



DPF

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 1/63

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E ENCARGOS DA
AMPLIAÇÃO DA DPFEP, em Epitaciolândia/AC**

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 2/63**

1. OBJETO

Este Caderno de Encargos e Especificações compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos pelo CONTRATANTE, Departamento de Polícia Federal, para a contratação, execução, fiscalização e controle de serviços para a **ampliação da Delegacia de Epitaciolândia/ACRE**, conforme projeto anexo.

DELEGACIA DE EPITACIOLÂNDIA – DPFEP - ACRE
Endereço: Av. Santos Dumont, n 926, Centro, Epitaciolândia - AC.

A CONTRATADA deve manter no canteiro de obras, em perfeito estado de conservação, tantos jogos de projetos quantos forem necessários para os serviços em execução.

2. INFORMAÇÕES TÉCNICAS

A fiscalização da obra ficará a cargo do Departamento de Polícia Federal que indicará o técnico responsável pelo acompanhamento da obra.

O andamento da obra e todas as ocorrências deverão ser registrados no Diário de Obras. A elaboração e a manutenção do Diário de Obras são de responsabilidade da contratada. Nele, deverão ser anotadas diariamente, pelo engenheiro responsável, informações sobre o andamento da obra, tais como: número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como, comunicados a Fiscalização sobre a situação da obra em relação ao cronograma proposto.

Será de responsabilidade de a fiscalização verificar em todas as visitas, todas as informações contidas no Diário de Obras e solicitar providências no que couber.

A obra será executada de acordo com os Projetos Executivos de Arquitetura, Cálculo Estrutural, Instalações Hidrossanitárias e Elétricas, Ar Condicionado, Prevenção e Combate à Incêndios e Memorial Descritivo.

3. DEFINIÇÕES

Caderno de Encargos e Especificações Técnicas

Conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos técnicos estabelecidos pelo CONTRATANTE para a contratação, execução, fiscalização e controle de obras ou serviços.

Contratada

Empresa ou profissional contratado, de acordo com a legislação em vigor, para execução da obra ou serviço.

Contratante

Departamento de Polícia Federal - DPF.

Cronograma Físico-Financeiro

Representação gráfica do andamento previsto para a obra ou serviço, em relação ao tempo e respectivos desembolsos financeiros. O Cronograma Físico-Financeiro é dividido em:

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 3/63**

- Item: cada uma das barras horizontais do cronograma, ou seja, serviços individualizados necessários para a realização total do objeto do contrato.
- Etapa: cada uma das partes em que está dividido um item, correspondendo, a cada uma delas, uma parcela do prazo total de execução constante do cronograma.
- Fase: conjunto das diversas etapas do cronograma realizadas em determinado tempo.

Registro de Ocorrências

São todos os documentos gerados entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, como atas de reunião, diário de obra, correio eletrônico, informações e ofícios entre outros, que subsidiam e comprovam a coordenação do objeto pela FISCALIZAÇÃO em conjunto com a executante, além de fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento do serviço.

Discriminação Técnica

Conjunto de materiais, equipamentos e técnicas de execução a serem empregados na obra ou serviço.

Disposições Gerais

Conjunto de normas, instruções e procedimentos técnicos para a licitação, contratação e fiscalização de obras ou serviços.

Especificações de Materiais e Equipamentos

Normas destinadas a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias-primas, produtos semiacabados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais semiacabados.

Fiscalização

Atividade de acompanhamento sistemático da obra ou serviço de Engenharia e Arquitetura, verificando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos pelo CONTRATANTE.

A CONTRATADA se obrigará a manter os setores de trabalho com livre acesso à FISCALIZAÇÃO, à qual serão fornecidos todos os esclarecimentos necessários.

Só à FISCALIZAÇÃO é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que fica sujeita a CONTRATADA, no caso de não ser atendida dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega de Ordem de Serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra, imediatamente, após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não isentará nem diminuirá as responsabilidades da CONTRATADA pela perfeita execução dos serviços.

Instruções Técnicas

Conjunto de indicações para se tratar e levar a termo um serviço técnico de Engenharia e Arquitetura, definindo e caracterizando o seu objeto, nelas incluindo-se o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Eptaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 4/63****Materiais ou Equipamentos Similares**

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aceitos pelo CONTRATANTE e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito sem compensação financeira para as partes e deverá ser autorizado pela FISCALIZAÇÃO no Diário de Obras.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito com compensação financeira (glosas ou adições) para uma das partes e somente poderá ser autorizado pelo CONTRATANTE, através de aditivo contratual.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras. O ajuste será feito com compensação financeira (glosas ou adições) para uma das partes e somente poderá ser autorizado pelo CONTRATANTE, através de aditivo contratual.

Medição de Serviços

Apuração dos quantitativos e valores realizados das obras ou serviços com base em critérios previamente definidos neste caderno de encargos e especificações técnicas. Casos omissos serão definidos com base nas orientações emanadas pelo Tribunal de Contas da União ou por sistemas técnicos oficiais.

Obra de Engenharia e Arquitetura

Trabalho segundo as determinações do projeto e as normas adequadas, destinadas a modificar, adaptar, recuperar ou criar um bem, ou que tenha como resultado qualquer transformação, preservação ou recuperação do ambiente natural, doravante denominado simplesmente obra.

Prazos

O prazo para a execução da obra será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data da emissão da respectiva ordem de serviço, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra. O cronograma também deve ser apresentado no modelo MS Project e em arquivo eletrônico.

Prazo Global

É o prazo, em dias corridos, para a realização total das obras ou serviços, conforme estabelecido no Edital, nele excluindo-se o dia de início e incluindo-se o de conclusão das obras.

Prazo Parcial

É o prazo, em dias corridos, para a realização de cada uma das etapas do cronograma físico-financeiro aprovado para a execução da obra.

Projetista

Profissional ou equipe autor(es) do(s) projeto(s). Será realizada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos respectivos projetos.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 5/63****Projeto**

Definição qualitativa e quantitativa dos atributos técnicos, econômicos e financeiros de uma obra ou serviço, com base em dados, elementos, informações, estudos, discriminações técnicas, cálculos, desenhos, normas, projeções e disposições especiais.

Projeto Básico

Conjunto de elementos que definam a obra ou serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, com a definição técnica e dimensional da solução adotada, contendo a concepção clara e precisa do sistema proposto, bem como a indicação de todos os componentes, características e materiais a serem utilizados, que possibilitem a estimativa de seu custo final e prazo de execução, bem como sejam suficientes à contratação do mesmo.

Projeto Executivo

Conjunto de desenhos, discriminações técnicas, Caderno de Encargos e Especificações Técnicas demais elementos que formam a definição completa da obra ou serviço, suficientes à execução completa da mesma.

Projeto Como Construído (“As Built”)

Definição qualitativa e quantitativa dos os serviços executados, baseados no Projeto Executivo, com as devidas adaptações de projeto e modificações ocorridas ao longo da execução.

Serviço de Engenharia e Arquitetura

Serviço que envolve atribuições profissionais de Engenheiro ou Arquiteto, relativo à manutenção, conservação, demolição, conserto, reforma, fabricação, montagem, operação, reparo e instalação de bens, equipamentos e instalações, e serviços técnicos profissionais de Engenharia e Arquitetura.

Serviços Técnicos Profissionais de Engenharia e Arquitetura

Serviços que envolvem atribuições profissionais de Engenheiro ou Arquiteto, relativos à supervisão, orientação técnica, coordenação, estudo, planejamento, projeto, especificação, assistência técnica, assessoria, consultoria, ensaio, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo, parecer técnico, elaboração de orçamento, apropriações e FISCALIZAÇÃO, sondagens e topografia.

Metrologia e Normatização

Todas as grandezas mencionadas nestas e em quaisquer documentos relativos aos serviços e obras propostos deverão estar expressas nas unidades do Sistema Internacional de Unidades-SI, adotado também pelo Brasil em 1962 e ratificado pela Resolução nº 12 de 1988 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, de uso obrigatório em todo o Território Nacional.

Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as portarias ministeriais e interministeriais e as normas das agências reguladora nos devidos serviços executados e na definição dos insumos, assim como normas aceitas e aprovadas internacionais quando as normas nacionais não contemplem as especificações e serviços propostos. Além disso, deverão ser respeitadas as Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978, em particular a NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 6/63**

Na eventualidade de conflitos entre este Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, códigos, normas, desenhos etc., prevalecerá o critério mais rigoroso, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o projeto e/ou fabricação do componente das instalações ou sistema.

4. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Planejamento das Obras

Compete à Contratada fazer prévia visita ao local dos serviços para proceder detalhado exame das características e condições locais, averiguarem os serviços e materiais específicos a serem empregados e avaliarem eventuais interferências.

As visitas, os levantamentos e as vistorias no local, sob a responsabilidade da Contratada serão realizadas em datas e horários previamente acordados com a Fiscalização.

A Contratada produzirá relatórios a cada etapa das atividades desenvolvidas, contendo todas as informações pertinentes e/ou solicitadas pela Fiscalização.

Dúvidas referentes ao escopo dos serviços ou especificações deverão ser previamente esclarecidas junto ao Contratante, uma vez que, apresentada a proposta, o Contratante não acolherá reivindicações. Omissões, por parte da Contratada, jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

A Contratada deverá prever todos os custos envolvidos para a completa execução do objeto, devendo ser inseridos no projeto executivo e planilhas orçamentárias etapas não contempladas no material e orçamento apresentados no Projeto Básico.

A Contratada deverá levar em conta todas as precauções e zelar para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, nem influam negativamente no andamento dos serviços procedendo à perfeita integração entre seus prestadores de serviço.

Para os serviços, deverão ser fornecidos pela Contratada, todos os materiais, equipamentos, acessórios, mão-de-obra, mesmo que não explicitamente descrito nas especificações e diretrizes dos projetos.

Qualquer prejuízo causado ao Contratante em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade da Contratada.

Amostras e Critérios de Analogia

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem utilizados na obra e só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o previsto.

Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de qualidade compatível com o serviço respectivo, devendo satisfazer às especificações de materiais e/ou equipamentos. Estes também deverão ser produtos de linha normal de fabricação, de empresa já estabelecida no mercado e que possua experiência comprovada na fabricação dos mesmos. Não

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 7/63**

será admitido o emprego de materiais diferentes dos especificados, a não ser aqueles previstos para reutilização e/ou restauração.

A aquisição dos materiais pela CONTRATADA deverá ser planejada de maneira a se evitar eventuais atrasos no cronograma, devendo ser checada a necessidade de prévia encomenda dos mesmos.

Uma vez aprovados pela FISCALIZAÇÃO, os materiais deverão ser cuidadosamente armazenados no canteiro da obra, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados. Materiais rejeitados pela FISCALIZAÇÃO não poderão ser armazenados no canteiro de obras.

Havendo motivos ponderáveis para substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA apresentará a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, incluindo o orçamento do material especificado. A substituição somente será executada quando previamente autorizada pelo CONTRATANTE.

Assistência Técnica e Garantia

Ao longo dos três primeiros meses após a conclusão efetiva da obra, a CONTRATADA executará às correções e ajustes necessários, no prazo máximo de três dias úteis, independentemente dos prazos estabelecidos nos Termos de Recebimento Provisório e Definitivos da obra.

Após a aceitação definitiva, todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação, falha operacional, montagem e/ou instalação, de forma a assegurar o perfeito desempenho dos sistemas pelo período mínimo de 12 doze meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Para tanto, durante a fase de garantia a CONTRATADA deverá manter técnicos habilitados, para atender no prazo máximo de 08 (oito) horas, um chamado do CONTRATANTE, durante o horário comercial, que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do CONTRATANTE. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados, os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas. Os prazos serão contados a partir da comunicação formal da CONTRATANTE à CONTRATADA.

Reparos cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, correndo por conta da CONTRATADA o cobrimento de todas as despesas necessárias. Caso os problemas persistam, deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas.

O termo de garantia emitido ao final do serviço, pelo prestador de serviço vinculado à CONTRATADA, deverá descrever claramente os limites e a duração da garantia, considerando o período mínimo de 12 (doze) meses, para cada componente da instalação ou sistema instalado. Mesmo que a CONTRATADA tenha contratado outros prestadores de serviço, a garantia final será dada e mantida ao CONTRATANTE.

Os requisitos mínimos obrigatórios para cada componente serão:

- Equipamentos: 3 (três) anos após a instalação;
- Cabos e componentes de cabling: 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação;
- Infraestrutura: 3 (três) anos contra ferrugem e resistência mecânica (para as novas instalações, caso da necessidade);

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 8/63**

- Funcionalidade e desempenho: 5 (cinco) anos;
- Declaração de desempenho assegurado para as aplicações às quais a rede física foi proposta, as possíveis restrições para outras aplicações ou para as aplicações introduzidas no futuro pelos principais organismos internacionais (IEEE, TIA/EIA, ISO/IEC, ATM FORUM etc.).

Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que não tenha sido percebido durante o período de garantia, podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material, ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo CONTRATANTE. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pela CONTRATADA.

Na ocorrência de Defeito Oculto, a CONTRATADA se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total, idêntica à do período de garantia, no sentido de sanar a irregularidade.

Peças de Reposição

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia, podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material, ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo CONTRATANTE. Defeitos causados por desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento excluem-se desde que comprovado pela CONTRATADA.

Ocorrendo Defeito Oculto, a CONTRATADA se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total, idêntica à do período de garantia, conforme venha a ser necessário, no sentido de sanar a irregularidade.

Manual do Usuário da Edificação e Documentação das Instalações e Sistemas

Antes da sua entrega provisória da instalação, a CONTRATADA apresentará em quatro cópias coloridas impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia eletrônica em língua portuguesa, um Manual do Usuário da Edificação. Este deve conter:

- Todas as informações de referência (marca, linha, modelo, cor, acabamento, etc) de todos os materiais utilizados na edificação;
- Contatos dos representantes mais próximos de cada marca utilizada na edificação (nome, endereço, telefone, site e e-mail);
- Rotinas de limpeza e manutenção de todos os materiais utilizados na edificação.

Dentro deste mesmo prazo, a CONTRATADA deverá apresentar em duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia eletrônica em língua portuguesa:

- O Manual de Manutenção e Conservação que deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- As Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitindo sua adequada utilização.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 9/63**

- Folhas de dados em tamanho A3 ou A4, dos equipamentos, por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção;
- Lista de materiais instalados, indicando quantidades e modelos.

Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação da CONTRATANTE, antes de sua emissão final. Catálogos gerais dos fabricantes não serão aceitos como materiais de instrução de operação.

Licenças e Franquias para Execução

No caso específico do Distrito Federal a Lei 2.105/98, Código de Obras e Edificações do DF, discorre sobre as licenças necessárias para construções e reformas deverá ser rigorosamente respeitada. A CONTRATADA será responsável pela obtenção de todas as licenças e franquias necessárias para a realização das obras, além de pagar os emolumentos prescritos por lei e observando a legislação, códigos e posturas referentes aos serviços e obras, à segurança pública, bem como atender ao pagamento de despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, que digam diretamente respeito aos serviços e obras contratados.

É de responsabilidade da CONTRATADA, havendo caso de multas aplicadas em função dos serviços que estão sendo executados o pagamento e o cumprimento das normas para solucionar o problema identificado pela autoridade que aplicou a sanção.

A CONTRATADA deverá incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (energia, água, saneamento etc.), empresas de seguros etc., eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos; obter todos os certificados de inspeção da obra ou dos serviços prestados, de modo que ao encerramento do trabalho, o mesmo esteja em condições de funcionamento, não só do ponto de vista técnico, mas também do ponto de vista legal, incluindo as aprovações de projetos e execuções dos serviços de acordo com as disposições dos órgãos de FISCALIZAÇÃO distrital e federal ou de quaisquer outras naturezas.

Caso consiga as licenças antes do prazo máximo de 3 (três) meses, a obra pode ser iniciada, em comum acordo com a fiscalização.

Anotação de Responsabilidade Técnica do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia – CREA

É de responsabilidade da CONTRATADA apresentar ART do CREA do responsável técnico pela execução da obra ou serviço e em particular, pelo responsável técnico pela execução das obras ou serviço de engenharia elétrica e de telecomunicações com as respectivas taxas recolhidas, no início da obra.

Impostos

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.

Seguros e Acidentes

A CONTRATADA assumirá a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho devido à execução dos serviços e obras contratadas, uso indevido de patentes registradas, e, ainda que resulte em caso fortuito ou de força maior, a destruição ou danificação da obra em construção até a devida aceitação da mesma pelo CONTRATANTE, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos fora do canteiro de obras.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 10/63**

A CONTRATADA obriga-se e responsabiliza-se por fazer seguro geral das obras e serviços, transporte, material e pessoal, contra Riscos de Engenharia, Incêndio e suas respectivas cláusulas, apresentando-o à FISCALIZAÇÃO.

