



MEMORIAL DESCRITIVO – CIVIL

1097501 – REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO MATEUS

SÃO MATEUS - ES

2022



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	CRITERIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALENCIA.....	3
3.	DISCREPANCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES	4
4.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	5
4.1	INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS	5
4.2	REFORMA DA COBERTURA DO PRÉDIO PRINCIPAL.....	6
4.3	REFORMA CIVIL - PRIMEIRO E SEGUNDO PAVIMENTO.....	11
4.4	CONSTRUÇÃO DA CISTERNA E CASA DE BOMBAS	32
4.5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	34
4.6	APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS	37
4.7	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO	43
4.8	CLIMATIZAÇÃO.....	46
4.9	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	48
4.10	ÁREA EXTERNA	50
5.	PLANO DE ATAQUE	62
6.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	65
7.	RECEBIMENTO DA OBRA.....	65
7.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	65
7.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	65
7.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO	66



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO MATEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reparos e melhorias civis e elétricas na SER SÃO MATEUS, situada em SÃO MATEUS, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

As melhorias civis em questão contemplam a troca de todas as esquadrias e portas, substituição do telhado, construção de caixa de escada contento elevador para acessibilidade, instalações hidro sanitárias, nova ambientação do espaço interno do prédio principal. O prédio anexo será totalmente demolido. Para área externa será executada nova pavimentação e paisagismo, construção de casa de bombas e cisterna, troca dos gradis presentes no muro na fachada e demolição e reconstrução dos muros laterais e fundos.

A área da intervenção é de 2.014,24 m² e as intervenções propostas abrange uma área total de edificações construídas 840,97m² e de aproximadamente 1471,72 m² para urbanização.

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.

2. CRITERIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALENCIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do fiscal da obra, para cada caso particular.

Entende-se por MATERIAIS, PRODUTOS OU PROCESSOS EQUIVALENTES aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO, cujos preços sejam equivalentes e os testes específicos em laboratórios idôneos e especializados tenham apresentado resultados



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas, confiabilidade e qualidade.

3. DISCREPANCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação de divergências entre documentos estabelece-se que:

Em caso de divergências entre o memorial descritivo e a planilha orçamentária, prevalecerá a planilha orçamentária.

- Em caso de divergências entre os desenhos e o memorial descritivo, prevalecerá o memorial descritivo.
- Em caso de divergências entre os projetos, prevalecerão na seguinte ordem: o projeto estrutural e o projeto arquitetônico.
- Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes em um mesmo projeto, prevalecerão os de maior escala.
- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão às cotas.
- Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes prevalecerão os de data mais recente.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS

4.1.1 Instalações do Canteiro de Obras e Movimento de Terra

Instalar tapume de chapa de aço galvanizado Nr.26 USG, pintada, com 2.0m de altura, com requadro de madeira 2.5 x 5.0 cm e pontalete 8 x 8 cm a cada 1m 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.

O apoio logístico e operacional da obra será realizado em barracão com banheiro contendo área de 14,50m².

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 usuários 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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

4.2 REFORMA DA COBERTURA DO PRÉDIO PRINCIPAL

4.2.1 Serviços Preliminares

DESCRIÇÃO

Remover as cerâmicas, inclusive as cumeeiras, de toda a cobertura do prédio principal.

Retirar estrutura em madeira do telhado, e demolir estrutura em alvenaria para apoio e abrigo da caixa d'água existente.

Demolir o rufo em concreto existente.

4.2.2 Cobertura do prédio principal e cisterna

Estrutura Metálica

DESCRIÇÃO

Em substituição à estrutura de madeira retirada da cobertura, será instalada estrutura metálica constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (pilares, vigas e terças) ASTM A-36 (demais perfis).

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).

- *Sistema De Pintura*

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



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

metal quase branco AS 2 ½, fundo em uma demão de primer epóxi com 80 micron-metro de espessura e acabamento em duas demãos à base de epóxi com 40 micron-metro de espessura por de mão totalizando uma espessura de 160 micron-metro; acabamento em uma demão com tinta poliuretano bi componente com 50 micron-metro de espessura; total da superfície metálica a passar por tratamento e pintura: mínimo de 210 micron-metro de espessura.

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.

- *Disposições Finais*

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

Telhas:

A cobertura receberá telha termoacústica tipo telha/painel em aço galvanizado TP-63, composto por telha superior LR 33 espessura 0.50mm e bandeja inferior espessura 0.50mm, pintura faces superior e inferior na cor branca, inclusive acessórios de fixação, com núcleo isolante de poliuretano injetado (injeção contínua), espessura 30mm, marcas de referência Perfilor, Metform, Isoeste ou equivalente, inclusive equipamento para içamento das telhas, apoio e segurança para instalação das telhas, tipo caminhão equipado com guindauto ou equivalente. Arremates de borda lateral e frontal de acabamento, além de cumeeira lisa trapezoidal, rincão em chapa galvanizada nº26, cumeeira espigão e rufos de topo e lateral.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

EXECUÇÃO

Estrutura Metálica:

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.

Para a montagem da estrutura metálica poderá ser utilizado caminhão equipado com guindauto (que conta com sistema hidráulico e braço articulado) ou equipamento equivalente e locação de talha manual de corrente, capacidade de 2T com elevação de 3m, para içamento dos componentes da estrutura metálica, apoio e segurança para execução dos serviços.

A ancoragem da estrutura metálica em laje de concreto se dará através de chumbadores expansíveis tipo parabolt, com porca e arruela, Ø5/8"x11,5cm (CBE 58115, Walsywa ou eq.) e aplicação de concreto Grout, utilizando argamassa pré-fabricada tipo Sikagrout ou equivalente e pedrisco.

Os perfis de aço 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 peças e componentes devem ser manuseadas com cuidado para evitar danos.

Os materiais e produtos utilizados na estrutura 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 peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações devem ser substituídas.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Todas as peças da estrutura devem ser projetadas de modo a oferecer facilidade de inspeção.

Telhas:

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 com mínimo de 5%.

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

O recobrimento longitudinal deve ser de 300 mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas trapezoidais. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200 mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150 mm. A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos auto perfurantes 7/8" a cada 500 mm.

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.

NORMAS

NBR 15279 – Perfis Estruturais de Aço Soldados por Alta Frequência (eletrofusão) – Perfis I, H e T

NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço em edifícios.

NBR 6673 - Produtos planos de aço - Determinação das propriedades mecânicas à tração;

NBR 7008 - Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou com liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente – Especificação;

NBR 14513 - Telhas de aço revestido de seção ondulada - Requisitos. NBR 14514 - Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos;



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

RECEBIMENTO

Estrutura Metálica:

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

Constatar a qualidade do material através de documentos e certificados apresentados pelos fornecedores.

Telhas:

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. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.

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.

4.2.3 Acabamento da borda

Realizar os acabamentos de borda cobertura com alvenaria de blocos de cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8; espessura das juntas 12mm; revestido com 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 lateral da cobertura.

4.2.4 Laje impermeabilizada

Para a perfeita angulação dos telhados do prédio principal, serão executadas lajes em concreto armado.

As lajes de cobertura serão maciças com espessura 10cm, em concreto armado com resistência a compressão igual a 250 kg/cm² (fck=25MPa), impermeabilizada com manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimérico, espessura 4mm reforçada com filme em polietileno.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

4.3 REFORMA CIVIL - PRIMEIRO E SEGUNDO PAVIMENTO

4.3.1 Serviços Preliminares

Demolir os pisos cerâmicos inclusive lastro de concreto, em todos os ambientes.

Todo revestimento com azulejos nos ambientes que o contém será demolido.

O reboco da fachada e interno deverá ser removido nos pontos em que estiver solto ou apresentando qualquer dano, essa avaliação deverá passar pela análise e aprovação do fiscal.

A demolição de alvenaria, faz-se necessária para a realização de nova ambientação/adequação de layout e em alguns casos para adaptação das novas esquadrias a serem instaladas.

Todas as esquadrias existentes serão retiradas.

O piso em concreto será demolido, nos ambientes internos onde serão elevados alvenaria novas.

A escada de acesso ao 1º pavimento será demolida.

Os aparelhos sanitários existentes, bem como as torneiras e registros serão retirados.

Retirar bancada em granito existente no vestiário, recepção e circulação do 2º pavimento

Remoção da pintura da fachada, das paredes internas e teto no térreo e das paredes internas do primeiro pavimento.

O forro existente será totalmente retirado.

As superfícies das fachadas cujas possuem revestimentos podem ser ou assemelham-se a pedras deverão ser lavados com hidrojateamento com hipoclorito de sódio.

As jardineiras existentes na fachada do 2º pavimento serão desativadas, para isso toda terra e matéria orgânica serão removidas dos seus interiores.

As letras existentes na fachada serão retiradas, para recuperação.

