

OBRA: EMEF FERREIRA VIANNA

End: Rua João Tomás Munhoz, nº 86 – N. Sra de Fátima – Pelotas – CEP: 96075-680

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Fone: (53) 3284-2639 - e-mail: dpensmed@gmail.com

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE
REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BLOCO DE
REFEITÓRIO, COZINHA, DESPENSA E SALA DE
AULA DA EMEF FERREIRA VIANNA**

Sumário

Sumário	2
GENERALIDADES	4
DISPOSIÇÕES GERAIS	4
PROJETOS	5
01. SERVIÇOS INICIAIS	5
1.1. Instalações provisórias	5
1.2. Serviços preliminares	6
1.3. Remoções e demolições	6
2. MOVIMENTOS DE TERRA	8
2.1. Escavações	8
2.2 Reaterro	8
2.3 Aterro	8
3. ESTRUTURA	8
3.1. Infraestrutura	8
3.2. Superestrutura	9
4. IMPERMEABILIZAÇÕES	12
5. ALVENARIA	12
6. ESQUADRIAS	13
6.1. Portas de madeira internas	13
6.2. Ferragens para esquadrias	13
6.3. Janelas	13
6.4. Vidros – dos visores das portas das salas de aula	14
6.5. Grades de proteção das janelas	14
6.6. Pintura e tratamento	14
7. COBERTURAS	14
7.1. Material de cobertura	14
7.2. Subcoberturas	14
7.3. Rufos	14
8. REVESTIMENTOS	14
8.1. Chapisco	15
8.2. Emboço	15
8.3. Reboco paulista	15
8.4. Cerâmicas	15
8.5. Pintura	16
8.6. Forro	17
8.7. Rodameios, soleiras e peitoris	17
8.8. Muro	17

9. PAVIMENTAÇÕES	17
10. PASSARELA DE ACESSO	17
11. PAVIMENTOS EXTERNOS	18
12. MOBILIÁRIO E ACESSÓRIOS	18
13. INSTALAÇÃO DE GÁS GLP	19
14. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	19
15. INSTALAÇÃO SANITÁRIA	20
16. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	20
16.1. Norma de referência	20
16.2. Centros de distribuição de iluminação e tomadas	20
16.3. Iluminação	20
16.4. Tomadas	20
16.5. Eletrodutos	20
16.6. Disjuntores	21
16.7. Cabos e fios condutores	21
16.8. Cabos	21
16.9. Aterramento com haste Cooperweld	21
16.10. Serviços	21
17. 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 de reforma e ampliação da **EMEF Ferreira Vianna** - Pelotas/RS.

A obra contempla retiradas e demolições, movimentação de terra, infraestrutura e supraestrutura em concreto armado, impermeabilização de fundações, alvenaria, esquadrias, cobertura (ampliação), revestimentos, pavimentações, cobertura de acesso ao prédio, rampa acessível, aparelhos, metais e acessórios, mobiliário, instalação de gás, instalação hidrossanitária e instalação elétrica. 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 das seguintes dependências: refeitório, cozinha, despensa e depósito. Após a intervenção de reforma e ampliação ter-se-á: uma sala de aula com capacidade de comportar 18 alunos, uma despensa, uma cozinha e um refeitório.

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 para 12 meses de acordo com as normas a seguir e com a apresentação da ART pertinente.

Os materiais empregados serão de primeira qualidade 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 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 obras 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 possuírem 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 e estrutural).

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 CONTRATANTE e do Órgão financiador da obra.

1.1.2 Tapume

Será instalada no local proteção com tapumes no entorno da área da reforma e ampliação estabelecendo o perímetro do canteiro de obras. As dimensões e especificações serão estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE e do Órgão financiador da obra.

1.1.3 Galpão de obra

É de responsabilidade da CONTRATADA o projeto e execução de um galpão provisório para atender as demandas oriundas de guarda de materiais e equipamentos específicos de uso na obra.

1.2. Serviços preliminares

1.2.1 Limpeza permanente da obra

Será procedida a completa limpeza do terreno. No decorrer da construção será procedida a remoção periódica de entulhos e detritos que se acumulem no terreno. A operação de limpeza será executada mediante a utilização de equipamentos adequados e completada com o emprego de serviços manuais.

