.7.12 Tratamento, conservação e limpeza pós obra

Executar a limpeza geral da obra onde será construído o abrigo e demolido e executado novo piso cerâmico na sala das ASG.

2.7.13 Infraestrutura para instalações elétricas

Executar a instalação de caixas de passagem de alvenaria, dimensões de 30x30x50cm sendo, uma dentro do novo abrigo do QDQ e outra próximo a estrutura metálica da quadra da quadra. Ambos conformes posicionamento em projeto.

Para a execução de infraestrutura aparente para a iluminação da quadra e tomadas do abrigo do QDQ deverão ser utilizados eletrodutos de PVC diâmetro 3/4" (25mm) fixados por abraçadeiras e suporte para instalação de eletroduto, em barra chata de ferro para junção com a estrutura metálica.

Para lançamento dos cabos alimentadores deverão ser instalados eletrodutos de PVC diâmetro 1 1/2" (50mm), fixados por abraçadeiras em trechos de infraestrutura aparente dentro do abrigo do QDQ e dutos de polietileno de alta densidade (PEAD) diâmetro 1 1/2" a partir da caixa de passagem existente, indicada em projeto, passando pela área externa, sala das ASG até chegada a caixa de passagem 01 indicada em projeto.

2.7.14 Conduletes e caixas metálicas

Para a execução de derivações e contornos na infraestrutura aparente para a iluminação da quadra e tomadas do abrigo do QDQ deverão ser utilizados conduletes diâmetro 3/4", no formato T, LR, LL, E e C, inclusive tampa.

2.7.15 Caixas e quadros de distribuição

Instalar quadro de distribuição de energia (QDQ) com capacidade para 16 disjuntores no abrigo a ser construído em local conforme projeto, para atender os circuitos terminais da quadra.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



2.7.16 Disjuntores

Instalar dentro do QGBT existente no padrão de entrada de energia um disjuntor tripolar em caixa moldada capacidade 40A - 25KA/220V 18KA/380V para alimentação geral do QDQ.

Para proteção geral do quadro de distribuição da quadra (QDQ) instalados disjuntor tripolar capacidade 40A no.

Para proteção dos circuitos terminais de iluminação e tomadas da quadra, deverão ser utilizados disjuntor monopolar 16A para iluminação de emergência, disjuntor monopolar 25A para tomadas de 127V e disjuntores bipolar 25A para circuito dos projetores de iluminação da quadra e tomada de 220V do abrigo.

Instalar dispositivos de proteção contra surto (DPS) monopolar tipo II, tensão nominal máxima 175/275VCA, corrente de surto máxima 20KA no QDQ.

2.7.17 Fios e cabos

Para alimentação do quadro de distribuição da quadra (QDQ) deverão ser lançados cabos de cobre com isolamento para 1000V, seção de 10,0mm² do QGBT existente até o quadro de distribuição da quadra (QDQ), utilizando infraestrutura de eletrodutos PEAD a ser executada.

Utilizar cabo de cobre com isolamento 750V, seção de 2,5mm² para circuitos terminais de iluminação de emergência.

A alimentação dos circuitos de iluminação da quadra e tomadas do abrigo, utilizar cabo de cobre com isolamento 750V, seção de 4,0mm².

Para a isolação de emendas utilizar fita isolante.

2.7.18 Anilhas e terminais

Utilizar anilhas de plástico para identificação dos cabos alimentadores da quadra no barramento e dos todos os circuitos do QDQ.

Para conexão dos cabos nos disjuntores utilizar os terminais agulha e para conexão cabo barra utilizar os conectores tipo olhal.

No barramento utilizar os conectores existentes para conexão com alimentadores.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



2.7.19 Aparelhos elétricos

Para instalação da iluminação da quadra serão utilizados projetores de LED, potência 200W, que serão fixados por suporte em cantoneira de ferro 1.1/2"x1.1/2"x1/8" e barra chata de ferro 1/4"x1". Conforme detalhes em projeto.

A iluminação de emergência da quadra será composta por bloco autônomo para iluminação de emergência, com faróis de LED, gabinete em policarbonato, termoplástico auto extingüível, proteção UV, resistente a impacto.

