



OBRA: EMEI ANTÔNIO CARINGI

End: Av. Gen. Abreu lima, 302 – Lindóia

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Fone: (53) 3284-2600 - e-mail: dpensmed@gmail.com

MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROJETOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEI ANTÔNIO CARINGI

Projeto:

Angela Cristina Bosenbecker e Cia Ltda-Me

CNPJ 14.347.572/0001-56

Resp. técnica: Angela Cristina Bosenbecker

Arquiteta CAU A31.414-5

Sumário

| | |
|---|-----------|
| GENERALIDADES | 4 |
| DISPOSIÇÕES GERAIS | 4 |
| PROJETOS..... | 6 |
| 01. SERVIÇOS INICIAIS..... | 6 |
| 1.1. Instalações provisórias | 6 |
| 1.1.1 Placa da obra | 6 |
| 1.1.2 Instalações provisórias de esgoto | 6 |
| 1.1.3 Barracões provisórios (depósito, escritório, vestiário e refeitório) com piso cimentado..... | 6 |
| 1.1.4 Locação da obra..... | 6 |
| 1.1.5 Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial)..... | 7 |
| 1.2. Remoções e demolições | 7 |
| 1.2.1. Demolição de alvenaria de tijolos furados..... | 7 |
| 1.2.2. Retirada de tacos de madeira da salas de aula. | 7 |
| 1.2.3. Demolição de camada de assentamento/contrapiso, das salas em que foi retirado os tacos de madeira..... | 7 |
| 1.2.4. Retirada de rodapés de madeira | 7 |
| 1.2.5. Remoção de azulejo e substrato de aderência em argamassa..... | 7 |
| 1.2.6. Demolição de telhas onduladas. | 7 |
| 1.2.7. Retirada de estrutura de madeira com tesouras para telhas onduladas | 7 |
| 2.0. MOVIMENTOS EM TERRA | 8 |
| 3.0. INFRAESTRUTURA FUNDAÇÕES (VIGAS BALDRAMES E SAPATAS). | 9 |
| 4.0. SUPERESTRUTURA..... | 9 |
| 5.0 PAREDES E PAINÉIS. | 12 |
| 6.0. ESQUADRIAS..... | 13 |
| 7.0. COBERTURA..... | 13 |
| 8.0. IMPERMEABILIZAÇÃO..... | 14 |
| 9.0. REVESTIMENTOS..... | 14 |
| 10. PAVIMENTAÇÃO | 15 |

| | |
|---|----|
| 11. RODA PÉS, RODA MEIO, SOLEIRA E PEITORIL | 16 |
| 12. PINTURA | 16 |
| 13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E TELEFÔNICA | 17 |
| 14. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA..... | 18 |
| 15. INSTALAÇÃO SANITÁRIA | 19 |
| 16. APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS. | 20 |
| 17. BANCADAS, QUADRO ESCOLAR, ARMÁRIOS E PRATELEIRAS..... | 20 |
| 18. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO- EXTINTORES | 21 |
| 19. ÁREAS EXTERNAS | 21 |
| 20. SERVIÇOS FINAIS | 22 |

GENERALIDADES

A presente especificação tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos ao projeto arquitetônico da **EMEI ANTÔNIO CARINGI** - Pelotas/RS.

A obra contempla movimentação de terra, infra-estrutura e supraestrutura em concreto armado, estrutura de madeira, estrutura metálica, alvenaria, impermeabilizações, cobertura, revestimentos, esquadrias, pavimentações, instalações elétricas (complementação com adição de circuitos par ar condicionado) , instalações hidrossanitárias, drenagem, rede de esgoto e pintura. Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas e Projetos e desenhos em anexo, sendo executados por profissionais qualificados e habilitados, de acordo com as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas.

O projeto prevê a reforma do banheiro/fraldário (aumento) do maternal I, troca de piso de taco de madeira de todas as salas localizadas a direita da escola para porcelanato com adequação de nível com o restante da escola (atualmente essas salas encontram-se num nível mais elevado); troca de toda estrutura do telhado por estrutura metálica; adição de telha de metálica (aluzinco) 4.3 mm com isolante termoacústico em EPS, em todo telhado existente, telhado novo no banheiro/fraldário do maternal I, aterro da área de entrada da escola e playground, conforme indicado em projeto.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Normas, projetos de Normas, especificações, métodos de ensaio e padrões aprovados e recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como toda a legislação em vigor, referente a obras civis, inclusive sobre Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-8, serão parte integrante destas especificações, como se aqui estivessem transcritas, sob pena de suspensão dos serviços pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

Todos os serviços contratados serão executados, rigorosamente, dentro do prazo previsto de 06 meses de acordo com as normas a seguir e com a apresentação da ART pertinente.

Os materiais empregados serão de primeira qualidade, sempre garantidos pelo fabricante e fornecedor e, salvo o disposto em contrário ou identificado como serviço, serão fornecidos pela CONTRATADA. Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma preestabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados e serviços executados na obra. Onde for realizado processo de impermeabilização, a CONTRATADA deverá verificar e/ou ensaiar os elementos da obra, a fim de que possa garantir a adequada execução do mesmo.

