



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



**MEMORIAL DESCRITIVO - CIVIL**  
**ORÇAMENTO Nº 801701 – REFORMA E**  
**ACRÉSCIMO DA EEEFM LARANJEIRAS**  
**SERRA - ES**

**2019**

Margareth Mai Campagnaro  
Arquiteta Urbanista  
CAU ES 22226-7

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arquiteto Urbanista  
Coordenador de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engenheiro Civil  
Coordenador Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engenheiro Eletricista  
Coordenador Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engenheiro Civil  
Coordenador Geral  
CREA MG-64866/D



## SUMÁRIO

1. OBJETO .....	4
2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS).....	6
3. DEMOLIÇÃO E RETIRADA DOS ENTULHOS .....	7
4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS .....	7
EDIFICAÇÃO ESCOLAR .....	7
• <b>Estrutura de concreto</b> .....	7
• <b>Estrutura Metálica</b> .....	8
• <b>Paredes e Painéis</b> .....	15
• <b>Revestimentos</b> .....	16
• <b>Portas de madeira</b> .....	16
• <b>Janelas, Básculas e Portas em Alumínio</b> .....	17
• <b>Portões e Gradis</b> .....	17
• <b>Coberturas</b> .....	17
• <b>Ambiente dos Reservatórios de Água e Casa de Bombas de Incêndio</b> .....	18
• <b>Escada e Circulações</b> .....	19
• <b>Salas de aula 1A, 3A, 3B, 6A, Sala de Leitura, Sala de Recursos, Arquivo Morto, Depósito de Material Esportivo, Depósito de Material Didático, Diretoria, Secretaria, Sala do diretor, Sala do Pedagogo e Coordenador, Sala de Professores, Refeitório (ampliação), Sala do segurança.</b> .....	19



• <b>Sanitários masculino, feminino e PNE do pavimento superior; banheiros masculino, feminino e vestiários para funcionários do pavimento térreo.....</b>	<b>20</b>
• <b>Cozinha, recebimento, depósito de refrigerados, depósito seco, higienização e área de serviço.....</b>	<b>22</b>
QUADRA POLIESPORTIVA .....	24
PÁTIO .....	24
Fachadas .....	25
Muros.....	25
5. PLANO DE ATAQUE.....	26
6. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA .....	27
7. SAÚDE, MEIO AMBIENTE, SEGURANÇA E NORMAS TÉCNICAS .....	27
8. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES .....	28
9. RECEBIMENTO DA OBRA .....	28
9.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL.....	28
9.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO.....	28
9.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	29



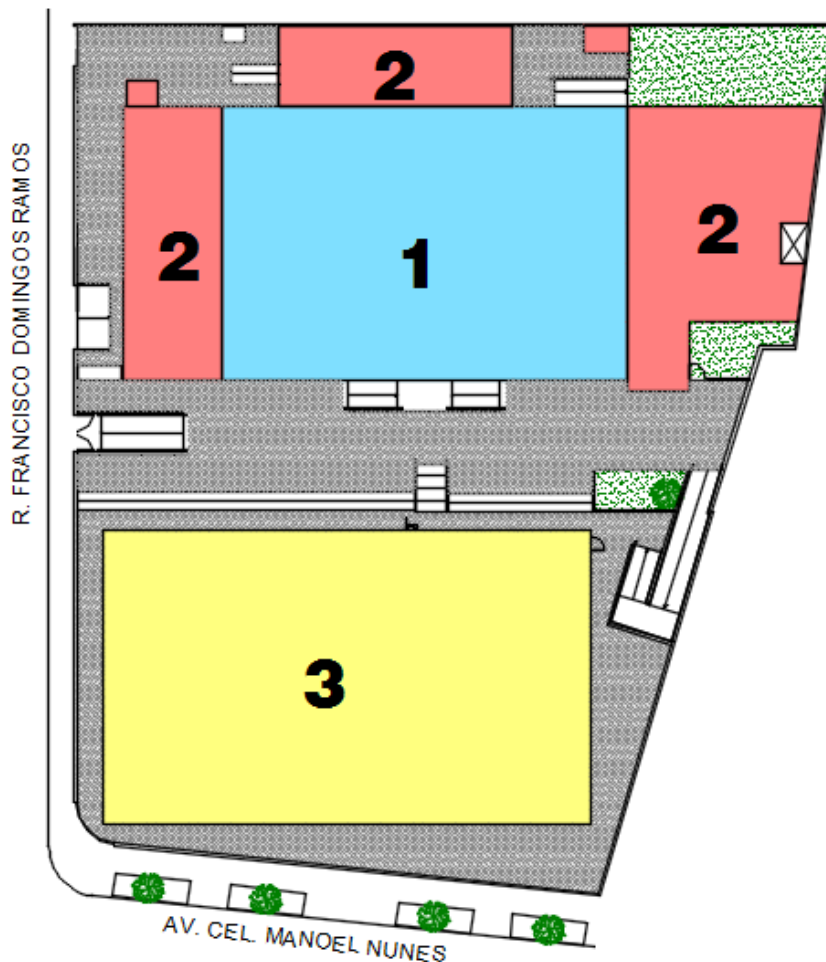
## 1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reforma e ampliação civis e elétricas na EEEFM LARANJEIRAS, situada na Av. Coronel Manuel Nunes, S/N, Laranjeiras Velha, SERRA-ES, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla a retirada de duas salas de aulas provisórias, construídas em PVC; a ampliação da edificação escolar em suas extremidades, construindo no pavimento superior 03 salas de aula, uma sala de leitura, sanitários masculino e feminino para alunos, sanitário para PNE, uma nova escada e a implantação de um elevador para atender a acessibilidade. No pavimento térreo, o projeto contempla a implantação de mais uma sala de aula, arquivo morto, depósito de material esportivo, sala de diretor, depósito de material didático, ampliação do refeitório, ampliação da cozinha, área de recebimento de alimentos, depósito para alimentos refrigerados separado dos secos, vestiários e banheiros masculino e feminino para funcionários das equipes de alimentação e limpeza, sala para guarda patrimonial e relocação das salas do coordenador, pedagogo, sala de professores e área de serviço, além da construção de uma nova cisterna e reservatório superior de água para consumo e para RTI (Reserva Técnica de Incêndio). Outras intervenções são: substituição do telhado da edificação escolar, retirando a estrutura de madeira e as telhas de fibrocimento e instalando estrutura metálica e telha metálica trapezoidal branca; retirada de toldos e instalação de brise tipo colmeia; instalações hidrossanitárias; revisão, adequação e novas instalações elétricas e de lógica; manutenção geral da quadra esportiva com substituição das telhas, manutenção na estrutura metálica, do alambrado, dos acesso à quadra com a construção de nova rampa e novas escadas para atendimento a acessibilidade e ao Corpo de Bombeiros, inclusive instalações de equipamentos para combate a incêndio e SPDA; pintura geral da edificação escolar e da quadra esportiva.