Instalar tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2" nos condutores, indicados em projeto, dentro do abrigo do quadro de distribuição da quadra.

2.8 PLANILHA 05 – INSTALAÇÕES DO SPDA

SPDA - sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Será utilizado o Método de Faraday que consiste em envolver a parte superior da construção com uma malha captora com barra chata em aço galvanizado a fogo 7/8"x1/8" (70mm²), inclusive parafuso cabeça chata para emenda das barras 1/4"x3/4" TEL-5341 e porca sextavada.

2.8.1 Serviços preliminares

Executar a escavação manual de vala dimensões 50x20cm, inclusive reaterro com areia para passagem de cabos do sistema de aterramento no solo.

2.8.2 Subsistema Captor

Para o SPDA não isolado, o subsistema captor deverá ser instalado diretamente sobre o telhado onde serão instalados vários terminais aéreos (Captor) em aço galvanizado a fogo, com conector e fixação horizontal em barra chata 7/8"x1/8" ref. TEL761 fixado com porca sextavada em alumínio de 1/4 – TEL-5313 e parafuso cabeça chata 1/4x5/8 – TEL-5321 conforme projeto.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



2.8.3 Subsistema de Descidas

Serão utilizados os pilares metálicos como descidas, onde a derivação da malha de captação em barra chata em aço galvanizado a fogo 7/8"x1/8" (70mm²) serão feitas com cordoalha flexível 25x235 mm, com quatro furos, diâmetro 11 mm, ref. TEL-5702 ou equivalente técnico, utilizando terminais estanhados de 1 compressão 1 furo, 50mm², ref. TEL-5150, garantindo a compressão necessária para se obter uma continuidade elétrica satisfatória. O sistema de descida se completará com a conexão da Cordoalha de aço galvanizado a quente, 7 fios, formação helicoidal, diâmetro 7/16" (70mm²), ref. TEL-5776, do pilar ao eletrodo de aterramento.

A conexão entre descidas e eletrodos haverá um conector de medição em latão com 2 parafusos para cabos de 16 a 50mm², ref. TEL-562, e serão feitas através de conexão por conector cabo-haste em bronze natural, para dois cabos de cobre 16 a 70mm², com grampo U e porcas em aço G.F., realizada em caixa de inspeção com tampa, a fim de interligar as descidas a malha de aterramento e seus eletrodos.

Toda estrutura metálica nas proximidades do SPDA deve ser interligada a este, de modo a evitar centelhamentos perigosos entre o SPDA e estas estruturas.

Nas descidas as cordoalhas devem ser protegidas por eletroduto rígidos de PVC 1”.

2.8.4 Subsistema de Aterramento

Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobretensões perigosas, o arranjo e as dimensões do subsistema de aterramento são mais importantes que o próprio valor da resistência de aterramento. Entretanto, recomenda-se, para o caso de eletrodos não naturais, uma resistência de valores $\leq 10 \Omega$, como forma de reduzir os gradientes de potencial no solo e a probabilidade de centelhamentos perigoso.

A malha de aterramento será constituída de cordoalha de aço galvanizado a quente, 7 fios, formação helicoidal, diâmetro 7/16" (70mm²), ref. TEL-5776, inclusive abertura e fechamento de vala de dimensões 50x30cm, que ao longo de sua extensão será conectada aos eletrodos de aterramento (haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m) através de conexão cabo-haste em latão estanhado, para 2 cabos elétricos de 16 a 70mm², com grampo u, e porcas em aço G.F. referência TEL 581.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Executada em caixas de inspeção em PVC, diâmetro 300 mm, referência TEL-552, marca de referência termotécnica ou equivalente, com tampa reforçada em ferro fundido com escotilha TEL 536, inclusive assentamento, marca de referência termotécnica ou equivalente inclusive escavação e reaterro.

A malha, bem como os eletrodos, deve ser instalada a no mínimo 1,20 m de distância das fundações da estrutura.

A malha de aterramento será interligada à malha do para-raios existente para equipotencialização das malhas, conforme projeto.