A CONTRATADA deverá manter, em tempo integral, no canteiro de obra um mestre de obras habilitado a prestar quaisquer esclarecimentos, devendo ser pessoa idônea e de experiência comprovada. Manterá também no canteiro de obras, sob sua guarda e a disposição da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, os seguintes documentos:

Livro de Ocorrência Diária ou Diário de Obras;

Projetos completos e especificações técnicas.

OBS: O Livro de Ocorrência ou Diário de Obras deverá ser assinado a cada semana pelo Responsável Técnico da Obra. A falta dessa prática caracterizará a ausência de acompanhamento técnico passível de punição por parte da CONTRATANTE. A FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE tem que ter livre acesso ao mesmo e dar o Visto semanalmente com devidas considerações que julgar necessária.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais, bem como as estabelecidas nas normas afins.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

Todos os equipamentos e acessórios, tais como metais, fechaduras, equipamentos elétricos e etc., que possuem garantia, deverão, ao término da obra, ter seus certificados de garantia, entregues à Fiscalização da Contratante.

A CONTRATADA deve informar por escrito a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE qualquer falha de projeto e/ou da planilha orçamentária, devendo aguardar a solução a ser definida pela CONTRATANTE.

OBS.: A CONTRATADA não deverá executar nenhum serviço que não esteja estabelecido no projeto, orçamento e no presente memorial devendo, caso seja considerada imprescindível tal ação, encaminhar solicitação e justificativa por escrito à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, que avaliará a situação informada e expedirá, também por escrito, a liberação ou negativa do pedido.

A CONTRATADA deverá prever todo pessoal e material necessário à administração da obra durante o desenvolvimento dos serviços.

A CONTRATADA deverá garantir a quantidade de pessoal em número suficiente para que a obra se cumpra no tempo previsto, pois as parcelas serão pagas estritamente de acordo com o cronograma estabelecido por este departamento.

Fica a CONTRATADA ciente de que todos os serviços constantes na planilha orçamentária que não forem executados serão glosados.

PROJETOS

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes em plantas e memoriais dos projetos: arquitetônico e complementares (elétrico, hidrossanitário, estrutural e PPCI – prevenção contra incêndio).

Para maiores esclarecimentos deverão entrar em contato com a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE que procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.

01. SERVIÇOS INICIAIS

1.1. Instalações provisórias

O fornecimento de máquinas, equipamentos e ferramentas serão de responsabilidade da CONTRATADA.

1.1.1 Placa da obra

Será instalada no local uma placa indicativa da obra, de acordo com as dimensões e determinações a serem estabelecidas pela Fiscalização da Prefeitura e do Órgão financiador da obra.

1.1.2 Instalações provisórias de esgoto

Será por conta exclusiva da CONTRATADA as instalações provisórias de esgoto, obedecidas as especificações e normas estabelecidas pelo órgão público de direito do Município, bem como de todas as despesas inerentes a estas instalações, sendo vedado a CONTRATADA o uso das dependências e ligações em uso pela escola.

A CONTRATADA deverá garantir total isolamento do local de trabalho com as demais dependências da escola, de forma a evitar o acesso dos usuários desta a estas instalações.

1.1.3 Barracões provisórios (depósito, escritório, vestiário e refeitório) com piso cimentado

É de responsabilidade da CONTRATADA o projeto e execução de um barracão provisório para atender as demandas oriundas de guarda de materiais e equipamentos específicos de uso na obra, bem como local para análise e consulta dos documentos necessários ao andamento da mesma, sanitários e refeitório para os funcionários da obra.

1.1.4 Locação da obra

A obra deverá ser locada com os instrumentos necessários e imprescindíveis a perfeita execução dessa tarefa observando rigorosamente as determinações de projeto.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, a obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o contrato.

1.1.5 Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial).

A área do playground, do aumento do banheiro/fraldário do maternal I, e entrada da escola, deverão ser limpas com uma raspagem superficial do solo para posterior aterramento ou execução de fundação tipo radier, conforme especificado em planta.

1.2. Remoções e demolições

1.2.1. Demolição de alvenaria de tijolos furados.

No maternal para o aumento do banheiro/fraldário, deverá ser demolido parte da parede existente para construção da nova no novo alinhamento, conforme detalhe em planta.

1.2.2. Retirada de tacos de madeira da salas de aula.

Deverá ser retirado os tacos de madeira de todas as salas localizadas a direita na escola que serão substituídas por piso cerâmico tipo porcelanato.

1.2.3. Demolição de camada de assentamento/contrapiso, das salas em que foi retirado os tacos de madeira.

Deverá ser demolido e removido todo contrapiso das salas em que foram retirados os tacos de madeira, rebaixando o nível das referidas salas para o nível do corredor de acesso as mesmas.

1.2.4. Retirada de rodapés de madeira

Retirar o rodapé de todas as salas das quais foram retirados os tacos de madeira que não serão reaproveitados na obra.

1.2.5. Remoção de azulejo e substrato de aderência em argamassa.

Remoção de todos os azulejos com seus substratos de aderência dos banheiros das salas localizadas a direita na escola.

1.2.6. Demolição de telhas onduladas.

Deverão ser retiradas todas as telhas de fibrocimento da escola, pois serão substituídas por telhas de aço zincado (aluzinco), conforme especificado em planta de cobertura. As telhas retiradas deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, que é quem decidirá o destino das mesmas.