O reservatório de água existente deverá ser retirado, assim como alguns trechos de tubulação em PVC, pois o prédio receberá uma nova instalação hidrossanitária.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Os serviços de demolições e retiradas serão executados dentro da mais apurada técnica, tomados os devidos cuidados, visando evitar danos a terceiros, que serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, a quem caberá providenciar os seguros cabíveis.

As demolições que se fizerem necessárias deverão ser executadas com profissionais habilitados e com a utilização de marteletes elétricos ou pneumáticos ou ferramentas manuais.

Todo o entulho gerado deverá ser imediatamente removido e acondicionado em caçamba ou local próprio à finalidade, até sua destinação final para locais com a devida Licença Ambiental para recebimento deste tipo de resíduos.

Caso seja necessária a remoção de vegetação significativa (indivíduos arbóreos, principalmente), a fiscalização deverá ser informada previamente.

4.3.2 Estrutural

Infraestrutura (fundação)

- **Caixa de escada com elevador**

A solução adotada para as fundações é composta por sapatas retangulares e vigas baldrame confeccionados em concreto armado $F_{ck}=25\text{MPa}$, sendo que as especificações como dimensões, armaduras e cotas de assentamento constam em projeto.

No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.

- **Depósito geral, Sala Técnica, Sanitários, Área de serviço e Vestiário – 1º Pavimento**

Esses ambientes serão novos, e a base de sua alvenaria é composta de por sapatas corridas confeccionados em concreto armado $F_{ck}=25\text{MPa}$, sendo que as especificações como dimensões, armaduras e cotas de assentamento constam em projeto. Para confecção das sapatas corridas o piso em concreto será demolido considerando 20cm a mais de cada lado da largura das sapatas corridas, para trabalhabilidade e o mesmo deverá ser recomposto, nos trechos conforme projeto. No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Superestrutura

- **Circulação – Recebimento da estrutura metálica da cobertura – 1º Pavimento**

Para recebimento da estrutura metálica da nova cobertura, sob as paredes das circulações onde estão localizados os arcos de acesso ao prédio, receberão uma vida de respaldo nas dimensões de 20x40cm, confeccionadas em concreto armado $F_{ck}=25\text{MPa}$. A armação será composta de 2 barras superiores de diâmetro 10.0mm e 2 barras inferiores de diâmetro 12.5mm, além de estribos no diâmetro de 6.3mm a espaçados a cada 20cm. No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.

- **Depósito geral, Sala Técnica, Sanitários PNE's, Circulação e Hall – 1º Pavimento e Sanitários PNE's do 2º pavimento**

Para nivelamento do piso com os demais ambientes, será previsto o enchimento em concreto leve com agregado de poliestireno expandido, densidade 1.000 kg/m³, $F_{ck}=3,8\text{Mpa}$, na espessura de 7cm, com armadura em tela soldada diâmetro 4.2 e malha 10x10. Nos ambientes depósito geral, sala técnica, sanitários PNE's, circulação e hall referentes ao primeiro pavimento, sob o enchimento especificado acima, será depositado uma camada de concreto $F_{ck}=25\text{Mpa}$ com espessura de +/-10cm. Prever junta de dilatação. No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.

- **Palco do Auditório – 2º Pavimento**

O placo será composto em alvenaria de bloco de concreto celular 10x30x60 cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0:5:8, e enchimento em concreto leve com agregado de poliestireno expandido, densidade 1.000 kg/m³, $F_{ck}=3,8\text{Mpa}$, na espessura de 7cm, com armadura em tela soldada diâmetro 4.2 e malha 10x10. Prever junta de dilatação. No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.

- **Hall – 2º Pavimento**

O vão no piso do hall no 2º pavimento, referente ao acesso da antiga escada que será demolida, será fechado com pré-laje com painel treliçado, maciça, para vãos de até 3.50 m, sobrecarga de 200 kg/m², exclusive capeamento e armação negativa e positiva adicional,



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

apoiada em viga perfil “U” 152,4 x 15,60, fixados com chumbadores químicos Ø20 mm a cada 45cm. No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.

- **Caixa de escada com elevador**

Estrutura composta de pilares, lajes, vigas e escadas confeccionadas em concreto armado $F_{ck}=25\text{Mpa}$, espaçadas entre si conforme projeto. O dimensionamento das peças estruturais foi feito seguindo as recomendações das normas da ABNT. Foram considerados os estados limites últimos (ELU) e os estados limites de serviço (ELS).

As estruturas devem seguir rigorosamente o especificado em projeto e normas NBR 6122, NBR 6118, NBR 7211 e demais normas pertinentes.

Deverá ser apresentada cópia de todas as notas fiscais do concreto recebido, sendo referido o número da tal, com o local de aplicação, através de mapa de concretagem. Item obrigatório na apresentação da medição da etapa.

A fiscalização deverá solicitar junto à empresa executante todos os laudos dos agregados que compõe o traço do concreto, onde o agregado graúdo (brita) deverá apresentar critério de caracterização de sílica reativa no agregado menor que 0,10%.

É vedada a direta solução de possíveis problemas de projetos com o projetista, sem consulta prévia ao fiscal da obra.

Deverão ser retirados ao menos 3 (três) corpos de prova de dimensão 10x20cm, de cada caminhão betoneira. Os corpos de prova deverão ser abrigados em local sem incidência solar direta, com umidade que garanta cura ideal, podendo ser disposto em tanque com água limpa, após a desmoldagem. Os resultados deverão ser apresentados à fiscalização, devendo compor documentação para medição.

Para melhor descrição de execução e recebimento ver item 2.10.3 para estruturas e 2.10.5 para impermeabilização.

4.3.3 Paredes e Painéis

- **Caixa de escada com elevador**

Assentar alvenaria de blocos de concreto estruturais (9x19x39cm) cheios, com resistência mínima compressão 15MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura das juntas 10mm e espessura da parede sem revestimento de 9cm.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Para iluminação e ventilação, serão assentados elementos vazados (cobogó) translúcidos de vidro, dimensões 200x100x100 mm, linha Florença, marca de referência Prismatic Vidros ou equivalente, assentado com argamassa de cimento e areia (traço 1:3), inclusive rejuntamento com rejunte flexível tipo II cor branco.

- **Depósito geral, Sala Técnica, Sanitários, Área de serviço e Vestiário – 1º Pavimento**

Para divisão dos ambientes será empregado alvenaria de blocos de concreto estrutural (9x19x39cm) cheios, com resistência mínima compressão 15MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm, confeccionadas sobre as sapatas corridas. Para sustentação dessa alvenaria, em lugar de pilares, será utilizado blocos de concreto estrutural (19x19x39cm) cheios, com resistência mínima compressão 15Mpa assentados com argamassa cimento e areia no traço 1:4, e barras de aço no diâmetro 8.0mm. Para amarração superior dessa alvenaria será empregado viga em blocos canaleta de concreto estrut. (14x19x39cm) cheios mínima compressão 15Mpa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm, incluso barras de aço diâmetro 8.0mm.

- **Mureta – 2º Pavimento**

Faz-se necessária o alteamento da mureta do 2º pavimento, em 15cm. Esse alteamento será em alvenaria de blocos de concreto estrutural (9x19x39cm) cheios, com resistência mínima compressão 15MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm.

- **Lajes descobertas**

Ao se construir as lajes descobertas, será necessário um fechamento lateral sob as mesmas. Esse Fechamento será composto de alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, com resistência mínima compressão 2.5 MPa, assentamento com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0:5:8 esp. das juntas 10mm e espessura das paredes, sem revestimento 14cm. Para amarração superior dessa alvenaria será empregado viga em blocos canaleta de concreto estrut. (14x19x39cm) cheios mínima compressão 15Mpa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm, incluso barras de aço diâmetro 8.0mm.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

- **Sanitários Feminino, Masculino e Vestiário – 1º Pavimento**

As divisões internas dos sanitário feminino e masculino e vestiário serão em divisória de granito cinza andorinha com 3 cm de espessura, fixada com cantoneira de ferro cromado.

- **Protocolo, Equip. Informática, Sala reunião RH, no 1º pavimento, Sala de reuniões e G.E no 2º pavimento.**

Serão instalados parede em gesso acartonado ST/ST espessura 95mm, com isolamento termoacústico em lã de vidro, composta por chapas de 11.5mm, fixadas em estrutura de aço galvanizado com perfis de 70mm, espaçamento entre os perfis de 60 cm de forma a otimizar o espaço existente. Serão deixados vãos para instalação de porta de 0,70x2,10m para sala de reunião RH e de 0,80x2,10m nos demais ambientes

- **Sanitários PNE's – 2º Pavimento**

Serão instalados parede em gesso acartonado ST/RU esp. 95mm, c/ isolamento termoacústico em lã de vidro, composta por chapas de 11.5mm, fixadas em estrutura de aço galvanizado com perfis de 70mm, espaçamento entre os perfis de 60 cm. Serão deixados vãos para instalação de porta de 0,80x2,10m.

