

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROCEDIMENTOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

APOIO CIVIL

DIAMANTINA/MG
10/11/2016

1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar o Memorial Descritivo dos Projeto civil complementares, para a reforma e ampliação da rede de alimentação do Campus Mucuri localizado na cidade de Teófilo Otoni/MG.

De acordo com a arquitetura proposta, foram levantadas as informações necessárias para a instalação do sistema de ELÉTRICA desta implantação e respectivas edificações.

1.1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo informar os conceitos e materiais adotados no projeto de execução civil bem como descrever os sistemas e critérios de execução.

1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes nos projetos, bem como as especificações escritas e as planilhas orçamentárias. Fazem parte do projeto, todos os detalhes de serviços indicados nos desenhos e não mencionados neste memorial, assim como todos os detalhes de serviços mencionados e não constantes dos desenhos.

Nenhuma medida tomada por escala nos desenhos poderá ser considerada como precisa. Em caso de divergência entre as cotas assinaladas no projeto e suas dimensões medidas em escala prevalecerão, em princípio, as primeiras. Mantendo-se a dúvida, consultar o autor do projeto.

Nenhum elemento do projeto, bem como deste memorial, poderá ser modificado, no todo ou em parte, durante a execução das obras, sem prévia autorização, por escrito, da Fiscalização da UFVJM.

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 - SERVIÇOS TÉCNICOS, INICIAIS E ADMINISTRAÇÃO

2.1.1 - ADMINISTRAÇÃO TÉCNICA

2.1.1.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Engenheiro De Obra Pleno Pessoa Capacitada Para Administração, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas gerenciar e cobrar prazos da Obra. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale Alimentação, Refeição, Transporte, Exames Admissionais e Complementares, Seguros etc. De acordo a CLT e Sindicato de base. Deverá permanecer na obra 02 horas por dia por 03 meses.

2.1.1.2 - APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

É responsável pelos levantamentos e registros diários de mão-de-obra no canteiro. Fiscaliza o registro de ponto e informa a área administrativa sobre as necessidades dos trabalhadores a respeito de alimentação, vestuário, vale transporte e controle dos crachás. Além disso, orienta o pessoal quanto às normas da empresa, acompanha a circulação de visitantes e fornecedores pela obra e prepara documentos com informações para rescisões de funcionários e para a folha de pagamento. O apontador pode ajudar na escolha de candidatos para contratação e tomar as medidas necessárias para o registro.

2.1.1.3 - ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Profissional capacitado responsável pela coordenação dos trabalhos no campo, sendo o elo entre a produção e o Engenheiro. Os serviços de execução das obras devem ser conduzidos por um Encarregado, que deve permanecer no canteiro de obras durante todo o período de execução dos serviços.

2.1.1.4 - ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Especificação Técnica

Engenheiro Eletricista com capacidade para Administração, inspeção, verificação de cronogramas, detectar problemas gerenciar e cobrar prazos da Obra. Custos com encargos sociais e benefícios ao colaborador tais como vale Alimentação, Refeição, Transporte, Exames Admissionais e Complementares, Seguros etc. De acordo a CLT e Sindicato de base. Deverá permanecer na obra 02 horas por dia por 06 meses.

2.1.1.5 – TECNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Técnico de segurança será responsável em organizando programas de prevenção de acidentes, orientando a CIPA, os trabalhadores quanto ao uso de equipamentos de proteção individual, elaborando planos de prevenção de riscos ambientais, fazendo inspeção de segurança e laudos técnicos.

2.1.2 - CANTEIRO, INSTALAÇÕES E LIGAÇÕES.

2.1.2.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Fornecimento e colocação da placa da obra, que será formada com requadros em ripas de madeira, revestida com chapa de aço galvanizado número 24 no tamanho de 3 x 2 m, fixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas ne frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva, conforme o padrão descrito no Manual de Identidade Visual do Governo Federal, que pode ser obtido através do site: <http://www.cidades.gov.br>).

