



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DESCRITIVO



CONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA EEEFM PROFESSORA ALEYDE COSME

ITARANA - ES

2019

Andréia Seglia
Técnica em Edificações
CFT-BR 0817425640

Wilson R. Gonçalves
Arq.º urbanista
CAU-ES A24721-9



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (MANUTENÇÃO CIVIL).....	3
3.	PLANO DE ATAQUE	35
4.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	35
5.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	35
6.	RECEBIMENTO DA OBRA	36
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	36
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	36
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	36



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reparos e melhorias na EEEFM PROFESSORA ALEYDE COSME, situada no município de ITARANA, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla: demolição do castelo d'água existente, construção do novo castelo d'água e instalação de rede elétrica e SPDA, a quadra e o espaço da escola receberão pintura, adaptação para corpo de bombeiros através de projeto de incêndio, manutenção dos telhados. A calçada pública existente em frente a escola será demolida e reconstruída no modelo de calçada cidadã. A unidade escolar possui área de terreno com cerca de 3.333,85 m². O projeto do castelo d'água é desenvolvido em 03 pavimentos, tendo o térreo como abrigo do reservatório para cisterna, o segundo pavimento ficará destinado a futura instalação da casa de bombas e no terceiro pavimento fica o reservatório que atende a capacidade de consumo. Sua dimensão é de 4,50 x 4,50 m e tem área total de construção de 60,75 m². Ocupa uma área de projeção de 20,25 m². O projeto de incêndio atenderá o espaço escolar, quadra e o novo castelo d'água providenciando a instalação de hidrantes, extintores, placas sinalizadoras, iluminação de emergência, e guarda-corpo e corrimãos.

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.

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 (MANUTENÇÃO CIVIL)

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Área externa e demolição do antigo castelo:



Demolição de concreto armado com equipamento pneumático, inclusive afastamento, conforme locais indicados no memorial de quantitativo de civil, considerando para o pilar, laje e viga, apoio de caminhão munck para auxílio ao manuseio e demolição cuidadosa dos pilares, lajes e vigas do castelo a ser demolido;

Remover o reservatório de polietileno do castelo d'água a ser demolido considerando caminhão munck

Retirada de tubos em PVC, providente do castelo d'água a ser demolido;

Retirar grama vegetal na área de construção da calçada do novo castelo d'água;

Retirar gradil divide o terreno da escola com o terreno da prefeitura com intuito de reinstalação, incluindo lixamento e remoção de tinta.

Lixamento e remoção de tinta de grades e portões existentes;

Retirar meio-fio de concreto das calçadas existentes a serem demolidas;

Todo o espaço onde será construído a construção do novo castelo d'água receberam raspagem e limpeza;

Cortar e destocar duas árvores com diâmetro superior a 30 cm próximo ao gradil, para entrada da caixa d'água;

Considerar demolição em alvenaria para reparos existentes no muro.

Locação de obra com gabarito de madeira.

Edificações Escolares:

Retirada de revestimento antigo em reboco, em locais internos e externos conforme memorial de quantitativo civil;

Providenciar lavagem de superfícies com hidrojateamento com hipoclorito de sódio, na fachada dos fundos da escola, onde existe pedras pintadas;

Lixamento de parede com pintura antiga acrílica para recebimento de nova camada de tinta, da parte interna e externa;

Lixamento de teto com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta, considerado nos ambientes onde não exista forro;

Lixamento e remoção de tinta de grades e portões existentes;

Providenciar preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira, na estrutura metálica do refeitório;



Para manutenção do telhado de todas as edificações, prever remoção de telhas, rufos e calhas conforme memorial de quantitativo de civil;

Prever a retiradas para substituição de portas internas referente aos sanitários dos alunos;

Prever demolição de piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto, para a recomposição em locais indicados no memorial de quantitativo de civil;

Retirada de forro PVC, nos locais indicados no memorial de quantitativo;

Retirar o guarda corpo existente na rampa dos fundos da escola;

Quadra:

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

Remoção de pintura utilizando máquina elétrica para polimento de piso;

Lixamento de teto com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta no sanitários e palco;

Retirar a rede de proteção;

Os marcos e alisares de madeira deverão ser lixados;

Apicoar revestimento em argamassa nos sanitários onde falta revestimento cerâmico;

Lixar e remover as tintas de grades e portões;

Preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira na estrutura metálica;

Para manutenção do telhado de todas as edificações, prever remoção de telhas e calhas metálica.

Prever a retirada da terça em perfil metálico onde a calha a ser retirada está fixada.