Atualmente a escola tem 838,44 m<sup>2</sup> de área construída, somadas a 540,00 m<sup>2</sup> da quadra esportiva, totalizando 1.378,44 m<sup>2</sup>. Com a obra de Reforma e Ampliação, a escola passará a ter 1.983,41 m<sup>2</sup> de construção, implantada em um terreno com 2.102,62 m<sup>2</sup>. A área de projeção da escola passará para 1.301,14 m<sup>2</sup>, o que corresponde a uma taxa de ocupação de 61,88%. A área de acréscimo de obra corresponde a 604,97 m<sup>2</sup>.

Para melhor compreensão da configuração das áreas edificadas em relação ao terreno, segue abaixo a planta de implantação esquemática, com localização das áreas existentes e áreas de ampliação.



**LEGENDA:**

- 1 – BLOCO 1 – EDUCACIONAL/ADMINISTRATIVO (existente)
- 2 – BLOCO 2 – EDUCACIONAL/ADMINISTRATIVO (a construir)
- 3 – QUADRA ESPORTIVA COBERTA (existente)

Margareth Mai Campagnaro  
Arquiteta Urbanista  
CAU ES 22226-7

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arquiteto Urbanista  
Coordenador de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engenheiro Civil  
Coordenador Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engenheiro Eletricista  
Coordenador Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engenheiro Civil  
Coordenador Geral  
CREA MG-64866/D



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. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS)**

Será instalada pela contratada, na fase inicial da obra, uma placa de obra nas dimensões de 200x100cm, em local de boa visibilidade.

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

O local da obra deverá ser isolado com tapume telha metálica ondulada 0,50mm branca h=2,20m, com estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintadas em esmalte sintético cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm.

Para os isolamentos nas áreas internas do prédio, deverá ser instalado tapume em madeira compensada resinada e= 12mm, inclusive estrutura com madeira de reflorestamento, pintura esmalte sintético e fundo branco nivelador. A contratada também poderá fazer uso de cercas de isolamento cor laranja, h=1.20m, fixada em pontaletes de madeira e base em concreto a cada 3m para isolamento das áreas em que não for possível isolar com tapume.

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

Serão realizadas duas aberturas no muro existente para acesso de máquinas e materiais à obra. Ao final da obra o muro deverá ser reconstituído, inclusive sua estrutura em concreto armado.



A contratada deverá manter um diário de obra atualizado, sempre no local da obra, onde serão registrados os serviços desenvolvidos e acontecimentos concernentes a mesma. Este diário será disponibilizado para o fiscal toda vez que solicitado.

A contratada deverá instalar canteiro de obras conforme projeto padrão LABOR – NR.18.

### **3. DEMOLIÇÃO E RETIRADA DOS ENTULHOS**

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.

Ficarão a cargo da CONTRATADA, as despesas com transportes decorrentes dos serviços.

### **4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

#### EDIFICAÇÃO ESCOLAR

- **Estrutura de concreto**

A solução adotada para as fundações é composta por estacas do tipo hélice e blocos de fundação, 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.

A estrutura deve seguir rigorosamente o especificado em projeto e normas NBR 6122, NBR 6118, NBR 7211 e demais normas pertinentes.



A execução das estacas deverá ser acompanhada por técnico da empresa executante, com apresentação de relatório individual de cada estaca. Documento necessário para medição do item. Qualquer desvio na execução ou situação diferente da prevista em projeto deverá o projetista ser comunicado imediatamente.

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.

As estacas deverão sofrer avaliação tecnológica através de Ensaio de Prova de Carga Estática e Ensaio de Carregamento Dinâmico além das coletas de corpos de prova em conformidade com o especificado na norma NBR 6122.

- **Estrutura Metálica**

A estrutura da cobertura da escola será substituída em sua totalidade por nova estrutura metálica composta por perfis laminados "H" em aço ASTM A-572, perfis "U" enrijecido, chapa e perfis "L" em aço ASTM A-36, e barras redondas em aço SAE-1020.

Toda estrutura metálica deverá passar por tratamento de superfície e pintura conforme as seguintes especificações:



a) preparo de superfície mínimo: SA 2.1/2" - jato ao metal quase branco;

b) sistema de pintura: 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 demão totalizando uma espessura de 160 micron-metro;

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.

Para a fabricação e montagem da estrutura metálica a contratada deverá manter in loco os documentos pertinentes à aquisição do material (tais como notas fiscais e certificados) e estes deverão estar em conformidade com o projeto.

O processo de fabricação deverá ser acompanhado pela fiscalização e precedido pela elaboração, por profissional competente, de um Detalhamento para Fabricação, fornecido pela contratada e pré-aprovado pela fiscalização.

A estrutura só poderá ter sua montagem iniciada após a elaboração, por profissional competente, de um Diagrama de Montagem em conformidade com as especificações de projeto e este aprovado pela fiscalização. A montagem também deverá ser acompanhada pelos fiscais

Ambos os documentos supracitados deverão ser apresentados com Anotações de Responsabilidade Técnica emitidas junto ao CRES/ES.

O armazenamento e transporte dos elementos estruturais devem ser feitos de tal forma a não comprometer a integridade dos mesmos.