- **Fechamentos de vãos**

Os vãos provenientes de retiradas de esquadrias existentes em paredes com espessura 30cm, receberão fechamento em alvenaria de blocos canaleta de concreto estrutural (14x19x39cm) cheios, com resistência mínima a compressão 15MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura das juntas 10mm.

4.3.4 Esquadrias de madeira

- **Protocolo, Arquivo 1, Supev. Admin., Surpev. Pedagóg. e Superintendente
P1: Dimensões 0,70x2,10 m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.

Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, incluso alisares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em verniz com filtro solar fosco, linha Premium, a três demãos.

- **Vestiário – P2: Dimensões 0,70x2,10m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, incluso alisares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em tinta esmalte sintético, inclusive fundo branco nivelador, a duas demãos.

- **Arquivo 2, Escrituração, Recursos Humanos, Recepção, Almoxarifado, Equipe Pedagógica, Recep. Superint., Hall entrada G.E, Sala de reuniões, Sala de vídeo, Auditório**

P3: Dimensões 0,80x2,10 m

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 30x3cm de batente.

Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, incluso alisares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em verniz com filtro solar fosco, linha Premium, a três demãos.

- **Equip. Inform., Prestação de contas, G.E – P3: Dimensões 0,80x2,10 m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 10x3cm de batente.

Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, incluso alisares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em verniz com filtro solar fosco, linha Premium, a três demãos. Instalação em DryWall.

- **Depósito geral e sala técnica – P3: Dimensões 0,80x2,10 m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.

Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, incluso alisares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em verniz com filtro solar fosco, linha Premium, a três demãos.

- **Área de Serviço e Sanitários Masculino e Feminino – P4: Dimensões 0,80x2,10m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, incluso alisares, fechadura com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em tinta esmalte sintético, inclusive fundo branco nivelador, a duas demãos.

- **Sanitários PNE's Masculino e Feminino 1º pavimento – P5: 0,80x2,10m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.

Instalar porta em madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equivalente maciça com friso padrão SEDU, inclusive alisares, dobradiças, fechaduras com maçaneta alavanca, barra de apoio, puxador em latão cromado e chapa em aço inox. As portas receberão pintura em tinta esmalte sintético, inclusive fundo branco nivelador, a duas demãos.

- **Sanitários PNE's Masculino e Feminino 2º pavimento – P5: 0,80x2,10m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 10x3cm de batente.

Instalar porta em madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equivalente maciça com friso padrão SEDU, inclusive alisares, dobradiças, fechaduras com maçaneta alavanca, barra de apoio, puxador em latão cromado e chapa em aço inox. As portas receberão pintura em tinta esmalte sintético, inclusive fundo branco nivelador, a duas demãos. Instalação em DryWall.

- **Hall da escada e elevador – P6: Dimensões 1,60x2,10 m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.

Instalar porta dupla em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, com visor, incluso alisares, dobradiça e fechadura com maçaneta tipo bola em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em verniz com filtro solar fosco, linha Premium, a três demãos.

- **Auditório – P7: Dimensões 0,90x2,10 m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.

Instalar porta dupla em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente na espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, incluso alisares, fechadura com maçaneta tipo bola e espelho laminado em latão cromado Lafonte ou equivalente. As portas receberão pintura em verniz com filtro solar fosco, linha Premium, a três demãos.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

- **Vãos de circulação - V1: Dimensões 1,10x2,10m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 30x3cm de batente.

- **Vãos de circulação - V2: Dimensões 1,60x2,10m**

Instalar marco de madeira de lei tipo Paraju, com 15x3cm de batente.

com filtro solar fosco, linha Premium, a três demãos.

4.3.5 Esquadrias metálicas

- **Sanitários Masculino e Feminino – Portas p/ Divisórias – P8: Dimensões 0,60x1,60m**

Instalar porta de abrir em chapa corrugada de alumínio anodizado linha 25, fixadas em divisória de granito, incluindo fechadura "livre-ocupado", batente e dobradiça de ferro cromado p/ porta de divisória de granito.

- **Sala de reunião RH – P9: Dimensões 0,70x2,10m**

Instalar porta de abrir para vidro em alumínio anodizado branco, com uma folha, linha 25, completa, incluindo puxador com tranca, caixilho, alisar e contramarco, exclusive vidro.

- **Refeitório e Circulação de serviço – P10: Dimensões 0,80x2,10m**

Instalar porta de abrir para vidro em alumínio anodizado branco, com uma folha, linha 25, completa, incluindo puxador com tranca, caixilho, alisar e contramarco, exclusive vidro.

Após instalação dos vidros, os mesmos deverão receber aplicação de película de controle solar, fumê G5 Profissional, marcas de referência Insulfilme, 3M Brasil, Intercontrol ou equivalente.

- **Entrada Principal – P11: Dimensões 3,10x3,20m**

Instalar porta de correr para vidro em alumínio anodizado branco, com uma folha, linha 25, completa, incluindo puxador com tranca, caixilho, alisar e contramarco, exclusive vidro.

Após instalação dos vidros, os mesmos deverão receber aplicação de película de controle solar, fumê G5 Profissional, marcas de referência Insulfilme, 3M Brasil, Intercontrol ou equivalente.

- **Escrituração, Recursos Humanos, Protocolo, Equipe Pedagógica, Prestação de contas, G.E, Sala de Reuniões, Sala de vídeo, Auditório – J1: Dimensões 3,00x2,00 m**

Janela de correr para vidro em alumínio anodizado branco, com parte fixa, linha 25, completa, inclusive puxador com tranca, alisar, caixilho e contramarco, exclusive vidro.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Após instalação dos vidros, os mesmos deverão receber aplicação de película de controle solar, fumê G5 Profissional, marcas de referência Insulfilme, 3M Brasil, Intercontrol ou equivalente.

- **Refeitório/Copa, Superv. Admin. – J2: Dimensões 1,60x1,50 m**

Janela de correr para vidro em alumínio anodizado branco, com parte fixa, linha 25, completa, inclusive puxador com tranca, alisar, caixilho e contramarco, exclusive vidro.

Após instalação dos vidros, os mesmos deverão receber aplicação de película de controle solar, fumê G5 Profissional, marcas de referência Insulfilme, 3M Brasil, Intercontrol ou equivalente.

- **Superv. Pedagóg. e Superintendente – J3: Dimensões 0,90x1,50 m**

Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado branco, com parte fixa, linha 25, completa, inclusive puxador com tranca, caixilho, alisar e contramarco, exclusive vidro.

Após instalação dos vidros, os mesmos deverão receber aplicação de película de controle solar, fumê G5 Profissional, marcas de referência Insulfilme, 3M Brasil, Intercontrol ou equivalente.

- **Vestiário, Sanitários Masculino e feminino, Arquivo 1 e 2 – J4: Dimensões 1,30x0,90 m**

Báscula para vidro em alumínio anodizado branco, com duas bandeiras, linha 25, completa, incluindo puxador com tranca, caixilho, alisar e contramarco, exclusive vidro.

Após instalação dos vidros, os mesmos deverão receber aplicação de película de controle solar, fumê G5 Profissional, marcas de referência Insulfilme, 3M Brasil, Intercontrol ou equivalente.

- **Depósito Geral e Sanitários PNE's do 1º Pavimento – J5: Dimensões 0,80x0,60 m**

Báscula para vidro em alumínio anodizado branco, com duas bandeiras, linha 25, completa, incluindo puxador com tranca, caixilho, alisar e contramarco, exclusive vidro.

- **Sanitários PNE's do 2º Pavimento – J6: Dimensões 0,60x0,60 m**

Báscula para vidro em alumínio anodizado branco, com duas bandeiras, linha 25, completa, incluindo puxador com tranca, caixilho, alisar e contramarco, exclusive vidro

4.3.6 Vidros

Vidros para esquadrias



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Em todas as esquadrias serão instalados vidros planos transparente lisos com 6mm de espessura.

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.

NORMAS

NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil;

NBR 11706 - Vidros na construção civil.

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 as seguintes recomendações:

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

Espelhos

- **Vestiário, Sanitários Masculino e feminino**



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalar espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados.

- **Sanitários PNE's**

Instalar espelho prata para banheiros espessura 4 mm, inclinado, dim. 0.80x0.60 m, incluindo caixa em compensada resinada 6 mm, revestida com fórmica branca, fixado com parafusos cromados.

4.3.7 Tetos e forros

- **Depósito geral, Sala técnica, Circulações e Hall do 1º e 2º pavimentos, Sanitários PNE's do 1º e 2º Pavimentos**

Instalar forro de gesso acartonado liso, em placas ST espessura 12,5 mm, estruturado com perfis metálicos galvanizados longitudinais, espaçados a cada 0,60m, emassados e pintados conforme projeto.