2.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Instalar tapume incluindo portão em telha metálica ondulada 0.50mm Branca H=2.20m, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h= 10cm para isolamento do canteiro de obras. A obra deverá ser identificada com placa de obra nas dimensões de 4.0 x 2.0 m, padrão SEDU.

Providenciar locação de andaime adequado para execução do; serviços;

Providenciar cercas de isolamento cor laranja, h=1.20m e tapume de chapa de compensado resinado esp. 6 mm, pra isolamentos das áreas escolares na execução do serviços;



Todo dano causado ao piso e muro pela instalação do canteiro, deverá ser posteriormente reparado.

O apoio logístico e operacional da obra será realizado mediante a execução de barracões para escritório, almoxarifado, depósito para cimento, refeitório, serraria e carpintaria e corte e armação. Para áreas de execução de cada barracão ver memorial de quantitativo de civil.

O canteiro de obras deve ser organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

Todo material proveniente de demolição, escavação entre outros, deverá ser colocado em caçambas estacionárias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras, como também é proibida a queima destes materiais.

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento. Todo material de obras deve estar armazenado no canteiro de obras, área destinada para tal fim, isolado da área ocupada por alunos através de tapume, caso não esteja dentro do barracão para depósito.

Os locais de instalação da placa de obra e de implantação do canteiro de obras serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, juntamente com a direção da escola.

2.3 MOVIMENTO DE TERRA

As escavações e reaterros deverão ser executadas quando necessários nos serviços conforme memorial de quantitativo de civil, sendo considerado bota-fora considerando empolamento 30%, quando houver diferença nas quantidades.

Toda a área dos fundos da escola, em frente a quadra onde existe intervenção deverá ser preparada, regularizada e compactada com compactador manual.

2.4 ESTRUTURAS

Todas as estruturas referentes ao castelo d'água a ser construído deverão ser executadas em concreto usinado $F_{ck}=30$ Mpa, e armadura em aço CA-50 A, sendo usa fundação executada



com sapatas isoladas e baldrames sob solo compactado e lastro de concreto magro espessura 5 cm conforme projeto estrutural.

EXECUÇÃO

Será aplicado acima do solo devidamente preparado e 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.

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 à 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 réguas 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 réguas vibratórias junto às formas e armaduras.

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado.



Nas formas de tábua maciça e/ou chapa de madeira compensada plastificada 12mm, deve ser aplicado antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado à aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto. As formas devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas antes da concretagem, para não haver absorção da água destinada a hidratação do concreto.

Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.

A retirada antecipada das formas só pode ser feita se a fiscalização autorizar a utilização de aceleradores de pega.

A armadura será instalada acima do concreto magro. 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, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

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.

2.5 PAREDES E PAINÉIS

Área Externa:

Os reparos a serem executados os muros serão em alvenaria de blocos de cerâmicos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 espessura das juntas 12mm e espessura das paredes sem revestimento 10cm.

Executar mureta de canteiro próxima a casa de gás com alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, com resistência mínima a compressão de 2.5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 espessura das juntas 10mm e espessura das paredes sem revestimento 9cm.

Castelo d'água:



Os fechamentos laterais serão executados com alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, com resistência mínima a compressão de 2.5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8 espessura das juntas 10mm e espessura das paredes sem revestimento 9cm, prevendo a instalação de verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$ onde faz-necessário, e para garantir a ventilação serão instalações cobogós 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.

EXECUÇÃO

Os blocos devem ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos.

Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.

A espessura máxima das juntas deve ser de 1,5cm; recomenda-se 1,0cm.

RECEBIMENTO

O serviço só pode ser recebido se atendidas às condições de fornecimento e execução.

Verificar as especificações do bloco, conforme a seguinte amostragem:

- para fornecimentos até 10.000 blocos: amostragem mínima de 10 blocos;
- para fornecimentos acima de 10.000 blocos aplicar a seguinte fórmula: $10 + (n^{\circ} \text{ total de blocos} \div 10.000) = n^{\circ} \text{ de blocos da amostragem}$;
- se a análise apontar 20% ou mais de peças em desconformidade ao especificado, o lote todo deve ser recusado;
- pra blocos utilizados em alvenaria sem revestimento o n° de peças em desconformidade não poderá superar 5% da amostragem.

Verificar o prumo, o nível e o alinhamento, que não deverão apresentar diferenças superiores a 5 mm por metro para alvenaria aparente e 8 mm para alvenaria revestida. Colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5 mm (8 mm para alvenarias revestidas) nos pontos intermediários da régua e 1cm (2 cm para alvenarias revestidas) nas pontas.

Verificar visualmente o assentamento, as juntas e a textura dos blocos, que devem ser uniformes em toda a extensão da alvenaria.