Ao final da montagem das estruturas, serão realizadas inspeções de torque (aperto) dos parafusos, prumo dos pilares, afastamento entre os alinhamentos das terças e da elevação dos elementos lineares



com ligação soldada in loco, além do retoque da pintura eventualmente danificada durante movimentação em fábrica, transporte e montagem.

i) Responsabilidades do Fabricante/Montadora

- Antes do seu uso na fabricação, os materiais laminados devem estar desempenados dentro das tolerâncias de fornecimento. Caso essas tolerâncias não estejam sendo atendidas, é permitido executar trabalho corretivo pelo uso de aquecimento controlado e/ou desempenho mecânico, sujeito a limitação de 650°C. Aquecimento e meios mecânicos são também permitidos para se obter as pré-deformações desejadas;
- Metodologia e segurança da montagem de toda a estrutura, enquanto esta não esteja completamente montada, apresentando configurações variadas de estabilidade e sendo submetida a carregamentos outros que aqueles de projeto;
- O Projeto Básico fornecido pela Contratante não poderá ser utilizado para fins diretos de Fabricação e Montagem. Para isso a Contratada deverá elaborar, a partir das informações constantes no Projeto Básico, Diagrama de Montagem e Detalhamento para Fabricação dos componentes estruturais;
- Apresentação e fornecimento à fiscalização de um Diagrama de Montagem, com indicação de responsabilidade técnica, com todos os elementos estruturais locados, itemizados e especificados conforme Projeto Básico fornecido pelo Contratante, indicação dos eixos dos pilares e elevação do piso, representação das ligações soldadas com a indicação das simbologias/tipologias de soldas (inclusive com a indicação de execução das soldas de oficina e/ou de campo) em conformidade com a norma AWS D1.1, indicação das emendas de oficina e campo dos elementos estruturais. Se houver ligações aparafusadas, estas deverão ser indicadas em conformidade com o Projeto Básico apresentado pela contratante. Os desenhos deverão ser legíveis e executados em uma escala identificada que transmita com clareza todas as informações da estrutura. Este documento deverá ser submetido à análise e aprovação da fiscalização;
- Apresentação e fornecimento à fiscalização de Detalhamento para Fabricação das estruturas metálicas em conformidade com o Diagrama de Montagem supracitado e com indicação de responsabilidade técnica. Este documento deverá ser submetido à análise e aprovação da fiscalização. Durante a Fabricação, cada material especificado no Diagrama de Montagem e Detalhamento para



Fabricação deverá conter uma marca de identificação do Fabricante. A marca utilizada pelo Fabricante deverá estar de acordo com o sistema de identificação estabelecido por ele e disponível à fiscalização antes do início da Fabricação;

Nota: Tais aprovações não eximem o Fabricante da responsabilidade pelos materiais fornecidos e pela precisão das dimensões detalhadas nos no Diagrama de Montagem e Detalhamento para Fabricação ou pelo perfeito ajustamento entre as peças que serão montadas na obra.

- Apresentação e fornecimento à fiscalização das notas fiscais e certificados dos materiais (com a indicação da composição química, tipo de aço, etc...) adquiridos para fabricação e montagem das estruturas metálicas, em conformidade com as especificações dos documentos e projetos fornecidos pelo Contratante;
- Informar à Contratante as modificações que se fizerem necessárias no projeto, devido à possíveis desvios e/ou inconsistências constatadas durante a fase de execução do Diagrama de Montagem e Detalhamento para Fabricação, sendo que, estas modificações somente poderão ser executadas após a análise e aprovação do responsável pelo projeto, ao qual deverá especificar e formalizar esta condição;
- Tomar precauções adequadas no manuseio e na armazenagem das estruturas durante as operações de montagem de forma a evitar deformações, danos à pintura ou o acúmulo de sujeira. O Fabricante/Montadora será responsável pela correção de eventuais danos às peças e à pintura que possam ter ocorrido, ou pela remoção de sujeira que possa ter-se acumulado durante a armazenagem e a montagem da estrutura no canteiro;
- Todas as peças da estrutura recebidas na obra devem ser armazenadas e manuseadas de tal forma que não sejam submetidas a tensões excessivas, nem sofram danos. Deve ser usado contraventamento temporário, sempre que necessário, para absorver todas as forças a que a estrutura possa estar sujeita durante a construção, incluindo as decorrentes de vento e equipamentos. O contraventamento deve permanecer montado, sem ser danificado, o tempo que for necessário para a segurança da estrutura. Toda vez que houver acúmulo de material, forças de equipamento ou de outras naturezas sobre a estrutura, durante a montagem, devem ser tomadas medidas para que sejam absorvidas as solicitações correspondentes;



- Durante a parafusagem, devem ser colocados pinos ou parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças estruturais antes de sua fixação definitiva. Espinas só podem ser utilizadas para assegurar o posicionamento das peças componentes dos conjuntos durante a montagem, não sendo permitido seu uso para, por meio de deformação, forçar a coincidência de furos, alargá-los ou distorcer o material. Coincidência insuficiente de furos deve ser motivo de rejeição de peças;
- Atendimento aos requisitos básicos de fabricação, montagem e controle da qualidade em conformidade com as normas brasileiras ABNT NBR 5884, ABNT NBR 6355, ABNT NBR 14762, ABNT NBR 8800 e a norma americana ASTM A6, assim como, aos subitens apresentados e especificados abaixo:
  - ii) Tolerâncias de Fabricação
- Barras sem extremidades usinadas para contato, e que devem ser ligadas a outras partes de aço da estrutura, podem ter uma variação em relação ao comprimento detalhado não superior a 2 mm, para barras de até 9000 mm, e não superior a 3 mm, para barras com comprimentos acima de 9000 mm;
- A não ser que seja especificado em contrário, uma barra de perfil laminado pode ter as mesmas tolerâncias permitidas pela ASTM A6 para os perfis W. Para os perfis soldados deve ser obedecida a ABNT NBR 5884. A tolerância de falta de linearidade de barras comprimidas não pode ultrapassar 1/1000 do comprimento do eixo longitudinal entre pontos que serão lateralmente contraventados;
- Para elementos estruturais curvos, o desvio em relação à curva teórica, deverá ser igual ou inferior ao desvio lateral especificado para um elemento retilíneo equivalente de mesmo comprimento. Em todos os casos, os elementos estruturais fabricados e montados deverão estar isentos de torções, empenos e juntas abertas. Serão objeto de rejeição as superfícies amassadas e/ou empenadas;
- As tolerâncias nas formas e dimensões dos perfis formados a frio deverão estar em conformidade com a norma ABNT NBR 6355, Tabela 2 (para o caso de perfis obtidos por dobramento) e Tabela 3 (para o caso de perfis obtidos por conformação contínua);
- Vigas e treliças detalhadas sem especificação de contraflecha devem ser fabricadas de tal forma que, após a montagem, qualquer flecha devida à laminação e/ou à fabricação fique voltada para cima. Caso seja especificada contraflecha e a flecha decorrente da laminação e/ou da fabricação seja