- **Escrituração, Sala reunião RH, Recursos humanos, Recepção, Equip. inform., Protocolo, Almoxarifado, Equipe pedagógica, Prestação de contas, G.E., Hall entrada G.E, Sala de reuniões, Sala de vídeo, Auditório**

Instalar forro acústico de fibra mineral removível, apoiados em perfis metálicos suspensos por perfis rígidos, dimensões 1250x625x15mm, tipo "T", com absorção sonora: 0.65 NRC/ atenuação sonora: 34 db.

- **Caixa de escada e passarela, Refeitório/copa, Circ. Serviço, Área de serviço, Vestiário, Hall do sanitários e Sanitários Feminino e Masculino, Arquivo 1 e 2, Superv. Admin., Superv., Pedagóg., Recep. Superint., e Superintendente.**

As lajes receberão chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm seguido de reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm.

4.3.8 Revestimento de paredes

- **Refeitório/Copa, Circulação de serviço, Área de serviço, Vestiário, Hall dos sanitários, Sanitários masculino e feminino e Sanitário PNE's do 1º pavimento**

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm, seguido emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm, e cerâmica retificada, acabamento brilhante, dimensão 33x61cm, cor OVIEDO PURO BRANCO Biancogres ou



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

equivalente, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassa pré-fabricada para rejunte.

- **Sanitário PNE's do 2º pavimento**

Onde houver alvenaria executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm, seguido emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm, e cerâmica retificada, acabamento brilhante, dimensão 33x61cm, cor OVIEDO PURO BRANCO Biancogres ou equivalente, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassa pre-fabricada para rejunte.

Onde serão instalados parede em gesso acartonado ST/RU esp.95mm, executar revestimento em cerâmica retificada, acabamento brilhante, dimensão 33x61cm, cor OVIEDO PURO BRANCO Biancogres ou equivalente, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com argamassa pré-fabricada para rejunte.

- **Restantes dos ambientes (alvenaria nova e pontos de retirada de reboco)**

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm, seguido de reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm.

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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

Cerâmica:

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas.

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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

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.

NORMAS

NBR-7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais - preparo, aplicação e manutenção;

NBR-8214 - Assentamento de azulejos;

NBR-13817 - Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;

NBR-13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios.

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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

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.

4.3.9 Pisos Internos e Externos

Lastro de contrapiso

Executar regularização de base para recebimento de piso cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura de 3 cm.

Executar lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 6 cm.

Acabamentos

- **Refeitório/Copa, Circ. De serviço, Área de serviço, Vestiário, Hall dos sanitários, Sanitários feminino e masculino, Sanitários PNE's do 1º e 2º Pavimentos**

Assentar piso cerâmico dimensões 45 x 45 cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, com argamassa de cimento colante.

- **Auditório – Palco, Patamares da caixa de escada, passarela de ligação caixa de escada prédio principal, acesso caixa de escada e prédio principal 1º Pavimento**

Assentar piso em placas 40x40cm, em granito cinza andorinha levigado, esp. 2 cm, assentados e rejuntados com argamassa pré-fabricada.

- **Demais ambientes**

Assentar piso em porcelanato polido, acabamento acetinado, dimensões 60x60 cm, cor Cimento Cinza Bold Potobello ou equivalente utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo ACIII e rejunte 1mm para porcelanato.

Degraus, rodapés, soleiras e peitoris

Instalar soleira de granito espessura 2 cm nas portas, observando as larguras das portas e espessura das paredes.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalar peitoril de granito espessura 3 cm para as esquadrias, observando as dimensões das esquadrias e espessura das paredes.

Assentar rodapé de granito espessura 2 cm, altura de 7 cm, com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, com exceção dos sanitários, vestiário, refeitório/copa e hall dos sanitários.

EXECUÇÃO

O assentamento dos pisos 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).

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos.

O assentamento dos pisos deve obedecer à paginação prevista em projeto e a largura das juntas de assentamento devem ter um mínimo de 6mm (se necessário, empregar espaçadores). Caso a paginação não esteja definida em projeto, o assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Após limpar o verso dos pisos, 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/granito 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



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica/granito.

Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento dos pisos, 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 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.

NORMAS

NBR-13753 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;

NBR-13816 - Placas cerâmicas p/ revestimento – Terminologia;

NBR-13817 - Placas cerâmicas p/ revestimento – Classificação;

NBR-13818 - Placas cerâmicas p/ revestimento - Especificações e métodos de ensaio.

NBR-15844 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos;

NBR-15012 - Rochas para revestimento – Terminologia;

NBR-15845 - Rochas para revestimento- Análise petrográfica;

NBR-16596 – Rochas para revestimento - Resistência ao ataque químico – Método de ensaio.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

RECEBIMENTO

Pisos:

Verificar se o produto se encontra entre os homologados.

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

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

4.3.10 Pintura

Tetos

- **Refeitório/Copa, Circ. De serviço, Área de serviço, Vestiário, Hall dos sanitários, Sanitários feminino e masculino, Arquivos 1 e 2, Superv. pedagóg., Superv. Admin., Recep. Superint., Superintendente**

Deverão receber emassamento com duas demãos de massa à base de PVA, e pintura com tinta látex PVA inclusive selador acrílico, a três demãos.

- **Caixa de escada e passarela, hall de acesso escada e prédio principal 1º pavimento**

Deverão receber emassamento com duas demãos de massa à base de PVA, e pintura com tinta látex PVA inclusive selador acrílico, a três demãos.

Paredes

- **Prédio principal**

As paredes dos ambientes internos serão emassadas com duas demãos de massa acrílica, e pintura com tinta acrílica a três demãos sobre selador acrílico, cor Areia.

As paredes externas, isto é, as fachadas serão emassadas com duas demãos de massa acrílica, e pintura com tinta acrílica a três demãos sobre selador acrílico, cor Camurça e Orquídea, conforme indicado em projeto.

O revestimento em pedra natural existente, receberão pintura com tinta acrílica a três demãos sobre selador acrílico.

Os detalhes em alto relevo existentes na fachada principal, pintura com tinta acrílica a três demãos sobre selador acrílico, cor Branco Neve, cor conforme indicado em projeto.

- **Caixa de escada e passarela**



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

As paredes dos ambientes internos serão emassadas com duas demãos de massa acrílica, e pintura com tinta acrílica a três demãos sobre selador acrílico, cor Areia.

As paredes externas, isto é, as fachadas serão emassadas com duas demãos de massa acrílica, e pintura com tinta acrílica a três demãos sobre selador acrílico, cor Camurça, conforme indicado em projeto.

Beiral

Executar pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, sobre concreto, a três demãos, na face inferior e espessura, em toda extensão do beiral.

Elementos especiais

As letras existentes na fachada foram retiradas para manutenção, serão limpas e receberão pintura com tinta óleo ou esmalte, a duas demãos.

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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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).

Pintura em verniz:

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

O verniz deve ser diluído com água potável ou solventes acrílicos na proporção indicada pelo fabricante.

Após a secagem de base, aplicar 3 demãos de verniz acrílico, com espaçamento mínimo de 4 horas entre cada uma.

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 de lã, trincha ou revólver (verificar instruções do fabricante).

NORMAS

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos;

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais;

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas;

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas;

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais;

NBR 5846 - Vernizes e Resinas;

RECEBIMENTO

Emassamento acrílico:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para recebimento do fundo adequado e posterior pintura.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Pinturas em geral:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

4.3.11 Serviços complementares

As jardineiras existentes na fachada principal, depois de retirada toda terra e/ou matéria orgânica de seu interior, receberão um tampo em granito cinza andorinha polido, na espessura 3 cm.

Na área de serviço serão instaladas prateleiras em granito cinza andorinha, espessura 2 cm e largura 15 cm, apoiadas em cantoneira de ferro 1.1/2"x1.1/2"x3/16" com pintura epóxi e fundo anticorrosivo, chumbada em alvenaria.

Protocolo será instalado tampo para guichê em granito cinza andorinha polido espessura 2cm, nas dimensões de 1.05 x 0.55 m.

4.4 CONSTRUÇÃO DA CISTERNA E CASA DE BOMBAS

4.4.1 Estrutural

Infraestrutura (fundação)

A solução adotada para as fundações é composta por sapatas retangulares e vigas baldrame confeccionados em concreto armado $F_{ck}=25\text{MPa}$, sendo que as especificações como dimensões, armaduras e cotas de assentamento constam em projeto.

No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.