Não devem ser admitidos desvios significativos entre peças contíguas.



2.6 ESQUADRIAS DE METÁLICAS

Área Externa:

Providenciar a reinstalação do gradil divide o terreno da escola com o terreno da prefeitura, completando com gradil novo de mesmo padrão e portão de abrir em barra charão nas dimensões de 2,00x2,00m.

Edificação Escolar:

Deverão ser instaladas Porta de abrir tipo veneziana de alumínio anodizado natural, linha 25, fixação em divisória de granito, inclusive fechadura "livre-ocupado", batente e dobradiças de ferro cromado p/ porta de divisória de granito, nos sanitários doa alunos.

Quadra:

Instalar portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, nas dimensões 0,80x1,30m no vão existente sobre o palco da quadra.

Deverão ser instaladas porta de abrir tipo veneziana de alumínio anodizado natural, linha 25, fixação em divisória de granito, inclusive fechadura "livre-ocupado", batente e dobradiças de ferro cromado p/ porta de divisória de granito, dos banheiros.

Castelo D'água:

Providenciar a instalação de 01 portão de abrir duplo confeccionado em aço galvanizado estruturado em tubo e barras chata e fechamento em chapa e tela de arame nas dimensões de 3,60x3,80m, e 03 portões de abrir confeccionados em aço galvanizado estruturado com tubos e fechamento em chapa nas dimensões de 0,80x2,10m.

EXECUÇÃO

Esquadrias em aço galvanizado:

Os perfis de aço para execução de gradis e portões devem ser fabricados obedecendo-se às Normas Brasileiras aplicáveis ou, na ausência destas, às normas da ASTM aplicáveis. Os perfis soldados podem ser fabricados por deposição de metal de solda ou por eletrofusão conforme os requisitos da ABNT NBR 15279.

As esquadrias e componentes devem ser manuseadas com cuidado para evitar danos.

Os materiais e produtos utilizados nas esquadrias devem ser identificados pela sua especificação, incluindo tipo ou grau, se aplicável, através os seguintes métodos: a) certificados de qualidade fornecidos por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos



produtos fornecidos; b) Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.

As esquadrias não se adaptarem perfeitamente aos locais de instalações devem ser substituídas.

Portas em alumínio:

Executar a fixação das portas nas divisórias em granito existentes utilizando bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips, e vedação com Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

RECEBIMENTO

Esquadrias em aço galvanizado e portas de alumínio:

Verificar visualmente se a esquadria apresenta soldas e conexões bem executados para garantir melhor qualidade e aparência.

A estrutura das portas e portões devem estar sólidas e apropriadas para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

2.7 VIDROS E ESPELHOS

Edificação Escolar:

O Espelho do banheiro masculino dos alunos encontra-se quebrado e será substituído.

Deverá ser instalado vidro plano transparente liso, com 6mm de espessura em algumas janelas, as quais encontram-se sem vidro.

EXECUÇÃO

A colocação deve ser executada de forma a não sujeitar o vidro a esforços ocasionados por contrações ou dilatações, resultantes da movimentação dos caixilhos ou de deformações devido a flechas dos elementos da estrutura.

As chapas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.

A chapa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.

RECEBIMENTO



O serviço pode ser recebido se atendidas às condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

As chapas de vidro devem ser isentas de defeitos de impressão.

Não devem apresentar bolhas, ranhuras, empenos, defeitos de corte e outros.

A massa deve apresentar-se seca, sem deformação ou fissuras. Caso a massa não apresente consistência indicada após 20 dias de sua aplicação, a mesma deve ser substituída.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

A colocação dos vidros deve obedecer às seguintes recomendações:

- deve ser utilizada massa ou gaxeta elástica nos caixilhos;
- as esquadrias de grandes dimensões devem prever caixilhos com rebaxos fechados e calços.

2.8 COBERTURA

Edificação Escolar:

Providenciar a instalação de telhas de aço galvanizado perfil trapezoidal, pintura cor branca nas duas faces, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas, conforme padrões dos fabricantes.

Todas as calhas existentes dispostas nos beirais da cobertura das edificações escolares serão substituídas, por calhas de chapa galvanizada.

Prever a substituição dos rufos metálicos de acordo com memorial de quantidades de civil.

Para o refeitório fornecer e assentar de telhas de liga de alumínio e zinco(galvalume), ondulada, esp. mínima 0.43mm, alt. mínima de onda 17mm, sobrepor lateral de uma onda e longitudinal 200mm c/mínimo de 3 apoios, assentadas com utilização de fitas anti-corrosiva.