1.2.7. Retirada de estrutura de madeira com tesouras para telhas onduladas

Toda estrutura de madeira do telhado original deverá ser retirada, pois será substituída por estrutura metálica, conforme especificado em planta. As madeiras retiradas deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, que é quem decidirá o destino das mesmas.

Todas as demolições devem ser executadas de acordo com o indicado em projeto.

OBS.: Todo material que for removido tais como esquadrias, grades e equipamentos hidrosanitários, deverá ser submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, que é quem irá definir sobre o procedimento de descarte ou guarda desses materiais.

2.0. MOVIMENTOS EM TERRA

O pátio da escola deverá ser decapado, com remoção total da matéria orgânica para receber aterro até a altura de 30 cm acima do nível original. O material a ser utilizado será areião limpo de boa qualidade, sendo que amostra do mesmo deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, que é quem vai definir pela sua utilização ou não na obra. O material será vigorosamente compactado, com uso de água e equipamento mecânico adequado, em camadas de 10 cm.

Já na área de ampliação do banheiro/fraldário do maternal I, deverá ser feito a decapagem total de matéria orgânica até a profundidade média de 40 cm. Após, essa área deverá ser aterrada com saibro de boa qualidade, que tenha uma relação entre argila, silte e areia tal que o material apresente um bom índice de agregabilidade aliada a uma boa drenagem, sendo que amostra do material deverá ser submetida à aprovação dos FISCAIS da CONTRATANTE. O saibro deverá ser vigorosamente compactado em camadas de 10 cm até atingir a altura de 15 cm. Sobre o saibro deverá ser colocada uma camada de 9 cm de areião limpo sobre esta uma camada de 5 cm de brita nº 1 e 2 misturadas que também deverão ser vigorosamente compactadas por meio de equipamento mecânico adequado. Sobre a brita deverá ser colocado uma lona preta de espessura de 150 micras e, sobre esta, a ferragem da fundação radier sendo lançado, finalmente, 8 cm de concreto. Após a cura completa do concreto, será aplicado uma correção de contrapiso com argamassa de areia e cimento até uma altura máxima de 3 cm que deverá ficar exatamente no mesmo nível do contrapiso da parte já reformada da escola.

Nas salas a direita da escola, tomando como referência quem entra na escola pela entrada principal, terão seus pisos e contrapiso totalmente removidos até a parte inferior das vigas de baldrame. Após a retirada desse material deverá se aterrar essas áreas da seguinte maneira: os primeiros 10 cm serão preenchidos com saibro de boa qualidade, que tenha uma relação entre argila-silte-areia tal que o material apresente um bom índice de agregabilidade aliada a uma boa drenagem, sendo que amostra do material deverá ser submetida à aprovação dos FISCAIS da CONTRATANTE para aprovação, devendo ser vigorosamente compactado por meio de equipamento mecânico adequado; os próximos 17 cm deverão ser preenchidos com areião limpo que, da mesma forma, deverá ser vigorosamente compactado com equipamento adequado; os 5 cm seguintes serão preenchidos com brita 1 e 2 misturada que, também, deverá ser rigorosamente compactada por meio de equipamento mecânico adequado; sobre a brita será colocado uma lona preta de 150 micras de espessura e sobre esta será lançado uma camada de 5 cm de concreto; após a cura completa do concreto, será aplicado uma correção de contrapiso com argamassa de areia e cimento até uma altura máxima de 3 cm. A altura final desse contrapiso deverá ser exatamente igual a altura do contrapiso da parte da escola já reformada, podendo-se tomar como referência o corredor de entrada da mesma.

A área de entrada da escola deverá ser aterrada com areião limpo até a altura que atinja o nível do restante da escola, conforme especificado em projeto.

Obs.: toda o piso da escola deverá ficar em um só nível (nível da parte já reformada), não admitindo-se a existência de degraus nem rampeamentos entre suas dependências.

3.0. INFRAESTRUTURA FUNDAÇÕES (VIGAS BALDRAMES E SAPATAS).

Na área de aumento do banheiro/fraldário do maternal I, será executado uma fundação tipo radier, conforme descrito no item 2 desse memorial e detalhe em planta do projeto estrutural.

OBS.: Todos os ferros deverão ser dobrados na obra.

4.0. SUPERESTRUTURA.

A superestrutura da edificação do aumento do banheiro/fraldário do maternal I, será constituída de lajes maciças, vigas e pilares em concreto armado, os quais transmitirão os carregamentos do prédio diretamente à fundação.

Todos os elementos estruturais de concreto serão executados em estrita observância ao projeto estrutural.

A execução dos elementos de concreto só poderá ser iniciada após expressa autorização da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A execução dos elementos de concreto armado deverá satisfazer às normas da ABNT, na sua edição mais recente.

Nenhum elemento de concreto armado poderá ser concretado sem primordial verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, da perfeita disposição, dimensões, escoramento das formas e armaduras correspondentes, bem como prévio exame da correta colocação de canalizações que devam ficar embutidas na massa do concreto;

Qualquer modificação durante a execução dos trabalhos, que se faça necessária na estrutura, só poderá ser feita depois de aprovada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo, a integral responsabilidade da CONTRATADA;

- **Armaduras**

As armaduras serão executadas por mão-de-obra especializada.

Os ferros destinados às armaduras deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às características geométricas, bem como estarem isentos de defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, etc.