OBS.: O material resultante, das escavações, remoção e limpeza, deverá ser retirado da área da construção, conforme deliberação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

1.2.2 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.

1.3. Remoções e demolições

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

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

1.3.1. Demolição de concreto simples

O contrapiso existente deverá ser demolido em áreas específicas para execução dos blocos de fundação da ampliação, bem como caixas de gordura, caixas de inspeção, instalação de tubulação de esgoto e casa do gás.

1.3.2. Demolição de alvenaria de tijolos furados, de forma manual, sem reaproveitamento

Deve ser feito conforme indicado no projeto arquitetônico, incluindo demolição de paredes para ampliação do espaço e colocação de novas esquadrias, bancadas e parcela de muro.

1.3.3. Retirada de forro em réguas de pvc, inclusive retirada de perfis

Todo o forro existente na área a ser reformada deve ser retirado sem reaproveitamento.

1.3.4. Retirada de esquadrias

Todas as esquadrias da escola devem ser retiradas e apresentadas a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE para definir procedimento de descarte ou guarda em depósito.

1.3.5. Demolição de revestimento de azulejos

Todo revestimento azulejado deve ser demolido para posterior substituição por novo revestimento.

1.3.6. Demolição de revestimento argamassado

O reboco interno do prédio existente a reformar deve ser demolido.

1.3.7. Remoção de tomadas ou interruptores elétricos

Todas as tomadas e interruptores da área a intervir devem ser removidas e substituídas pelo padrão usual atual.

1.3.8. Remoção de fiação elétrica

A fiação elétrica existente deve ser removida e nova instalação deve ser executada.

1.3.9. Retirada de tubulação hidrossanitária aparente

A tubulação hidráulica aparente que chega ao prédio deve ser retirada para que seja executada nova instalação embutida na parede. Do mesmo modo a tubulação sanitária aparente deve ser removida.

1.3.10 Retirada de tubulação hidrossanitária embutidas

A tubulação hidráulica e sanitária embutida deve ser removida para que haja substituição por novas tubulações, de acordo com projeto.

1.3.11 Retirada de exaustor industrial eólico

O exaustor existente deve ser removido.

1.3.12 Retirada de grade de ferro

As grades de ferro existentes nas portas da construção a reformar devem ser retiradas e apresentadas a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE para definir procedimento de descarte ou guarda em depósito.

1.3.13 Carga manual e transporte de entulho

Todo entulho resultante das retiradas, demolições e limpezas realizadas na obra devem ser removidas da área da intervenção.

2. MOVIMENTOS DE TERRA

2.1. Escavações

Será procedida a escavação do pátio nos locais necessários à instalação de tubulação de esgoto, blocos de fundação, caixas de gordura e caixas de inspeção.

2.2 Reaterro

Após a instalação e assentamento das tubulações e acessórios do esgoto cloacal e execução dos blocos de fundação, será procedido o reaterro do material escavado com a devida compactação para evitar qualquer tipo de recalque e fissuras oriundo de movimento de terra.

2.3 Aterro

As novas instalações, tanto do prédio existente como da sua ampliação, devem receber aterro com a devida compactação até que atinjam o nível em conformidade com o projeto.

3. ESTRUTURA

3.1. Infraestrutura

As fundações serão executadas pela CONTRATADA conforme às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR 6122, e de acordo com o projeto de fundações. Serão constituídas de estacas escavadas sem revestimentos, blocos de coroamento e vigas de fundação, todos em concreto armado.

A execução das fundações implicará a responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

Qualquer modificação nas fundações que no decorrer dos trabalhos se faça necessária, só poderá ser executada depois de autorizada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

As fundações transmitirão os carregamentos da estrutura ao solo por meio de estacas e blocos sobre estacas. A escavação para implantação das estacas é baseado nos estudos geotécnicos e as indicações do projeto de fundações.

A execução das fundações, assim como das vigas de fundação, deverá ser precedida da profundidade prevista no projeto estrutural, sendo que deverá ser executado um lastro constituído de brita ou pedras marroadas e lastro de concreto magro. Cada lastro deverá ter no mínimo a espessura de 5 cm.

O cobrimento mínimo das armaduras das sapatas será de no mínimo 3 cm.