igual ou superior a 75% desse valor, a contraflecha pode ser dispensada. A contraflecha pode ter: 1) 13 mm acima do valor estipulado nas vigas de alma cheia com até 15 m de comprimento, mais 3 mm para cada 3 m ou fração que ultrapassar os 15 m. 2) 1/800 da distância entre apoios acima do valor estipulado nas treliças.

Nota: Para efeito de inspeção, a contraflecha deverá ser medida ainda na fábrica com a peça não sujeita a tensões.

iii) Acabamentos das Bases dos Pilares e Placas de Base

- Placas de base laminadas, de espessura igual ou inferior a 50 mm, podem ser usadas sem usinagem, desde que seja obtido apoio satisfatório por contato;
- Placas de base laminadas com espessura superior a 50 mm, porém inferior a 100 mm, podem ser desempenadas por pressão, ou aplainadas em todas as superfícies de contato, a fim de se obter apoio satisfatório por contato, exceto nos seguintes casos: 1) A face inferior da placa de base que for grauteada para garantir pleno contato com o concreto da fundação não necessita de aplainamento. 2) a face superior da placa de base não necessita de aplainamento se for considerada solda de penetração total entre a placa e o pilar;
- Placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como base de pilares e outros tipos de placas de base, devem ser aplainados em todas as superfícies de contato, exceto nos seguintes casos: 1) A face inferior da placa de base que for grauteada para garantir pleno contato com o concreto da fundação não necessita de aplainamento. 2) a face superior da placa de base não necessita de aplainamento se for considerada solda de penetração total entre a placa e o pilar.

iv) Construção Soldada

- A técnica a ser empregada na soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos usados na correção de defeitos, devem estar de acordo com a norma AWS D1.1.

v) Superfícies Adjacentes as Soldas de Campo

- As superfícies a serem soldadas no campo, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda, devem estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzem gases tóxicos durante



a operação de soldagem. Após a soldagem, tais superfícies devem receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

vi) Pinturas e tratamentos

• A pintura de fábrica e de campo, assim como a preparação das superfícies dos elementos estruturais, devem estar de acordo com os requisitos especificados no Projeto Básico e Planilha Orçamentária fornecidos pela Contratante e as normas da ABNT vigentes e específicas, em especial em atendimento as condições abaixo:

- a. Não serão aceitas bases ou tintas que apresentem, na abertura da lata, problemas de sedimentação e/ou de variação de cor acentuada em relação ao especificado;
- b. A superfície metálica limpa deverá, antes que ocorra qualquer início de oxidação, ser revestida com a primeira demão de primer epóxi. O tempo máximo decorrido entre a limpeza e a aplicação da primeira demão não deverá ultrapassar o período de 4 horas, sendo conveniente abrevia-lo ao máximo possível;
- c. As peças de aço carbono jateadas somente poderão ser manipuladas com as mãos protegidas por luvas limpas;
- d. A aplicação de primers devem ser executadas sobre superfícies isentas de ferrugem e cascas de laminação, limpa, seca e livre de graxas;
- e. A tinta de acabamento deverá ser aplicada em um período de 10 e 24 horas após a aplicação do primer epóxi, salvo recomendações dos fabricantes dos produtos;
- f. As superfícies que se tornarão inacessíveis após a fabricação, com exceção das superfícies de contato, devem ser limpas e pintadas, de acordo com as especificações de pintura do projeto, antes de tal fato ocorrer;
- g. Não deverão ser executadas pinturas, principalmente externas sob condições climáticas adversas, como em dias chuvosos, excessivamente úmidos, quentes (a excessiva rapidez de evaporação dos solventes não permite a uniformidade do acabamento e nem da espessura da camada) ou ventosos (as tintas tendem a uma secagem demasiadamente rápida e os acabamentos podem se desfigurar pela fixação, nas superfícies, de ciscos e poeiras em suspensão nas correntes de ar).

vii) Tolerâncias de Montagem



- Pilares constituídos de uma única peça são considerados apurados se o desvio da linha de trabalho em relação a uma linha de prumo não for superior a 1/500;
- Para um elemento retilíneo não destinado a pilar sem emendas de campo, exceto se for um elemento em balanço, o desvio no alinhamento será aceitável apenas se for consequência de desvios no alinhamento das colunas e/ou de um apoio primário que estejam dentro das variações permissíveis de Fabricação e Montagem;
- A elevação de barras retas ligadas a pilares é considerada aceitável se a distância entre o ponto de trabalho da barra e o plano da emenda usinada do pilar, imediatamente superior, não variar além de mais 5 mm e de menos 8 mm em relação a distância especificada nos desenhos;
- Para um elemento da estrutura que não esteja ligado a um pilar, a variação de sua elevação será aceitável apenas se for consequência de variações nos níveis dos elementos de apoio que estejam dentro dos limites permissíveis de Fabricação e Montagem destes elementos;
- Para um elemento retilíneo em balanço, o prumo, a elevação e o alinhamento serão aceitáveis se a variação angular da linha de trabalho em relação a uma reta que se estenda em planta, do ponto de trabalho no apoio até o ponto de trabalho da extremidade em balanço, for igual ou inferior a 1/500 desta distância.