Superestrutura

As estruturas de concreto da cisterna são compostas de blocos de fundações, vigas e pilares engastados entre si, confeccionados em concreto armado $F_{ck}=25\text{MPa}$, sendo que as especificações como dimensões, armaduras e cotas de assentamento constam em projeto. Não há laje de cobertura somente a cobertura metálica. No caso de dúvidas, a fiscalização deve ser acionada para esclarecimentos.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

4.4.2 Paredes e painéis

Executar alvenaria de blocos de concreto estrutural (14x19x39cm) cheios, com resistência mínima a compressão 15MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura juntas 10mm e espessura da parede sem revestimento de 14cm.

Para ventilação e iluminação executar instalação de cobogó de concreto 40 x 40 x 10 cm, tipo reto, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas 15mm.

4.4.3 Esquadrias metálicas

- **Casa de bombas**

Portão de abrir com estrutura em tubo metálico e fechamento em chapa de aço galvanizado, nas dimensões 0,90x2,10m.

- **Cisterna**

Portão duplo de abrir com estrutura em tubo metálico e fechamento em chapa de aço galvanizado, nas dimensões 2,60x2,10 m.

4.4.4 Revestimentos de paredes

Executar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm, seguido de reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm.

4.4.5 Piso

A laje de piso será em concreto desempenado cor natural.

4.4.6 Pintura

Paredes

As paredes internas e externas receberão emassamento com duas demãos de massa acrílica, e pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, a três demãos, na cor Camurça.

Os elementos vazados, cobogó de concreto 40 x 40 x 10 cm, receberão pintura com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, a duas demãos, na cor branco.

Portões



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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

4.5 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Em substituição ao hidrante retirado, será instalado um novo padrão de entrada, com cavalete de PVC para hidrômetro com diâmetro de 3/4", conforme local indicado em projeto. Na cisterna será instalado um reservatório de polietileno de 5000L, inclusive peça de apoio 6x16 cm, qual alimentará através de bombas o reservatório de polietileno de 1750L, inclusive peça de apoio 6x16 cm, sobre a caixa de escadas, o qual alimentará as instalações do prédio principal e área externa (torneiras de jardins).

Instalar prumadas de água fria para alimentação dos sanitários, vestiário, refeitório/copa e bebedouro.

Instalar pontos de água fria para os lavatórios, tanque, pia e bebedouro.

Instalar ponto de esgoto para os vasos sanitários.

Instalar ponto de esgoto secundário para os lavatórios, mictórios, tanque, pia e bebedouro.

Instalar caixa sifonada em PVC Ø100mm com grelha e porta grelha em PVC, nos sanitários, vestiários, área de serviço e local do bebedouro.

Instalar ralo seco em PVC Ø100mm com grelha em PVC, no vestiário.

Instalar ralo hemisférico Ø100mm, em ferro fundido, nas prumadas de água pluvial.

Instalar prumadas de água pluvial.

Instalar tubos PVC, diâmetro 25mm (3/4") e 32 mm (1"), para drenagem da água proveniente dos aparelhos condicionadores de ar.

Nas tubulações do extravasor e chegada da tubulação de limpeza na caixa, providenciar tela mosquito em nylon na extremidade dos tubos, para impedimento de passagem de insetos.

Executar na área externa:

- caixa de inspeção em alvenaria dimensões 60x60cm com tampa de ferro fundido.
- caixa de gordura simples em alvenaria dimensões 80x90cm.
- caixa de areia em alvenaria, dimensões 60x60cm, com tampa de ferro fundido.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

- caixa de areia em alvenaria, dimensões 60x60cm, com tampa em concreto.
- caixa de areia em alvenaria, dimensões 60x60cm, com grelha de ferro fundido.
- caixa sifonada em alvenaria, dimensões 60x60cm, com tampa em concreto.
- caixa ralo em alvenaria, dimensões 60x60cm, com grelha em ferro fundido.

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 As



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Tubos e conexões de PVC rígido:

Em alguns casos as tubulações passarão por paredes e lajes existentes, neste caso deve providenciar abertura de rasgos e furos em alvenaria e em concreto. Após o fechamento dos rasgos, o mesmo deverá ser reconstituído de acordo com o acabamento do ambiente sem que seja prejudicada a qualidade e funcionalidade do piso como um todo.

As tubulações passando pelo teto serão fixadas através de pino cravado com pistola e fita metálica perfurada, fita de 19mm de largura e 0,50m de comprimento.

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).

NORMAS

NBR 5626: 1998 – Instalação Predial de Água Fria;

NBR 10137: 1987 – Torneira de Bóia para Reservatórios Prediais – Especificação;



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

NBR 10355: 1988 – Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro – Capacidades Nominais – Diâmetros Internos – Padronização.

NBR 5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos;

NBR 7231 - Conexões de PVC - Verificação do comportamento ao calor;

NBR 7367 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;

NBR 8160 - Instalações prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;

NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

RECEBIMENTO

Tubos e conexões de PVC rígido:

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.

4.6 APARELHOS HIDROSSANITÁRIOS

- **Sanitários Feminino e Masculino**

Instalar novas bacias convencionais em louça branca ref. Linha Ravena P9 Deca ou equiv., inclusive tubo de ligação, acessórios de fixação e assento plástico.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalar novas cubas oval em louça na cor branca de embutir completas, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão.

Instalar bancadas em granito cinza andorinha espessura 2cm, com acabamento abaulado e rodabanca h=10cm, apoiadas em cantoneiras 1.1/2"x1.1/2"x3/16" com tratamento antiferruginoso e pintura em esmalte sintético.

Instalar registros de gaveta com canopla cromada, no diâmetro 50mm (2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

Instalar válvula de descarga com canopla cromada de 40mm (1 1/2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

Instalar torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabricar, Deca ou Docol, nos lavatórios.

Instalar torneira de metal com borda roscável, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol, para limpeza.

Instalar dispense de plástico ABS branco para sabonete líquido, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, com reservatório, fixado com parafusos e buchas.

Instalar porta papel toalha ABS, interfolhado.

Instalar dispenser de plástico ABS branco para papel higiênico, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, fixado com parafusos e buchas.

- **Sanitários PNE's do 1º e 2º Pavimentos**

Instalar nova bacia sifonada de louça branca para portadores de necessidades especiais, Vogue Plus Conforto - Linha Conforto, modelo P51, inclusive assento com abertura frontal, ref. AP52, marca de referência Deca ou equivalente.

Instalar novo lavatório de canto Coleção Master - ref. L76 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive válvula, sifão e engates cromados, para PNE.

Instalar barra de apoio reta em aço inox 304 para portadores de necessidades especiais (NBR 9050), largura 80 cm.

Instalar válvula de descarga cromada com registro acoplado, diâmetro 40mm (1 1/2") com acabamento cromado para válvula de descarga para PNE, modelo Pressmatic Benefit, cod. 00184906, marcas de referência Deca, Docol, Fabrimar ou equivalente.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalar torneira para lavatório Presmatic Benefit, marcas de referência Docol, Fabrimar ou equivalente

Instalar dispense de plástico ABS branco para sabonete líquido, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, com reservatório, fixado com parafusos e buchas.

Instalar porta papel toalha ABS, interfolhado.

Instalar dispenser de plástico ABS branco para papel higiênico, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, fixado com parafusos e buchas.

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

- **Área de serviço**

Instalar tanque simples de aço inox Liga AISI 304, Ref.: 510 da Strake, Ref.: 94400 Tramontina ou equivalente, inclusive válvula de metal 1 1/4" e sifão cromado 2".

Instalar torneira pressão cromada, diam. 1/2" para tanque, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

- **Vestiário**

Instalar bacia convencional em louça branca ref. Linha Ravena P9 Deca ou equiv., inclusive tubo de ligação, acessórios de fixação e assento plástico.

Instalar lavatório de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão, válvula e engastes cromados

Instalar registros de pressão com canopla cromada, no diâmetro 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

Instalar válvula de descarga com canopla cromada de 40mm (1 1/2"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

Instalar torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabricar, Deca ou Docol, nos lavatórios.

Instalar dispense de plástico ABS branco para sabonete líquido, marcas de referência JSN, Iramax, Sólimp ou equivalente, com reservatório, fixado com parafusos e buchas.

Instalar porta papel toalha ABS, interfolhado.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalar dispenser de plástico ABS branco para papel higiênico, marcas de referência JSN, Iramax, Sólímp ou equivalente, fixado com parafusos e buchas.

Instalar chuveiro elétrico automático 220V/2500W.

Instalar cabide simples de um gancho, linha Versailles, ref. 08, acabamento cromado, da Moldenox, Docol ou Deca.

- **Refeitório/Copa**

Instalar bancada em granito cinza andorinha espessura 2cm, com acabamento abaulado e rodabanca h=10cm, apoiadas em cantoneiras 1.1/2"x1.1/2"x3/16" com tratamento antiferruginoso e pintura em esmalte sintético.