A tolerância admissível para o desvio do centro das estacas em relação à locação dos pilares será de 2 cm, no máximo.

Os blocos de fundação serão ligados entre si por vigas de concreto armado, em conformidade com o projeto de fundações.

As formas dos blocos e das vigas de fundação deverão ser executadas com madeiramento perfeitamente liso, sem frestas e bitoladas, tendo sua dimensão interna verificada para que corresponda as peças que deverão moldar conforme projeto estrutural.

As fundações deverão ser concretados com perfeito nivelamento de sua face superior e conformidade com o projeto estrutural.

As ferragens de espera dos pilares (ver projeto estrutural) serão concretadas combinado aos blocos e vigas de fundações.

Após a execução das fundações, deverá ser providenciado o reaterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos, compactado mecanicamente em camadas sucessivas de 0,20 m devidamente umedecido.

As vigas de fundação serão devidamente impermeabilizadas com solução de betume asfáltico e, nas cinco primeiras fiadas da alvenaria, deverá ser utilizada uma argamassa de cimento e areia, traço 1:4 com adição de um aditivo impermeabilizante.

O concreto para todos os elementos de concreto armado seguirá as prescrições descritas em item específico deste Memorial (Superestrutura).

3.2. Superestrutura

A superestrutura da edificação será constituída de vigas e pilares em concreto armado, os quais transmitirão os carregamentos do prédio diretamente às fundações.

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 as 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.

3.2.1. Concreto

Preferencialmente será adquirido de empresa especializada na execução de concreto usinado; no entanto poderá ser preparado no canteiro de obras, tomando os cuidados adiante descritos e realizando-se ensaios normatizados para determinação do traço e controle tecnológico fixando sua resistência à compressão em pelo menos 25 Mpa (Classe do concreto \geq C25).

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 laboratórios 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, poder-se-á definir a necessidade de se 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 do CONTRATADO, para serem ensaiados em laboratório devidamente credenciado para tal, sendo os relatórios obtidos submetidos à apreciação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

3.2.2. 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 cobrimento 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 n°16) ou 1,24 mm (BWG n°18), de diâmetro, utilizado em armaduras de concreto armado.

3.2.3. Fôrmas 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 das vigas será feito com pontaletes de madeira com diâmetro não inferior a 10 cm e afastamento entre os pontaletes não superiores a 60cm. Os pontaletes de mais de 2,5 m 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.

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 formas 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.

3.2.4. 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 fôrmas.

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.

3.2.5. 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.

3.2.6. Concreto armado para vergas

Serão executadas vergas e contravergas em todas as esquadrias e aberturas que não estiverem no alinhamento das vigas. Cada verga/contraverga ultrapassará o limite da abertura em 20 cm.

4. IMPERMEABILIZAÇÕES

A viga baldrame receberá impermeabilização por meio de aplicação de duas demãos de tinta betuminosa primeira linha, garantida pelo fabricante.

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução, por pessoal especializado, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais obedecerão rigorosamente às normas da ABNT, em suas versões mais recentes.

Durante a realização da impermeabilização será estritamente vedada à passagem, no recinto dos trabalhos, de pessoas ou operários estranhos àqueles serviços.

Deverá ser adotado medidas especiais de segurança contra o perigo de intoxicação ou inflamação de gases, quando da execução de trabalhos de impermeabilização betuminosa ou de elastômeros, em ambientes confinados, devendo assegurar-se ventilação suficiente e prevenir a aproximação de chamas, brasa de cigarros e etc.

Deverá ser utilizada lona preta espessura 150 micras para impermeabilização do contrapiso.

5. ALVENARIA

As paredes serão com espessuras de 20cm, 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, os vãos deixados para as portas deverão receber 6 (seis) tacos de peroba com dimensões 0,10x0,10x0,055 m, sendo 3 de cada lado, ficando o interior a uma distância de 0,40 m da extremidade do vão.

A colocação deve ser feita juntamente com o assentamento dos tijolos, utilizando-se argamassa de cimento e areia, sendo os tacos anteriormente banhados em asfalto.

Para fixação dos batentes sobre os tacos serão utilizados parafusos de 6"x21/4.

O nível do respaldo das alvenarias deverá ser até a altura da viga de amarração.