Transporte de Materiais e Embalagens

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA, considerando tanto a movimentação até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, no local de sua aplicação definitiva, prevendo todos os equipamentos necessários para alçamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalados.

Todas as partes integrantes de fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo contra danos durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem sob condições que envolvam embarques e desembarques, sendo as mesmas adequadas para armazenagem por período de, no mínimo, 01 (um) ano, nas condições citadas anteriormente. Se necessário, a CONTRATADA adequará seus métodos de embalagem, a fim de atender às condições acima.

Todos os volumes de embalagens conterão as indicações de peso, natureza do conteúdo e codificação, bem como local de instalação; terão indicações de posicionamento, de centros de gravidade e de pontos de levantamento. Todas as indicações realizar-se-ão nas 4 (quatro) faces do volume; as embalagens indicarão o tipo e condições especiais de armazenagem.

Elementos de Segurança do Trabalho

Será de responsabilidade da CONTRATADA demandar particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos, evitando que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Os equipamentos e as ferramentas de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, em perfeito estado atendendo aos graus de segurança exigidos para cada caso.

Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

Todos os Equipamentos de Proteção Coletiva necessários no decorrer das etapas da obra, deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA de acordo com a NR-18 do Ministério do Trabalho.

Equipamentos de Proteção Individual – EPI

A CONTRATADA fornecerá aos seus funcionários e/ou subcontratados, todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança. Os equipamentos de segurança do trabalho e proteção individual serão por conta da CONTRATADA.

Outras Despesas a Cargo da Contratada

A CONTRATADA cobrirá, exclusivamente, todos os custos associados a:

- Transporte de materiais e equipamentos;
- Transporte de pessoal administrativo e técnico.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 11/63**

- Alojamentos, alimentação de pessoal e estadia;
- Plataformas necessárias para a execução dos serviços;

Limpeza

A limpeza será um fator constante em toda a execução dos serviços. Não será tolerada a existência de entulhos de qualquer natureza no local da obra. Os mesmos deverão ser depositados em *contêineres*, mantidos pela CONTRATADA, que deverá garantir a remoção para lugar aprovado pelas autoridades competentes, sendo retirados do canteiro de acordo com o horário determinado pela FISCALIZAÇÃO e pelos Órgãos Públicos Competentes.

Instalações Provisórias, Materiais e Equipamentos

A execução das instalações elétricas, de telefonia, água potável, esgoto, etc será providenciada pela CONTRATADA, de forma a garantir o perfeito funcionamento do canteiro de obras. Deverão ser seguidas todas as normas e obrigatoriedades municipais e estaduais, e cumpridas as aprovações necessárias pelos órgãos competentes.

- Instalações Provisórias de Água
Os reservatórios deverão ser em fibra de vidro ou PVC, tendo a sua capacidade dimensionada de forma a atender todos os pontos do canteiro de obras.
As tubulações serão do tipo roscável para instalações prediais de água fria, em PVC rígido.
A utilização de água de curso ou de poço só poderá ser permitida desde que a CONTRATADA apresente laudo de laboratório especializado comprovando a sua potabilidade.
- Instalações Provisórias de Esgotos Sanitários
Quando o logradouro não possuir coletor público, a CONTRATADA instalará fossa séptica e sumidouro de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NB-41/81 (NBR 7229).
- Instalações Provisórias de Energia Elétrica
Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica e devidamente dimensionados para atender à demanda. Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores.
As emendas em fios e cabos deverão ser executadas com conectores apropriados. As descidas de condutores (prumadas) deverão ser protegidas por eletrodutos. Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e/ou equipamento deverá receber proteção individual, de acordo com sua potência, através de disjuntor termomagnético localizado próximo ao local de utilização.

Serviços Gerais

A CONTRATADA deve estar ciente que os funcionários que trabalharão fora do horário do expediente deverão ter autorização do Plantão.

NORMA REGULAMENTAR DO TRABALHO

Os seguintes tópicos da norma de segurança do trabalho NR-18 deverão ser estritamente observados:

18.2 Comunicação Prévia

18.2.1. É obrigatória a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 12/63**

das atividades, das seguintes informações:

- a) endereço correto da obra;
- b) endereço correto e qualificação (CEI, CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;
- c) tipo de obra;
- d) datas previstas do início e conclusão da obra;
- e) número máximo previsto de trabalhadores na obra.

18.4 Áreas de Vivência

18.4.1. Os canteiros de obras devem dispor de:

- a) instalações sanitárias;
- b) vestiário;
- c) alojamento;
- d) local de refeições;
- e) cozinha, quando houver preparo de refeições;
- f) lavanderia;
- g) área de lazer;
- h) ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

18.4.1.1. O cumprimento do disposto nas alíneas "c", "f" e "g" é obrigatório nos casos onde houver trabalhadores alojados.

18.4.1.2. As áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

18.4.1.3. Instalações móveis, inclusive contêineres, serão aceitas em áreas de vivência de canteiro de obras e frentes de trabalho, desde que, cada módulo: *(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 13 de dezembro de 2000)*

- a) possua área de ventilação natural, efetiva, de no mínimo 15% (quinze por cento) da área do piso, composta por, no mínimo, duas aberturas adequadamente dispostas para permitir eficaz ventilação interna;
- b) garanta condições de conforto térmico;
- c) possua pé direito mínimo de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros);
- d) garanta os demais requisitos mínimos de conforto e higiene estabelecidos nesta NR;
- e) possua proteção contra riscos de choque elétrico por contatos indiretos, além do aterramento elétrico.

18.4.1.3.1. Nas instalações móveis, inclusive contêineres, destinadas a alojamentos com camas duplas, tipo beliche, a altura livre entre uma cama e outra é, no mínimo, de 0, m (noventa centímetros). *(Incluído pela Portaria SIT n.º 30, de 13 de dezembro de 2000)*

18.4.1.3.2. Tratando-se de adaptação de contêineres, originalmente utilizados no transporte ou acondicionamento de cargas, deverá ser mantido no canteiro de obras, à disposição da fiscalização do trabalho e do sindicato profissional, laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, relativo a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos (especificamente para radiações) com a identificação da empresa responsável pela adaptação. *(Incluído pela Portaria SIT n.º 30, de 13 de dezembro de 2000)*

18.4.2 Instalações Sanitárias

18.4.2.1. Entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção.

18.4.2.2. É proibida a utilização das instalações sanitárias para outros fins que não aqueles previstos no subitem 18.4.2.1.

18.4.2.3. As instalações sanitárias devem:

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 13/63**

- a) ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- c) ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- d) ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- e) não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- f) ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- g) ter ventilação e iluminação adequadas;
- h) ter instalações elétricas adequadamente protegidas;
- i) ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município da obra;
- j) estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 (cento e cinquenta) metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

18.4.2.4 A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

18.4.2.5 Lavatórios

18.4.2.5.1 Os lavatórios devem:

- a) ser individual ou coletivo, tipo calha;
- b) possuir torneira de metal ou de plástico;
- c) ficar a uma altura de 0,90m (noventa centímetros);
- d) ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver;
- e) ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;
- f) ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos;
- g) dispor de recipiente para coleta de papéis usados.

18.4.2.6 Vasos sanitários

18.4.2.6.1. O local destinado ao vaso sanitário (gabinete sanitário) deve:

- a) ter área mínima de 1,00m² (um metro quadrado);
- b) ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15m (quinze centímetros) de altura;
- c) ter divisórias com altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros);
- d) ter recipiente com tampa, para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

18.4.2.6.2. Os vasos sanitários devem:

- a) ser do tipo bacia turca ou sifonado;
- b) ter caixa de descarga ou válvula automática;
- c) ser ligado à rede geral de esgotos ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

18.4.2.7 Mictórios

18.4.2.7.1. Os mictórios devem:

- a) ser individual ou coletivo, tipo calha;
- b) ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;
- c) ser providos de descarga provocada ou automática;
- d) ficar a uma altura máxima de 0,50m (cinquenta centímetros) do piso;
- e) ser ligado diretamente à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

18.4.2.7.2. No mictório tipo calha, cada segmento de 0,60m (sessenta centímetros) deve

**DPF**

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 14/63

corresponder a um mictório tipo cuba.

18.4.2.8 Chuveiros

18.4.2.8.1. A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80m² (oitenta decímetros quadrados), com altura de 2,10m (dois metros e dez centímetros) do piso.

18.4.2.8.2. Os pisos dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira.

18.4.2.8.3. Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispondo de água quente.

18.4.2.8.4. Deve haver um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.

18.4.2.8.5. Os chuveiros elétricos devem ser aterrados adequadamente.

18.4.2.9 Vestiário

18.4.2.9.1. Todo canteiro de obra deve possuir vestiário para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local.

18.4.2.9.2. A localização do vestiário deve ser próxima aos alojamentos e/ou à entrada da obra, sem ligação direta com o local destinado às refeições.

18.4.2.9.3. Os vestiários devem:

- a) ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;
- b) ter pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;
- c) ter cobertura que proteja contra as intempéries;
- d) ter área de ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) de área do piso;
- e) ter iluminação natural e/ou artificial;
- f) ter armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;
- g) ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o

Código de Obras do Município, da obra;

h) ser mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;

i) ter bancos em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m (trinta centímetros).

18.4.2.10 Alojamento

18.4.2.10.1. Os alojamentos dos canteiros de obra devem:

- a) ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;
- b) ter piso de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;
- c) ter cobertura que proteja das intempéries;
- d) ter área de ventilação de no mínimo 1/10 (um décimo) da área do piso;
- e) ter iluminação natural e/ou artificial;
- f) ter área mínima de 3,00m² (três metros) quadrados por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação;
- g) ter pé-direito de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) para cama simples e de 3,00m (três metros) para camas duplas;
- h) não estar situados em subsolos ou porões das edificações;
- i) ter instalações elétricas adequadamente protegidas.

18.4.2.10.2. É proibido o uso de 3 (três) ou mais camas na mesma vertical.

18.4.2.10.3. A altura livre permitida entre uma cama e outra e entre a última e o teto é de, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros).

18.4.2.10.4. A cama superior do beliche deve ter proteção lateral e escada.

18.4.2.10.5. As dimensões mínimas das camas devem ser de 0,80m (oitenta centímetros) por 1,90m (um metro e noventa centímetros) e distância entre o ripamento do estrado de 0,05m (cinco centímetros), dispondo ainda de colchão com densidade 26 (vinte e seis) e

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 15/63**

espessura mínima de 0,10m (dez centímetros).

18.4.2.10.6. As camas devem dispor de lençol, fronha e travesseiro em condições adequadas de higiene, bem como cobertor, quando as condições climáticas assim o exigirem.

18.4.2.10.7. Os alojamentos devem ter armários duplos individuais com as seguintes dimensões mínimas:

a) 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura por 0,30m (trinta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade, com separação ou prateleira, de modo que um compartimento, com a altura de 0,80m (oitenta centímetros), se destine a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, com a altura de 0,40m (quarenta centímetros), a guardar a roupa de trabalho; ou

b) 0,80m (oitenta centímetros) de altura por 0,50m (cinquenta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade com divisão no sentido vertical, de forma que os compartimentos, com largura de 0,25m (vinte e cinco centímetros), estabeleçam rigorosamente o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho.

18.4.2.10.8. É proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento.

18.4.2.10.9. O alojamento deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza.

18.4.2.10.10. É obrigatório no alojamento o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração.

18.4.2.10.11. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

18.4.2.11 Local para refeições

18.4.2.11.1. Nos canteiros de obra é obrigatória a existência de local adequado para refeições.

18.4.2.11.2. O local para refeições deve:

- a) ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições;
- b) ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável;
- c) ter cobertura que proteja das intempéries;
- d) ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições;
- e) ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial;
- f) ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior;
- g) ter mesas com tampo lisos e laváveis;
- h) ter assentos em número suficiente para atender aos usuários;
- i) ter depósito, com tampa, para detritos;
- j) não estar situado em subsolos ou porões das edificações;
- k) não ter comunicação direta com as instalações sanitárias;
- l) ter pé-direito mínimo de 2,80m (dois metros e oitenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município, da obra.

18.4.2.11.3. Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para o aquecimento.

18.4.2.11.3.1. É proibido preparar, aquecer e tomar refeições fora dos locais estabelecidos neste subitem.

18.4.2.11.4. É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente,

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 16/63**

sendo proibido o uso de copos coletivos.

18.5 Demolição

18.5.1. Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

18.5.2. As construções vizinhas à obra de demolição devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada sua estabilidade e a integridade física de terceiros.

18.5.3. Toda demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

18.5.4. Antes de se iniciar a demolição, devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

18.5.5. Antes de se iniciar a demolição de um pavimento, devem ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição.

18.5.6. As escadas devem ser mantidas desimpedidas e livres para a circulação de emergência e somente serão demolidas à medida em que forem sendo retirados os materiais dos pavimentos superiores.

18.5.7. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

18.5.8. A remoção dos entulhos, por gravidade, deve ser feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45° (quarenta e cinco graus), fixadas à edificação em todos os pavimentos.

18.5.9. No ponto de descarga da calha, deve existir dispositivo de fechamento.

18.5.10. Durante a execução de serviços de demolição, devem ser instaladas, no máximo, a 2 (dois) pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) e inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), em todo o perímetro da obra.

18.5.11. Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.

18.5.12. Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

18.5.13. As paredes somente podem ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado.

18.6 Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas

18.6.1. A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços.

18.6.2. Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados.

18.6.3. Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado.

18.6.4. Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 17/63**

18.6.4.1. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

18.6.5. Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

18.6.6. Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, serão observadas as condições exigidas na NBR 9061/85 - Segurança de Escavação a Céu Aberto da ABNT.

18.6.7. As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente do previsto no subitem 18.6.5.

18.6.8. Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.

18.6.9. Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida.

18.6.10. Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado.

18.6.10.1. O monitoramento deve ser efetivado enquanto o trabalho estiver sendo realizado para, em caso de vazamento, ser acionado o sistema de alarme sonoro e visual.

18.6.11. As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.

18.6.12. Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente.

18.6.13. É proibido o acesso de pessoas não-autorizadas às áreas de escavação e cravação de estacas.

18.6.14. O operador de bate-estacas deve ser qualificado e ter sua equipe treinada.

18.6.15. Os cabos de sustentação do pilão devem ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, um mínimo de 6 (seis) voltas sobre o tambor.

18.6.16. Na execução de escavações e fundações sob ar comprimido, deve ser obedecido o disposto no Anexo no 6 da NR 15 - Atividades e Operações Insalubres.

18.6.17. Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, deve haver um blaster, responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo, detonação e retirada das que não explodiram, destinação adequada das sobras de explosivos e pelos dispositivos elétricos necessários às detonações.

18.6.18. A área de fogo deve ser protegida contra projeção de partículas, quando expuser a risco trabalhadores e terceiros.

18.6.19. Nas detonações é obrigatória a existência de alarme sonoro.

18.6.20. Na execução de tubulões a céu aberto, aplicam-se as disposições constantes no item 18.20 – Locais confinados.

18.6.20.1. Toda escavação somente pode ser iniciada com a liberação e autorização do Engenheiro responsável pela execução da fundação, atendendo o disposto na NBR 6122:2010 ou alterações posteriores. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.6.21. Os tubulões a céu aberto devem ser encamisados, exceto quando houver projeto elaborado por profissional legalmente habilitado que dispense o encamisamento, devendo atender os seguintes requisitos: *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

a) sondagem ou estudo geotécnico local, para profundidade superior a 3metros;

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 18/63**

- b) todas as medidas de proteção coletiva e individual exigidas para a atividade devem estar descritas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, bem como plano de resgate e remoção em caso de acidente, modelo de check list a ser aplicado diariamente, modelo de programa de treinamento destinado aos envolvidos na atividade contendo as atividades operacionais, de resgate e noções de primeiros socorros, com carga horária mínima de 8 horas;
- c) as ocorrências e as atividades sequenciais das escavações dos tubulões a céu aberto devem ser registradas diariamente em livro próprio pelo engenheiro responsável;
- d) é proibido o trabalho simultâneo em bases alargadas em tubulões adjacentes, sejam estes trabalhos de escavação e/ou de concretagem;
- e) é proibida a abertura simultânea de bases tangentes.
- f) a escavação manual só pode ser executada acima do nível d'água ou abaixo dele nos casos em que o solo se mantenha estável, sem risco de desmoronamento, e seja possível controlar a água no interior do tubulão.
- g) o diâmetro mínimo para escavação de tubulão a céu aberto é de 0,80m.
- h) o diâmetro de 0,70m somente poderá ser utilizado com justificativa técnica do Engenheiro responsável pela fundação.