Instalar cuba de aço inox nº 1 (dim. 460x300x150)mm, marcas de referência Franke, Strake, tramontina, inclusive válvula de metal 31/2" e sifão cromado 1 x 1/2".

Instalar torneira de parede articulável acabamento cromado, marcas de ref. Fabrimar, Deca, Docol ou equivalente.

- **Reservatório 1750l – sobre caixa de escada**

Instalar registro de esfera em bronze diam. 50mm (2").

Instalar registro de gaveta bruto diam. 65mm (2 1/2").

- **Reservatório 5000l – Cisterna**

Instalar torneira bóia de PVC, diâmetro 3/4" (20mm).

Instalar registro de esfera em bronze diam. 32mm (1 1/4").

Instalar registro de esfera em bronze diam. 50mm (2").

- **Casa de bombas – Cisterna**

Instalar registro de gaveta bruto diâmetro 32mm (1 1/4").

Instalar válvula de retenção horizontal ou vertical, diam. 32mm (1 1/4").

Instalar bombas centrífugas trifásica, potência 1CV, multi-estágios, série MS, modelo CAM W6 ou equivalente.

EXECUÇÃO

Vaso sanitário:

Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

A tubulação de saída deve ser ventilada.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento.

Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto.

Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco e gesso, ou o rejunte do próprio piso.

Lavatório de canto:

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica e atendendo às orientações da NBR 9050.

A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado.

Altura média de instalação do lavatório: 80cm.

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso.

Registros:

Prever nipple e união na entrada e/ou saída do registro, em ramais de difícil montagem ou desmontagem.

Nas tubulações em PVC, devem ser empregados adaptadores e rosca/solda.

O volante deve ser instalado após o término da obra.

Torneiras:

O fechamento automático deve ser programado para 6 segundos.

O flange de travamento da torneira deve ser de metal. Caso o fabricante a forneça em material plástico, esta deve ser substituída, pois a trava química só funciona entre metais.

Após a instalação afixar adesivo de orientação de uso da torneira fornecido pelo fabricante.

Verificar no funcionamento da torneira:

- se o fechamento automático ocorre em aproximadamente 6 segundos;
- se o botão volta para a posição original;
- se não há vazamentos;
- se a vazão é de aproximadamente 6 L/min, caso contrário, é necessário instalar o restritor de vazão.

NORMAS

NBR-5626 - Instalação predial de água fria;



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

NBR-6452 - Aparelhos sanitários de material cerâmico;
NBR-6500 - Mictório de material cerâmico – Dimensões;
NBR-8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
NBR-9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
NBR-9059 - Material cerâmico sanitário - Verificação da resistência ao gretamento;
NBR-13713 - Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático;
NBR-10353 - Material cerâmico - Minilavatório de fixar na parede – Dimensões;
NBR-9060 - Bacia sanitária - Verificação do funcionamento;
NBR 10072 - Instalações hidráulicas prediais - registro de gaveta de liga de cobre – Requisitos;
NBR 14151 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Verificação do desempenho.

RECEBIMENTO

Vaso sanitário:

Aferir a conformidade com os protótipos homologados e verificar na parte superior da bacia as inscrições da marca e “6.0 Lp”.

Verificar na bacia a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça.

Verificar a fixação e o rejunte ao piso.

Aferir a ausência de vazamentos.

Verificar no sifão a auto-aspiração e o fecho hídrico.

Lavatório de canto:

Verificar no lavatório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura,



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça.

Na instalação do lavatório, verificar a locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos.

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.

Torneiras:

Na torneira aferir:

- se está bem fixa (não pode haver movimentação lateral);
- se o equipamento foi instalado conforme instruções fornecidas pelo manual do fabricante;
- a ausência de vazamentos;
- se o acionamento para vazão de água é obtido sem necessidade de grande esforço;
- impossibilidade de extrair a torneira manualmente (sem uso de ferramentas), para confirmação do uso da trava química;
- se o tempo máximo de fechamento ocorre em aproximadamente 6 segundos;
- se a vazão da torneira não excede 6 L/min, caso contrário exigir a instalação do restritor que acompanha o equipamento.

4.7 INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

Serão instalados os seguintes extintores:

- De pó químico seco (Pó-BC): deverão ter carga mínima de 6,0 kg, capacidade extintora 20 B:C construção em tubo de aço sem costura e de conformidade com as normas ABNT NBR-10.721/2001.

Serão instaladas as seguintes placas de sinalização de segurança:

- CÓDIGO S1(NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal à direita).



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

- CÓDIGO S2 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal).
- ÓDIGO S8 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - escada).
- CÓDIGO S12 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA").
- CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO").

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



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

NORMAS

ABNT NBR 7532 – Identificadores de extintores de Incêndio;

ABNT NBR 12693 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio

NT 12/2009 – Extintores de Incêndio;

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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

4.8 CLIMATIZAÇÃO

4.8.1 Componentes do sistema de climatização

Tubulações para Linha Frigorígena

Instalar tubo de cobre com isolamento térmico - Ø 1/4" esp. 9mm.

Instalar tubo de cobre com isolamento térmico - Ø 3/8" esp. 9mm.

Instalar tubo de cobre com isolamento térmico - Ø 1/2" esp. 9mm.

Instalar tubo de cobre com isolamento térmico - Ø 5/8" esp. 9mm.

Instalar tubo de cobre com isolamento térmico - Ø 7/8" esp. 9mm.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Instalação de linha frigorígena inclusive acessórios de fixação, fita PVC aderente e espuma elastomérica flexível e cabo PP.

Deverá ser utilizado gás refrigerante R-410.

Utilizar canaleta para acabamento de tubulação de split até 60.000BTU's, dim. 85x70cm.

4.8.2 Aparelhos de ar condicionado

Para climatização dos ambientes do prédio principal serão instalados os seguintes aparelhos de ar condicionado:

- **Superv. Pedagóg., Recepção Superint., Equip. Inform., Sala reunião RH**

Fornecimento de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Inverter Hi-Wall (parede)de 9.000 BTU's 220 V - Ciclo Frio.

- **Superintendente e Protocolo**

Fornecimento de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Inverter Hi-Wall (parede)de 12.000 BTU's 220 V - Ciclo Frio.

- **Superv. Admin., G.E**

Fornecimento de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Piso-Teto de 18.000 BTU's 220 V - Modelo Frio.

- **Recepção, Recursos Humanos, Escrituração, Sala de vídeo, Sala de reuniões, Prestação de contas**

Fornecimento de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Piso-Teto de 24.000 BTU's 220 V - Modelo Frio.

- **Equipe pedagógica**

Fornecimento de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Piso-Teto de 30.000 BTU's 220 V - Modelo Frio.

- **Auditório**

Fornecimento de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Inverter Piso Teto de 48.000 BTU's 220 V Trifásico - Ciclo Frio.

Fornecimento de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Piso-Teto de 60.000 BTU's 220 V - Modelo Frio.

EXECUÇÃO

As unidades condensadoras serão instaladas nas áreas técnicas definidas conforme projeto.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

A locação das unidades evaporadoras serão instaladas nos ambientes indicados e sua locação deverá seguir o projeto.

Estes aparelhos acima de 18.000BTU, deverão ser fixados na parede com mão francesa em aço galvanizado 700 mm, fixação com chumbador 3/8" rosca interna com expansor, inclusive pintura esmalte sintético a duas demãos e fundo anticorrosivo a uma demão.

O dimensionamento da tubulação frigorígena segue os diâmetros especificados pelo fabricante respeitando as distâncias e desníveis máximos estipulados pelo mesmo.

RECEBIMENTO

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.

NORMAS

ABNT NBR 16401-1 – Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações

ABNT NBR 16401-2 – Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

ABNT NBR 16401-3 – Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior

ABNT NBR 14679 – Sistemas de condicionamentos de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização.

ABNT NBR 15848 – Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI).

ABNT NBR 13971 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento – Manutenção programada

4.9 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Descrição



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Durante a execução da obra, será necessário deslocamento de pessoal, por este motivo o prédio anexo será utilizado por um determinado tempo.

Para essa utilização, algumas poucas melhorias deverão ser executadas no banheiro e cobertura do prédio anexo.

4.9.1 Serviços Preliminares

Os aparelhos sanitários existente no banheiro serão todos retirados.

Providenciar lixamento das paredes do banheiro, para receber nova camada de tinta.

Remoção de telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira, em pontos do telhado.

4.9.2 Cobertura

Instalar telhas nova onduladas de fibrocimento 6.0mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação.

4.9.3 Revestimento de paredes

Para complementar o revestimento cerâmico, do banheiro existente, deverá:

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

Azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello.

4.9.4 Aparelhos Hidrossanitários

Instalar bacia sifonada de louça branca com caixa acoplada, inclusive acessórios.

Instalar lavatório de louça branca, padrão popular, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive acessórios em PVC.