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

6. ESQUADRIAS

As esquadrias em geral obedecerão rigorosamente às indicações e medidas dos respectivos desenhos constantes em planta e prancha de detalhamentos das esquadrias.

6.1. Portas de madeira internas

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

6.2. Ferragens para esquadrias

Todas as ferragens para esquadrias de madeira serão inteiramente novas.

As ferragens serão de aço inox, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

As fechaduras serão obrigatoriamente de primeira linha garantida pelo fabricante. Essas serão com cilindro, 2 voltas, embutidas, com maçaneta e acabamento cromado.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a evitar discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

As portas da sala de aula, cozinha e acesso interno ao refeitório receberão uma barra de 50 cm de aço inox liga 304, para aumentar a resistência a impactos.

As maçanetas das portas serão de alavancas localizadas a 105 cm do piso acabado.

O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero pela CONTRATADA. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças e fechaduras de embutir terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc.

6.3. Janelas

Todas as janelas serão de alumínio natural (fosco) completas, perfil – Linha 25 conforme dimensões em projeto e prancha de detalhamento. Deverão as mesmas apresentar perfeita vedação a ventos, vento com chuva, possuir peças bem esquadrejadas, apresentar funcionamento suave e perfeito, sendo fixadas com espuma expansiva, parafuso e bucha, faceando a parede interna, conforme planilha de esquadrias.

6.4. Vidros – dos visores das portas das salas de aula

A porta de madeira da sala de aula e do acesso principal ao refeitório receberão visores em vidro liso e transparente de espessura de 6 mm, conforme detalhamento.

6.5. Grades de proteção das janelas

Todas as janelas externas receberão grades – executadas no quadro da esquadria com barra de ferro chato 1.1/2” x 3/16” complementado a cada 15 cm com barra chata 1” x 3/16” no sentido vertical, conforme projeto.

6.6. Pintura e tratamento

As portas em madeira devem receber tratamento imunizante para madeira e duas demãos de pintura esmalte sobre fundo nivelador. As grades em ferro devem receber tratamento anticorrosivo e pintura.

7. COBERTURAS

7.1. Material de cobertura

Será composta por telhas de fibrocimento, sem amianto, 6mm de espessura, de primeira linha com garantia do fabricante.

As tesouras serão em estrutura de madeira fixadas na cinta de amarração, preferencialmente nos pontos onde coincidem com os pilares. As terças igualmente serão de madeira com um espaçamento máximo de acordo com o catálogo da telha adotada. A madeira deve receber tratamento com pintura imunizante.

Todas as coberturas, independentemente de detalhes do projeto, deverão apresentar todos os acessórios necessários para sua fixação e funcionamento, atendendo as especificações e recomendações do fabricante dos elementos que a compõe.

7.2. Subcoberturas

Deverá ser usada uma manta plástica revestida por película de alumínio na cobertura. Essa será estendida no sentido transversal as terças – começando do beiral em direção à cumeeira (de baixo para cima). As mantas devem ficar sobrepostas 10cm e, para garantir a estanqueidade do sistema, pode-se utilizar uma fita adesiva adequada nas áreas sobrepostas. Sua fixação ocorre por pregos ou grampos.

7.3. Rufos

No encontro da telha com a parede, deverá ser instalado rufo fabricado em chapa de aço galvanizado nº 24, conforme detalhe em planta.

8. 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.

8.1. 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.

8.2. 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.

8.3. 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-a uniforme para o posterior recebimento da pintura.

8.4. Cerâmicas

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

As cerâmicas para revestimento das paredes serão do tipo esmaltada extra nas dimensões de 33x45cm, de primeira linha garantida pelo fabricante, e serão assentados sobre a parede/contrapiso nivelada com argamassa específica para aplicação de revestimentos cerâmicos, da mesma forma de primeira linha, garantida pelo fabricante, obedecendo estritamente as recomendações do fabricante, perfeitamente alinhadas com juntas contínuas, afastadas 3mm entre si e rejuntadas com rejunte flexível de primeira linha.

Todos os pisos serão em cerâmica classe A, nas dimensões de 45x45cm, padrão PEI 5, assentados com argamassa de fixação de primeira linha, com garantia do fabricante, perfeitamente alinhadas com juntas contínuas, afastadas 3mm entre si e rejuntadas com rejunte flexível de primeira linha, obedecendo-se fielmente a prescrição indicada na embalagem.