18.6.22. O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto deve ser dotado de sistema de segurança com travamento, atendendo aos seguintes requisitos para a sua operação: *(Alterado pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

- a) liberação de serviço em cada etapa (abertura de fuste e alargamento de base) registrado no livro de registro diário de escavação de tubulões a céu aberto;
- b) dupla trava de segurança no sarilho, sendo uma de cada lado;
- c) corda de cabo de fibra sintética que atenda às recomendações do item 18.16 da NR-18, tanto da corda de içamento do balde como do cabo-guia para o trabalhador;
- d) corda de sustentação do balde deve ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, no mínimo de 6 (seis) voltas sobre o tambor;
- e) gancho com trava de segurança na extremidade da corda do balde;
- f) sistema de ventilação por insuflação de ar por duto, captado em local isento de fontes de poluição, e em caso contrário, adotar processo de filtragem do ar;
- g) sistema de sarilho fixado no terreno, fabricado em material resistente e com rodapé de 0,20 m em sua base, dimensionado conforme a carga e apoiado com no mínimo 0,50 m de afastamento em relação à borda do tubulão;
- h) depositar materiais afastados da borda do tubulão com distância determinada pelo estudo geotécnico;
- i) cobertura translúcida tipo tenda, com película ultravioleta, sobre montantes fixados no solo;
- j) possuir isolamento de área e placas de advertência;
- k) isolar, sinalizar e fechar os poços nos intervalos e no término da jornada de trabalho;
- l) impedir o trânsito de veículos nos locais de trabalho;
- m) paralisação imediata das atividades de escavação dos tubulões no início de chuvas;
- n) utilização de iluminação blindada e a prova de explosão.

18.7 Carpintaria

18.7.1. As operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado nos termos desta NR.

18.7.2. A serra circular deve atender às disposições a seguir:

- a) ser dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 19/63**

posterior, construída em madeira resistente e de primeira qualidade, material metálico ou similar de resistência equivalente, sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução das tarefas;

b) ter a carcaça do motor aterrada eletricamente;

c) o disco deve ser mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados ou empenamentos;

d) as transmissões de força mecânica devem estar protegidas obrigatoriamente por anteparos fixos e resistentes, não podendo ser removidos, em hipótese alguma, durante a execução dos trabalhos;

e) ser provida de coifa protetora do disco e cutelo divisor, com identificação do fabricante e ainda coletor de serragem.

18.7.3. Nas operações de corte de madeira, devem ser utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento.

18.7.4. As lâmpadas de iluminação da carpintaria devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas.

18.7.5. A carpintaria deve ter piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries.

18.8 Armações de Aço

18.8.1 A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.

18.8.2 As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.

18.8.3 A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.

18.8.3.1 As lâmpadas de iluminação da área de trabalho da armação de aço devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões.

18.8.4 É obrigatória a colocação de pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas fôrmas, para a circulação de operários.

18.8.5. É proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.

18.8.6 Durante a descarga de vergalhões de aço, a área deve ser isolada.

18.9 Estruturas de Concreto

18.9.1. As fôrmas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

18.9.2 O uso de fôrmas deslizantes deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.

18.9.3. Os suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalho qualificado.

18.9.4. Durante a desforma devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de fôrmas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.

18.9.5. As armações de pilares devem ser estaiadas ou escoradas antes do cimbramento.

18.9.6. Durante as operações de protensão de cabos de aço, é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de protensão, devendo a área ser isolada e sinalizada.

18.9.7. Os dispositivos e equipamentos usados em protensão devem ser inspecionados por profissional legalmente habilitado antes de serem iniciados os trabalhos e durante os mesmos.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 20/63**

18.9.8. As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

18.9.9. As peças e máquinas do sistema transportador de concreto devem ser inspecionadas por trabalhador qualificado, antes do início dos trabalhos.

18.9.10. No local onde se executa a concretagem, somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.

18.9.11. Os vibradores de imersão e de placas devem ter dupla isolamento e os cabos de ligação ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.

18.9.12. As caçambas transportadoras de concreto devem ter dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental.

18.13 Medidas de Proteção contra Quedas de Altura

18.13.1. É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais.

18.13.2. As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.

18.13.2.1. As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

18.13.4. É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.

18.13.5 A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos:

a) ser construída com altura de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior e 0,70m (setenta centímetros) para o travessão intermediário;

b) ter rodapé com altura de 0,20m (vinte centímetros);

c) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

18.13.9 O perímetro da construção de edifícios, além do disposto nos subitens 18.13.6 e 18.13.7, deve ser fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção.

18.13.9.1 A tela deve constituir-se de uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas.

18.13.9.2 A tela deve ser instalada entre as extremidades de 2 (duas) plataformas de proteção consecutivas, só podendo ser retirada quando a vedação da periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída.

18.13.10. Em construções em que os pavimentos mais altos forem recuados, deve ser considerada a primeira laje do corpo recuado para a instalação de plataforma principal de proteção e aplicar o disposto nos subitens 18.13.7 e 18.13.9.

18.13.11. As plataformas de proteção devem ser construídas de maneira resistente e mantidas sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura.

18.15 Andaimos e Plataformas de Trabalho

(Alterado pela Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001)

18.15.1. O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.

18.15.1.1. Os projetos de andaimes do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço devem ser acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.2. Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 21/63**

segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

18.15.2.1. Somente empresas regularmente inscritas no CREA, com profissional legalmente habilitado pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.2.2. Devem ser gravados nos painéis, tubos, pisos e contraventamentos dos andaimes, de forma aparente e indelével, a identificação do fabricante, referência do tipo, lote e ano de fabricação.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

18.15.2.3. É vedada a utilização de andaimes sem as gravações previstas no item 18.15.2.2. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011 - Vide prazo no Art. 2ª da Portaria)*

18.15.2.4. As montagens de andaimes dos tipos fachadeiros, suspensos e em balanço devem ser precedidas de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.2.5. Os fabricantes dos andaimes devem ser identificados e fornecer instruções técnicas por meio de manuais que contenham, dentre outras informações:

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

- a) especificação de materiais, dimensões e posições de ancoragens e estroncamentos; e
- b) detalhes dos procedimentos sequenciais para as operações de montagem e desmontagem.

18.15.2.6. As superfícies de trabalho dos andaimes devem possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.2.7. Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, deve-se observar que: *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

- a) todos os trabalhadores sejam qualificados e recebam treinamento específico para o tipo de andaime e operação;
- b) é obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava;
- c) as ferramentas utilizadas devem ser exclusivamente manuais e com amarração que impeça sua queda acidental;
- d) os trabalhadores devem portar crachá de identificação e qualificação, do qual conste a data de seu último exame médico ocupacional e treinamento.

18.15.2.8. Os montantes dos andaimes metálicos devem possuir travamento contra o desencaixe acidental. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.3. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente. *(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.3.1. O piso de trabalho dos andaimes pode ser totalmente metálico ou misto, com estrutura metálica e forração do piso em material sintético ou em madeira, ou totalmente de madeira. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.3.2. Os pisos dos andaimes devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado. *(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.4. No PCMAT devem ser inseridas as precauções que devem ser tomadas na montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas. *(Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.15.5. A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 22/63**

18.15.5.1. É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes.

18.15.6. Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, conforme subitem 18.13.5, com exceção do lado da face de trabalho.

18.15.7. É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação.

18.15.8. É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.

18.15.9. O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura.

18.15.9.1. O acesso aos andaimes tubulares deve ser feito de maneira segura por escada incorporada à sua estrutura, que pode ser:

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

a) escada metálica, incorporada ou acoplada aos painéis com dimensões de quarenta centímetros de largura mínima e a distância entre os degraus uniforme e compreendida entre vinte e cinco e trinta e cinco centímetros;

b) escada do tipo marinho, montada externamente à estrutura do andaime conforme os itens 18.12.5.10 e 18.12.5.10.1; ou

c) escada para uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de oitenta centímetros, corrimãos e degraus antiderrapantes.

18.15.9.1.1. O acesso pode ser ainda por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental.

(Inserido pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

18.17 Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos

18.17.1. Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.

18.17.2 . Os quadros fixos de tomadas energizadas devem ser protegidos sempre que no local forem executados serviços de revestimento e acabamento.

18.17.3. Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.

18.17.3.1. Após a colocação, os vidros devem ser marcados de maneira visível.

18.17.4. Os serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante a quente e a frio devem estar previstos no PCMAT e/ou no PPRA e atender a NBR 9574:2008 ou alteração posterior. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.4.1. O equipamento para aquecimento deve ser metálico, possuir tampa com respiradouro de segurança, termômetro ou termostato, bem como possuir nome da empresa fabricante ou importadora e CNPJ em caracteres indelével e visíveis. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.4.2. O Manual Técnico de Operação do equipamento deve acompanhar qualquer serviço de impermeabilização. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.4.3. Não é permitido o aquecimento a lenha nos serviços de impermeabilização. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.4.4. O local de instalação do equipamento para aquecimento deve: *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

a) possuir ventilação natural e /ou artificial;

b) ter piso nivelado e incombustível;

c) ter sinalização de advertência e isolamento;

d) ser mantido limpo e em ordem.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 23/63**

18.17.4.5. O transporte do material a quente deve ser feito através de recipiente metálico, com tampa e alça, utilizando no máximo $\frac{3}{4}$ de sua capacidade. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.4.6. Os trabalhadores envolvidos na atividade devem possuir treinamento específico nos termos desta NR, com carga horária mínima de 4h anuais e o seguinte conteúdo mínimo: *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

- a) operação do equipamento para aquecimento com segurança;
- b) manuseio e transporte da massa asfáltica quente;
- c) primeiros socorros;
- d) isolamento da área e sinalização de advertência.

18.17.4.7. O fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI deve atender o disposto no item 18.23 desta NR. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.4.8. As operações em Espaços Confinados devem atender os itens 18.20 e 18.26.4 da NR-18 e a NR-33. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.4.9. A armazenagem dos produtos utilizados nas operações de impermeabilização, inclusive os cilindros de gás, deve ser feita em local isolado, sinalizado, ventilado e isento de risco de incêndios, sendo proibida sua armazenagem no local de operação do equipamento de aquecimento. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.5. Não é permitida a utilização de cilindros de GLP inferiores a 8 quilos em qualquer operação de impermeabilização. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.5.1. Os cilindros de GLP de 45 quilos devem estar sobre rodas e afastados no mínimo 3 metros do equipamento de aquecimento. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.5.1.1. Devem ser utilizados tubos ou mangueiras flexíveis, previstos nas normas técnicas brasileiras, de no mínimo 5 metros em qualquer operação, quando do uso do equipamento de aquecimento a gás. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.6. Quanto ao funcionamento do equipamento de aquecimento, devem ser observados os seguintes itens:

(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)

- a) manter o trabalhador próximo ao recipiente quando o mesmo estiver em aquecimento;
- b) possuir abertura da válvula para escoar o asfalto derretido de forma lenta;
- c) manter a tampa fechada;
- d) proibir qualquer movimentação com a tampa destravada.

18.17.7. Após o uso, a manutenção e a limpeza do equipamento de aquecimento devem seguir as recomendações do fabricante. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.8. O Contratante deve manter no canteiro de obras a cópia da Ficha de Informações de Segurança de Produto

Químico - FISPQ, bem como o Plano de Emergência. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.17.9. Os equipamentos de aquecimento elétrico e seus componentes devem ser aterrados nos termos da NR-10.

(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)

18.17.10. O equipamento de aquecimento a gás deve ser verificado a cada nova conexão do cilindro com solução de água e sabão para identificação de eventuais vazamentos no queimador, regulador e válvulas. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 24/63**

18.17.11. É proibida atividade que envolva o equipamento de aquecimento em locais sujeitos à ocorrência de ventos fortes e chuva. *(Incluído pela Portaria MTE n.º 644, de 9 de maio de 2013)*

18.18 Telhados e Coberturas *(Alterado pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.1. Para trabalho em telhados e coberturas devem ser utilizados dispositivos dimensionados por profissional legalmente habilitado e que permitam a movimentação segura dos trabalhadores.

18.18.1.1. É obrigatória a instalação de cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo pára-quedista. *(Alterado pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.1.2. O cabo de segurança deve ter sua(s) extremidade(s) fixada(s) à estrutura definitiva da edificação, por meio de espera(s) de ancoragem, suporte ou grampo(s) de fixação de aço inoxidável ou outro material de resistência, qualidade e durabilidade equivalentes. *(Incluído pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.2. Nos locais sob as áreas onde se desenvolvam trabalhos em telhados e ou coberturas, é obrigatória a existência de sinalização de advertência e de isolamento da área capazes de evitar a ocorrência de acidentes por eventual queda de materiais, ferramentas e ou equipamentos. *(Alterado pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.3. É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas sobre fornos ou qualquer equipamento do qual possa haver emanção de gases, provenientes ou não de processos industriais. *(Alterado pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.3.1. Havendo equipamento com emanção de gases, o mesmo deve ser desligado previamente à realização de serviços ou atividades em telhados ou coberturas. *(incluído pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.4. É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas em caso de ocorrência de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias. *(Alterado pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.5. Os serviços de execução, manutenção, ampliação e reforma em telhados ou coberturas devem ser precedidos de inspeção e de elaboração de Ordens de Serviço ou Permissões para Trabalho, contendo os procedimentos a serem adotados. *(Incluído pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.18.5.1. É proibida a concentração de cargas em um mesmo ponto sobre telhado ou cobertura. *(Incluído pela Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005)*

18.21 Instalações Elétricas

18.21.1. A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

18.21.2. Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.

18.21.2.1. Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual.

18.21.3. É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

18.21.4. As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

18.21.4.1. O isolamento de emendas e derivações deve ter característica equivalente à dos

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 25/63**

condutores utilizados.

18.21.5. Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

18.21.6. Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

18.21.7. Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo electricista responsável.

18.21.8. As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito.

18.21.9. Os porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.

18.21.10. As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

18.21.11. As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

a) chave geral do tipo blindada de acordo com a aprovação da concessionária local, localizada no quadro principal de distribuição.

b) chave individual para cada circuito de derivação;

c) chave-faca blindada em quadro de tomadas;

d) chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

18.21.12. Os fusíveis das chaves blindadas devem ter capacidade compatível com o circuito a proteger, não sendo permitida sua substituição por dispositivos improvisados ou por outros fusíveis de capacidade superior, sem a correspondente troca da fiação.

18.21.13. Em todos os ramais destinados à ligação de equipamentos elétricos, devem ser instalados disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança.

18.21.14. As redes de alta-tensão devem ser instaladas de modo a evitar contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores em circulação, só podendo ser instaladas pela concessionária.

18.21.15. Os transformadores e estações abaixadoras de tensão devem ser instalados em local isolado, sendo permitido somente acesso do profissional legalmente habilitado ou trabalhador qualificado.

18.21.16. As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser eletricamente aterradas.

18.21.17. Nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, deve ser adotado isolamento adequado.

18.21.18. Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados, sendo seus circuitos identificados.

18.21.19. Ao religar chaves blindadas no quadro geral de distribuição, todos os equipamentos devem estar desligados.

18.21.20. Máquinas ou equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada.

18.23 Equipamentos de Proteção Individual

18.23.1. A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI.

18.23.2. O cinto de segurança tipo abdominal somente deve ser utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 26/63**

18.23.3. O cinto de segurança tipo pára-quedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador.

18.23.3.1. O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quadras e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime. *(incluído pela Portaria SSSST n.º 63, de 28 de dezembro de 1998)*

18.23.4. Os cintos de segurança tipo abdominal e tipo pára-quedista devem possuir argolas e mosquetões de aço forjado, ilhoses de material não-ferroso e fivela de aço forjado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.

18.23.5. Em serviços de montagem industrial, montagem e desmontagem de guias, andaimes, torres de elevadores, estruturas metálicas e assemblados onde haja necessidade de movimentação do trabalhador e não seja possível a instalação de caboguia de segurança, é obrigatório o uso de duplo talabarte, mosquetão de aço inox com abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava. *(incluído pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)*

18.24 Armazenagem e Estocagem de Materiais

18.24.1. Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

18.24.2. As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio.

18.24.2.1. Em pisos elevados, os materiais não podem ser empilhados a uma distância de suas bordas menor que a equivalente à altura da pilha. Exceção feita quando da existência de elementos protetores dimensionados para tal fim.

18.24.3. Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensão devem ser arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças.

18.24.4. O armazenamento deve ser feito de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo à sequência de utilização planejada, de forma a não prejudicar a estabilidade das pilhas.