- **Paredes e Painéis**

Alvenaria de blocos cerâmicos, sem função estrutural 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, espessura das juntas 12mm e espessura das paredes sem revestimento, 10cm.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR-7171. Devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deve ser de 1MPa e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7mm.



Dimensões: 10x20x20cm com variação admissível de até 3mm.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência: fabricante, dimensões (em centímetros) e município onde as peças foram produzidas.

Cobogó de concreto 40x40x10cm, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura das juntas de 15mm, pintados conforme especificação em projeto, com tinta acrílica da Coral, Suvinil ou Metalatex, inclusive selador, a duas demãos.

Nos ambientes Material Esportivo e Arquivo Morto serão instaladas divisórias novas com acabamento de chapa de fibra de madeira, sistema de montagem simplificado, espessura de 35mm e miolo em colméia no padrão painel/painel e porta no mesmo material.

Alvenaria de blocos de concreto estrutural nas dimensões 14x19x39cm cheios, com resistência mínima à compressão de 15MPa, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e espessura da parede sem revestimento de 14cm. Os blocos deverão atender aos requisitos descritos na NBR-6136.

Os vãos deverão ser estruturados com vergas e contravergas retas de concreto armado 10x5cm, com  $F_{ck}=15\text{Mpa}$ .

- **Revestimentos**

As alvenarias novas deverão receber chapisco com argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada no traço 1:3, espessura 5 mm, emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm (nos trechos com cerâmica) e reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm (nos trechos que serão emassados e pintados).

- **Portas de madeira**

As portas dos ambientes existentes serão mantidas. Nas portas existentes das salas de aula serão fixados puxadores em latão cromado PX0789 em ambos os lados. As portas dos ambientes novos serão em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente, espessura 35mm maciça com friso para verniz incolor sobre lixamento fino e selador, padrão SEDU.



Para ambientes novos de estudos e acesso dos alunos serão instaladas portas, com visor em vidro plano transparente liso com 6mm de espessura, dobradiças 3"x2.1/2" em latão cromado, fechadura para tetrachave, fechadura tipo fecho rolete auxiliar referências 1550 IMAB, 1010STR La Fonte, ou equivalente e puxadores em latão cromado PX0789 em ambos os lados.

As portas para sanitários PNE deverão conter uma faixa em aço inox 304 nº22 (1/32" – 0,79mm) acabamento natural em ambos os lados e na borda a uma altura de 0,40m. Puxador em latão cromado PX0789 em sua face externa e uma barra de apoio em inox de 40cm na face interna.

Marco, porta e alisar lixados, selados e com acabamento em verniz acetinado, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex a três demãos.

- **Janelas, Básculas e Portas em Alumínio**

Em alumínio anodizado cor natural, linha 25, conforme projeto de esquadrias. Nos sanitários e vestiários, usar vidro fantasia mini-boreal, com 4mm de espessura e nos demais ambientes, vidro plano transparente liso, com 6mm de espessura.

- **Portões e Gradis**

Em ferro com barra chata, com fundo anticorrosivo, com pintura esmalte sintético acetinado cor branco, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex.

- **Coberturas**

A cobertura do prédio escolar 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 dentada.

Calha em chapa dobrada de aço galvanizado MSG 12, esp. 2.65 mm, desenvolvimento de 1.54 m, com uma demão de primer epóxi e duas demãos de tinta à base de epóxi, conforme detalhe em projeto.



Ancoragem de calha com chapa 5/16" ASTM-A32, fornecimento e colocação de chumbadores expansíveis Walsywa, com porca e arruela, Ø5/8"x11,5 cm(CBE 58115), para estrutura metálica de cobertura em laje de concreto.

Rufo em chapa de aço galvanizado espessura de 1.95 mm, desenvolvimento 500mm, inclusive acessório de fixação, pintura com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi. A cobertura da quadra deverá ser totalmente substituída pela telha metálica ondulada, esp. 0.5mm, pré-pintada nas duas faces, inclusive acessórios de fixação. 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.

- **Ambiente dos Reservatórios de Água e Casa de Bombas de Incêndio**

**Piso:** Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, em argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m.

**Soleira e Peitoril:** Em granito polido cinza Andorinha ou equivalente, com espessura de 2 cm, conforme projeto.

**Paredes:** Chapisco, reboco, emassamento com duas demãos de massa à base de PVA, selador e pintura acrílica areia, marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex.

**Teto:** Chapisco, reboco, emassamento com duas demãos de massa à base de PVA, selador e pintura acrílica branca a três demãos, marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex.

**Portão:** Em alumínio anodizado natural, linha 25, com venezianas, de abrir com 2 folhas, dimensões conforme projeto.

**Porta Corta-Fogo:** Conforme ABNT NBR 11742P, classe P-90, inclusive marco, 3 pares de dobradiças com mola, barra anti-pânico e pintura em esmalte sintético na cor vermelha.

**Básculas:** Em alumínio anodizado natural, linha 25, com vidro plano transparente liso, com 6mm de espessura, dimensões conforme projeto.

**Escada de marinho:** Em ferro galvanizado, com proteção, com fundo anticorrosivo, com pintura esmalte sintético acetinada cor branco, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, dimensões conforme projeto.

- **Elevador:**



Elevador de uso restrito para PNE, acionamento hidráulico, capacidade carga 225 kg ou 03 pessoas, tensão 220V ou 380V, potência do motor 2,2 Kw, motor 2Cv, base da plataforma 0.90x1.30m, profundidade do poço de 0.50m, não necessita de estrutura pra casa de máquinas, modelo Access, marca Daiken ou equivalente.

- **Escada e Circulações**

**Piso:** Argamassa alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, espessura de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento antiderrapante mecanizado (escada) e polido (circulações), inclusive regularização.

**Rodapé:** Rodapé em granito polido cinza, espessura = 2cm e altura = 7cm.

**Paredes:** Acabamento com 11 fiadas de cerâmica 10x10cm, ref. Camburi Branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, acima da cerâmica, faixa de granito polido Cinza Andorinha, 2x7cm. Acima da faixa de granito, emassamento com duas demãos de massa à base de PVA e pintura acrílica acetinada cor Areia marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex.