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 da cor, assim como o rejunte.

8.5. Pintura

Os serviços serão executados por profissionais com competência na função.

Todas as paredes internas e externas que receberão pintura deverão receber emassamento acrílico com duas demãos, respeitando-se o tempo de secagem especificado pelo fabricante entre cada demão. Após a primeira demão deverá se proceder o lixamento da superfície das paredes com posterior eliminação da poeira para, só depois, se aplicar a segunda demão, priorizando a correção das áreas de imperfeições. Após a segunda demão proceder-se-á novo lixamento e acabamento final, até obter-se uma superfície completamente lisa, para recebimento da pintura.

As superfícies a pintar, após devidamente emassadas, serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Será empregado fundo selador acrílico com aplicação de uma demão para perfeito acabamento, seguindo as instruções do fabricante. O produto a ser utilizado deverá ser de primeira linha. Será aplicado nas paredes internas e externas.

As paredes internas serão pintadas com no mínimo 2 (duas) demãos de tinta de primeira linha, garantida pelo fabricante, semibrilho na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

As paredes externas serão pintadas com no mínimo 2 (duas) demãos de tinta de primeira linha, garantida pelo fabricante, semibrilho, ou similar, na cor a ser definida pela 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.

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

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Quando não houver especificação em contrário, a tinta exige no mínimo duas demãos de acabamento. A superfície resultante deve apresentar elevada resistência a impactos e intempéries, podendo ser lavada com água e sabão neutro em 1 semana.

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.

8.6. Forro

Será utilizado forro em pvc, liso, que deverá ser acompanhado de estrutura para sua fixação e demais acessórios de acabamento.

8.7. Rodameios, soleiras e peitoris

Os rodameios, serão em madeira aplainada medindo 2,5x10cm (espessura x altura), com os cantos boleados, a altura indicada em projeto.

As soleiras serão em granito com largura de 22cm e espessura de 3cm e a cor deverá ser submetida a aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Os peitoris das janelas serão de granito com largura de 22cm e espessura de 3cm, assentados com argamassa, devendo obedecer a inclinação mínima de 5%. A cor deverá ser submetida a aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

8.8. Muro

O muro existente ao fundo do local destinado à implantação do novo refeitório deverá ser mantido e preenchido com placa de poliestireno expandido.

9. PAVIMENTAÇÕES

O contrapiso deverá ser executado sobre colchão de 5cm de brita e será composto com 5cm de concreto, fck 12Mpa. O mesmo levará uma camada de correção de espessura média de 3cm feito com argamassa de cimento e areia. 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.

10. PASSARELA DE ACESSO

Será executada passarela coberta de acesso em frente a entrada principal do refeitório, conforme projeto. Para isso, deve-se realizar a demolição do contrapiso existente e escavação nos pontos para execução de blocos de fundação. Esses blocos serão em concreto armado fck 25Mpa e armadura de aço CA-50 de 6,3mm.

As fôrmas deverão ser executadas com madeiramento perfeitamente liso, sem frestas e bitoladas, tendo sua dimensão interna verificada para que correspondam as peças que deverão moldar.

As armaduras serão executadas por mão de obra especializada, e ocuparão exatamente as posições indicadas nas plantas. 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.

Quanto ao concreto a CONTRATADA fará o ensaio dos corpos de prova em laboratório, informando à FISCALIZAÇÃO, quando do envio do material com as devidas indicações de local, data e lote escolhido para análise. Os relatórios sobre a resistência à compressão aos 3 dias, deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO até 5 dias no máximo, após a respectiva concretagem, cujos resultados precisam atingir no mínimo 90% do fck especificado. Para as peças em que o concreto não atinja a resistência especificada, poderão ser necessários reforços ou até a reposição total da estrutura, a critério da FISCALIZAÇÃO e dos projetistas, e de acordo com as normas da ABNT.

Os pilares fixados na fundação serão executados em ferro diâmetro 4” espessura de parede 2,65mm. As tesouras fixadas por solda nos pilares serão executadas em cantoneiras de ferro de lados iguais de 2” e espessura de 1/4”. As escoras e pontaletes das tesouras serão em ferro 12mm. As terças serão de perfil U em aço galvanizado 75x40mm com parede de 2,60mm.