18.24.5. Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.

18.24.6. A cal virgem deve ser armazenada em local seco e arejado.

18.24.7. Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente.

18.24.8. As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos devem ser empilhadas, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração.

18.24.9. Os recipientes de gases para solda devem ser transportados e armazenados adequadamente, obedecendo-se às prescrições quanto ao transporte e armazenamento de produtos inflamáveis.

18.29 Ordem e Limpeza

18.29.1. O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

18.29.2. O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 27/63**

a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

18.29.3. Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.

18.29.4. É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.

18.29.5. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

18.30 Tapumes e Galerias

18.30.1. É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

18.30.2. Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

18.30.3. Nas atividades da indústria da construção com mais de 2 (dois) pavimentos a partir do nível do meio-fio, executadas no alinhamento do logradouro, é obrigatória a construção de galerias sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3,00m (três metros).

18.30.3.1. Em caso de necessidade de realização de serviços sobre o passeio, a galeria deve ser executada na via pública, devendo neste caso ser sinalizada em toda sua extensão, por meio de sinais de alerta aos motoristas nos dois extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se à legislação do Código de Obras Municipal e de trânsito em vigor.

18.30.4. As bordas da cobertura da galeria devem possuir tapumes fechados com altura mínima de 1,00m (um metro), com inclinação de aproximadamente 45° (quarenta e cinco graus).

18.30.5. As galerias devem ser mantidas sem sobrecargas que prejudiquem a estabilidade de suas estruturas.

18.30.6. Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas devem ser protegidas.

18.30.7. Em se tratando de prédio construído no alinhamento do terreno, a obra deve ser protegida, em toda a sua extensão, com fechamento por meio de tela.

18.30.8. Quando a distância da demolição ao alinhamento do terreno for inferior a 3,00m (três metros), deve ser feito um tapume no alinhamento do terreno, de acordo com o subitem 18.30.1.

18.31 Acidente Fatal

18.31.1. Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

a) comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional do local da obra;

b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.

18.31.1.1. A liberação do local poderá ser concedida após a investigação pelo órgão regional competente do Ministério do Trabalho, que ocorrerá num prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, contado do protocolo de recebimento da comunicação escrita ao referido órgão, podendo, após esse prazo, serem suspensas as medidas referidas na alínea "b" do subitem 18.31.1.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 28/63**

18.36 Disposições Gerais

18.36.1. São de observância, ainda, as disposições constantes dos subitens 18.36.2 a 18.36.7. *(Alterado pela Portaria SSST n.º 07, de 3 de março de 1997)*

18.36.2. Quanto às máquinas, equipamentos e ferramentas diversas:

- a) os protetores removíveis só podem ser retirados para limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, e após devem ser, obrigatoriamente, recolocados;
- b) os operadores não podem se afastar da área de controle das máquinas ou equipamentos sob sua responsabilidade, quando em funcionamento;
- c) nas paradas temporárias ou prolongadas, os operadores de máquinas e equipamentos devem colocar os controles em posição neutra, acionar os freios e adotar outras medidas com o objetivo de eliminar riscos provenientes de funcionamento acidental;
- d) inspeção, limpeza, ajuste e reparo somente devem ser executados com a máquina ou o equipamento desligado, salvo se o movimento for indispensável à realização da inspeção ou ajuste;
- e) quando o operador de máquinas ou equipamentos tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida a presença de um sinaleiro para orientação do operador;
- f) as ferramentas manuais não devem ser deixadas sobre passagens, escadas, andaimes e outras superfícies de trabalho ou de circulação, devendo ser guardadas em locais apropriados, quando não estiverem em uso;
- g) antes da fixação de pinos por ferramenta de fixação a pólvora, devem ser verificados o tipo e a espessura da parede ou laje, o tipo de pino e finca-pino mais adequados, e a região oposta à superfície de aplicação deve ser previamente inspecionada;
- h) o operador não deve apontar a ferramenta de fixação a pólvora para si ou para terceiros.

18.36.3. Quanto à escavação, fundação e desmonte de rochas:

- a) antes de ser iniciada uma obra de escavação ou de fundação, o responsável deve procurar se informar a respeito da existência de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos, bem como estudar o risco de impregnação do subsolo por emanções ou produtos nocivos;
- b) os escoramentos devem ser inspecionados diariamente;
- c) quando for necessário rebaixar o lençol d'água (freático), os serviços devem ser executados por pessoas ou empresas qualificadas;
- d) cargas e sobrecargas ocasionais, bem como possíveis vibrações, devem ser levadas em consideração para determinar a inclinação das paredes do talude, a construção do escoramento e o cálculo dos elementos necessários;
- e) a localização das tubulações deve ter sinalização adequada;
- f) as escavações devem ser realizadas por pessoal qualificado, que orientará os operários, quando se aproximarem das tubulações até a distância mínima de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros);
- g) o tráfego próximo às escavações deve ser desviado e, na sua impossibilidade, reduzida a velocidade dos veículos;
- h) devem ser construídas passarelas de largura mínima de 0,60m (sessenta centímetros), protegidas por guardacorpos, quando for necessário o trânsito sobre a escavação;
- i) quando o bate-estacas não estiver em operação, o pilão deve permanecer em repouso sobre o solo ou no fim da guia de seu curso;
- j) para pilões a vapor, devem ser dispensados cuidados especiais às mangueiras e conexões, devendo o controle de manobras das válvulas estar sempre ao alcance do operador;
- k) para trabalhar nas proximidades da rede elétrica, a altura e/ou distância dos bate-estacas

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 29/63**

deve atender à distância mínima exigida pela concessionária;

l) para a proteção contra a projeção de pedras, deve ser coberto todo o setor (área entre as minas, carregadas) com malha de ferro de 1/4" a 3/16", de 0,15m (quinze centímetros) e pontiada de solda, devendo ser arrumados sobre a malha pneus para formar uma camada amortecedora.

18.36.4. Quanto a estruturas de concreto:

a) antes do início dos trabalhos deve ser designado um encarregado experiente para acompanhar o serviço e orientar a equipe de retirada de fôrmas quanto às técnicas de segurança a serem observadas;

b) durante a descarga de vergalhões de aço a área deve ser isolada para evitar a circulação de pessoas estranhas ao serviço;

c) os feixes de vergalhões de aço que forem deslocados por guinchos, guindastes ou gruas, devem ser amarrados de modo a evitar escorregamento;

d) durante os trabalhos de lançamento e vibração de concreto, o escoramento e a resistência das fôrmas devem ser inspecionados por profissionais qualificados.

18.36.5. Quanto a escadas:

a) as escadas de mão portáteis e corrimão de madeira não devem apresentar farpas, saliências ou emendas;

b) as escadas fixas, tipo marinho, devem ser presas no topo e na base;

c) as escadas fixas, tipo marinho, de altura superior a 5,00m (cinco metros), devem ser fixadas a cada 3,00m (três metros).

5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A CONTRATADA alocará, para a direção do canteiro de obras, desde o seu início até a sua conclusão (recebimento provisório), engenheiro ou arquiteto com especialidades e cargas horárias diárias discriminadas a seguir:

- Engenheiro Civil ou Arquiteto Residente
- Engenheiro Eletricista
- Encarregado de Obra

Em conformidade com o Acórdão do TCU nº 2.622/2013 a Administração local da obra estão mensurados e identificados no custo direto da obra. Sujeitando-se ao controle, medição e pagamento individualizado por parte da Administração pública, em atendimento ao princípio constitucional da transparência dos gastos públicos. Atendendo o mesmo Acórdão, a planilha orçamentária utilizou como referência ao impacto esperado para os itens associados à administração local no valor total do orçamento, obedecendo o percentual:

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

Deverá ser comprovada pela CONTRATADA a experiência dos profissionais Residentes (arquiteto ou engenheiro Civil; engenheiro Eletricista), os quais deverão possuir obrigatoriamente

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 30/63**

experiência mínima de três anos, adquirida no exercício de idênticas funções em obras de características semelhantes.

O engenheiro ou arquiteto residente ficará responsável pela supervisão dos serviços e obras contratados, sendo que o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA deverá ocorrer, preferencialmente, por intermédio desse profissional.

O descumprimento da carga horária estipulada para cada um dos profissionais, sem apresentação de justificativa, poderá acarretar para a CONTRATADA, em glosa do valor respectivo. No ato da medição, deverão ser apresentados documentos que comprovem o vínculo empregatício ou contrato de trabalho.

5.2 Cronograma físico-financeiro

Também em conformidade com o Acórdão do TCU nº 2.622/2013 fica esclarecido os critérios de medição para a administração local, sendo pagamento proporcional à execução financeira da obra. Evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

Em face de eventual acréscimo de serviços que impactem no cronograma físico-financeiro da obra, caberá à CONTRATADA rever e elaborar um novo cronograma físico-financeiro, considerando os valores das atividades, os períodos previstos para medição das obras, a disponibilidade físico-financeira do CONTRATANTE além de aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Foram definidas as etapas levando em consideração a execução da obra em regime de Empreitada por Preço Global (EPG), com isso os serviços descritos nas futuras medições deverão ser distribuídos em etapas, após a conclusão dos itens descritos, a Fiscalização autorizará o seu pagamento. Da seguinte forma:

- a) ETAPA 01
 - (item 01) Projetos;
 - (item 02) Canteiro de obra e instalações provisórias;
 - (item 02) Administração local proporcional ao executado;
 - (item 03) Serviços preliminares;
- b) ETAPA 02
 - (item 02) Administração local proporcional ao executado;
 - (item 04) Movimentação de terra;
 - (item 05) Fundação;
 - (item 06) Estrutura de concreto, blocos, baldrames e pilares;
- c) ETAPA 03
 - (item 02) Administração local proporcional ao executado;
 - (item 06) Estrutura de concreto, vigas, lajes e demais estruturas;
 -
- d) ETAPA 04
 - (item 02) Administração local proporcional ao executado;
 - (item 07) Instalações de água fria e esgoto itens embutidos no piso;
 - (item 10) fechamentos / paredes / painéis;
 - (item 14) Revestimentos argamassados;
 - (item 8) Instalações elétricas, itens embutidos;

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 31/63**

- e) ETAPA 05
 - (item 02) Administração local proporcional ao executado;
 - (item 07) Instalações de água fria e esgoto itens embutidos nos fechamentos;
 - (item 11) Cobertura;
 - (item 12) Impermeabilização;
 - (item 13) Esquadrias metálicas;
 - (item 14) Revestimentos, demais itens;
 - (item 15) Pisos, exceto o de borracha;
 - (item 8) Instalações elétricas, aterramento;

- f) ETAPA 06
 - (item 02) Administração local proporcional ao executado;
 - (item 07) Instalações hidrossanitárias, referente aos acessórios, aparelhos, metais, e demais itens;
 - (item 8) Instalações elétricas, demais itens;
 - (item 13) Esquadrias de madeira e demais itens;
 - (item 15) Pisos, de borracha;
 - (item 16) Pintura;
 - (item 17) Pavimentação externa;
 - (item 18) Urbanização;
 - (item 19) Etapas finais;

5.3 Responsabilidade e sigilo das informações

A CONTRATADA deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução da obra.

Deverá ser providenciada, pela CONTRATADA, baixas da ART de todos os envolvidos, junto ao CREA, em cuja jurisdição for exercida a atividade, entregando à FISCALIZAÇÃO toda a documentação referente a essas providências.

Imprevistos diversos serão de ônus exclusivo da CONTRATADA, até o limite estabelecido no edital de licitação. Serviços extras com ônus para o CONTRATANTE somente poderão ser executados, se autorizados expressamente pela autoridade competente.

Ao término da obra a CONTRATADA deverá entregar ao CONTRATANTE, obrigatoriamente, todos os projetos como construído "as built".

As identificações dos itens deverão seguir o padrão determinado neste documento.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência de todos os serviços, de acordo com o presente Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, Edital, Projetos e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização de ditos trabalhos.

A CONTRATADA também assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação ou projeto alternativo que forem eventualmente por ele propostos e aceitos pelo CONTRATANTE, incluindo eventuais consequências advindas destas modificações nos serviços seguintes.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 32/63**

A CONTRATADA ficará para sempre corresponsável pelo sigilo das informações a que, de qualquer forma, tiver acesso e, principalmente, dos detalhes relativos aos pontos críticos de segurança da edificação (entradas, grades, acessos, galerias subterrâneas, detenção provisória, central de processamento de dados, central telefônica, central de transmissão de dados, dutos de ar condicionado, demais sistemas etc.). Os arquivos ou plantas relativas a este projeto que forem executados deverão ser guardados de forma diferenciada dos demais documentos, ressalvados tanto física quanto a sua responsabilidade individual, bem como da responsabilidade coletiva da CONTRATADA. O descarte de plantas, desenhos, croquis, rascunhos e demais documentos deverão ser precedidos da destruição dos mesmos.

Cuidados especiais também deverão ser tomados em qualquer encaminhamento, quando os mesmos deverão ser entregues em envelopes lacrados, constando a inscrição "CONFIDENCIAL", encaminhados por meio de documento explicativo. Maiores informações poderão ser oportunamente fornecidas pelo CONTRATANTE.

6. PROJETOS

Os projetos Básicos foram elaborados para a produção de todo o trabalho de ampliação. Conforme ao orientado pela Lei 8.666/93, art. 6º, IX:

" IX - Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;

b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;

c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;

f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados; "

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 33/63**

Os Projetos Executivos para o total desenvolvimento das obras ficarão a cargo da Contratada e deverão seguir as diretrizes e indicações contidas nesse projeto básico.

6.1 Projetos executivos

Projeto executivo de Arquitetura: Será entregue projeto básico de arquitetura, elaborado pela equipe de engenharia do DPF. Os projetos executivos serão compostos pelos seguintes itens:

- **Arquitetura/Engenharia:** Envolvendo além das plantas dos diversos setores e compartimentos com suas cotas de nível, os detalhamentos de: tipo e paginação de piso, rejunte, bancadas e forro (incluindo disposição de luminárias, pontos de chuveiros, etc.), detalhamento de áreas frias (em suas quatro faces) com locação de peças, metais sanitários e acessórios, mapeamento e detalhamento de esquadrias com posicionamento de fechaduras, maçanetas, dobradiças etc. Detalhamento e dimensionamento dos elementos arquitetônicos, visando ao acesso a portadores de necessidades especiais. Todo o conjunto final deve ser apresentado ainda em Maquete eletrônica, com possibilidade de obtenção de imagens que contemplem diferentes estágios de iluminação natural e artificial;
- **Intervenções:** Projeto contendo todas as demolições remoções, furos, ou qualquer intervenção necessária;
- **Impermeabilização:** considerando o tipo de estrutura, sua finalidade e estágio de cálculo, suas deformações e posicionamento de juntas; seus detalhamentos quanto a inclinações, enchimentos, regularizações e preparos de superfícies verticais e horizontais, platibandas, laje de cobertura, rodapés, ralos e extravasores de segurança compatíveis com dos demais projetos, em particular, com sistemas de captação de águas pluviais;
- **Cobertura:** estudo da climatização e exaustão do ambiente do espelho d'água da piscina, com as soluções técnicas adequadas, objetivando a maximização dos efeitos do aquecimento da água e exaustão dos gases evaporados;
- **Comunicação Visual (externa e interna):** detalhada compatível com os elementos utilizados pelo Contratante;
- **Interiores ("layout"):** adequados à proposta de "layout" inicial, respeitando as modulações apresentadas para os ambientes técnicos, bem como seu mobiliário e equipamentos utilizados pelo Contratante, definidos no projeto e considerando as interferências dos demais projetos.

Projeto de Instalações Elétricas

Devem ser constituídos de:

- As instalações elétricas deverão atender rigorosamente aos requisitos das normas NBR-5410/2004 e NBR-5419/2015 da ABNT, à norma regulamentadora NR 10 – Segurança em instalações de eletricidade, além de outras complementares.
- Todos os projetos deverão ser aprovados junto a concessionária.

Projeto de instalações e Proteção Contra Incêndios: Será elaborado de acordo com as Normas vigentes e com as diretrizes do Corpo de Bombeiros do Estado do Acre, com plantas baixas e cortes indicando os conjuntos de Hidrantes e Extintores, Sinalização, Rotas de Fuga, iluminação de Emergência e Saída de Emergência. O conjunto de instalações existentes para combate a incêndio deverá ser consertado no que couber.



6.2 Apresentação dos projetos executivos

Ao término de cada Projeto Executivo, a Contratada deverá apresentá-los em meio eletrônico como compact disc (CD) ou digital video disc (DVD), em formato DWG compatível com Autocad 2009 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk, e as duas cópias plotadas em papel sulfite com densidade de 75 g/m². Deverão ainda ser fornecidos os arquivos do tipo PLT.