Quadra:

Providenciar a instalação de telhas de liga de alumínio e zinco(galvalume), ondulada, esp. mínima 0.43mm, alt. mínima de onda 17mm, sobrepor lateral de uma onda e longitudinal 200mm c/mínimo de 3 apoios, assentadas com utilização de fitas anti-corrosiva.

Para a instalação da nova calha em chapa galvanizada com largura de 40cm, deverá ser feita a substituição da terça em perfil metálico onde a calha deverá ser fixada.

EXECUÇÃO



Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal para movimentação dos montadores.

Obedecer à inclinação existente no telhado.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas para não danificar a pintura; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco.

Os perfis de aço para instalação das calhas devem ser fabricados obedecendo-se às Normas Brasileiras aplicáveis ou, na ausência destas, às normas da ASTM aplicáveis. Os perfis soldados podem ser fabricados por deposição de metal de solda ou por eletrofusão conforme os requisitos da ABNT NBR 15279. A instalação dos suportes deve garantir o alinhamento perfeito entre a calha e o telhado.

RECEBIMENTO

Verificar visualmente se os suportes das calhas apresentam soldas e conexões bem executados para garantir melhor qualidade e aparência.

Exigir certificado de procedência e composição do aço ou nota fiscal discriminada emitida pela empresa fornecedora das telhas de aço.

Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução.

Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas.

Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não deve haver afastamentos superiores a 2 cm.

2.9 IMPERMEABILIZAÇÃO

Castelo D'água:

A fundação da do castelo d'água deverá ser impermeabilizada com pintura a base de asfalto, do tipo Igol 2 ou equivalente, a duas demãos.



A laje do nível +8,50 do castelo d'água deverá receber pintura impermeabilizante com igolflex branco ou equivalente a 3 demãos, inclusive tela de poliéster para reforço com malha 2x2mm.

EXECUÇÃO

A superfície a ser impermeabilizada deve ser isenta de protuberâncias e com resistência e textura compatíveis com o sistema de impermeabilização a ser empregado.

As superfícies devem estar limpas de poeiras, óleos ou graxas, isentas de restos de forma, pontas de ferro, partículas soltas, etc.

Deve ser vedado o trânsito de pessoal, material e equipamento, estranhos ao processo de impermeabilização, durante a sua execução.

2.10 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 reamássá-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.

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 PVC:

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

Fixe as lâminas de PVC na estrutura 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.



Forro PVC:

Verificar o encaixe e alinhamento das lâminas de PVC, a presença de ondulações, manchas, riscos, impurezas e trincas, e a compatibilidade da cor e da tonalidade em relação ao padrão.

2.11 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.

Edificações escolares: 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 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 aspensão 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 aspensão 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.



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.



2.12 PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Edificações escolares: 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 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 subsequentes 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.

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.

2.13 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Área Externa:

Instalação de tubo PVC rígido soldável marrom no diâmetro de 32 mm incluindo escavação e aterro com areia, para alimentação do novo castelo d'água;

Instalar tubo PVC rígido soldável marrom no diâmetro de 50 mm incluindo escavação e aterro com areia, para executar a distribuição de água na edificação escolar;

Executar 03 caixas de areia em alv. de bloco de concreto 9x19x39, dim. 60x60cm e H_{máx}=1m, lastro de concreto esp. 10cm, revest. int. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação e reaterro, 02 com tampa em ferro fundido sendo 01 com dreno com tubo PVC Ø100mm c/ brita 1, e 01 com grelha de ferro fundido;

Executar as ligações das caixas em tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia.

Castelo D'água:



Instalar tubos de PVC de água fria nos diâmetros de 32mm (1"), 40mm (1 1/4") e diâm. 50mm (11/2"), para alimentação dos reservatórios e rede de distribuição existente.

Instalar 02 tanques vertical em polietileno, capacidade de 20.000 litros, com tampa de 1/4, inclusive equipamento equipado com guindauto para içamento.

Instalar tubo de aço galvanizado, nos diâmetros de 32mm (1 1/4") e 40mm (1 1/2"), para o conjunto de bombas de recalque, incluindo pintura com tinta epoxi a duas demãos, inclusive uma demão de primer epoxi;

Instalar registro de gaveta bruto nos diâmetros de 32mm (1 1/4") e 40mm (1 1/2").

Os tubos que passarem pela fachada deverão ser fixados com abraçadeiras tipo U.

EXECUÇÃO

Barrilete:

Os reservatórios destinados a armazenar água potável devem preservar o padrão de potabilidade. Em especial não devem transmitir gosto, cor, odor ou toxicidade à água nem promover ou estimular o crescimento de microorganismos.