Os espaçamentos de armaduras, suas posições e recobrimento obedecerão estritamente o projeto estrutural.

Os cobrimentos de armaduras serão obtidos com auxílio de espaçadores plásticos próprios para cada peça.

Deve-se ter especial cuidado com a armadura negativa para evitar deslocamentos e amassamentos da mesma durante a concretagem.

O arame de aço recozido consistirá de fio de aço, preto, de 1,65 mm (BWG nº16) ou 1,24 mm (BWG nº18), de diâmetro, utilizado em armaduras de concreto armado.

- **Concreto**

Preferencialmente será adquirido de firma especializada na execução de concreto usinado; no entanto poderá ser preparado no canteiro da obra, tomando os cuidados adiante descritos e realizando-se ensaios normatizados para determinação do traço e controle tecnológico.

Quando preparado no canteiro, o amassamento deverá ser mecânico, contínuo e durar no mínimo um minuto, depois que todos os componentes estiverem na betoneira.

Todo o cimento será novo, de uma só marca e, quando o tempo de duração da obra o permitir, de uma só partida de fornecimento. O cimento utilizado deverá atender o disposto nas normas da ABNT – NBR 5736, NBR 5737 e NBR 6118.

Os agregados serão livres de impurezas, não prejudicando a finalidade de seu uso.

Os agregados deverão ser medidos em volume. As padiolas, especialmente construídas, deverão trazer, na parte externa, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

O concreto terá fator água-cimento não superior a 0.65 e slump máximo de 5cm.

Os aditivos só poderão ser usados com o consentimento da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE. Deverão ser aceitos, somente, os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório especializado e idôneo. A aplicação seguirá, rigorosamente, as recomendações do fabricante.

No caso de junta de concretagem, antes de lançar a nova camada de concreto, deve-se retirar a nata de concreto que ficou com o jato água de alta pressão. Por critério da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, quando julgar haver necessidade, dever-se-a picotar o concreto velho, colocar barras de aço e usar adesivo químico.

O concreto produzido em central deverá ser apresentado com resultados dos testes. É necessário fazer o teste do slump para controlar a trabalhabilidade do concreto fresco. Do concreto produzido na obra, devem ser extraídos os corpos de prova, a critério da CONTRATADA, para serem ensaiados em laboratório devidamente credenciado para tal, sendo os relatórios obtidos submetidos a apreciação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

- **Formas e escoramentos**

As formas e escoramentos obedecerão os critérios das normas da ABNT-NBR 7190 e NBR 8800. Os escoramentos obedecerão, também, os critérios estabelecidos pela norma da ABNT-NBR 6118.

As formas e os escoramentos deverão apresentar resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob a ação de cargas e das variações de temperatura e umidade, em hipótese alguma.

O escoramento de lajes e vigas será feito com pontaletes de madeira com diâmetro não inferior a 10 cm e afastamento entre os pontaletes não superiores a 60 cm. Os pontaletes de mais de 2,5m de comprimento devem ser contraventados.

O apoio em solo de pontaletes deve ser em peça que reduza a pressão de contato. Cada pontalete só poderá ter uma emenda, a qual não poderá ser feita no seu terço médio do comprimento.

Nas emendas, os topos das duas peças que são emendadas devem ser planos e normais ao eixo comum. Em todas as faces laterais de um pontalete emendado, devem ser pregadas cobrejuntas de madeira.

Nas peças de grandes vãos, é preciso prever as contraflechas.

O escoramento das formas deverá ser perfeitamente rígido, impedindo, desse modo, qualquer movimento das mesmas no momento da concretagem;

Deverão ser executadas com madeiramento perfeitamente liso, sem frestas e bitoladas, ou chapas metálicas, tendo sua dimensão interna verificada para que corresponda as peças que deverão moldar.

A fim de evitar-se quaisquer variações de coloração ou textura no concreto, deverão ser empregados materiais de qualidade rigorosamente uniformes;

Os materiais para a forma serão de primeira qualidade, sendo de madeira aplainada em uma das faces.

Sobre a madeira será aplicado um agente protetor de forma;

É vedado o emprego de óleo queimado como agente protetor, bem como outros produtos que venham a prejudicar a uniformidade de colocação do concreto;

A aplicação do agente protetor das formas será efetuado antes da colocação das armaduras e precederá de 4 horas, no mínimo, ao lançamento do concreto;

As formas serão estanques, de maneira a impedir a fuga de nata de cimento, as fôrmas de madeira devem ser molhadas até a saturação quinze minutos antes da concretagem.

A posição das formas, prumo e nível será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento de concreto. Quando necessário, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc;

A retirada do escoramento deverá ser feito de maneira progressiva, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrências de cargas diferenciais;

- **Lançamento, cura e desforma.**

O concreto deve ser lançado assim que misturado, não sendo permitido intervalo superior a 30 minutos entre o amassamento e o lançamento, salvo o uso de retardadores de pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deve ser lançado paulatinamente em camadas comprimidas e vibradas mecanicamente, sendo que estas camadas devem ter altura igual à, aproximadamente, $\frac{3}{4}$ da altura do vibrador.

O adensamento deve ser feito, de maneira a que se evite a retirada da armadura da posição correta.

O concreto deve ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, não

devendo fluir dentro das formas.