Além disso, ao término de cada Projeto Executivo, a Contratada deverá apresentar memorial descritivo detalhado contendo a metodologia de cálculo adotada, as especificações de materiais e serviços, os orçamentos sintéticos e analíticos contendo os quantitativos e as composições de preços unitários, bem como os estudos de viabilidade técnica, laudos técnicos, pareceres e vistorias que se fizerem necessários à elaboração e ao entendimento dos referidos projetos.

Os textos e planilhas deverão ser entregues em formato “ODT” ou “DOC” e “XLS” compatível para leitura no Open Office e Microsoft Office respectivamente, de forma que permitam leitura total e sem problemas dos arquivos pelos softwares BrOffice, Word e Excel (Microsoft), em Compact Disc (CD) ou Digital Video Disc (DVD), juntamente com duas cópias impressas.

A etiqueta/rótulo do CD ou DVD deverá conter as seguintes informações: pavimento, título do projeto, especialidade do projeto, nome do Contratado, bem como o nome dos arquivos nele contidos.

As identificações dos “layers” dever ser criadas de acordo com a necessidade e para cada tipo de levantamento, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto executivo, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

As plantas em papel sulfite, assim como as discriminações técnicas, deverão ser entregues em uma pasta plastificada com identificação do pavimento, título(s) do(s) projeto(s), especialidade(s) do(s) projeto(s) e nome do Contratado.

As pranchas deverão ser desenhadas no modo *Model Space*, com formatos *Paper Space*. A unidade dos desenhos será em metro (m), devendo ser utilizada nos desenhos a fonte “ROMANS SHX”.

O carimbo deverá ser do Contratado, com 18,5 cm de largura, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome do cliente (DEPARTAMENTO DE POLÍCIA FEDERAL);
- Título do projeto (AMPLIAÇÃO DA DELEGACIA DE EPITACIOLÂNDIA-AC);
- Especialidade do projeto (Projeto Arquitetônico, Instalações, etc.);
- Assunto da prancha (Planta baixa);
- Endereço do imóvel (Av. Santos Dumont, n 926, Centro, Epitaciolândia - AC);
- Nome/CREA do(s) projetista(s) com endereço e telefone;
- Campo para assinatura do projeto (signatário do Contratante);
- Número da prancha e quantidade de pranchas (01/05);
- Escala de plotagem do desenho (1:100, 1:50, 1:20, etc.);

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 35/63**

- Data de conclusão do projeto (mês e ano);
- Número de revisão (00).

A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar a seguinte tabela:

Espessura da Pena	Cor Padrão	Nº da cor no AutoCAD	Use object color
0,1	Red	1	black
0,2	Yellow	2	black
0,3	Green	3	black
0,4	Cyan	4	black
0,5	Blue	5	black
0,6	Magenta	6	black
0,7	White	7	black
0,1	8	8	black
0,1	9	9	black
0,15	Demais cores	Demais cores	color

Alguns elementos de desenho e suas espessuras de pena:

- Textos 0,2 ou 0,5(p/ títulos)
- Indicação de corte 0,5
- Cotas de nível 0,2
- Linhas de cota 0,10
- Margens de pranchas 1,0
- Hachuras 0,10
- Paredes 0,6 ou 0,7
- Esquadrias 0,3 ou 0,2
- Mobiliários 0,2 ou 0,3
- Paisagismo 0,1 e 0,2

Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como sua versão. O tamanho das pranchas deverá obedecer à seguinte tabela:

Símbolo Largura X Altura	Formato (mm)	Formato Padronizado
1 x 1	210 x 297	A4
2 x 1	420 x 297	A3
3 x 1	630 x 297	
4 x 1	840 x 297	
1 x 2	210 x 594	
2 x 2	420 x 594	A2
3 x 2	630 x 594	
4 x 2	840 x 594	A1
1 x 3	210 x 891	
2 x 3	420 x 891	
3 x 3	630 x 891	

**DPF**

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Eptaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 36/63

4 x 3	840x891	
1 x 4	210 x 1188	
2 x 4	420 x 1188	
3 x 4	630 x 1188	
4 x 4	840 x 1188	A0

Os projetos devem ser aprovados junto a prefeitura, concessionárias e demais órgãos públicos. Só será devidamente aceito os projetos quando estes possuírem autorização dos órgãos responsáveis. Período já contabilizado no cronograma da obra.

6.3 Documentação técnica

Os projetos executivos serão complementados com uma série de documentações técnicas assim definidas:

- Memorial de Cálculo: documento que relata todas as etapas e hipóteses de cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos;
- Catálogos, manuais técnicos e amostras de todos os materiais e equipamentos especificados em todos os projetos executivos que deverão sempre ser descritos e possuir equivalência de primeira linha, totalmente adequados à natureza da edificação.
- Aprovações nos órgãos competentes. A contratada apresentará documento comprovando a respectiva aprovação.

6.4 Metodologia para estimativa do valor do projeto executivo

Foi caracterizado o objeto da edificação através deste caderno de especificações e os projetos básicos. Definindo quais os projetos deverão compor o projeto global (arquitetura, estrutura, fundação, instalações, etc.).

A partir das definições, obteve os índices correspondentes a cada tipo de projeto. Estes índices representam o peso de cada disciplina e de suas atividades componentes no projeto global e podem ser consultados por meio de tabelas de classificação de projetos de edificações utilizadas por órgãos ou sistemas técnicos (Caixa Econômica Federal, Instituto de Engenharia de São Paulo, Tabela de referência de honorários profissionais do sistema CREA/CONFEEA etc.).

A contratação do projeto executivo não fere a legislação, já que o projeto executivo pode ser desenvolvido concomitantemente a execução da obra, tendo em vista o relatado no art. 7º, § 1º

“§ 1º A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.”

- Metodologia adotada pela CEF



TABELA 1 – Índices de Remuneração de Projeto.

ESPECIALIDADE	PROJETO	IR (Índice de Remuneração)
Arquitetura	Projeto de Arquitetura (inclui Paisagismo, Sinalização Interna, Externa e Leiaute c/ quantitativos de mobiliário).	0,0200
Estruturas	Projeto de Fundações e Muros de Arrimo.	0,0012
	Projeto de Estruturas de Concreto Armado.	0,0048
	Projeto de Estruturas de Aço ou Madeira.	0,0056
Eletricidade e Telecomunicações	Projeto de Eletricidade.	0,0037
	Projeto de Subestação.	0,0009
	Proj. de Proteção Descargas Atmosféricas.	0,0004
	Projeto de Rede de Energia Estabilizada.	0,0010
	Projeto de Telefonia.	0,0010
	Proj. de Rede de Comunicação de Dados.	0,0024
	Proj. de Sistemas de Alarme contra Roubo.	0,0004
	Projeto de Sistemas de CFTV	0,0005
	Projeto de Sistemas de Sonorização	0,0005
Condicionamento de Ar	Proj. de Instal. de Cond. de Ar c/ aparelhos Individuais.	0,0045
	Proj. de Instal. de Cond. De Ar c/ aparelhos "Self Contained" a Ar.	0,0050
	Proj. de Instal. de Cond. de Ar c/ aparelhos "Self Contained" a Água.	0,0060
	Proj. de Instal. de Cond. de Ar c/ central de água gelada.	0,0065
Inst. Hidrossanitárias	Projeto de Instalações de Água Fria.	0,0010
	Projeto de Esgoto Sanitário e Pluvial.	0,0010
	Projeto de Instalações de Chuveiros Automáticos ("Sprinklers").	0,0020
	Projeto de Instalações de Hidrantes e Extintores.	0,0007
Outros Serviços	Orçamento e Cronograma de Obra.	0,0040

a.2 Cálculo do valor do projeto em relação à área projetada (m²) da edificação. Onde foi calculado o Valor Unitário de Remuneração (VUR) o qual é dado por:

$$VUR = CUB_C \times IR$$

Aonde, $CUB_C = CUB \times Ia$,

Sendo, o CUB da região de execução da edificação a ser projetada, conforme a edificação a ser construída.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 38/63**

Ia= índice que representa um acréscimo ao CUB em virtude dos elementos não considerados na composição do mesmo, como, por exemplo, fundações especiais, elevadores, equipamentos, instalações (fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar condicionado, calefação, ventilação e exaustão), obras e serviços complementares (urbanização, recreação, ajardinamento) e outros serviços. A CEF utiliza Ia = 1,7.

Após o cálculo do VUR, deve ser consultada a tabela que apresenta a relação entre área projetada e a fórmula que contém o Valor Unitário de Remuneração apropriado à obtenção do valor do projeto.

TABELA 2 – Fórmula para cálculo do valor do projeto.

ÁREA PROJETADA (m2)	CÁLCULO DO VALOR DO PROJETO
≤ 300	Valor = VUR x Área
300 < ÁREA ≤ 800	Valor = VUR x {300 + [(Área - 300) x 0,83]}
800 < ÁREA ≤ 1800	Valor = VUR x {[300 + [(500 x 0,83)] + [(Área - 800) x 0,66]}
> 1800	Valor = VUR x {[300 + [(500 x 0,83)] + (1000 x 0,66) + [(Área - 1800) x 0,5]}

7. SERVIÇOS PRELIMINARES

a) Canteiro de obra

A CONTRATADA deverá construir as instalações necessárias para o funcionamento e administração da obra, garantindo condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, de proteção de trabalho e segurança a todos os elementos envolvidos direta ou indiretamente na execução da obra, de acordo com a legislação existente.

A instalação do canteiro de obra deverá ser orientada pela FISCALIZAÇÃO que indicará os locais e áreas para a sua implantação física, devendo a CONTRATADA visitar previamente o local da obra informando-se das condições existentes. A CONTRATADA deverá elaborar o esquema de instalação do canteiro de obra e submetê-lo à apreciação da FISCALIZAÇÃO para aprovação antes da sua execução.

Deverão ser adotadas medidas de prevenção de acidentes e de proteção aos empregados e a terceiros, conforme legislação existente.

Todos os elementos componentes do canteiro de obra deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

O canteiro de obra instalado pela CONTRATADA deverá contar com todos os equipamentos, maquinário, ferramentas etc. necessários à boa execução da obra.

Caberá à CONTRATADA fornecer todos os equipamentos individuais de proteção aos operários, de acordo com as prescrições específicas em vigor e executar os andaimes que se fizerem necessários, estritamente de acordo com as normas de segurança estabelecidas pela ABNT e legislação pertinente.

A CONTRATADA providenciará a drenagem, o desvio ou as modificações necessárias das redes pluviais, de água, de esgoto, de telefonia, de eletricidade, visando a livre execução da obra.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 39/63****b) Placa de Identificação da obra**

Quando da instalação do canteiro de obra, a CONTRATADA deverá mandar confeccionar e instalar placa de identificação da obra, executadas estritamente de acordo com o modelo fornecido pela FISCALIZAÇÃO, contendo descrição da obra, nome da CONTRATADA, segundo seu registro no Conselho Regional; nome do Autor e Co-Autores do projeto ou projetos, segundo seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.

As placas de identificação da CONTRATADA e de eventuais consultores e empresas especializadas deverão ter suas dimensões submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO que determinará, também, o posicionamento de todas as placas no canteiro de obra. Obrigatória placa modelo CREA e modelo GOVERNO FEDERAL.

c) Demolições, retiradas e preparo do terreno

Serão demolidas as residências funcionais 02 e 03, conforme indicado em projeto.

As demolições incluirão cobertura, pisos, paredes, forros, instalações prediais, acabamentos, portas, esquadrias, luminárias, armários e elementos internos e externos que prejudiquem o propósito estabelecido pelo projeto. Todo cuidado deverá ser tomado a fim de não danificar as áreas que deverão ser recuperadas.

As demolições totais ou parciais e os materiais delas resultantes serão computados como entulho da obra.

A retirada do entulho deverá ser executada de forma cuidadosa, visando à segurança de operários e de terceiros, seguindo as normas locais de transporte e despejo.

A CONTRATADA se responsabilizará pela destinação dos materiais provenientes das demolições e retiradas.

Os trabalhos de demolição e retirada deverão ser executados com equipamentos adequados a cada tipo de serviço, com a anuência da FISCALIZAÇÃO.

A recuperação dos elementos existentes que porventura forem danificados durante o serviço de demolição e retirada ficará a cargo da CONTRATADA que se responsabilizará pela sua reposição ou recuperação, tudo sob as suas custas. Ao final dos serviços, toda a área existente deverá se encontrar em perfeito estado de funcionamento e acabamento.

Na preparação do terreno incluem-se as escavações e transportes necessários (cortes de fundações e tubulações, aterros).

d) Movimentação de terra

Escavação, Carga e Transporte de Material: As escavações necessárias serão isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se as providências para a segurança dos operários e das propriedades vizinhas.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 40/63**

Deverão ser executados de acordo com as indicações constantes nos projetos de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

Está prevista a utilização de caminhão basculante de 6m³, em via pavimentada, com raio de percurso de 15 km para o bota-fora ou outro local destinado pela fiscalização. Caso o percurso seja menor, os valores proporcionais a esta diminuição deverão ser glosados. Para situações onde este percurso seja maior, deverá ser apresentado estudo, por parte da CONTRATADA, comprovando que no raio da distância estimada não consta nenhum local específico para o bota-fora.

Todos os veículos, ao deixarem o canteiro, deverão ser devidamente limpos de forma a não permitir acúmulo de terra nas vias públicas e demais vias internas do Complexo Policial. Para escavação o critério de medição será o volume escavado, conforme orçamento. Para a carga e transporte será feita medição com base no volume escavado multiplicando-se pelo coeficiente de empolamento.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO, o plano de escavação, lançamento e método de compactação. Deverão ser informados o número de camadas, o material a ser utilizado, o tipo de controle, etc. A umidade do solo deverá estar próxima do nível ótimo, por método manual, admitindo-se variação de, no máximo, 3%.

As camadas serão homogêneas, no que se refere ao tipo de material e umidade. O material apresentará Índice de Suporte Califórnia (CBR) na ordem de 30%. Deverá atingir grau de compactação na ordem de 95%, no mínimo (NBR 7182).

O transporte para preparo do terreno, escavação e aterro serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A compactação deverá ocorrer no fundo dos baldrames e em todo o piso do térreo, incluso as calçadas. O nivelamento deverá ser submetido à apreciação e aprovação da fiscalização. A medição será por metro cúbico de área compactada.

8. FUNDAÇÕES

Deverão ser imediatamente comunicadas à FISCALIZAÇÃO quaisquer ocorrências na obra que impossibilitem a execução total ou parcial do previsto em projeto. Caberá à FISCALIZAÇÃO a avaliação do problema e a prévia autorização para que seja introduzida qualquer modificação não prevista, desde que comprovada a impossibilidade executiva.

8.1 Método executivo

Serão executadas estacas do tipo broca, Fck 20 Mpa, ø30 cm, e detalhamentos conforme projeto de fundações. As estacas tipo broca enquadram-se nas estacas que são escavadas, executadas “in situ” através da perfuração do terreno, com remoção de material.

As estacas tipo broca são usualmente escavadas manualmente com trado e sempre acima do nível do lençol freático. A escavação deve prosseguir até a profundidade prevista em projeto. Quando for atingida a profundidade, faz-se a limpeza do fundo com a remoção do material desagregado eventualmente acumulado durante a escavação

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 41/63**

Foi utilizado o relatório de sondagem, realizado pela empresa O. P ENGENHARIA TÉCNICA LTDA. Este relatório datado de 31 de outubro de 2012, consta de sondagem terrestre à percussão (SPT) de reconhecimento dos solos.

O ensaio SPT é realizado com a cravação do amostrados no solo, através de golpes de um martelo de aço de 65kg caindo de uma altura constante de 75 cm sobre a extremidade superior de haste metálica munida de peça de proteção. O amostrador é cravado 45 cm no solo, sendo anotados os números dos golpes correspondentes à penetração dos três trechos de 15cm. Os índices de resistência à penetração, inicial e final, do solo no local de ensaios, foram obtidos pela soma dos golpes de 30cm iniciais e os 30cm finais de penetração respectivamente. Os ensaios foram realizados a intervalos de 1,00 metro de avanço de furo, a partir de 1,00 m de profundidade.

Foram realizadas 4 furos, com profundidade média de perfuração de 15,45 e nenhum dos furos encontraram o nível d'água. Se caso na perfuração seja encontrada água, está deverá ser esgotada. Caso não seja possível o esgotamento deve-se contactar a equipe de FISCALIZAÇÃO para tomar as providências junto ao projetista.

Não se deve executar estacas com espaçamento inferior a três diâmetros em intervalo inferior a 12 h. Esta distância refere-se à estaca de maior diâmetro.