A cobertura será composta por telhas de fibrocimento, sem amianto com 6 mm de espessura e de boa qualidade; a inclinação deverá ser de 25%. Deverá ser realizado rufo em chapa de metal para telha de fibrocimento.

Os elementos metálicos componentes da estrutura da passarela de acesso devem receber tratamento anticorrosivo com fundo a base de óxido de ferro (zarcão) para posteriormente receberem 2 demãos de pintura esmalte específica para superfícies metálicas.

11. PAVIMENTOS EXTERNOS

A rampa de acessibilidade e o degrau para acesso ao refeitório devem ser executados em concreto armado, tendo o seu preenchimento lateral em tijolo maciço.

O revestimento desses itens deve ser realizado com ladrilho hidráulico antiderrapante. O formato, cor e acabamentos do revestimento devem ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Deve ser instalado junto à rampa acessível, corrimão duplo em ferro galvanizado fixado no piso, conforme NBR 9050.

12. MOBILIÁRIO E ACESSÓRIOS

A cozinha receberá bancadas fixas em alvenaria revestida de cerâmica que deve ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, devendo ser do mesmo tipo/formato/cor do revestimento das paredes, tamanho 33x45cm. As portas das bancadas serão de correr em alumínio e tela, e a bancada comportará uma prateleira interna disposta na metade da altura do armário em compensado revestido com laminado. O tamponamento das bancadas será executado em granito

com espessura de 2 centímetros e a tonalidade deve ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Deverão ser instaladas 3 cubas de aço inoxidável, sendo 2 médias nas medidas 46x30x14cm e 1 grande nas medidas 60x50x32cm, conforme especificado em projeto. As torneiras serão cromadas de mesa com tubo móvel e deve ser instalada 1 torneira elétrica, conforme indicado no projeto. Coifa em aço inox deve ser instalada a cima do local designado em projeto para a instalação do fogão. Ressalta-se que a coifa deve possuir exaustor.

O passa-pratos a ser executado entre a cozinha e o refeitório deve receber prateleira em granito com o mesmo acabamento do tampo das bancadas, e essa deve ser apoiada em mãos francesas.

Uma mesa para manipulação de alimentos deve ser instalada ao centro da cozinha, conforme projeto. Essa deve ser em aço inoxidável, nas dimensões 140x70x85cm e deve possuir uma prateleira inferior.

A despensa terá os mobiliários executados conforme medidas e especificações constantes no projeto, sendo esses em MDF revestido com laminado melamínico. As estantes indicadas em projeto devem receber gavetas aramadas.

13. INSTALAÇÃO DE GÁS GLP

A cozinha da escola será abastecida por gás GLP a partir da construção de uma pequena central de gás, conforme detalhe em planta. O sistema é composto por dois cilindros P-45 cuja saída se dá por meio de tubulação adequada para esse tipo de projeto calculado de acordo com norma própria para o caso.

14. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

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. Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior dos mesmos, sendo vedado, 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 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.

A tubulação de água fria deverá ser derivada dos reservatórios já instalados na escola. A atual tubulação, que encontra-se instalada externamente à alvenaria e seus revestimentos, deve ser retirada para que seja substituída por nova tubulação embutida na alvenaria.

As redes de distribuição internas e sub-ramais serão executadas com tubulações em PVC rígido soldável, nos diâmetros e trajetos indicados em projeto.

Deve-se instalar um registro de gaveta, destinado a permitir o isolamento do ramal dos demais. O registro de gaveta será de latão ou bronze, dotado de canopla e volante cromados.

15. INSTALAÇÃO SANITÁRIA

Todas as canalizações de esgoto serão em PVC rígido nas dimensões especificadas em projeto.

As caixas de gordura serão em PVC 300mm, com entrada DN 50mm e saída DN 100mm.

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.

As caixas de inspeção serão de alvenaria de tijolos maços, 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. A tampa deverá ser em concreto pré moldado. As caixas deverão conectar-se à instalação de esgoto existente na escola.

16. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

16.1. 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).