As superfícies de concreto exposto a condições que acarretam a secagem prematura deverão ser protegidas por meios adequados com sacos, lâminas ou filme opaco de polietileno, além de serem profusamente molhadas durante pelo menos sete dias a partir do lançamento, ou até o endurecimento do concreto.

As interrupções de lançamento deverão ser judiciosamente previstas, de modo que sejam praticamente invisíveis as linhas ou emendas decorrentes.

A desforma deverá respeitar os prazos previstos pelo cálculo estrutural.

A desforma e o descimbramento devem ser feitos sem traumas, seguindo um planejamento que evite esforços não previstos a uma estrutura ainda sem resistência. Estruturas em balanço deverá ter sua desforma especialmente programada.

- **Retificação, limpeza e verificação final**

As pequenas cavidades, falhas ou trincas que por ventura resultarem nas superfícies aparentes, serão corrigidas com argamassa de cimento e areia, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como, coloração semelhante à do concreto circundante.

As rebarbas e saliências, que acaso ocorram, serão eliminadas ou reduzidas através de esmerilhador ou processo aprovado pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Diante de qualquer falha que a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE julgar impossível sanar para preencher os requisitos anteriores será exigida a demolição parcial ou total do lance do concreto, até se obter uma boa aparência e estabilidade ideal.

- **Execução da laje do banheiro/fraldário do maternal “A”.**

A laje de extensão ficará em nível inferior da altura da parte original do banheiro, uma vez que o telhado segue a inclinação do telhado restante da escola, conforme especificado em planta. Assim sendo a laje a ser construída ficará apoiada sobre as paredes da extensão e deverá ser amarrada a cabelos engastados na parte existente e preservada do banheiro.

5.0 PAREDES E PAINÉIS.

- **Alvenarias**

As paredes serão com espessuras de 20 cm, pois serão de tijolos furados de 6 furos. Os tijolos serão de 1º qualidade, devidamente escolhidos e classificados, assentados com argamassa de cimento, cal e areia.

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. Para fiadas serão observados os requisitos de que as camadas estejam perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

As juntas terão a espessura máxima de 12 mm, e serão reguladas a ponta de colher, para maior aderência do chapisco.

As paredes serão de tijolos furados, de 6 furos com espessuras finais de 20cm total.

- **Painéis**

As divisórias utilizadas nos sanitários em geral serão de marmorite de espessura de 35 mm e serão chumbadas no piso e paredes com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

6.0. ESQUADRIAS

- **Portas de madeira internas**

Serão sumariamente rejeitadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Todas as portas internas serão semi-ocas com batente de grábia, marco e guarnições, conforme especificado em planta.

- **Portas de ferro externas**

Todas as portas externas serão fabricadas em ferro galvanizado assim como o marco, acompanhado das ferragens e acessórios necessário ao bom funcionamento das mesmas, conforme especificado em planta.

- **Porta janela de vidro temperado**

No hall de acesso a cozinha, despensa e lavanderia, será colocado uma Porta-janela de Vidro temperado 10mm completa, com ferragens, conforme projeto de esquadrias

- **Vidros**

Todos os sanitários da escola receberão espelho cristal esp. 4 mm com moldura de madeira, conforme detalhe em planta.

- **Janelas existentes**

Deverá ser trocado todos os rebites das janelas de alumínio que tiveram os rebites cisalhados. Os rebites deverão ser de alumínio, porém com capacidade para absorver os esforços de funcionamento das janelas sem cisalharem. Uma amostra dos mesmos deverá ser submetida à apreciação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE que definirá sua aceitação ou não.

Ainda com relação as janelas existentes, deverá ser aplicado, no encontro das mesmas com a parede, uma camada de selante elástico monocomponente a base de poliuretano de forma a promover a correta impermeabilização da área.

7.0. COBERTURA

- **Material de cobertura**

A cobertura da escola será composta por telhas de aço zincado (aluzinco) de espessura igual a 0,5 mm; isoladas termicamente e acusticamente por meio de EPS

com espessura de 5 cm, conforme especificado na planta de cobertura. As cumeeiras também serão do mesmo material.

As tesouras serão em estrutura metálica composta por perfil estrutural U de chapa dobrada espessura de 3,5 mm 125x50mm, tanto para execução dos banzos superior como inferior, aparafusadas na cinta de amarração, preferencialmente nos pontos onde coincidem com os pilares, com espaçamento máximo de 2,5 m, atendendo as declividades especificadas no projeto. As terças, as diagonais e montantes, igualmente serão de chapa de aço dobrada de espessura 3,00 mm 75x40 mm. As terças terão espaçamento máximo de acordo com o catálogo do fabricante da telha adotada.

- **Rufo em chapa de aço galvanizado numero 24.**

Deverá ser feito o rufo com desenvolvimento de 25cm, encontro da telha metálica com empenas (usar rufo sobre alvenaria), inclusive ao redor da chaminé do exaustor da cozinha para evitar a entrada da água das chuvas por esta área.

- **Recolocação de forros em régua de PVC**

O forro de PVC das salas de aulas deverá ser removido e reinstalado, observando-se os apoios mínimos necessários para refixação dos mesmo de maneira a evitar o seu desprendimento ou deformação. Deverá ser redimensionado a quantidade dos perfis próprio da fixação de régua de forro em PVC, caso seja necessário para garantir a robustez esperada no forro.