Pelo menos 1 % das estacas deve ser exposta abaixo da cota de arrasamento e, se possível, até o nível d'água, para verificação da sua integridade e qualidade do fuste.

A concretagem deve ser lançada do topo da perfuração com auxílio de funil, devendo apresentar Fck 20Mpa, consumo de cimento superior a 300 kg/m³ e consistência plástica.

A armadura da estaca para resistir aos esforços da estrutura, deve ser obedecida conforme o projeto de fundação. A verificação do desempenho das fundações deverá ser executada de acordo com o item 9 (nove) da NBR 6122- 2010.

No caso de estacas com concreto inadequado abaixo da cota de arrasamento, deve-se fazer a demolição desse trecho e recompô-lo até esta cota. Estacas cujo topo resulte abaixo da cota de arrasamento prevista devem ser emendadas fazendo-se o transpasse da armadura. O material a ser utilizado na recomposição não deve apresentar resistência inferior à do concreto da estaca.

O topo da estaca, acima da cota de arrasamento, deve ser demolido. A seção resultante deve ser plana e perpendicular ao eixo da estaca e a operação de demolição deve ser executada de modo a não causar danos. Na demolição podem ser utilizados ponteiros ou marteletes leves (potência < 1000 W). O acerto final do topo das estacas demolidas deve ser sempre efetuado com o uso de ponteiros ou ferramenta de corte apropriada.

8.2 Outros

Para uma perfeita verificação do comportamento das fundações, poderão ser exigidas provas de carga. Na impossibilidade de serem efetivadas, face ao andamento da obra, serão efetuadas

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 42/63**

medidas de recalques. Em qualquer caso as despesas correspondentes serão da responsabilidade da CONTRATADA;

Caberá à CONTRATADA, mais o seguinte:

- A responsabilidade integral pela execução dos serviços segundo o projeto anteriormente aprovado e em perfeita consonância com os elementos planialtimétricos da locação;
- Tomar cuidados especiais visando à segurança e a estabilidade dos solos e edifícios existentes.

As responsabilidades técnica e financeira por qualquer deficiência na execução das fundações, ou por danos e prejuízos que venham produzir em edificações existentes;

9. ESTRUTURA

Toda a estrutura da obra deverá ser executada de acordo com o projeto estrutural, utilizando concreto com resistência mínima de FCK 25 Mpa ou maior, ou seja, resistência característica à compressão aos 28 dias de idade com equivalência de 250 kgf/cm², e Ecs 238.000Kgf/cm². Fator água/cimento do concreto deverá ser $AC \leq 0,55$.

Todos os aços a serem utilizados em elementos de concreto convencional ou pré-fabricado (lajes pré-fabricadas) deverão ser das classes CA 50A ou 60B. Deve-se obedecer ao cobrimento indicado em projeto e norma, garantindo através da utilização de espaçadores.

Deverá ser recolhida a ART do fabricante da laje pré-moldada.

Os pilares, vigas e lajes serão executados em concreto moldado no local, conforme projeto estrutural.

O concreto deverá ser dosado tecnicamente, de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural, levando-se em consideração a norma brasileira NBR 6118 ou a norma vigente.

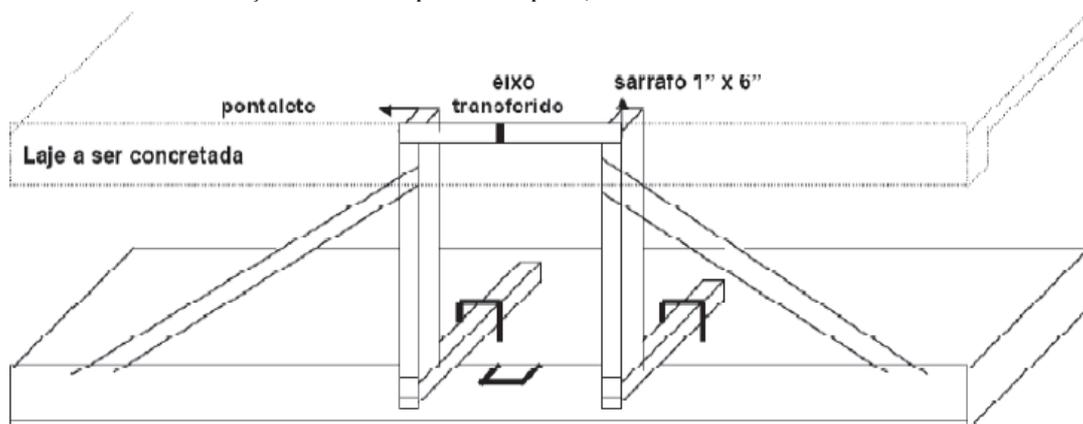
A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de provas de concreto simples aos 28 dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos da norma brasileira NBR 5739 ou a norma vigente, em número nunca inferior a dois corpos de prova para cada 30m³ de concreto lançado, ou sempre que houver alterações nos materiais ou no traço. O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo seu emprego em fração de saco.

As caixas de medição dos agregados deverão ser marcadas distintamente para os agregados miúdos e graúdos. O fator água-cimento deverá ser rigorosamente observado com a correção da umidade do agregado.

O amassamento deverá ser mecânico e contínuo e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. O adensamento consiste em tornar a massa do concreto a mais densa possível, eliminando os vazios. O adensamento deverá ser efetuado durante e imediatamente após o lançamento do concreto, por vibrador adequado.

Conferir o prumo dos pilares da seguinte forma:

- Conferir a colocação dos gualchos;
- Conferir o prumo dos 2 pontaletes guia
- Após a colocação dos painéis da laje, transferir os eixos para o nível da laje a ser concretada através de uma estrutura de madeira independente da forma
- Conferir a locação da face superior do pilar, através dos eixos transferidos.



Além das orientações anteriores para manter o prumo do pilar. Nas extremidades do fundo de viga deve-se pregar uma tira de compensado no sentido transversal. A partir deste procedimento, verifica-se visualmente o prumo dos pilares nas extremidades da viga.



Deve ser evitada a manipulação excessiva, como processos de vibração muito demorados ou repetidos em um mesmo local, que provoca a segregação do material e a migração do material fino e da água para a superfície (exsudação), prejudicando a qualidade da superfície final com o consequente aparecimento de efeitos indesejáveis.

Na execução das fôrmas deverá observar-se: a reprodução fiel dos desenhos, a adoção de contraflecha, quando necessária, o nivelamento das lajes e das vigas, o contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto, os furos para passagem das tubulações, a vedação das fôrmas e a limpeza das fôrmas.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte do Construtor e da Fiscalização, da perfeita disposição, dimensões e escoramento das fôrmas e armaduras correspondentes, bem como a verificação da correta

colocação de tubulações elétricas, hidro sanitárias e outras que devam ficar embutidas na massa de concreto.

Não esquecer de colocar o ferro do para-raios nos pilares mencionados no projeto elétrico, nem do aterramento de caixilhos e gradis, quando indicado em projeto de instalações elétricas. Quando o projeto exigir.

Na execução das armaduras deverá ser observado: o dobramento das barras, de acordo com os desenhos; o número de barras e respectivas bitolas definidas em projeto; a posição e espaçamento corretos das barras; utilização de espaçadores para garantir o cobrimento mínimo exigido no projeto estrutural, conforme normas da ABNT.

Ao concretar o pilar, parar o concreto 2cm acima do fundo da via. Para tanto, deve-se colocar sobre o fundo da viga mais baixa que chega ao pilar, uma tira de compensado de 18mm de altura próxima à boca do pilar, funcionando como galga de parada da concretagem desse pilar. Esse procedimento evitará o acúmulo de sujeira e restos de materiais na parte superior do concreto.



Durante o prazo mínimo de sete dias, deverão as superfícies expostas ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da NBR 12.654.

No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas com a simples utilização da sacaria existente, ou outro processo adequado.

A retirada das fôrmas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o baixo valor do módulo de elasticidade do concreto e a maior probabilidade de grande deformação diferida no tempo quando o concreto é solicitado com pouca idade.

O controle de recebimento do concreto deverá seguir rigorosamente o controle de qualidade, realizado pela CONTRATADA:

- Deve ser executado pelo moldador da obra;

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Eptaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 45/63**

- Verificar para cada caminhão que chega à obra, se o lacre está intacto;
- Antes de efetuar a descarga do volume de concreto para controle tecnológico e lançamento, o caminhão betoneira deverá “bater” por pelo menos 4 minutos;
- Antes de liberar qualquer descarga, conferir os dados da nota fiscal: fck, slump, tipo de brita, número de lacre e horário de saída da usina. Confrontar com os dados da programação feita pelo engenheiro da obra. O “slump” do concreto deve ser verificado em todos os caminhões, da seguinte forma: 1º Descarregar duas giricas, previamente à retirada do concreto para esse controle; 2º Preencher o cone com 3 camadas de concreto iguais; 3º Compactar com 25 golpes cada camada, sendo que os golpes devem atingir apenas a última camada;
- Se o “slump” não estiver de acordo com o mencionado na N. Fiscal, devolver o caminhão do concreto e não assinar o canhoto da N. Fiscal.

A moldagem dos corpos de prova deverá seguir rigorosamente o controle de qualidade, realizado pela CONTRATADA:

- Descarregar cerca de 15% do volume da betoneira antes da retirada do concreto para essa moldagem.
- Moldar corpos de prova de concreto de todos os caminhões, levando-se em conta o tipo de forma do CPs e slump do concreto. Conforme tabela:

MOLDAGEM DE CORPO DE PROVA DE CONCRETO					
TIPO DE MOLDE	TIPO DE ADENSAMENTO	ABATIMENTO "a" (mm)	DIMENSÃO DO CP (cm)	Nº DE CAMADAS	Nº DE GOLPES POR CAMADA
CILÍNDRICO	MANUAL	SE 30<a<150	10x20	2	12
			15x30	3	25
		SE a>160	10x20	1	12
			15x30	2	25

- Após a moldagem, os CP's deverão ser cobertos por material não absorvente, para evitar perda de água e também protegê-los de intempéries;

OBSERVAÇÃO: Em caso de chuva intensa durante concretagens, os funis dos caminhões betoneira deverão ser cobertos com placas de madeira ou plástico, para evitar alteração na relação a/c do concreto.

Este memorial atende as normas técnicas brasileiras, os fatos omissos devem atender as normas, em especial a NBR 14931, NBR 6118, NBR 7211, NBR 5738, NBR 7480, NBR 12655, NBR 12.654.

10. ALVENARIAS E FECHAMENTOS

a) Paredes

Serão feitas em tijolos cerâmicos furados 14 x 19 x 39 cm, assentados com argamassa mista de cimento e areia sem peneirar no traço 1:4, com juntas de no máximo 1,5 cm. O assentamento dos tijolos deverá ser feito de modo que as fiadas sejam perfeitamente niveladas e o preenchimento das superfícies de contato pela argamassa de assentamento seja total.

As cunhas serão executadas com tijolos comuns maciços de barro cozido, 5,7x9x19 cm, com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e em plano inclinado com inclinações simetricamente convergentes em relação ao centro do vão. Os vazios resultantes serão preenchidos com a mesma argamassa de cimento.

Deverá ser providenciado detalhamento do encontro das paredes com as esquadrias para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

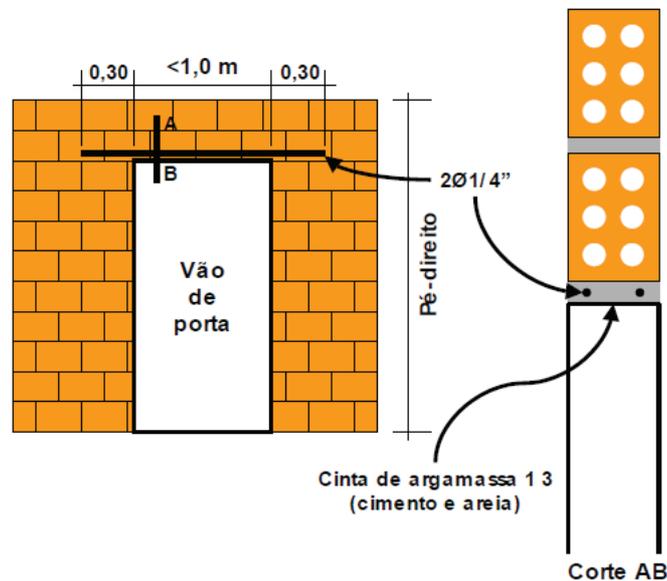
A abertura de rasgos em alvenaria para embutir canalizações e instalações só poderá ser feita com instrumentos adequados para cada tipo de material existente.

b) Vergas e contravergas

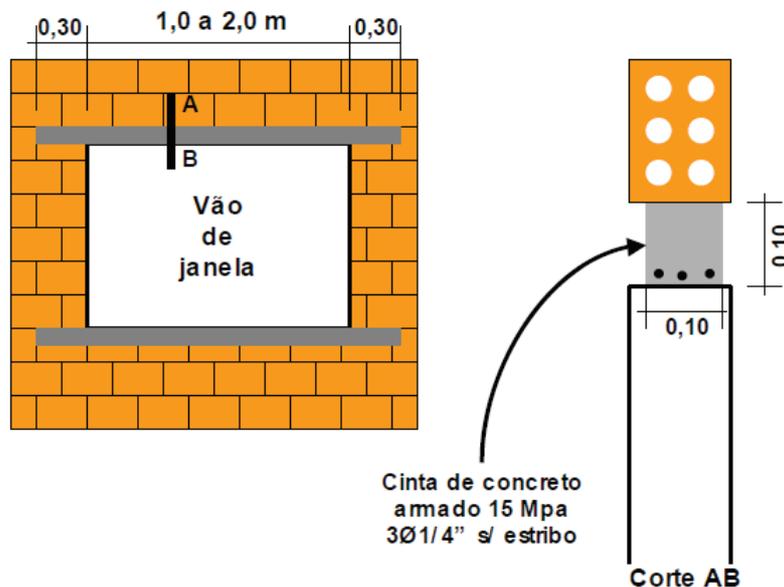
Com a finalidade de absorver tensões que se concentram nos contornos dos vãos (portas e janelas), oriundas de deformações impostas, é necessário prever a execução de vergas, contravergas e cintas.

As vergas são peças construídas sobre (acima) os vãos de portas e janelas. A contraverga é o reforço colocado sob (abaixo) a abertura, em janelas.

a) Vergas e contravergas para vãos de até 1,0 m pode-se executar o reforço no próprio local conforme mostra a figura a seguir:



b) Para vãos de 1,0 a 2,0 m, as vergas podem ser executadas in loco ou pré-moldadas. No caso da opção ficar em pré-moldadas haverá um ganho em termos de produtividade. As dimensões mínimas estão mostradas na figura a seguir:



c) Para vãos superiores a 2,0 m, as vergas e contravergas deverão ser dimensionadas como vigas, ultrapassando o vão em, pelo menos, 1/5 da sua dimensão.

d) Quando numa mesma parede existirem diversos vãos sucessivos, a verga e a contraverga deverão ser contínuas, abrangendo todos os vãos.

c) Divisórias

As divisórias seguirão estritamente o projeto arquitetônico e só poderão ser instaladas após a conclusão total do acabamento do piso e do forro.

Nos vestiários:

Instaladas de acordo com o projeto arquitetônico seguirão o padrão Divisystem modelo Sanisystem ou similar, em MDF 18 mm, cor gelo, com acabamento em BP com fita de borda em PVC na cor gelo com altura final de 2,00 m.

Possuirão DOBRADIÇAS em aço galvanizado com acabamento em alumínio escovado polido, retorno automático e ângulo de permanência de abertura ajustável.

Os PÉS DE APOIO serão em alumínio com acabamento escovado polido e barra de rosca em aço galvanizado com regulagem para altura de 16 mm. SUPORTES em alumínio com acabamento escovado polido com parafusos em apenas uma das faces do suporte.

FECHADURAS e PUXADORES em alumínio com acabamento escovado polido. Fechadura externa com tarjeta de cor para indicação de posição (livre ou ocupado).

Para os mictórios serão utilizadas divisórias tipo tapa-vista, padrão Divisystem modelo Sanisystem ou similar, em MDF 18 mm, cor gelo, acabamento em BP com fita de borda em PVC na cor gelo, com medidas padronizadas, seguindo o acabamento das divisórias dos boxes sanitários.



DPF

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 48/63

11. IMPERMEABILIZAÇÃO

Onde houver alvenaria, esta será assentada com argamassa aditivada de impermeabilizante hidrofugante, até as três primeiras fiadas de blocos ($h=0,60$ m), sobre o solo.