2.1.2.2 – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS (BARRACÃO, ÁGUA E ENERGIA)

Barracão para depósito de ferramentas e materiais, refeitório e sanitários serão em chapa madeira compensada 6 mm, cobertura em fibrocimento 4 mm, incluso instalações hidráulicas e elétricas. A Instalação da ligação provisória da rede elétrica de baixa tensão para o canteiro de obra deverá conter proteção de 100 A carga 3kwh, 20cv com quadro de distribuição provisório, a energia elétrica será fornecida pela Contratante sem ônus para a Contratada. A Instalação provisória de água: será

feito um ramal provisório com tubo PVC soldável EB-892 para água fria predial DN 32 mm de um ponto existente até o local da obra.

As dimensões do barracão podem sofrer alterações para se adequar às características de cada obra, observando-se condições adequadas de ventilação e iluminação. O barracão deve ser provido de estrados de madeira para armazenamento de cal, cimento e outros produtos perecíveis com a umidade. Barracão aberto: Destina-se basicamente a serviços de carpintaria e dobragem de armaduras. O vestiário dos operários terá as mesmas especificações já citadas para o barracão quanto a paredes, forro e pintura. Deverá ter armário para guarda de roupas e utensílios dos operários, com divisória interna, guarnecidos com 6 fechaduras e identificados por números, conforme NR18. Deverá ter iluminação mínimo de 150 lux, esquadrias tipo basculantes, e a porta de acesso receberá fechadura de cilindro.

2.1.3 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

2.1.3.1 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00

A Mobilização de mão de obra e equipamentos é de inteira responsabilidade e ônus da Contratada e deverá ser feita após a emissão da competente Ordem de Serviço pela Contratante, a partir da qual será contado o prazo para execução da obra.

Considera-se como mobilização de mão de obra e equipamentos, a contratação de pessoal e a alocação dos equipamentos da Contratada, necessários ao cumprimento dos serviços referentes às obras em questão, incluindo o transporte desde o local de origem até o local de realização dos serviços, mudanças, passagens, estadias, alimentação, seleção, recrutamento, exames médicos pré-admissionais, bem como a eventual rotatividade de pessoal e equipamentos (turn-over).

As despesas decorrentes da alocação de pessoal, bem como das alocações de equipamentos deverão estar inclusas na verba destinada ao item Mobilização de mão de obra e equipamento.

3 - ARQUITETURA / ACABAMENTOS

3.1 ALAMBRADO PARA PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR

Alambrado em tubos de aço galvanizado, com costura, din 2440, diametro 2", altura 3m, fixados a cada 2m em blocos de concreto, com tela de arame galvanizado revestido com pvc, fio 12 bwg e malha 7,5x7,5cm.

Para a instalação adequada de alambrados, é preciso que a estrutura das telas tenha sido corretamente executada. Os tubos devem ser chumbados nos blocos de concreto com, pelo menos 40 cm de profundidade, reforçados com escoramentos tipo "mão-francesa" nos cantos e nas laterais, quando necessário for. Estas escoras são indicadas quando o espaçamento entre os tubos é de até 3 m - se a distância entre eles for maior, recomenda-se soldar três barras horizontais (inferior, médio e superior) de contraventamento da estrutura.

3.2 PORTÃO EM TELA ARAME GALVANIZADO

Portão em tela arame galvanizado n.12 malha 2" e moldura em tubos de a com duas folhas de abrir, incluso ferragens.

4 - BASE DO PDA

4.1 - Escavação manual de valas em terra compacta profundidade 0,00m>h<1,00m

4.2 - Forma para concreto em madeira serrada e=2,50cm

4.3 - Corte e dobra de aço CA-60, Ø 5.0mm utilizado em estruturas diversas

4.4 - Corte e dobra de aço CA-50 Ø 10mm utilizado em estruturas diversas exceto lajes

4.5 - Concreto fck 15,0 Mpa, preparado em obra com betoneira sem/lançamento

4.6 - Lançamento manual de concreto nas formas.