**Teto:** Textura acrílica fina, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, aplicação de uma demão com utilização de rolo de lã para textura, sobre selador acrílico e pintura acrílica branca, marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex.

**Corrimão para escadas:** Corrimão duplo em tubo de aço inox diâmetro 2" esp. 1.5 mm, fixado em alvenaria com chumbador tipo PBA 3/8"x2.3/4", inclusive suporte em tubo de aço inox Ø1/2" esp. 1.5mm e canoplas de acabamento em chapa inox AISI 304 N.16

- **Salas de aula 1A, 3A, 3B, 6A, Sala de Leitura, Sala de Recursos, Arquivo Morto, Depósito de Material Esportivo, Depósito de Material Didático, Diretoria, Secretaria, Sala do diretor, Sala do Pedagogo e Coordenador, Sala de Professores, Refeitório (ampliação), Sala do segurança.**

**Piso:** Argamassa alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, espessura de 10mm, com juntas plásticas em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização.

**Rodapé:** Rodapé em granito polido cinza, espessura = 2cm e altura = 7cm.

**Paredes:** Acabamento com 11 fiadas de cerâmica 10x10cm, ref. Camburi Branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, acima da cerâmica, faixa de granito polido Cinza Andorinha, 2x7cm. Acima da faixa de



granito, emassamento com duas demãos de massa à base de PVA e pintura acrílica acetinada cor Areia marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex. As paredes internas do depósito de material esportivo e do arquivo morto devem ser com divisórias moduladas tipo Eucatex, cor areia.

**Teto:** Textura acrílica fina, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, aplicação de uma demão com utilização de rolo de lã para textura, sobre selador acrílico e pintura acrílica branca, marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex. Exceto nos ambientes Diretoria e Material Didático.

**Quadro de avisos:** Todas as novas salas de aula e sala de leitura, receberão um quadro de avisos em cerâmica 10x10cm na cor branca, marca de referência Eliane ou similar de igual ou superior desempenho; rejunte branco de 3mm Junta Plus Fina. Deverá ser assentado acima do barrado cerâmico, com acabamento nas laterais e na parte superior em barra de granito cinza andorinha polido, com bordas boleadas, espessura de 2cm e altura de 7cm, conforme detalhe de projeto.

**Quadro de pincel:** As salas de aula receberão quadros de pincel novos, completos, de laminado melamínico alta pressão, "LOUSA" quadriculado, cor branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, inclusive requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29 m.

- **Sanitários masculino, feminino e PNE do pavimento superior; banheiros masculino, feminino e vestiários para funcionários do pavimento térreo.**

Obs. Sanitários existentes não sofrerão alterações em seus acabamentos.

**Piso:** Revestimento com cerâmica esmaltada, PEI 5, acabamento semibrilho, dimensões 45x45cm, ref. de cor Cargo Plus White Eliane ou equivalente, assentada com argamassa de cimento colante, junta de 5mm.

**Soleira:** Granito cinza andorinha, com espessura de 2cm.

**Parede:** Revestimento com cerâmica Oviedo Puro Branco, acabamento brilhante, dim. 33x61cm assentada até o teto, com argamassa de cimento colante, junta de 3mm, rejunte branco, marcas de referência Biancogres ou equivalente.

**Teto:** Textura acrílica fina, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, aplicação de uma demão com utilização de rolo de lã para textura, sobre selador acrílico e pintura acrílica branca, marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex.

**Portas:** As portas de entrada dos banheiros serão em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente, espessura 35mm maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor, inclusive alizares, fechadura



com maçaneta tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado Lafonte equivalente, dimensões 0.80x2.10 m.

As portas dos banheiros PNE serão em madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equivalente, maciça com friso para verniz, padrão SEDU, inclusive alizares, dobradiças, fechadura, maçaneta alavanca, barra de apoio, puxador em latão cromado e chapa em aço inox nas dimensões 0.80x2.10m

**Janelas e bacias:** Conforme projeto, quadro de esquadrias e detalhes.

**Divisórias:** Granito cinza andorinha, espessura de 3cm, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Devem receber portas de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado natural, linha 25, marca Alcoa ou equivalente, tamanho 60x160cm, com trinco Livre / Ocupado, batente cromado com amortecimento mod.830 e dobradiça com mola mod. 825, referência Imab ou equivalente.

**Bancada:** Bancada em granito cinza andorinha esp.2cm, acabamento conforme projeto de detalhamento, apoiada em cantoneira de ferro 1 ½ x 1 ½ x 3/16" com tratamento antiferruginoso e pintura em epóxi branco.

**Rodabanca:** Em granito cinza andorinha polido, espessura 2cm, altura 10cm, conforme detalhe em projeto.

**Cubas de embutir:** Cuba louça branca oval, de embutir, Mod. L37, marca de ref. Deca com válvula cromada.

**Lavatórios:** Para o sanitário PNE usar lavatório de canto coleção Master - ref. L76 marca de ref. Deca ou equivalente. Para os banheiros do vestiário, usar lavatório de louça branca sem coluna, ref. L.15.17 – Izy - Deca, ou equivalente.

**Torneira para lavatório:** Para os banheiros dos alunos, serão utilizadas torneiras de mesa, com ciclo fixo, antivandalismo, arejador e acabamento cromado, marcas de referência Fabrimar, Deca, Docol ou equivalente.

Para os banheiros PNE, torneira de pressão, acionamento por alavanca, tipo mesa, com arejador, acabamento cromado, Ø1/2", linha Pressmatic Benefit, cod. 00490706, marcas de ref. Docol, Deca ou Fabrimar.

**Vasos sanitários:** Bacia convencional em louça branca ref. Linha Ravena P9 Deca ou equivalente, inclusive assento plástico. Usar descargas antivandalismo.

**Mictório:** Mictório de louça branca, com sifão integrado, mod. M712 marca de ref. Deca ou equivalente, inclusive engates cromados e descarga antivandalismo.