Os pilares de concreto armado receberão argamassa até altura de 60 cm de chapisco e emboço desempenado, usando argamassa de cimento e areia aditivada de impermeabilizante hidrofugante dosado conforme indicações do fabricante.

Após a cura serão aplicadas sobre o revestimento duas demãos cruzadas de tinta betuminosa nas áreas molhadas.

As **vigas baldrame** e a **primeira fiada de embasamento** deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia, adicionando-se aditivo hidrófugo de massa na proporção recomendada pela fabricante, nas duas faces laterais mais 10,0 cm de cada lado da viga baldrame e na face superior, com espessura mínima de 2,0 cm.

Após a cura deverá ser executada aplicação de tinta betuminosa com consumo mínimo de 3,00Kg/m², seguindo as orientações do fabricante quanto ao tempo de secagem entre as demãos cruzadas.

Recomendações importantes para uma boa execução da impermeabilização:

- Deve-se sempre dobrar lateralmente cerca de 10,0 a 15,0 cm.
- A camada impermeável não deve ser queimada, mas apenas alisada, para que sua superfície fique semi-áspera evitando rachaduras.

Nas **áreas molhadas** serão utilizados tinta asfáltica para impermeabiliza-las. Será realizado por toda a extensão dos pisos do vestiário, estendendo-se pelas paredes perimetrais, até cerca de 30 cm acima do nível do piso acabado.

12. ESQUADRIAS

Todas as portas existentes indicadas em projeto como PMO e PFO, de madeira e de ferro respectivamente, deverão ser recuperadas tanto no seu acabamento como no seu funcionamento. Deverão ser entregues em perfeito estado incluindo ferragens e acessórios para o seu manuseio. As peças que porventura não possam ser recuperadas deverão ser substituídas por outras de igual padrão e dimensões.

a) Janelas

De alumínio com vidro, do tipo basculante, indicadas no projeto como JA1, JA2.

De alumínio anodizado marca Alcoa, ou equivalente técnico. Pintura eletrostática na cor preta. Seguirão as dimensões e especificações indicadas em projeto e o detalhamento de mapa de esquadrias. As ferragens estão inclusas. Serão aplicadas na academia.

b) Portas

De madeira, de abrir, indicadas no projeto como PMI:

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 49/63**

Serão lisas, com requadro em madeira, núcleo tipo colméia, com reforço para fechadura nos dois lados, chapa de 03 mm bordo lateral em laminado de ipê e espessura mínima de 32 mm. Deverão seguir as dimensões e especificações indicadas no projeto. As ferragens estão inclusas. Serão aplicadas nos vestiários da academia e na parede divisória do tatame. Deverão ser pintadas com tinta esmalte sintética semi-fosca da Suvinil ou equivalente técnico nas cores definidas no projeto.

De alumínio, de correr, indicada no projeto como PA1.

Será instalada na academia porta do tipo veneziana de correr nas dimensões indicadas no projeto. Receberá pintura eletrostática na cor preta. As ferragens estão inclusas.

De madeira, para divisórias, indicada no projeto como PBI.

Seguirão o padrão das divisórias instaladas nos vestiários.

13. COBERTURA

A execução deverá seguir o projeto de cobertura. O telhado será constituído de duas águas. A estrutura do telhado será em madeira.

O telhado da academia deverá ser formado por telhas de fibrocimento ondulada de 6 mm de espessura. Incluso a instalação da cumeeira para telha de fibrocimento ondulada. A cobertura não poderá apresentar nenhum vazamento nem retenção de água.

A telha a ser utilizada na cobertura será a Maxiplace ou semelhante.

14. REVESTIMENTOS

a) Paredes

Chapisco comum de 0,5 cm: será aplicado nas superfícies das alvenarias e estruturas, na proporção 1:3 cimento/areia. As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes da aplicação de qualquer revestimento.

Massa única de 2,0 cm: será aplicado nas superfícies das alvenarias e estruturas indicadas em projeto, na proporção 1:2:8 cimento/cal/areia e terá acabamento desempenado.

Cerâmica do tipo 01: Fabricante Portobello ou equivalente técnico na cor Antártida, linha White home - Referência 81053. Dimensões 20 x 20 cm. Assentamento com argamassa Superliga Plus aditivada com adiflex ou equivalente técnico na proporção de 5 litros de aditivo para 20 Kg de argamassa. O uso do aditivo dispensa a água de emassamento.

b) Pisos dos vestiários

Cerâmica do tipo 01: conforme os locais indicados em projeto. Cor Laser Gelo, linha laser. Do tipo alta resistência (PEI-5). De 400x400 mm. Fabricante Portobello ou equivalente técnico.

A execução será sobre contrapiso de regularização. Assentamento com argamassa Superliga Plus aditivada com adiflex ou equivalente técnico na proporção de 5 litros de aditivo para 20 Kg de argamassa. O uso do aditivo dispensa a água de emassamento.



DPF

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 50/63

O rejuntamento será feito com cimento antiácido do tipo Keranol-fur, da Ancobras ou equivalente técnico, na mesma tonalidade da cerâmica.

Antes do rejunte, as faces superiores das cerâmicas deverão ser perfeitamente isoladas com duas demãos de Keranol (ou equivalente técnico) antiaderente do mesmo fabricante do rejunte.

c) Piso de borracha

Será aplicado na academia, conforme indicado no projeto. Padrão Plurigoma ou equivalente técnico, com dimensão 50x 50 mm, espessura 7 mm, pastilhado moeda, na cor preta.

O assentamento será feito sobre argamassa de cimento e areia traço 1:2 e pasta a base de cola PVA, seguindo orientação do FABRICANTE.

As juntas terão 5,0 mm e serão preenchidas com massa plástica.

O contrapiso onde será aplicado deverá estar seco e livre de impurezas. Caso a umidade do contrapiso seja superior a 2% deverá ser aplicado um selador no concreto alguns dias antes da aplicação.

Na academia deverá ser executado **Rodapé** de borracha na cor preta com 15 cm de altura. A borracha seguirá o mesmo padrão do tipo utilizado no piso.

d) Contrapiso

Deverá ser executado contrapiso com 5,0 cm de espessura, com adição de impermeabilizante. O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o solo anteriormente nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que deverão estar embutidas no solo.

A superfície do lastro deverá ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação em projeto.

Executado e curado, o contrapiso que servirá de base para a cerâmica deve ser vistoriado para a comprovação da sua qualidade. O contrapiso ideal deve apresentar-se:

- Curado
- Limpo
- Nivelado
- Impermeabilizado
- Isento de partículas soltas
- Sem fungos
- Sem fissuras
- Homogêneo
- Com rugosidade apropriada
- Sem eflorescência
- Mecanicamente resistente

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 51/63****e) Passeio em concreto desempenado**

Deverá ser executado passeio em concreto armado, junto a edificação e ligando a delegacia a academia.

Concreto fck 13,5 MPa, e = 7 mm; com adição de impermeabilizante. Acabamento natural, liso e uniforme obtido por sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento.

O superfície deste piso deverá ser dividida em painéis por juntas secas que atinjam a base do concreto.

15. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A CONTRATADA deverá executar os projetos em conformidade com as normas da ABNT (NBR 8160 - Instalação predial de esgoto sanitário; NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais; NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento; NBR 5651 - Recebimento de Instalação Predial de Água Fria – Especificação) e das concessionárias locais, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados.

Nada deverá ser aproveitado da instalação hidrossanitária existente.

Qualquer empecilho ou problemas detectados pela CONTRATADA quando da execução das instalações deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO.

a) Instalações de Água Fria

O hidrômetro para medição de consumo do edifício será fornecido e instalado pela CONTRATADA. A alimentação de água do prédio será feita a partir da rede pública da concessionária que alimentará a caixa d'água por gravidade. Todas as dependências do edifício serão alimentadas por gravidade a partir da caixa d'água.

As canalizações quando enterradas deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não for possível ou onde a canalização estiver sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, a canalização deverá ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados. As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, somente poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos e níveis de declividades.

Em torno da canalização, nos alicerces ou em paredes por ela atravessados, deverá haver necessária folga para que eventual recalque do edifício não venha prejudicá-la.

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto e especificação do fabricante. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e pintadas.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 52/63**

As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Os tubos serão em PVC rígido soldável, fabricados de acordo com a NBR 5648:1977 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria - Especificação, para pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm² (75 mca), de fabricação Tigre, Fortilit ou similar. As conexões serão em PVC rígido, fabricadas de acordo com as normas da ABNT, das marcas Tigre, Fortilit ou similar. Serão utilizados com essa característica todos os pontos mencionados em projeto, exceto naqueles em que serão conectados elementos rosqueáveis (registros, chuveiros, rabichos, etc). Os acoplamentos entre os referidos tubos de PVC e peças metálicas tipo registros, torneiras, válvulas e acessórios se farão através peças do tipo LR (lisas de um lado e rosqueáveis do outro), dotadas, no lado das roscas, de reforços de latão.

Durante o armazenamento e manuseio dos tubos, deverá ser evitado o manuseio violento, o armazenamento que provoque grandes flechas e a colocação dos tubos em balanço.

Os registros serão metálicos e com acabamento, de fabricação Deca, Docol ou similares.

O sistema de tubulações de esgoto sanitário utilizado será o separador absoluto, havendo um sistema coletor de esgotos inteiramente separado do escoamento de águas pluviais. Ambos os sistemas estão devidamente representados nos desenhos componentes dos projetos.

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos. Os testes deverão ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados. A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

b) Instalações de Esgoto Sanitário

As tubulações de esgoto primário e secundário serão executadas em PVC rígido, tipo ponta e bolsa, com conexões do mesmo material. A rede será ventilada de modo a permitir a troca de ar com a atmosfera, protegendo o fecho hídrico dos desconectores e encaminhamento dos gases emanados para a o exterior.

c) Equipamentos e acessórios sanitários

Engate flexível em plástico branco, com porcas e niple produzidos em PVC Rígido, Tigre ou similar, Norma de Referência - NBR 14878

Caixa sifonada, PVC, fornecida e instalada em ramais de encaminhamento de água pluvial, Tigre ou similar.

Caixa sifonada, PVC, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário, Tigre ou similar.



DPF

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 53/63

Ralo sifonado, PVC, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário, Tigre ou similar.

Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço, revestida internamente com barra lisa, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto.

Calha de beiral, semicircular de PVC, incluindo cabeceiras, emendas, bocais, suportes e vedações. Tigre ou similar.

Mão francesa em barra de ferro chato retangular, reforçada. Para fixar as bancadas junto a parede.

Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável.

Barra de inox (PNE), Deca ou similar. Conforme imagem:



Mictório com sifão integrado – Referência M-712. Fabricante Deca Duratex S/A ou equivalente técnico. Cor Branco gelo – Ref. GE-17. Aplicados no vestiário masculino. Deve-se incluir nesse item kit de fixação de mictório ref. FM-712.

Válvula de descarga para mictório. Cromada, com acionamento por toque e fechamento automático, tipo Decamatic Mictório, referência 2570C, da Deca ou equivalente técnico.

Porta papel higiênico em rolo da linha Standard, da marca Melhoramentos, código 7019, dimensões 33,0 cm de diâmetro e 12,5 cm de largura, ou equivalente técnico. Serão aplicados nos vestiários.

Porta papel toalha de papel interfolhado, linha Standard, da marca Melhoramentos, código 7020, dimensões 27,7x11,8x36,4 cm, ou equivalente técnico. Serão aplicados nos vestiários.

Bacia sanitária com caixa acoplada tipo Vogue Plus referência P-5. Fabricante Deca Duratex ou equivalente técnico. Na cor branco gelo, referência GE-17. Aplicados nos boxes dos sanitários dos vestiários. Incluir nesse item conjunto completo de acessórios de fixação e instalação, incluindo tubo de ligação com anel expansor cromado (ref. 1968C), anel de vedação (ref. AV9001) e parafusos de fixação cromados (ref. SP1301) da Deca ou equivalente técnico.

Assentos para bacia sanitária do tipo Assento plástico, ref. AP51. Fabricante Deca Duratex S/A ou equivalente técnico. Aplicação nas bacias de todos os sanitários.

Bancada em granito para vestiários. Granito preto, espessura 3 cm. Dimensões variadas, conforme projeto de arquitetura. O acabamento deverá ser polido. Serão aplicadas nos vestiários para cuba

de louça para lavatório. O rejuntamento será da Quartzolit ou equivalente técnico, na cor cinza. As pedras deverão ser aprovadas pela fiscalização antes do fornecimento.

Testeiras/rodopias no mesmo granito da bancada. Nas dimensões 2x10 cm. Com acabamento polido e aplicado nas bancadas das pias dos vestiários.

Torneira para lavatório do tipo cromada, com acionamento por toque e fechamento automático, com arejador, tipo Decamatic, ref. 1170C, da Deca Duratex ou equivalente técnico. Aplicados nos lavatórios dos vestiários. Estão inclusos no item o conjunto completo para fixação e instalação, incluindo ligação flexível malha aço inox 40 cm (ref. 4607C040) da Deca ou equivalente técnico.

d) Caixa d'água de 500 litros

Instalações: Assentamentos: Recomenda-se que a base para instalação da caixa seja lisa, nivelada, isenta de sujeira ou materiais pontiagudos, podendo ser:

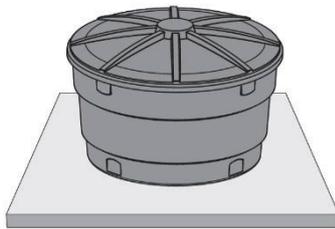


Fig. 1

Base de Concreto (Fig. 1)

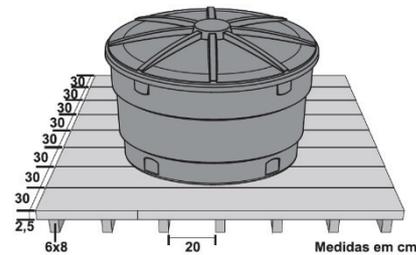


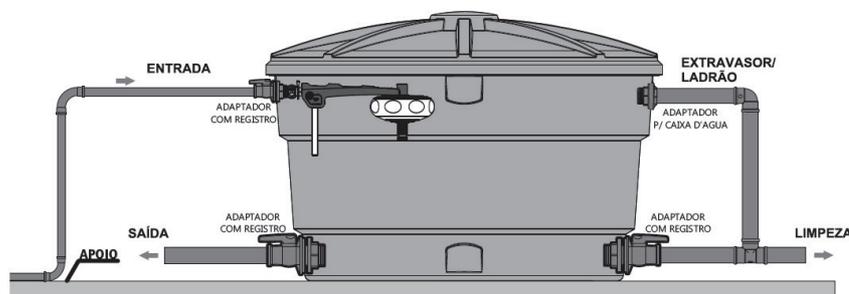
Fig. 2

Base de Madeira (Fig. 2)

Caso seja de madeira, as tábuas deverão ser de mesma espessura e resistência, sem espaçamento entre elas. A base deve ter resistência compatível com o peso da caixa cheia (ex.: 500 litros = 500 Kg) e deve ser maior do que a largura do fundo da caixa.

Tubulações: As tubulações essenciais para a instalação adequada da caixa d'água são:

- De entrada (para alimentação da caixa);
- De saída (para distribuição da água para a edificação);
- Extravasor (para permitir escoamento de eventual excesso de água, evitando transbordamento);
- De limpeza (para escoamento da água após a limpeza da caixa d'água).



Furação:

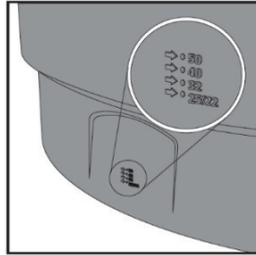


Fig. 3

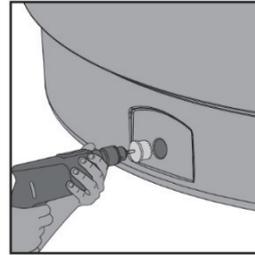
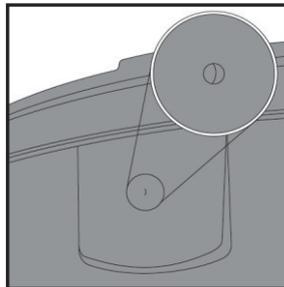


Fig. 4

O furo para colocação da tubulação de saída deverá ser feito sempre no rebaixo plano inferior existente na lateral da caixa, através de serra-copo. Ao furar, utilize a marcação correspondente a bitola do adaptador.



O furo para colocação da tubulação de entrada deverá ser feito no relevo plano superior. Ao furar, utilize a marcação existente considerando-a como o centro do furo.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

a) Condutores

Deverão ser feitos em cobre nu, têmpera mole, encordoamento extra flexível (classe 5), isolamento interna e externa de material termoplástico de PVC sem chumbo (ambas antichama), com camada externa extradeslizante.