Instalar torneira pressão cromada diâm. 1/2" para lavatório, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol

Esses aparelhos deverão ser instalados no banheiro existente.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO MATEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

4.9.5 Pintura

Executar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes, a três demãos, sobre revestimento cerâmico existente a ser complementado no banheiro existente.

4.9.6 Serviços complementares

Para atendimento dos usuários da SRE São Mateus, deverá ser providenciado:

Mobilização e desmobilização de container locado.

Aluguel mensal container sanitário, incluso porta, básica, 2 pontos luz, 1 ponto aterramento, 3 vasos, 3 lavatórios, calha mictório, 6 chuveiros (1 elétrico), torneiras, registros, piso comp. naval pintado, certificado NR18 e laudo descontaminação.

4.10 ÁREA EXTERNA

4.10.1 Serviços Preliminares

O prédio anexo será usado como apoio durante as obras, e depois deverá ser totalmente demolido.

As esquadrias, forros e cobertura do prédio anexo, devem ser retiradas antes da demolição do mesmo.

Será demolido o piso da cimentado existente, inclusive lastro.

Retirar a pavimentação existente em blocos pré-moldados de concreto.

Demolir o muro de acordo com projeto.

Retirar o revestimento antigo em reboco dos pilares e muretas a serem mantidas do muro existente.

Retirar as grades das janelas do prédio anexo, alambrados e gradis fixados no muro existente.

As escadas de acesso e parte de calçada pública serão demolidas.

Retirar meio fio dos canteiros existentes, e nas calçadas públicas a serem adequadas.

Retirar tubos de PVC, de pontos onde poderá atrapalhar as novas instalações.

Retirar hidrômetro existente.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Executar raspagem e limpeza do terreno (manual).

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

Executar locação de obra com gabarito de madeira, para novas melhorias a serem executadas de acordo projeto.

4.10.2 Movimento de Terra

Os serviços de movimento de terra consistirão na modificação do nível e/ou do tipo de solo superficial do terreno, através dos trabalhos de escavação, reaterro e aterro, executados por processo manual ou maquinário adequado. Deve-se obedecer às cotas previstas no projeto executivo, de forma a atender a NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

Os materiais empregados no aterro devem ser previamente aprovados pela Fiscalização, não podendo ser utilizadas turfas, argilas orgânicas, nem solos com matéria orgânica, devendo ainda ser evitado o emprego de solos expansivos.

O aterro deve ser lançado em camadas de aproximadamente 20 cm (no máximo 30 cm) de espessura. As camadas devem ser adensadas hidraulicamente.

Quando forem encontrados abaixo do trecho da calçada, solos com boa qualidade e boa compactação, os mesmos poderão ser utilizados diretamente como base da calçada, sem a necessidade da escavação e/ou aterro, mediante expressa autorização da FISCALIZAÇÃO para cada caso particular.

4.10.3 Estruturas

Fôrma em Madeira:

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 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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

Concreto:

A execução da estrutura de concreto deve ser baseada em projetos de estruturas e de fundações, elaborados de acordo com o que estabelecem as Normas Brasileiras (por exemplo, ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122, ABNT NBR 7187 entre outras).

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212.

No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654. O aço utilizado na estrutura de concreto deve atender às ABNT NBR 7480, ABNT NBR 7481, ABNT NBR 7482 e ABNT NBR 7483, segundo a natureza e tipo de armadura. Devem ser seguidas as atribuições de responsabilidades estabelecidas na ABNT NBR 12655.

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.

Armadura:

Devem ser estocados de forma a manterem inalteradas suas características geométricas e suas propriedades, desde o recebimento na obra até seu posicionamento final na estrutura. Cada tipo e classe de barra, tela soldada, fio ou cordoalha utilizado na obra deve ser claramente identificado logo após seu recebimento, de modo que não ocorra troca involuntária quando de seu posicionamento na estrutura.

Para os aços recebidos cortados e dobrados, valem as mesmas prescrições para as diferentes posições.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

A estocagem deve ser feita de modo a impedir o contato com qualquer tipo de contaminante (solo, óleos, graxas, entre outros).

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto e ou planilha, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Devem ser utilizados espaçadores plásticos de forma a garantir o recobrimento necessário.

Não utilizar superposições com mais de duas telas

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.

NORMAS

ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento

ABNT NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento

ABNT NBR 7481 - Telas de aço soldada, para armadura de concreto.

4.10.4 Esquadrias Metálicas

Será instalado um portão na de abrir, 1 folha, em gradil metálico branco Nylofor 3D, Belgo Bekaert ou equivalente dimensões 0,90x1,58m, para acesso do pátio de acesso ao estacionamento e entrada principal.

O portão principal será de correr duplo, em gradil metálico branco tipo Nylofor 3D, Belgo Bekaert ou equivalente nas dimensões 2,40x2,00m.

O portão de entrada de veículos, será de correr 1 folha em gradil metálico branco Nylofor 3D, Belgo Bekaert ou equivalente nas dimensões 4.00x2,00m.

O portão lateral para saída de veículos, será de correr duplo estruturado com tubos metálicos e fechamento em chapa de aço galvanizado nas dimensões 4.00x2,00m.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Para acesso interno ao estacionamento serão instalados portões de correr 1 folha, estruturado com tubos metálicos e fechamento em chapa de aço galvanizado nas dimensões 4.00x3,00m e 0,90x2,10m.

Sobre as muretas e pilares existentes, serão instalados gradil Nylofor 3D Belgo ou equivalente H=1,53m, malha retangular 200x500, fio Ø5mm, inclusive poste de aço galvanizado 60x40mm, chumbado na mureta existente.

Internamente será instalado gradil Nylofor 3D Belgo ou equivalente H=1,53m, malha retangular 200x500, fio Ø5mm, inclusive poste de aço galvanizado 60x40mm, fixado no chão.

4.10.5 Impermeabilização

As fundações deverão ser impermeabilizadas com pintura a base de asfalto, do tipo igolflex ou equivalente a 3 demãos.

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.

NORMAS

NBR 9574 - Execução de Impermeabilização

NBR 9575 – Impermeabilização - Seleção e Projeto

4.10.6 Revestimento de Paredes

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 faces do muro novo e mureta e pilares do muro existente.

Nas laterais das rampas e escadas receberão revestimento em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, assentados com argamassa de cimento colante pré-fabricada inclusive rejuntamento.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

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.

NORMAS

NBR-7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais - preparo, aplicação e manutenção;



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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.

4.10.7 Pisos Internos e Externos

Executar lastro de concreto não estrutural, espessura de 6 cm.

Assentar piso 40x40cm em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, com friso triplo antiderrapante assentados com argamassa de cimento colante pré-fabricada inclusive rejuntamento, no pátio externo.

Instalar soleira rampada de granito cinza andorinha acabamento levigado espessura 2 cm e largura de 35 cm, nos vãos de acesso pelo pátio externo e escada.

Instalar degraus e espelhos em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, com friso triplo antiderrapante nos degraus, assentados com argamassa de cimento colante pré-fabricada inclusive rejuntamento.

Executar recomposição de piso cimentado, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com 2 cm de espessura, incluindo lastro, nas calçadas públicas a serem adequadas.

EXECUÇÃO

Piso em granito:

O assentamento dos pisos 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).

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

O assentamento dos pisos deve obedecer à paginação prevista em projeto e a largura das juntas de assentamento devem ter um máximo de 3mm (se necessário, empregar espaçadores). Caso a paginação não esteja definida em projeto, o assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Após limpar o verso da placa, 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), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8 mm.

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 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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

RECEBIMENTO

Piso em granito:

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

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

4.10.8 Pintura

Os muros novos, mureta e pilares existentes serão emassadas com duas demãos de massa acrílica, e pintadas com tinta acrílica a três demãos sobre selador acrílico.

Os portões com fechamento em chapa de aço galvanizados receberão pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi.

Executar pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referências Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos para demarcação das vagas de carro e motos, vaga destinada aos portadores de necessidades especiais nas dimensões 4,90x4,50m e idosos em letras no chão dimensão (lxh) 30x40 cm.

EXECUÇÃO

Emassamento acrílico:

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



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

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).

NORMAS

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos;

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais;

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas;

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas;

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais;

NBR 15405 – Sinalização horizontal – Tintas – Procedimentos para execução da demarcação e avaliação.

RECEBIMENTO

Emassamento acrílico:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para recebimento do fundo adequado e posterior pintura.

Pinturas em geral:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

4.10.9 Serviços Complementares Externos

Pavimentação

Para garantir a acessibilidade serão elaboradas rampas e escadas para acesso de pedestre, em concreto armado $F_{ck}=25$ Mpa, para descrição e execução de estrutura ver item 2.10.3, impermeabilização ver item 2.10.5.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Rampa de pedestre na calçada da frente: piso em concreto armado desempenado cor natural, espessura 2cm, incluso faixa de ladrilho hidráulico ranhurado no centro e 2 faixas de ladrilho hidráulico pastilhado nas extremidades.