O reservatório deve ser um recipiente estanque que possua tampa ou porta de acesso opaca, firmemente presa na sua posição, com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior.

Toda a tubulação que abastece o reservatório deve ser equipada com torneira de bóia, ou qualquer outro dispositivo com o mesmo efeito no controle da entrada da água e manutenção do nível desejado. Esse dispositivo deve ser adequado para cada aplicação, considerando a pressão de abastecimento da água.

Quando uma torneira de bóia é usada, ela deve estar conforme a NBR 10137. No caso de um outro dispositivo, este deve atender às exigências da citada norma nos pontos que se aplicarem nas circunstâncias do uso, principalmente no que concerne à possibilidade de ajuste do nível operacional e garantia de proteção contra refluxo.

A torneira de bóia deve ser adequadamente instalada no reservatório que ela abastece, de modo a garantir a manutenção dos níveis de água previamente estabelecidos, considerando as faixas de pressão a que estará submetida.

As tubulações de aviso, extravasão e limpeza devem ser construídas de material rígido e resistente à corrosão. Tubos flexíveis (como mangueiras) não devem ser utilizados, mesmo



em trechos de tubulação. Os trechos horizontais devem ter declividade adequada para desempenho eficiente de sua função e o completo escoamento da água do seu interior. Toda a tubulação de aviso deve descarregar imediatamente após a água alcançar o nível de extravasão no reservatório. A água deve ser descarregada em local facilmente observável. Em nenhum caso a tubulação de aviso pode ter diâmetro interno menor que 19 mm.

Registros:

Aferir marca e modelo especificados.

Verificar a ausência de vazamentos e o bom funcionamento do registro, tanto na abertura quanto no fechamento (gotejamento).

Não aceitar peças amassadas, riscadas ou soltas.

Tubos e conexões de PVC rígido e tubos galvanizados:

Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final.

Caixa de alvenaria:

Obedecer às características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto.

Quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm.

Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).

Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia).

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0.05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo).

As caixas devem ter tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10 cm.



Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

RECEBIMENTO

Registros:

Aferir marca e modelo especificados.

Verificar a ausência de vazamentos e o bom funcionamento do registro, tanto na abertura quanto no fechamento (gotejamento).

Não aceitar peças amassadas, riscadas ou soltas.

Tubos e conexões de PVC rígido e tubos galvanizados:

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

Devem ser observadas as normas ABNT específicas para recebimento.

Não aceitar peças com defeitos visíveis tais como: trincas, bolhas, ondulações, etc.

Caixas de alvenaria:

Verificar dimensões conforme projeto, alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Verificar o rejunte das tampas às caixas para evitar entrada ou saída de detritos ou mau cheiro.

2.14 INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

Área Externa:

Instalar tubo de aço galvanizado, diâmetro Ø65mm (2 1/2"), enterrado sobre berço de concreto 15MPa esp.5cm, coberto por camada de proteção em areia compactada hidráulicamente h=25cm e reaterro compactado h=25cm, largura de 30cm, inclusive escavação, reaterro e bota-fora;

Instalar hidrante de recalque no passeio em caixa metálica de 40x60x40cm, incluso registro globo angular 90° de 63mm, adaptador p/ engate rápido e tampa c/ corrente;



Instalar extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação, na casa de gás;

Instalação de placa de sinalização de segurança, conforme indicado no projeto.

Executar pintura com tinta epóxi a duas demãos, inclusive uma demão de primer epóxi sobre tubo de aço galvanizado a serem instaladas.

Edificação Escolar:

Instalar hidrante de parede, com abrigo em chapa, 80x90x17cm, com suporte e mangueira 2x15m Ø40mm, adaptador rosca fêmea e engate rápido, esguicho em latão regulável, registro globo angular 45º/ 63mm;

Instalar extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), extintor de incêndio de água pressurizada capacidade 2A (10L) e Extintor de incêndio de gás carbônico CO2 5 B:C (6kg) inclusive suporte para fixação, na casa de gás;

Instalação de placa de sinalização de segurança, conforme indicado no projeto.

Instalação de tubo de aço galvanizado, inclusive conexões, diâm. 65mm (2 1/2"), fixados com abraçadeira tipo "U" diâmetro 65 mm, providenciando os furos em alvenaria quando necessário;

Executar pintura com tinta epóxi a duas demãos, inclusive uma demão de primer epóxi sobre tubo de aço galvanizado a serem instaladas.

Quadra:

Instalar extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (6 kg), inclusive suporte para fixação;

Instalação de placa de sinalização de segurança, conforme indicado no projeto.