Nota: Deverá ser instalado um alçapão para acesso ao telhado, pois atualmente tal inexistente o que impossibilita a manutenção do telhado a não ser pela remoção de parte das telhas.

8.0. IMPERMEABILIZAÇÃO

A fundação radier para o aumento do banheiro/fraldário do maternal I, receberá sobre a última camada de brita uma lona preta de 150 micras, para evitar a fuga da nata de cimento do concreto da fundação.

9.0. REVESTIMENTOS

Todos os eletrodutos e tubulações de hidráulica deverão estar devidamente colocados e examinados antes de serem iniciados os serviços de revestimento.

As superfícies das paredes e estruturas deverão ser abundantemente molhadas antes do início da operação.

Todas as superfícies destinadas a receber revestimentos serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia.

Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deve ser rejeitada para aplicação.

Deverão ser fixadas linhas mestras de madeira, de forma a garantir o perfeito desempenho das paredes.

Os revestimentos deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas.

- **Chapisco**

O chapisco será utilizado como camada de enchimento nos parâmetros verticais e horizontais, quer de concreto ou de alvenaria, sendo aplicada somente após a pega de argamassa de assentamento dos tijolos e depois de molhada a alvenaria, bem como depois de embutidas todas as canalizações que deverão passar sob o mesmo. Será preparado com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

- **Emboço**

O emboço será constituído de uma camada de argamassa de cal em pasta e areia média como base para aplicação da cerâmica.

A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 0,02 m, devendo o mesmo apresentar superfícies ásperas para melhor aderência das cerâmicas.

- **Reboco Paulista**

A massa única será constituída de uma camada que não deverá ultrapassar de 2 cm de espessura de argamassa mista de cimento, cal em pasta e areia fina peneirada, sendo a proporção de cal e areia 1/5, mais 20% de cimento.

A massa deverá ser regularizada com régua e desempenadeira, e finalmente feltrada, apresentando superfície plana e uniforme.

A laje, em toda a sua área interna, deverá receber regularização do revestimento, deixando uniforme para o posterior recebimento da pintura.

- **Cerâmicas**

As paredes especificadas no projeto arquitetônico deverão receber revestimento em cerâmica do tipo porcelanato nas especificações e disposições apresentadas no projeto arquitetônico.

Os porcelanatos serão de dimensões 30x40cm, de primeira linha garantida pelo fabricante, e serão assentados sobre a parede nivelada com argamassa específica para aplicação de porcelanato para interiores, da mesma forma de primeira linha, garantida pelo fabricante, obedecendo fielmente as recomendações do fabricante, perfeitamente alinhadas com juntas contínuas, afastadas 3 mm entre si e rejuntadas com rejunte flexível de primeira . As peças de cerâmica deverão ser submetidas à avaliação dos FISCAIS da CONTRATANTE, que serão quem definirão a sua aceitação, tanto do ponto de vista de qualidade como de cor, assim como o rejunte.

Revestimento cerâmico de paredes do tipo pastilhas em porcelanato 2,5X2,5cm seguirão a mesma metodologia de assentamento das cerâmicas das paredes, nos locais especificados no projeto.

10. PAVIMENTAÇÃO

- **Contrapiso**

O contrapiso, deverá ser executado, sobre colchão com 5cm de brita e será composto com 5 cm de concreto, fck=12 Mpa. Sobre este contrapiso será colocado uma cada regularizadora de cimento e areia com espessura máxima de 3 cm. Antes da colocação do concreto, sobre a brita deverá ser estendida uma lona preta de espessura de 150 micras para evitar que a nata de cimento infiltre no solo prejudicando a qualidade do concreto.

- **Pisos**

Todos o pisos internos serão de cerâmica do tipo porcelanato classe “A”, nas dimensões de 40x40cm, padrão PEI 4, assentados com argamassa de fixação específica para porcelanato para uso interior, de primeira linha (garantido pelo fabricante), perfeitamente alinhadas com juntas contínuas, afastadas 3mm entre si e rejuntadas com rejunte flexível de primeira linha (com garantia do fabricante) obedecendo-se fielmente a prescrição indicada na embalagem.

11. RODA PÉS, RODA MEIO, SOLEIRA E PEITORIL

As soleiras serão granito com largura de 20 cm e espessura de 2,0 cm sendo que a cor deverá ser submetida a aprovação da Fiscalização da CONTRATANTE.

Os rodapés deverão acompanhar o mesmo material do piso, de mesma cor e qualidade do piso cerâmico na altura de 40 cm. Nos sanitários não serão executados por causa dos azulejos.

Nas salas de aula será instalado um roda meio de madeira 2,5X10cm, aplainada, com os cantos boleados, colocada na altura das mesas (na sala altura Eixo= 45cm).que terá q função de proteção da referida parede

12. PINTURA

- **Condições gerais**

Optou-se em pintar toda escola na parte interna e externa devido a existência de muitas fissuras e rachaduras. Assim sendo, inicialmente deverá ser corrigidas todas fissuras e rachaduras, da seguinte maneira: abrir as fendas das trincas/rachaduras por meio de ferramenta bixel; limpar totalmente a poeira gerada no processo de bixelamento; preencher as fendas utilizando selante composto por resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, até o preenchimento total das fissuras/rachaduras ficando com pequena sobre de resina para além do reboco existente; após secagem aplicar lixa nas áreas preenchidas com resina até obter-se uma superfície lisa perfeitamente coincidente com o reboco existente.