Rampa, patamar e escada da entrada principal: os patamares terão acabamento em piso de granito cinza andorinha levigado espessura 2cm e faixas em ladrilho hidráulico pastilhado. As rampas terão acabamento em piso em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, com friso triplo antiderrapante, executar faixa de ladrilho hidráulico ranhurado no centro. Os degraus e espelhos em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, com friso triplo antiderrapante nos degraus, assentados com argamassa de cimento colante pré-fabricada inclusive rejuntamento. As laterais da rampa, patamares e escadas serão revestidas em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, assentados com argamassa de cimento colante pré-fabricada inclusive rejuntamento. Executar guarda corpo com corrimão duplo, em tubo de aço inox AISI 304, diâmetros 2" (montantes) e 1.1/2" (corrimão duplo e travamento horizontal inferior), esp. 1.5 mm, H=1,10 m, canoplas de acabamento em chapa inox AISI 304 N.16.

Rampa 1 e 2, fundos acesso ao patamar de pedestre, no pátio externo: As rampas terão acabamento em piso em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, com friso triplo antiderrapante, executar faixa de ladrilho hidráulico ranhurado no centro. Executar 2 faixas de ladrilho hidráulico pastilhado nas extremidades. Executar guarda corpo e corrimão em tubo de aço inox AISI 304, diâm. 2" (montantes), esp. 1.5 mm, H=1,10 m, canoplas de acabamento em chapa inox AISI 304 N.16

Rampa 3 e 4, fundos: piso em concreto armado desempenado cor natural, espessura 2cm, incluso faixa de ladrilho hidráulico ranhurado no centro e 2 faixas de ladrilho hidráulico pastilhado nas extremidades.

As laterais das rampa e patamar de pedestre dos fundos, serão revestidas em granito cinza andorinha acabamento levigado, esp. 2 cm, assentados com argamassa de cimento colante pré-fabricada inclusive rejuntamento.

Os ladrilhos hidráulicos ranhurados e pastilhados serão na cor vermelha.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

Os jardins internos e divisões de pisos pavi's deverá ser em meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, incluindo caiação a três demãos.

O pátio de acesso ao estacionamento, estacionamento de veículos e motos, executar pavimentação em blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, cor natural, espessura 10 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm.

Áreas técnicas, entrada principal e lateral próxima ao pátio de acesso ao estacionamento, executar pavimentação em blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, cor natural, espessura 6 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm.

Fundos e lateral próxima ao estacionamento de motos e entrada da cisterna, executar pavimentação em blocos pré-moldados de concreto tipo retangular 8x10cm, cor amarelo, espessura 10 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm.

Executar rampa e patamar na saída de veículos em piso em concreto armado desempenado, cor natural, espessura 2cm.

Executar bicicletário próximo a entrada principal em piso em concreto armado desempenado, cor natural, espessura 2cm.

Paisagismo

Os jardins 1, 2, 3, 6, 7 e 8 receberão plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal.

Os jardins 4 e 5 serão em solo não compactado e receberão lastra de brita graduada.

Jardins 1, 6 e 7: executar plantio de Palmeira Rabo de Raposa, porte mínimo de 2.0m, com abertura de cava de 80x80 cm, inclusive fornecimento de terra vegetal, fosfato de rochas, calcário e estaca de madeira.

Jardim 2: executar plantio de Palmeira Gerivá (Syagrus Romanzoffiana) e plantio de Pata de Vaca, porte mínimo 2.5m, com abertura de cava de 80x80 cm, inclusive adubação,



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

fornecimento de terra vegetal, areia lavada média, fosfato de rochas, calcário e estaca de madeira.

Jardim 6 e7: executar plantio de Palmeira Rabo de Raposa, porte mínimo de 2.0m, com abertura de cava de 80x80 cm, inclusive fornecimento de terra vegetal, fosfato de rochas, calcário e estaca de madeira.

Jardim 8: plantio de Aroeira Pimenteira, porte entre 180 e 200 cm, com abertura de cava de 80x80 cm, inclusive adubação, fornecimento de terra vegetal, areia lavada média, fosfato de rochas, calcário e estaca de madeira.

A pavimentação e paisagismo deverão ser executados seguindo as especificações em projeto. Para o piso em granito ver item 2.10.7.

Quaisquer mudanças deverão ser informadas previamente à FISCALIZAÇÃO.

ISOLAMENTO DA OBRA

Toda a área da obra deverá ser isolada com tela plástica de proteção removível na cor laranja, que deverá ser remanejada conforme o deslocamento das frentes de obra.

Quando forem ocupados trechos das faixas de circulação de automóveis na via pública, haverá a obrigatoriedade de prévia autorização dos órgãos competentes. Deverá ser providenciada pela CONTRATADA a sinalização viária provisória para alertar os condutores e pedestres das interdições temporárias dos trechos das vias e calçadas durante a intervenção.

5. PLANO DE ATAQUE

As intervenções a serem realizadas na unidade deverão ser executadas de forma a minimizar os impactos causados pelos serviços e as interferências em seu funcionamento. Para isso, seguir o planejamento de obra /plano de ataque apresentado CONFORME anexo 1 deste *Memorial Descritivo*. O planejamento inclui 10 etapas subsequentes visando o melhor andamento da obra, são elas:

ETAPA 01



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

- Adequação do Edifício anexo visando aproveitá-lo para instalações provisórias possibilitando a liberação completa do prédio principal para execução de obras;
- Demolição de pequeno trecho da edificação anexa;
- Instalação de Canteiro de obras e instalações hidráulicas (cx d'água);
- Instalação de Tapume conforme projeto;

ETAPA 02

- Demolições de alvenarias e demais elementos civis(esquadrias e outros);
- Demolição completa da cobertura;

ETAPA 03

- Execução de áreas molhadas, instalações hidráulicas e acabamentos;
- Execução completa da estrutura metálica da cobertura e telhamento de telhas térmicas ;

ETAPA 04

- Execução dos acabamentos e instalações elétricas e de lógica das áreas administrativas – 1º e 2º pavimentos

ETAPA 05

- Execução de trecho da pavimentação externa conforme Anexo 1.

ETAPA 06

- Demolição de parte do edifício anexo;
- Execução de infra e superestrutura e alvenarias da cisterna e da casa de bombas;
- Demolição e reconstrução de escada existente e da laje do hall de acesso;
- Execução de infra e superestrutura de alvenarias para construção da cx de escada e cx d'água.

ETAPA 07



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

- Execução da cobertura da cx de escada e cx. água de 2.000L ;
- Execução da cobertura da cisterna;

ETAPA 08

- Demolição do restante do prédio anexo;
- Demolição do muro existente divisa com a Escola Ceciliano Abel de Almeida;
- Retirada das instalações provisórias e do canteiro de obras;
- Demolição do muro existente com divisa com a rua;

ETAPA 09

- Execução de infra e superestrutura dos muros de divisa e muro frontal;
- Execução de toda a pavimentação/Urbanização externa;

ETAPA 10

- Execução de pavimentação no acesso lateral e execução e paisagismo;
- Limpeza e entrega da obra.

Notas Gerais:

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



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

- Prazos mínimos estabelecidos para agendamento com os fiscais de intervenções em ambientes da unidade escolar: banheiros – 05 dias de antecedência, cozinha – 18 dias de antecedência, rodízio de salas de aula – 05 dias de antecedência e LIED – 18 dias de antecedência.

6. 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).

7. RECEBIMENTO DA OBRA

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

7.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

- 7.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;
- 7.1.2 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.

7.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 7.2.1 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;
- 7.2.2 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.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

7.3 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:

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

Vitória (ES), 2 de Setembro de 2019.

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



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO METEUS	
ASSUNTO: ESTRUTURA EM CONCRETO E METÁLICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Artº Alberto Bernabé Kirchmayer– CAU:ES-A23828-7	ARQUIVO: SMA17-D02-MD-R1

ANEXO 1 – PLANEJAMENTO DA OBRA E PLANO DE ATAQUE

ASSINATURAS (4)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

ALBERTO BERNABÉ KIRCHMAYER
ARQUITETO
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 31/01/2022 16:19:08 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
COORDENADOR DE PROJETOS
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 31/01/2022 10:02:26 -03:00

GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES
COORDENADOR DO CONSÓRCIO
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 31/01/2022 15:01:38 -03:00

ERICO DA SILVA GUERRA
ENG. COORDENADOR GERAL MASTER
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 31/01/2022 09:49:38 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 31/01/2022 16:38:08 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por ANDRÉIA SEGLIA (TÉCNICA EDIFICAÇÕES - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2022-W0DNF8>