Castelo d'água:

Instalar tubo de aço galvanizado, inclusive conexões nos diâmetros de 65mm (2 1/2") e 80mm (3"), fixados com abraçadeira tipo "U" nos diâmetros adequados a tubulação nas descidas das prumadas;

Executar pintura com tinta epóxi a duas demãos, inclusive uma demão de primer epóxi sobre tubo de aço galvanizado a serem instaladas. Pa

Instalar manômetro com caixa e anel tipo cravado em aço inox, mostrador duplo 63 mm escalas de 0 à 4 kgf/cm² e 0 à 60 PSI, saída traseira de 1/4" BSP;

Instalar pressostato 80 / 120 PSI com válvula, capacidade elétrica até 5CV em 250VCA;



Instalar tanque de Pressurização/Cilindro de pressão 10 lts vazio;

Fornecimento e Instalação de Bomba centrífuga trifásica 5CV, tubulação de sucção e elevação 2.1/2", altura manométrica máxima 35MCA;

Instalar extintor de incêndio portátil de pó químico Biclasse (PQS) com capacidade 20B:C (6 kg);

Instalação de placa de sinalização de segurança, conforme indicado no projeto.

EXECUÇÃO

A instalação dos extintores obedecerá aos seguintes requisitos:

- haja boa visibilidade e acesso desobstruído;
- a probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a menor possível;
- seja adequado à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida;
- deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais que 5 m da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos; e
- a sua localização não será permitida nas escadas, nos patamares e nem nas antecâmaras das escadas.

As manutenções e recargas deverão ser realizadas por empresas cadastradas junto ao Corpo de Bombeiros Militar, desde que legalmente habilitadas e registradas junto ao Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

Devem ser fixados em colunas, paredes ou divisórias, de maneira que sua parte superior (gatilho) fique a uma altura máxima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso acabado.

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m, e imediatamente acima do equipamento sinalizado, além do seguinte:

a) quando houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização, a mesma deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;

São requisitos básicos para que a sinalização de emergência possa ser visualizada e compreendida no interior da edificação ou área de risco:

a) a sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins;

b) a sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e



acabamentos, dificultando a sua visualização;

c) a sinalização de emergência deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos, permitindo-se condições de fácil visualização;

d) as sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência, desde que possuam resistência mecânica e espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas:

- a) placas em materiais plásticos;
- b) chapas metálicas;
- c) outros materiais semelhantes.

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.

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.

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.

2.15 INSTALAÇÕES DE GÁS

Área Externa:

Construir abrigo de gás para 2 cilindros 45 Kg, executada em alvenaria bloco concreto cheio, dimensão 1,50x0.85x2.10m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros.

Instalação de gás em tubo galv. NBR 5590-classe pesada 20mm, (3/4"), inclusive conexões, aterrados e/ou fixados com abraçadeira tipo "U" diâmetro 25 mm nas paredes, providenciando os furos em alvenaria quando necessário;

Executar pintura com tinta epóxi a duas demãos na tubulação diâmetro 20mm, (3/4");

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

Fornecimento e instalação de válvula esfera NPT classe 300 Ø3/4", nas chagadas da tubulação nos fogões.



EXECUÇÃO

Preparar o terreno e fundações de forma que suporte as cargas do componente.

Base em concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita. Prever o arranque dos pilares.

Alvenaria em blocos de concreto simultaneamente a estrutura (pilares embutidos). Assentamento dos blocos com argamassa no traço 1:4:8. Injetar, nos quatro pilares armados com 2 ferros de 3/8”, concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco.

Cobertura de concreto com caimento: - Concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco, alisado a colher; - Armação de aço CA-60b Ø=4,2mm, malha de 5 x 5cm; - Forma comum de tábuas de cedrinho, e = 1”.

Regularização da base: argamassa traço 1:3, cimento e areia, alisado a colher.

Revestimento da alvenaria: - Chapisco: argamassa traço 1:3, cimento e areia; - Emboço: argamassa traço 1:4:12, cimento, cal e areia; - Reboco: argamassa traço 1:2, cal e areia.

Instalar as portas, chumbando à estrutura do abrigo.

Proceder a pintura do abrigo e portas. Instalar as braçadeiras, tubulação, conexões, válvulas esféricas, regulador e válvula de bloqueio.

Executar o teste de obstrução e estanqueidade.

Proceder a pintura da tubulação.

Instalar os botijões, com carga, e interligar à rede. Testar os pontos de consumo.

Fechar a porta, instalar o cadeado, as placas de sinalização e os extintores.

RECEBIMENTO

Receber se atendidas todas as condições de projeto, recebimento e execução.