Deve-se tomar especial atenção no momento da execução das valetas, com prováveis existências de tubulações elétricas, telefônicas e hidráulicas/sanitárias, nos locais onde a malha será instalada.

2.8.5 Fixações e Conexões

O subsistema de captos e os condutores de descida deverão ser firmemente fixados, de modo a impedir que esforços eletrodinâmicos, ou esforços mecânicos acidentais (por exemplo, vibração) possam causar sua ruptura ou desconexão.

O número de conexões nos condutores do SPDA deverá ser reduzido ao mínimo. As conexões devem ser asseguradas por meio de conexão cabo-haste em latão estanhado, conectores de compressão, rebites ou parafusos.

Todas as fixações com parafusos ou rebites deverão ser vedadas com poliuretano referência termotécnica (TEL 5905) ou equivalente técnico.

2.9 PLANILHA 06 – EQUIPAMENTOS CBMES

Todos os equipamentos de segurança devem ser comprados de empresas credenciadas ao CBMES e suas notas fiscais originais devem ser entregues a fiscalização.

2.9.1 Extintores e sistema de sinalização

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

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



Instalar placas de sinalização de segurança CODIGO 01 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S1 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal à direita); Placas de sinalização de segurança CODIGO 23 - 224(NBR 13.434/2004); CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO"); Placas de sinalização de segurança CODIGO 13 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S2 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal) e placa de sinalização de segurança CODIGO 12 - 315/158 (NBR 13.434); CÓDIGO S12(NT 14/2010-ES) ("SAÍDA") conforme projeto de locação de equipamentos.

3. 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.

4. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA

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

5. RECEBIMENTO DA OBRA

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

5.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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



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.

5.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão da SEDU, especialmente designada para tal fim;

5.2.1 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.

5.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO

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

5.3.1 Atendidas todas as demandas da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento dos serviços executados;

5.3.2 Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destinar.

A Contratada deverá entregar à Fiscalização, antes do início dos serviços, amostras e/ou catálogos com especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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 Contratada deverá fornecer a totalidade dos materiais, e mão-de-obra para os serviços especificados, excetuando-se aqueles eventual e expressamente definidos pela Contratante, como de seu próprio fornecimento.

A Contratada deverá fornecer todos os materiais, mão-de-obra e serviços essenciais ou complementares, eventualmente não mencionados em especificações e/ou não indicados em desenhos e/ou tabelas de acabamento e/ou listas de materiais do projeto, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra.

Mesmo que não especificamente mencionado, fica subentendido que os materiais e instalações deverão ser novos e da melhor qualidade disponível no mercado, devendo ser aplicados em conformidade com este Memorial e com as instruções dos respectivos fabricantes ou fornecedores.

Todos os materiais deverão ser armazenados de forma adequada à conservação de suas características e à fácil inspeção, e deverão ser protegidos contra danos de qualquer natureza (abrasão, sujeira, oxidação, etc.).

Responderá a Contratada por quaisquer acidentes no trabalho, uso de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito ou por qualquer outra causa, pela destruição ou danificação da obra em construção, bem como pelas indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.

Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto, deverão ser refeitos pelo Instalador sem quaisquer ônus para o Proprietário.

O sistema executado deverá ser submetido à aprovação e vistoria do Corpo de Bombeiros em conjunto com outros Sistemas de Incêndio, devendo para tanto a Instaladora providenciar toda a Documentação e acompanhamento do processo no que lhe compete.

Todos os danos ocasionados pelas demolições e remoções nas paredes, pisos e forros adjacentes deverão ser reparados.

Nas demolições de forros, pisos, paredes e revestimentos: inclui-se a reconstituição da argamassa de revestimento (reboco), a regularização das superfícies e o acabamento reconstituindo ao padrão existente.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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 contratada deverá registrar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para execução de obras civis, elétrica e do sistema de prevenção de incêndio, os quais deverão ser assinados respectivamente por Engenheiro Civil, Elétrico e de Segurança do Trabalho.

Vitória (ES), 24 de Outubro de 2019.

Fernanda da S. Plácido
Técnico Civil
CREA ES-032270/D

Victor Marcos Coser
Técnico em Eletrotécnica
CFT-BR nº 081733776-8

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