Devem suportar temperaturas de até 70°C em regime de serviço contínuo, 100°C em regime de sobrecarga e de 160°C em curto-circuito.

Deverão possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com as normas ABNT NBR NM 247-2, NBR NM 247-3 e NBR NM 280.

b) Eletrodutos Corrugados Flexíveis de PVC reforçado

Devem ser fabricados em PVC reforçado antichama na cor laranja, possuindo seção circular, resistência mecânica elevada (para suportar a concretagem) e baixo coeficiente de atrito para a passagem dos cabos.

Deverão possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT 15465.

c) Eletrodutos PEAD

Devem ser fabricados em material polietileno de alta densidade, possuindo seção circular. Devem possuir resistência mecânica elevada, ao ponto de dispensar o envelopamento em concreto ao



DPF

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 56/63

longo da linha (próprio para proteção de cabos subterrâneos). Devem, ainda, possuir elevada resistência contra ação de produtos químicos.

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com as normas ABNT NBR 15715, NBR 13897, NBR 13898, NBR 14692 e normativo técnico da concessionária local.

d) Eletrodutos Rígidos de PVC Roscável

Devem ser fabricados em PVC antichama na cor preta, possuir seção circular e alta resistência mecânica. Devem ser imunes a oxidação mesmo se expostos a ambientes agressivos.

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com as normas ABNT NBR 15465.

e) Caixas de Passagem Octogonais 4"x4" de PVC Reforçado

Devem ser fabricadas em PVC reforçado antichama na cor laranja, possuindo resistência mecânica elevada (para suportar a concretagem).

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com as normas ABNT NBR 15465.

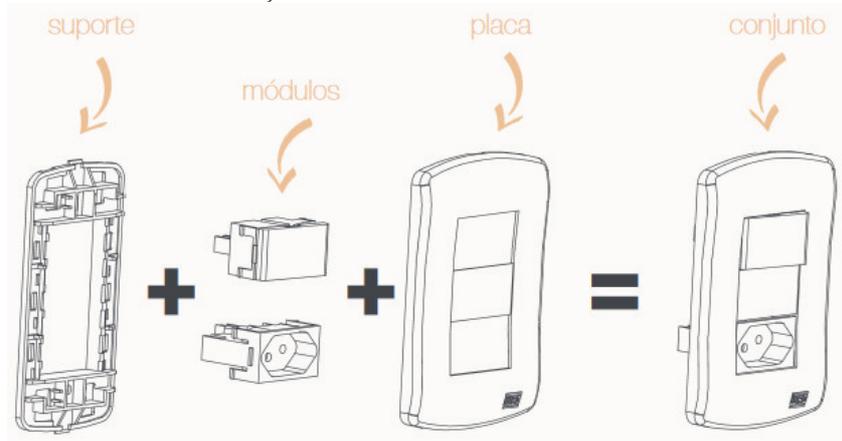
f) Caixas de Passagem Retangulares 4"x2" de PVC

Devem ser fabricadas em PVC antichama na cor amarela, possuir reforço estrutural nas bordas, "orelhas" resistentes, serem próprias para instalação de quaisquer fabricantes de tomadas/interruptores, possuir grau de proteção IP-40 e elevada resistência química e contra corrosão.

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com as normas ABNT NBR 15465.

g) Conjunto de Tomadas e Interruptores

A definição de conjunto é a combinação de suporte, módulos (tomadas ou interruptores) e placa. A Figura abaixo ilustra esta definição.



FONTE: Catálogo de Interruptores e Tomadas da WEG.

Os conjuntos devem possibilitar o encaixe perfeito nas caixas de passagem em 4"x2" instaladas nas paredes.

As placas e os módulos devem ser fabricadas em termoplástico antichama, com acabamento brilho na cor branca (quanto à cor dos módulos de tomadas, verificar as disposições de projeto). O material destes não deve reter poeira.

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT NBR 14136.

h) Relé Fotoelétrico

Deve ser próprio para instalação ao tempo, uso em corrente alternada, para prover controle sobre lâmpada de acordo com a variação da iluminância. O corpo deve ser fabricado em polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta. Os contatos devem possibilitar o acionamento da carga quando a iluminância estiver abaixo de 20 lux. A capacidade de acionamento deve ser de cargas até 1200 VA. Deve dissipar um baixo valor de potência (< 1,8 W).

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT NBR 5123.

i) Luminária Calha

Luminárias de sobrepôr, com refletores e aletas em alumínio alto brilho, para uso em ambientes internos. Corpo em chapa de aço fosfatizada, pintura eletrostática, com dimensões aproximadas de 1190mm x 240mm (C x L), acomodando duas lâmpadas T5 de 28 W cada.

O reator deve proporcionar partida rápida, fator de fluxo luminoso de 100% estabilizado, alto fator de potência (> 0,92). Deve possuir sistema de proteção para detecção do final da vida útil das lâmpadas, com auto desligamento, alimentação 127 V, baixa geração de THD (< 5%). Corpo em chapa metálica.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 58/63**

Os reatores devem possuir certificação INMETRO (Portaria nº 267/2009) e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT NBR 14417 e NBR 14418.

As lâmpadas devem ser

j) Luminária Globo

Deve ser própria para iluminação pública, fabricados em polietileno de alta densidade, na cor branco leitoso aditivado contra raios ultra violeta, oferecendo alta resistência a impactos e incidência solar. O diâmetro deve ser de 20 cm, com todos os acessórios necessários para colocação como arandela;

k) Disjuntores DIN/IEC

Devem ser monopulares ou bipolares (de acordo com o disposto no projeto). A frequência nominal de operação deve ser 60 Hz. A tensão nominal de operação deve ser de no mínimo 250 V_{AC} (tensão de linha). Devem possuir capacidade de interrupção de curto-circuito de pelo menos 5 kA.

A curva deve ser em regra geral do “C” (os únicos circuitos que devem possuir disjuntores com curva “B” são os dos circuitos dos chuveiros).

A vida útil deve ser de pelo menos 20.000 operações.

O corpo deve ser fabricado em material termofixo de alta performance e estabilidade perante as variações de temperatura e umidade. A identificação da curva de disparo, da corrente nominal e da capacidade de interrupção deve ser clara e de fácil identificação. Os terminais devem possibilitar a conexão a barramentos, cabos e terminais pré-isolados do tipo pino chato. Deve ser próprio para instalação em trilhos DIN. A marca da certificação do INMETRO deve estar impressa no disjuntor. A chave de acionamento deve possuir a identificação escrita de ligado (“ON”) e desligado (“OFF”).

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT NBR NM 60898-1.

l) Disjuntores Caixa Moldada

Devem ser tripolares, com disparador de sobrecarga térmico regulável e disparador de curto-circuito regulável. A regulação do disparados de sobrecarga deve ser aquela disposta no projeto elétrico. A regulação do disparador de curto-circuito deve ser de pelo menos 40 kA.

A frequência nominal de operação deve ser de 60 Hz. A tensão nominal de operação deve ser de no mínimo 250 V_{AC} (tensão de linha).

A vida útil deve ser de pelo menos 20.000 operações mecânicas.

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT NBR NM 60947-2.

m) Dispositivos de Proteção Contra Surtos

Devem ser de classe II, monopulares, com nível de proteção de tensão menor ou igual a 1,4 kV, tensão de operação contínua de 175 V, corrente nominal de 20 kA, corrente máxima de 40 kA, com indicação do estado de uso, para uso em rede com tensão de fase de 127 V.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 59/63**

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma IEC 61643-1.

n) Disjuntores Diferenciais-Residuais

Deve ser monopolar (para conexão de fase e neutro). Este disjuntor diferencial-residual deve ser instalado nos circuitos das tomadas de uso geral dos vestiários e deve possuir um seccionamento mecânico destinado a provocar a abertura dos próprios contatos quando ocorrer uma sobrecarga, curto-circuito ou corrente de fuga à terra.

Deve ser do tipo AC (para detecção de correntes residuais alternadas). A corrente de sensibilidade deve ser de 30 mA. A corrente nominal deve ser conforme o projeto elétrico. A capacidade de interrupção de curto-circuito deve ser de pelo menos 5 kA.

Deve possuir um botão de teste para aferição do estado do componente.

A vida útil deve ser de pelo menos 10.000 manobras mecânicas.

Devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT NBR NM 61008.

o) Quadro de Distribuição de Força e Luz

Deve ser de embutir na parede, possuir a capacidade mínima para acomodar os componentes que constam no projeto elétrico de maneira organizada e clara, tanto na parte externa quanto na parte interna.

Deve possuir um grau de proteção no mínimo IP-31, com classe de isolamento II.

Deve possuir barramento de neutro, de terra e barramento trifásico.

A conexão dos disjuntores do quadro com as instalações externas deve ser através de bornes dimensionados de acordo com a corrente e seção nominal do circuito a que se destinam (os bornes devem atender à norma ABNT NBR IEC 60947-7-1, à norma IEC 60529 e à NR-10).

Os bornes para conexão do condutor neutro devem ser na cor azul. Os bornes para conexão do condutor de proteção (terra) devem ser verde ou verde/amarelo. Os bornes para conexão das fases não possuem requisitos de cor. Devem ser fixáveis em trilhos DIN. A conexão dos condutores a estes bornes deve ser feita sempre com terminais pré-isolados com pino chato.

Os quadros devem possuir certificação INMETRO e/ou certificado de conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60439-1/3 e NR-10.

17. INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Aparelho de ar condicionado de janela 18.000 Btu's:

- Capacidade mínima de 18.000 Btu's;
- Ciclo Frio;



DPF

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 60/63

- Eletrônico;
- 220 volts, monofásico;
- Filtro antibactéria removível e lavável;
- 3 (três) velocidades de ventilação;
- Acionamento através de controle remoto sem fio;
- Permita a renovação de Ar;
- Função que permita a redução do consumo de energia do aparelho;
- Função que permita a checagem e alarme pelo aparelho do filtro, quando da limpeza e manutenção;
- Baixo nível de ruído;
- Manual de operação e manutenção;
- Faixa de classificação “A” no consumo de energia (PROCEL), com certificação do INMETRO.

Critério de medição:

- Devidamente instalado, testado e ativado.

Da instalação:

- Antes de posicionar o aparelho no gabinete, deve ser feita a instalação do sistema de drenagem da água de condensação. O sistema de drenagem deve ser conectado à rede de água pluvial. Em aparelhos com dois tipos de sistema de drenagem, deve se dar preferência pela saída traseira, de modo que se obtenha o máximo desempenho com o menor consumo de energia.
- O aparelho deverá ser instalado junto ao caixilho de madeira com as dimensões internas compatíveis com o modelo a ser instalado. O gabinete jamais deverá ser fixado direto na parede. A instalação do gabinete deverá obedecer estritamente as recomendações do fabricante no que concerne a inclinação, para correto funcionamento do sistema de drenagem e também no que refere-se ao posicionamento longitudinal do gabinete dentro do recinto.
- Verificar a correta utilização de espuma de vedação solicitada pelo fabricante para cada aparelho.
- Jamais utilizar o disjuntor como chave Liga-Desliga do aparelho.
- Seguir as Normas Brasileiras existentes no que tratam da instalação elétrica e de Ar Condicionado.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 61/63**

18. VIDRAÇARIA

Vidro comum liso: na espessura 4,0 mm com as dimensões conforme projeto de arquitetura. Fabricante Blindex ou equivalente técnico. Serão aplicados nas esquadrias da academia. Serão planos, incolores, sem falhas, trincas ou outros defeitos.

Espelhos: serão em cristal, liso, tipo quadro, espessura 4,0 mm, nas pias dos vestiários e na academia, com dimensões de conforme detalhamento do projeto de arquitetura. Serão fixados por parafusos, encapados com botão francês.

19. PINTURA

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência. Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, isentas de impurezas, limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação de poeira deverá ser completa, evitando-se o levantamento de nuvens de pó durante os trabalhos até que as superfícies pintadas estejam inteiramente secas. Não serão aceitos escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, ferragens, equipamentos, mobiliários etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

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

As superfícies em ferro (grades, portões etc.) serão obrigatoriamente e previamente lixadas com o uso adicional de removedores a fim de eliminar todos e quaisquer pontos ou áreas de oxidação. A seguir, receberão 02 demãos de tinta antioxidante antes de receber a pintura final, não se admitindo o uso de preparados à base de óxido de ferro. Será utilizado Zarcão da Suvinil.

Para toda e qualquer pintura, será exigida amostra prévia em dimensões adequadas para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Em qualquer tipo de pintura deverá ser efetuado o cuidadoso preparo da superfície (aplicação de fundo preparador de paredes), a fim de que sejam garantidas a eficiência e a durabilidade do revestimento protetor.

a) Pinturas novas

Será aplicada nas paredes internas e no forro de gesso, conforme projeto, a tinta látex PVA da Suvinil ou similar, na mesma cor usada no prédio da Delegacia, em 02 demãos sobre a massa.

Para a fachada externa do prédio e onde indicado em projeto, será aplicado tinta texturizada acrílica da Suvinil ou similar, em 02 demãos sobre fundo selador acrílico, na mesma cor usada no prédio da Delegacia.

**DPF****DEA/CGPLAM/DLOG****Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC****ANEXO - I****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES****DPF****Página 62/63**

Pintura esmalte fosco nas portas de madeira, em duas demãos. Também será realizada pintura esmalte acetinado, em duas demãos sobre o alçapão metálico. Antes da pintura em esmalte, essa peça metálica deverá ser pintada em tinta anticorrosiva (zarcão).

No mínimo duas demãos de massa corrida ou acrílica, conforme aplicadas respectivamente, interna e externamente (lixa fina entre uma e outra demão) aplicadas com desempenadeira de aço ou espátula;

Proceder à pintura de cima para baixo. Intervalo mínimo de 6 horas entre as demãos com lixamento da última demão;

As aplicações de selador, massa acrílica e tinta acrílica deverão seguir as instruções do fabricante e da fiscalização;

20. PROJETO PREVENTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO

De acordo com os projetos de arquitetura e de instalações deverá ser complementado o Projeto preventivo de combate a incêndio. Este já consta a quantificação:

- Sistema de segurança contra incêndio e pânico com extintores;
- Sistema de iluminação de emergência;

21. LIMPEZA GERAL E RECEBIMENTO DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes a ela, com todas as ligações às redes de serviços públicos definitivas, funcionando em conjunto com as instalações existentes.

Todo o entulho proveniente dos serviços e obras efetuados, as sobras de materiais, bem como as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados por conta da CONTRATADA, seguindo as normas da Prefeitura local.

Para o Recebimento da Obra deverão ser efetuados os seguintes procedimentos:

Teste de todos os equipamentos e instalações.

Revisão de todos os acabamentos internos e externos do prédio, tanto na parte reformada como na parte já existente, além da área externa, devendo estar de acordo com os projetos e em conformidade com os padrões existentes antes do início da obra.

Pagamento de todos os impostos e taxas referentes à obra, inclusive as previdenciárias. Toda a documentação deverá estar em dia e de acordo com as determinações dos órgãos competentes.

Deverá ser entregue à Polícia Federal a documentação referente ao prédio contendo a atualização das plantas e projetos (*“As Built”*), além da relação completa dos materiais e equipamentos empregados no prédio com suas características, descrição de funcionamento, orientações para manuseio e manutenção, além da listagem de fornecedores e fabricantes para contato quando necessário.

22. DISPOSIÇÕES FINAIS



DPF

DEA/CGPLAM/DLOG

Ampliação DPFEP, Epitaciolândia/AC

ANEXO - I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES



DPF

Página 63/63

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pelos profissionais responsáveis pela obra da CONTRATADA e do CONTRATANTE, acompanhados do mestre ou encarregado, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados, retoques de pinturas, limpeza, regulagem necessária, etc.

Todo e qualquer serviço complementar, visando entregar a obra em perfeitas condições de utilização, de acordo com a legislação distrital e normas da ABNT, deverá ser previsto e executado pela CONTRATADA.

A entrega da obra não exige a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas, em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei 3.071).

A CONTRATADA deverá providenciar a certidão negativa de débitos junto ao INSS, a CND.

A CONTRATADA deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

- a) o Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- b) as Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

Deverão ser providenciadas baixas, junto ao CREA da região, da responsabilidade técnica de todos os envolvidos e registrados no conselho.

A CONTRATADA entregará à FISCALIZAÇÃO DO DPF toda a documentação referente a essas providências, assim como todos os certificados de garantia oferecidos pelos subempreiteiros e fornecedores, os quais sempre deverão ser emitidos em nome do DPF.