Base, alvenaria, piso, tampo e revestimento: - Devem obedecer aos padrões específicos desses serviços; - Não deve haver empoçamento de água no piso e no tampo.

Portão: Verificar a limpeza e proteção dos pontos de solda contra corrosão, o funcionamento das dobradiças, fechos e porta cadeado, verificar o chumbamento da porta à estrutura.

Instalação: Verificar todas as juntas quanto à possíveis vazamentos;

Acompanhar o teste com ar comprimido à pressão de 10 kg/cm², durante 2h, no mínimo;

Verificar as sinalizações, extintores, acessórios, válvulas e reguladores, a fixação da tubulação.

Exigir e verificar o laudo do teste hidrostático devidamente assinado, juntamente com a ART do responsável técnico.



2.16 PINTURA

Área Externa:

Executar pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, a três demãos em todo muro e muretas dos canteiros;

Executar pintura com tinta esmalte sintético, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão nas grades e portões existentes e a instalar;

Edificação escolar:

Executar emassamento de paredes com duas demãos de massa acrílica nos locais onde foi retirado o reboco antigo e onde mais for necessário;

Executar emassamento de tetos, com duas demãos de massa a base de PVA, nas salas de aula 07 e 08;

Pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, nas paredes internas e externas nas cores a serem definidas junto a fiscalização;

Executar pintura com tinta látex PVA, inclusive selador a três demãos nos tetos onde não existe forro;

Executar pintura com tinta esmalte sintético, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão nas grades, portões, corrimãos e guarda corpo existentes e a instalar;

Executar pintura sobre metal com tinta a base de esmalte anti-ferrugem tipo Hammerite, a três demãos Critério de medição do serviço para peças estruturais, será a área real desenvolvida dos perfis que a compõem, nas estruturas do refeitório;

Quadra:

Pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, nas paredes internas e externas e pilares, nas cores a serem definidas junto a fiscalização;

Executar pintura com tinta látex PVA, inclusive selador a três demãos nos tetos onde não existe forro;

Pintura com tinta esmalte sintético, inclusive fundo branco nivelador, nos alisares e marcos de madeira, a duas demãos,

Executar pintura com tinta esmalte sintético, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão nas grades e portões existentes e a instalar;



Executar pintura sobre metal com tinta a base de esmalte anti-ferrugem tipo Hammerite, a três demãos Critério de medição do serviço para peças estruturais, será a área real desenvolvida dos perfis que a compõem, nas estruturas da quadra;

Executar pintura com tinta epóxi sobre arquibancadas e piso em concreto polido, Intergard 653 Azul Caribe C935 e Intergard 653 Cor Concreto M39N a três demãos, com aplicador de selador a base de epóxi, 1 demão;

Executar pintura à base de epóxi, em faixas com largura de 5 cm e 8 cm, para demarcação de quadra de esportes;

Aplicar de resina epóxi sobre piso em concreto polido, Intergard 2005 - ref. Internacional ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epoxi, 1 demão.

Castelo D'água:

Executar emassamento de paredes com duas demãos de massa acrílica nas paredes internas;

Executar emassamento de tetos, com duas demãos de massa a base de PVA;

Pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, nas paredes internas e externas nas cores a serem definidas junto a fiscalização;

Executar pintura com tinta látex PVA, inclusive selador a três demãos nos tetos;

Executar textura acrílica fina, aplicando uma demão com utilização de rolo de lã para textura, sobre selador acrílico, nas paredes externas;

Executar pintura interna e externa com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em cobogós de concreto, a duas demãos;

Executar pintura com tinta esmalte sintético, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão nos portões a instalar;

Executar pintura sobre metal com tinta a base de esmalte anti-ferrugem tipo Hammerite, a três demãos Critério de medição do serviço para peças estruturais, será a área real desenvolvida dos perfis que a compõem, nas estruturas do refeitório;

EXECUÇÃO

Emassamento:

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura, sabão, mofo e etc.

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento final.



Aplicar 2 ou 3 demãos com intervalo de 1 hora no mínimo entre elas.

Para a aplicação em reboco ou concreto novo aguardar cura e secagem (28 dias no mínimo).

Lixar e remover o pó antes de aplicar o fundo adequado à cada superfície e pintura.

A aplicação pode ser feita com espátula e desempenadeira.

Se necessário, diluir a massa com pouca água.

Pintura:

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem.

As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes.