16.2. Centros de distribuição de iluminação e tomadas

O quadro geral de distribuição (CD) deverá ser para instalação de embutir, sem barramento para disjuntores tipo DIN e com capacidade determinada em projeto. Os quadros serão em PVC com barramento de primeira linha garantido pelo fabricante.

16.3. Iluminação

Seguirá o projeto e deverão ser utilizadas luminárias tipo tubular para 2 lâmpadas led de 9/10w, bivolt, branca. Cada luminária deverá ter sua estrutura ligada ao condutor terra. O comando das luminárias se dará através de interruptores.

16.4. Tomadas

As tomadas utilizadas deverão ser para a tubulação interna e instaladas em caixas 4x2, também deverão ser do tipo universal 2P + T - 250 v - 20A. de primeira linha, garantida pelo fabricante.

16.5. Eletrodutos

Nos tetos a tubulação será escondida acima do forro e os eletrodutos deverão ser flexíveis de PVC, na cor amarela, com diâmetros conforme projeto – NBR 6150. Nas paredes a tubulação deverá ser embutida, os eletrodutos também serão do tipo flexível PVC, do tipo leve. Deverão ser usadas luvas do mesmo material para emenda dos eletrodutos quando for imprescindível.

16.6. Disjuntores

Os disjuntores serão termomagnéticos com capacidades indicadas nas planilhas de carga em anexo. Deverão ser usados DTM de primeira linha garantida pelo fabricante, quando o projeto exigir.

16.7. Cabos e fios condutores

Os cabos e fios deverão ser do tipo flexível com isolamento termoplástico – 70°C, de primeira linha, garantido pelo fabricante, de acordo com a sua utilização. A seção transversal mínima deverá ser de 2,5 mm². Os condutores deverão ser do tipo cabo flexível.

Para as enfições deverá ser seguido o seguinte código de cores, AZUL para neutro, PRETO/VERMELHO/BRANCO para fases, AMARELO para retorno e VERDE para terra.

16.8. Cabos

Para os alimentadores com bitolas acima de #10,00 mm², os cabos de cobre devem ser classe de tensão 0,6/1 KV, condutor formado por fios de cobre nu, têmpera mole, capa cor preta de PVC, com isolamento termofixo de primeira linha garantida pelo fabricante.

16.9. Aterramento com haste Cooperweld

O aterramento dos circuitos novos se dará através de haste em aço revestida com cobre, usualmente chamada de haste de Cooperweld, com 3 metros de comprimento.

16.10. Serviços

16.10.1. Instalação de condutores

As instalações devem ser realizadas de forma a evitar, durante e após a montagem, qualquer dano dos condutores em virtude de bordas cortantes ou superfícies abrasivas.

Todo condutor deverá ter sua superfície limpa e isenta de cortes.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a tubulação e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação estar perfeitamente limpa.

Todos os cabos devem ser submetidos a testes de isolamento, antes e após a sua instalação, por meio de “Megohmetro”. As medições de resistência deverão ser

tomadas entre fase e terra, fazendo-se o registro desses valores para confronto futuro.

Os valores mínimos da resistência de isolamento para linhas de alimentação, disjuntores, transformadores, etc., deverão obedecer à relação de mil ohms por volt para tensões superiores a 1000 v. Para tensões inferiores a 1000 v, o mínimo permitido será de 1 megohm.

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético, firmemente presa aos mesmos, a serem colocadas em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário, inscrevendo-se em baixo ou alto relevo o código do circuito e a tensão de serviço.

16.10.2. Cabos em dutos e eletrodutos

A enfição de condutores deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos com ar comprimido, buchas secas, etc.

O lubrificante para enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de isolamento dos condutores. São de aplicação frequente, o uso de talco industrial neutro, vaselina neutra, etc., porém fica vedado o emprego de graxa.

Emendas ou derivações de condutores só serão permitidas em caixas de junção. Não se admitirá, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Na enfição de condutores, deverão ser obedecidos os valores de fabricação dobre tensões mecânicas de esticamento suportável por cada condutor. Para isso, deverão ser utilizados dinamômetros, com controle rigoroso.

17. SERVIÇOS FINAIS

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 limpos.

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.

A entrega da obra será feita após vistoria total e termo de recebimento provisório da mesma, fornecida pela Fiscalização.