Corrigidas as trincas e rachaduras promover o lixamento das paredes e, após a remoção integral de poeira das paredes, aplicar uma demão de fundo preparador de paredes e, após perfeita secagem, aplicar duas demãos de tinta acrílica semibrilho de primeira linha, garantida pelo fabricante, de forma a ser obter uma pintura homogênea sem falhas, na cor a ser definida com a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, convém também observar um intervalo de 24 horas entre as demãos sucessivas.

Os trabalhos de pintura em locais externos serão suspensos em tempo de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Será empregado com aplicação de no mínimo duas demãos para perfeito acabamento, seguindo as instruções do fabricante. O produto a ser utilizado deverá ser de primeira linha. Será aplicado nas paredes internas, externas e tetos. Não serão aceitas tintas de segunda qualidade ou “tipo econômica”.

Deverá ser evitada a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos das tintas em latas. Recomenda-se agitá-las vigorosa e periodicamente com espátula limpa.

Não será aplicada pintura em superfícies recém-revestidas e que ainda apresentarem umidade.

Para a sua limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vetado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo, salvo indicação do fabricante.

- **Portas**

Primeiramente será preparada com lixa de madeira, para posteriormente ser emassada. Após novo lixamento receberá uma demão de fundo fosco e duas demãos de acabamento, em tinta esmalte sintético, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todas as esquadrias de madeira e peças em madeira deverão receber pintura imunizante para proteção contra ataques de cupins.

- **Roda meios**

Deverão ser seguidos os mesmos procedimentos das esquadrias de madeira e como acabamentos receberão pintura esmalte sintético, na cor a ser definida pela Fiscalização da CONTRATANTE..

- **Grades**

Todas grades e esquadrias de ferro da escola, depois de eliminado totalmente e ferrugem por meio de lixação, deverão serem pintada com uma demão de fundo anticorrosivo a base de oxido de ferro (zarcão) e duas demãos de acabamento, em tinta esmalte sintético, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E TELEFÔNICA

- **Norma de Referência:**

Qualquer prescrição que não esteja contida neste Memorial, nas plantas e na Relação de Materiais anexa, quando da execução, deverá seguir a Norma para Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR 5410).

- **Redes de Baixa Tensão:**

Considerando que a reforma elétrica da escola é recente e que não houve reclamação quanto ao desempenho da mesma, o presente projeto prevê apenas uma complementação do sistema instalado. Assim sendo foram anexados aos centros de distribuição, já instalados, mais 9 circuitos, sendo oito para alimentar ar condicionado do tipo Split e um para alimentar um aquecedor de passagem. Os eletrodutos para distribuição de tais circuitos foram levados por cima do forro ou da laje até o local de instalação que será sempre embutida na parede. A transição entre o eletroduto do forro/laje e a parede se dará por meio do uso de caixa de passagem.

14. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

- **Condições gerais**

Deverão ser executadas de acordo com o projeto e especificações, obedecendo as normas do SANEP referente aos Projetos Executivos e as seguintes normas:

- NBR 5626 Instalações Prediais de água fria;
- NBR 8160 Instalações Prediais de esgoto sanitário;
- NB 611 Instalações Prediais de águas pluviais;
- Códigos de Instalações Prediais de água e esgoto -SANEP

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

Para as furações, rasgos e aberturas necessárias devem ser tomados os cuidados necessários para que não venham sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As tubulações serão embutidas nas alvenarias, pisos, aparentes sobre a laje de cobertura ou subterrâneas, devendo neste caso, terem um recobrimento mínimo de 0,30 m.

Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior dos mesmos, sendo vetado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usado tampões especiais ou caps. Os tubos, de um modo geral, serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Redes de água fria - Todas as canalizações, antes dos revestimentos e reaterros deverão ser lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetida a prova de pressão que deverá ter uma duração mínima de seis horas ininterruptas.

Redes de esgoto sanitário e pluvial - Estas canalizações, antes dos revestimentos e reaterros, devem ser submetidas à prova, com água, para que sejam constatados possíveis vazamentos ou obstruções.

Como esta escola foi reformada recentemente e o sistema tem funcionado a contento, o presente projeto prevê apenas uma complementação do sistema na reforma do banheiro/fraldário do maternal I, que receberá instalação nova para atender os sanitários, e ducha.

15. INSTALAÇÃO SANITÁRIA

- **Esgoto**

- **Generalidades**

Todos os despejos de vasos sanitários deverão passar por fossas sépticas dimensionadas conforme a NBR 7229, com capacidade conforme projeto.

Como a escola foi reformada recentemente e o sistema de esgoto tem funcionado a contento, o projeto prevê apenas a instalação do banheiro/fraldário do maternal I, interligando-se este sistema ao sistema de recolhimento já instalado na escola.

- **Canalizações de esgoto**

Todas as canalizações de esgoto serão em PVC rígido.

- **Ralos Sifonados**

Serão em PVC rígido c/ Ø 150 mm, dotados de bujão para limpeza, com grelha na tampa.