Após secagem do fundo, aplicar 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

2.17 PAVIMENTAÇÃO

Área Externa:

Executar calçadas, rampas e bicicletário em concreto $F_{ck}=25\text{MPa}$, executadas com uma base de concreto magro esp.5 cm, tela soldada em aço CA-60 $\varnothing 4.2$ mm, tipo Telcon Q-138, incluindo preparo de caixa, esp.10 cm, prevendo acabamento desempenado antiderrapante, as juntas dilatação deverão ter dimensões de 5x15mm, inclusive corte e preenchimento com mastique de a cada 2m.

Executar junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elastico tipo sikaflex 1a ou equivalente, nos encontros entre as calçadas, novas e construções existentes.

Recomposição de concreto danificado, com utilização de argamassa de Sika Grout ou equivalente (considerando esp. 5cm), na rampa existente;

Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3;



Fornecimento e assentamento de piso podotátil de alerta ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, inclusive lastro de concreto regularizado com 8 cm de espessura, na calçada externa.

Castelo D'água:

Executar calçadas, rampas e bicicletário em concreto Fck=25MPa, executadas com uma base de concreto magro esp.5 cm, tela soldada em aço CA-60 Ø4.2 mm, tipo Telcon Q-138, incluindo preparo de caixa, esp.10 cm, prevendo acabamento desempenado antiderrapante, as juntas dilatação deverão ter dimensões de 5x15mm, inclusive corte e preenchimento com mastique de a cada 2m.

EXECUÇÃO e RECEBIMENTO

Para as calçadas e rampas em concreto armado, seguir item 2.4 deste memorial.

Os acabamentos dos pisos com argamassa de cimento e ladrilho devem seguir os procedimentos disposto no item 2.12 deste memorial, neste caso o ladrilho hidráulico segue os procedimentos do piso cerâmico.

2.18 PAISAGISMO

Área Externa:

Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal conforme memorial de quantidades civil.

EXECUÇÃO

Após aplicada uma camada de terra vegetal a de no mínimo 10 cm isenta de elementos que possam dar origem a outros tipos de vegetação, de forma a preencher eventuais vazios entre as placas, e se proceder a irrigação inicial.

2.19 DIVERSOS

Edificação Escolar:

Instalar corrimão de tubo de ferro galvanizado diâmetro 2" Din 2440, inclusive pintura esmalte sintético sobre fundo anticorrosivo à duas demãos, nas paredes referente as escadas existentes;

Instalar guarda corpo c/ corrimão duplo, em tubo de aço galvanizado DIN2440, Ø2" e Ø3/4", H=110cm, chumbado em laje de concreto, inclusive chapa de acabamento e pintura c/ tinta



esmalte sint. e fundo anticorrosivo, conforme detalhe, na rampa existente nos fundos da escola.

Castelo D'água:

Instalar escada de marinheiro com guarda-corpo e escada retrátil, em barra maciça e barra chata, c/ porta de fechamento c/ cadeado, fixada c/ chumbadores químicos e pintura em esmalte sintético, conforme detalhe de projeto

EXECUÇÃO

Guarda-corpo

Chumbar o guarda corpo no piso da rampa existente através de grapas metálicas distantes 1,50 m, utilizando argamassa no traço 1:2.

Corrimão

Os corrimãos devem ser chumbados nas paredes laterais das escadas existente através de grapas metálicas distantes 1,50 m, utilizando argamassa no traço 1:2.

Quando não houver paredes laterais, as rampas devem incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo e corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instalados ou construídos nos limites da largura da rampa e escada.

Escada marinheiro:

Chumbar a escada na parede do castelo d'água através de perfis metálicos utilizando argamassa no traço 1:2, e respeitando as distancias conforme projeto.

RECEBIMENTO

Guarda-corpo e corrimão:

Os guarda-corpos e corrimãos devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

2.20 QUADRA DE ESPORTES

Instalar rede de proteção em nylon malha 10x10 cm, para proteção de quadras de esportes; Recomposição de concreto danificado, com utilização de argamassa de Sika Grout ou equivalente (considerando esp. 5cm), nas arquibancadas e pisos.



3. PLANO DE ATAQUE

As intervenções a serem realizadas na unidade escolar deverão ser executadas de forma a minimizar os impactos causados pelos serviços e as interferências em seu funcionamento. Para isso, seguir o plano de ataque apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Plano de ataque da intervenção proposta.

TIPO DE SERVIÇO	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, REMOÇÃO/DEMOLIÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA EXISTENTE E MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS.	CONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS
CIVIL	Mês 1 e 2	Mês 3, 4, 5 e 6

4. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA

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

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

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.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DESCRITIVO



Vitória (ES), 22 de outubro de 2019.

Andréia Seglia
Técnica em Edificações
CFT-BR 0817425640

Wilson R. Gonçalves
Arq.º urbanista
CAU-ES A24721-9