**Chuveiro:** Chuveiro frio de PVC, marcas de referência Atlas, Cipla ou Akros.



**Espelho:** Espelho cristal prata, com espessura de 4mm, incluindo chapa de compensado de 10mm e moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados.

**Toalheiro:** Porta papel toalha ABS, interfolhado.

**Papeleira:** Porta papel higiênico ABS ou equivalente, rolo de 300 a 400m.

**Dispenser para sabonete líquido:** Porta sabonete líquido ABS, com reservatório.

**Registro:** De gaveta, com canopla cromada, diâmetro de 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.

**Barra de apoio para sanitário PNE:** Barra de apoio em aço inox AISI 304, Ø 1.1/2", largura de 80 cm, para pessoas com necessidades especiais, marcas de ref. Jackwal, 2310 EBR Deca, 00446416 Docol ou equivalente.

- **Cozinha, recebimento, depósito de refrigerados, depósito seco, higienização e área de serviço**

**Piso:** Revestimento com cerâmica esmaltada, PEI 5, acabamento semibrilho, dimensões 45x45cm, ref. de cor Cargo Plus White Eliane ou equivalente, assentada com argamassa de cimento colante, junta de 5mm.

**Soleira:** Granito cinza andorinha, com espessura de 2cm.

**Parede:** Revestimento com cerâmica Oviedo Puro Branco, acabamento brilhante, dim. 33x61cm assentada até o teto, com argamassa de cimento colante, junta de 3mm, rejunte branco, marcas de referência Biancogres ou equivalente.

**Teto:** Chapisco, reboco, emassamento com duas demãos de massa à base de PVA, selador e pintura crílica branca, marcas de referência Coral, Suvinil ou Metalatex,. Na área de serviço será telha metálica termo-acústica aparente.

**Tanque de panelões (cozinha):** Manter o existente. Sem alterações.

**Tanque da área de serviço:** Tanque em aço inox com esfregador, embutido em bancada de granito cinza andorinha, polido e impermeabilizado, chumbado na parede e apoiado em cantoneiras de ferro 1.1/2x1.1/2x3/16" com tratamento antiferruginoso e pintura em epóxi branco.

**Lavatório:** Lavatório de louça branca sem coluna, ref. L.15.17 – Izy - Deca, ou equivalente.

**Bancadas:** Bancadas em granito cinza andorinha esp.2cm, polido e impermeabilizado, acabamento conforme projeto de detalhamento, apoiada em cantoneiras metálicas 1.1/2x1.1/2x3/16" com tratamento antiferruginoso e pintura em epóxi branco.



**Rodabanca:** Em granito cinza andorinha polido, espessura 2cm, altura 10cm, conforme detalhe em projeto.

**Guichê GH1 – passa pratos (guichê de distribuição):** O guichê existente deve ser reformado para adequar a altura da bancada até o piso. Bancada em granito cinza andorinha esp.2cm, polido e impermeabilizado, acabamento conforme projeto de detalhamento, apoiada em parede de alvenaria, inclusive marco em granito contornando o vão com esquadria de alumínio tipo guilhotina e vidro liso incolor 6mm, conforme projeto.

**Cuba:** Cuba de aço inox 560x340x180mm, referências Strake, Franke, Tramontina ou equivalente.

**Torneiras:** Torneira de bancada de saída lateral, linha Prátika ref. 1167-P, marca de ref. Fabrimar, para a cozinha, higienização e recebimento.

Torneira de parede com bica giratória, arejador, acabamento cromado, ref. 1168 C34 Linha Max, marcas Deca, Fabrimar, Docol ou equivalente.

Para o lavatório da cozinha, usar a torneira de mesa, ciclo fixo, antivandalismo, arejador e acabamento cromado, Fabrimar, Deca ou Docol.

Para o tanque da área de serviço, usar torneira de parede cromada com bico para mangueira, modelo 1128-GY, ref. Fabrimar ou equivalente.

**Prateleiras:** As prateleiras para panelões da cozinha e as prateleiras do depósito seco devem ser em granito cinza andorinha, esp. 2 cm, dimensões conforme projeto de detalhamento, apoiadas em cantoneiras de ferro 1.1/2"x1.1/2"x3/16" com pintura epóxi branca, fixadas na alvenaria com chumbador auto-perfurante rosca interna. Composta por três prateleiras na cozinha e quatro no depósito seco, possuem uma base em alvenaria com altura de 7cm e acabamento em granito cinza andorinha, esp. 2 cm.

**Coifa:** Instalar coifa em aço inox 304, nº 22, espessura 0.8mm, nas dimensões de 1.50x1.70m, a uma distância de 1.70m do piso acabado, inclusive duto e exaustor mecânico com 1/2 hp de potência.

**Ventilador/Exaustor Mecânico:** Instalar ventilador/exaustor axial mecânico 40 cm, bivolt, Marca Tron ou equivalente, na cozinha para retirada de calor, conforme projeto de detalhamento.

**Registro:** De gaveta, com canopla cromada, diâmetro de 20mm (3/4"), marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol.



## QUADRA POLIESPORTIVA

**Telhado:** Substituição de todas as telhas da cobertura, com a instalação de novas telhas metálicas onduladas, espessura 0.5mm, pré-pintadas nas duas faces, inclusive acessórios de fixação. Marcas de referência Perfilor, Metform, Isoeste ou equivalente, inclusive equipamento para içamento das telhas, apoio e segurança para instalação das telhas, tipo caminhão equipado c/ guindauto ou equivalente);

**Estrutura metálica:** Revitalização da estrutura metálica das terças e pilares, com retirada de oxidação e ferrugem, tratamento antiferrugem e nova pintura epóxi na cor azul.

**Alambrado:** Troca da tela do alambrado com tela losangular de arame fio 12 malha 2" revestido em PVC cor azul com aproveitamento da estrutura em tubo de aço galvanizado existente e reforço com tubo de aço galvanizado Ø1 1/2", e restauro da pintura mantendo cor existente.