- **Válvulas**

As válvulas para as pias e lavatórios, serão de latão ou bronze cromado, dotadas de adaptador para tubos de PVC rígido de diâmetro 40 mm.

- **Ramais**

Os ramais das bacias sanitárias terão o diâmetro mínimo de 100 mm, com declividade mínima de 1%. Os demais ramais de esgoto terão diâmetro mínimo de 50 mm com declividade mínima de 2%. Os ramais de descarga terão diâmetro mínimo de 40 mm e declividade mínima de 2%.

- **Coluna de ventilação**

As colunas de ventilação terão um comprimento mínimo de 0,30 m acima do nível da cobertura.

- **Esgoto cloacal - Caixas de inspeção (CI)**

Serão de alvenaria de tijolos, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, traço 1:2 alisada a colher. Terão o fundo arrematado com meia cana de alvenaria, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar a deposição de detritos. Terão tampa a vista, com fecho hermético e a forma retangular, com dimensões indicada em projeto com profundidade máxima de 1,00 m. Esta caixa será interligada com as demais caixas de inspeção existentes na escola.

16. APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS.

A bacias sanitária do banheiro/fraldário do maternal I, conforme indicação de projeto, serão na cor branca com caixa acoplada, tamanho infantil.

As cubas a ser utilizada nos banheiro/fraldário do maternal I será de coluna na cor branca de primeira linha, garantida pelo fabricante.

As ligações de água e esgoto dos lavatórios e bacias sanitárias serão feitos com engates e sifões em PVC.

As bacia sanitária deverá possuir assento na cor branca, compatível com modelo do vaso utilizado.

Os demais acessórios estão discriminados do item 16 da planilha orçamentária.

17. BANCADAS, QUADRO ESCOLAR, ARMÁRIOS E PRATELEIRAS.

- **Bancada em e prateleira em granito cinza - Fraldário/trocador**

Conforme projeto arquitetônico será instalado bancada em granito cinza, no fraldário/trocador, obedecendo as medidas em planta, conforme especificado em projeto.

- **Bancos de concreto PRÉ-MOLDADO C/pintura (pátio)**

Conforme projeto arquitetônico será instalado banco em concreto pintado, conforme detalhamento em projeto.



- **Quadro escolar c/ porta giz e moldura em madeira**

Conforme projeto arquitetônico serão instalados quadros escolares, conforme detalhamento em projeto.

- **Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição - armários de embutir das salas, trocador, fraldário e sanitário**

Conforme projeto arquitetônico será instalado porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição no armário embutido banheiro/fraldário do maternal I, conforme detalhamento em projeto.

18. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO- EXTINTORES

- **PPCI**

O Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio inclui as instalações de sinalização, extintores e iluminação de emergência, conforme segue.

A sinalização se dará por meio de placas de sinalização conforme NBR 13434, dispostas conforme projeto.

A iluminação de emergência será por meio de blocos autônomos de dois faroletes halógenos de 55W cada, com bateria de 3 a 4 horas de autonomia, conforme disposição em planta e regrada pela NBR 10898.

Serão utilizados extintores de incêndio de Pó Químico ABC Fosfato Monoamônico, com capacidade e disposição indicadas em planta.

Todas as portas componentes da rota de fuga abrirão para fora e receberão fechadura interligada a barras antipânico.

19. ÁREAS EXTERNAS

- Aplicação de fundo preparador de paredes a base de acrílico no muro da escola, sob o gradil, frontal, lateral e fundos, uma demão;
- Pintura muro existente em tinta latex acrílico 02 demãos sobre paredes internas, externas. O muro existente será mantido, reformado e reforçado, se houver necessidade, a critério dos FISCAIS da CONTRATANTE;
- **Playground.**

O playground receberá uma caixa de areia delimitada por meio fio de concreto pré-moldado. Para enchimento dessa caixa está previsto um lastro de areia média completamente limpa.

- **Brinquedos.**

O playground receberá os seguintes brinquedos, todos de primeira linha com selo de aprovação do INMETRO:

- Gangorra c/ 03 pranchas, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético;
- Carrossel especial c/ 04 cadeiras, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético;
- Balanço andorinha c/02 cadeiras, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético;

- Escorregador pequeno, confecção em tubo vapor e pintura esmalte sintético.
- Brinquedo em madeira roliça com cobertura com duas escorregadeira, escada (playground em madeira roliça);



20. SERVIÇOS FINAIS

- **Limpeza da obra**

Após a conclusão dos serviços, a obra será entregue perfeitamente limpa e arrematada, sendo o terreno liberado dos restos de construção. As ferragens serão lubrificadas, os vidros e pisos deverão ser lavados após a remoção de manchas de tinta ou restos de argamassa e os pisos devidamente encerados.

- **Teste de funcionamento**

Todas as instalações, equipamentos e aparelhos, bem como as instalações ligadas às redes existentes no prédio (água, luz, força, etc.) deverão ser testados antes da definitiva entrega da obra à Fiscalização.

- **Entrega da obra**

Será feita após vistoria total e termo de recebimento provisório da mesma, fornecida pela Fiscalização.

Pelotas novembro de 2014

Angela Cristina Bosenbecker e Cia Ltda-Me

CNPJ 14.347.572/0001-56

Resp. técnica: Angela Cristina Bosenbecker

Arquiteta CAU A31.414-5