**Barreira para saída de bola:** Instalação de nova rede de proteção em nylon malha 5x5 cm, nas laterais;

**Portões:** Retirada do portão existente e execução de novas aberturas com instalações de novos portões de ferro de abrir (2 folhas) em tubo de aço galvanizado Ø2.1/2" e Ø1", barra chata 1.1/2"x1\*4" e fechamento em tela losangular de arame fio 12, malha 2" revestido com PVC, nas dimensões 2,20x2,50m, conforme projeto;

**Piso:** Revitalização da pintura do piso com tinta epóxi, mantendo cores existentes;

**Muretas:** Reparos e pintura geral com tinta acrílica cor concreto.

**Trave de gol:** Revitalizar a pintura com tinta epóxi branca e instalar nova rede

**Tabela de basquete:** Instalar tabela de basquete em vidro temperado, padrão SEDU, inclusive aro flexível e rede; revitalizar a pintura do pilar de sustentação da tabela com tinta acrílica cor concreto.

**Rede de voleibol:** Instalar conjunto de poste de voleibol em tubo de ferro galvanizado 3" e parte móvel de 2 1/2", inclusive carretilha, furo no piso com tubo de ferro galvanizado de 3 1/2" e tampão de furo.

Fazer manutenção elétrica;

Instalar equipamentos de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico.

## PÁTIO

As intervenções projetadas para o pátio externo são:

**Rampa de acesso a quadra:** Demolição de rampa existente de acesso a quadra esportiva, que está em desacordo com a norma de acessibilidade e construção de nova rampa de acordo com a Norma NBR 9050, com piso em granito levigado placas de 40x40cm; guia de balizamento com chapim de granito cinza; guarda-corpo com corrimão duplo (h=92/70 cm) em tubo de aço inox polido Ø 1 1/2" com



suporte Ø 3/4”, conforme projeto; sinalização no piso com ladrilho podotátil pastilhado vermelho, 20x20cm; revestimento das paredes externas da rampa com cerâmica branca 10x10cm.

**Escadas de acesso a quadra esportiva:** Remodelagem da escada existente e construção de nova escada, conforme projeto, com revestimento em granito cinza levigado e guarda-corpo com corrimão duplo (h=92/70 cm) em tubo de aço polido inox Ø 1 1/2” com suporte Ø 3/4”; sinalização no piso com ladrilho podotátil pastilhado vermelho, 20x20cm, conforme projeto.

**Bicicletário:** Retirada, reforma e relocação do bicicletário existente, conforme pranchas 01/06 (planta de implantação) e 05/06, refazendo a pintura com tinta epóxi grafite.

**Bebedouro Externo:** Demolição da cobertura existente e construção de pilar de concreto revestido com granito cinza, com cobertura nova de 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.

**Áreas permeáveis:** Plantio de grama em placa tipo esmeralda nas áreas permeáveis.

#### FACHADAS

As fachadas novas receberão chapisco, reboco e emassamento com duas demãos de massa acrílica e pintura com tinta acrílica nas cores especificadas em projeto.

#### MUROS

Serão realizadas duas aberturas no muro existente para acesso à obra. Esses vãos serão fechados e receberão acabamento em chapisco, reboco e pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, a duas demãos, cor camurça.

Os muros existentes receberão lixamento e pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, a duas demãos, cor camurça.



## **5. PLANO DE ATAQUE**

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

**1ª Etapa)** Construção do canteiro de obras e adequação das salas cedidas pela Sociedade de Estudos Espíritas Chico Xavier para utilização como salas de aula provisórias, através do Contrato de Concessão de Uso nº 001/2018;

**2ª Etapa)** Demolição das salas em PVC e construção da ampliação da lateral onde se encontram a escada e o elevador. Toda a obra deve ser executada isolada do prédio escolar. Os alunos das salas do módulo em PVC deverão ser transferidos para as salas cedidas;

**3ª Etapa)** Construção da ampliação da lateral onde se encontra a cozinha. Toda a construção deve acontecer sem interferir no funcionamento da cozinha. O acabamento da nova cozinha será realizado num segundo momento.

**4ª Etapa)** A cobertura existente será retirada e substituída por nova;

**5ª Etapa)** Nesse momento a parede existente da cozinha deverá ser demolida e a nova cozinha será finalizada.

**6ª Etapa)** Reforma da Sala de Aula 03 e Sala de Informática;

**7ª Etapa)** Reforma das Salas de Aula 05, 06, 07 e 08;

**8ª Etapa)** Reforma da Sala de Recursos, Circulação Superior e Escada Existente;

**9ª Etapa)** Reforma dos banheiros PNE, finalizar Sala dos Professores, Coordenador, Pedagogo e Secretaria;

**10ª Etapa)** Reforma das Salas de Aula 01 e 02, circulação e hall;

**11ª Etapa)** Reforma e ampliação do refeitório, construção da área de serviço e intervenções na área externa na parte posterior à escola;

**12ª Etapa)** Substituição da cobertura da quadra;

**13ª Etapa)** Recuperação da estrutura da quadra;

**14ª Etapa)** Reforma da quadra;

**15ª Etapa)** Urbanização, muro e área externa.

### *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;*
  - *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. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA**

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

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

## **7. SAÚDE, MEIO AMBIENTE, SEGURANÇA E NORMAS TÉCNICAS**

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).

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



## **8. 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.

## **9. RECEBIMENTO DA OBRA**

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

### **9.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

- 9.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;
- 9.1.2 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.

### **9.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

- 9.2.1 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;
- 9.2.2 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.



### 9.3 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:

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

Vitória (ES), 26 de abril de 2019.

**Relatório elaborado por:**

.....  
**WILSON RODRIGUES GONÇALVES**

Arquiteto Urbanista - CAU-ES A24721-9  
EPC Engenharia Projeto Consultoria S/A

Margareth Mai Campagnaro  
Arquiteta Urbanista  
CAU ES 22226-7

Wilson Rodrigues Gonçalves  
Arquiteto Urbanista  
Coordenador de Projetos  
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho  
Engenheiro Civil  
Coordenador Civil  
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio  
Engenheiro Eletricista  
Coordenador Eletricista  
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires  
Engenheiro Civil  
Coordenador Geral  
CREA MG-64866/D