A Contratada efetuará os serviços de escavação rigorosamente conforme as dimensões e cotas previstas no projeto, dando a estas dimensões o devido incremento, para que se torne possível à execução das obras previstas, dentro do espaço disponível. As escavações deverão ser realizadas com os equipamentos e ferramentas necessárias para a efetivação plena dos serviços, mesmo que estes não sejam discriminados, mas que para a constituição da obra sejam imprescindíveis. A escavação poderá ser feita manualmente ou com emprego de meios mecânicos.

As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

As fôrmas atenderão as dimensões de projeto e deverão possuir rigidez suficiente para não se deformar quando submetida às cargas e esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões provocadas pelos vibradores, nem pela ação dos fatores ambientais. Serão tomadas precauções especiais para garantir as contra-flexas e os acabamentos indicados no projeto.

As dimensões, nivelamento, verticalidade das fôrmas deverão ser verificadas, cuidadosamente, antes da concretagem. Será removido do interior das fôrmas todo

pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares, nos quais o fundo é de difícil acesso, deverão ser deixadas janelas provisórias para facilitar esta operação.

A execução das fôrmas será de maneira que facilite a desforma, evitando-se assim esforços e choques violentos sobre o concreto na etapa de cura. A montagem das fôrmas e seu escoramento deverão ser cuidadosamente verificados antes da concretagem, que acontecerá somente após liberação prévia da Contratante.

Os materiais utilizados nas fôrmas serão tais que produzam os acabamentos requeridos nos projetos e especificações. Para as partes da estrutura “aparentes”, serão utilizadas chapas de compensado ou tábuas aplainadas e apropriadas para esse fim, sempre em conformidade com as exigências do projeto e destas Especificações Técnicas.

Os escoramentos deverão ser capazes de resistir aos esforços atuantes, mantendo as fôrmas rigidamente nas posições determinadas em projeto.

Para os escoramentos não serão admitidos pontaletes de madeira de seção menor que 5 x 6 cm ou seção circular equivalente. Os pontaletes com comprimento superior a 3,00 m deverão ser contraventados e estes, deverão ter apenas uma emenda a qual será feito no terço médio de seu comprimento.

Os “blockouts” para os embutidos elétricos, hidráulicos e estruturais serão posicionados na fôrma antes da concretagem.

Os fundos das fôrmas serão mantidos até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, demais cargas atuantes e que as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. As fôrmas deverão ser cuidadosamente retiradas para não danificar a estrutura concretada e prevendo a sua reutilização, devendo obedecer as Normas NBR 14931 e 15696.

Em casos especiais o prazo de retirada das fôrmas poderá ser reduzido, após ensaios de laboratório, que comprovem que a resistência à compressão do concreto seja superior a 75% do fck especificado em projeto, a critério da Contratante.

Não podem ser empregados na obra aços de qualidade diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista.

Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, devem ser tomadas as necessárias precauções para evitar troca involuntária.

As barras de aço devem ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deve ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na seção 8.

As barras de aço devem ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas com solda.

Texto conclusivo da Revisão da NBR 6118

As emendas de barras da armadura devem ser feitas de acordo como previsto no projeto.

A armadura deve ser colocada no interior das fôrmas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição indicada no projeto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e com relação às faces internas das fôrmas. Podem ser utilizados, para essa finalidade, espaçadores feitos de arame e tarugos de aço ou tacos de concreto ou argamassa; porém, nunca devem ser empregados calços de aço, cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que a prescrita na seção 10.

Deve ser realizada a amarração das barras das armaduras das lajes, de modo que o afastamento entre duas amarrações não exceda 35 cm.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (fck) indicada no projeto.

O concreto deve atender a todas as especificações técnicas e de projetos, o concreto deve ser transportado do local do amassamento para o de lançamento num tempo compatível e o meio utilizado deve ser tal que não acarrete desagregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O concreto deve ser lançado logo após seu amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora; se for utilizada agitação mecânica, esse prazo deve ser contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo pode ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recintos sujeitos à penetração de água, devem ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem o concreto fresco venha a ser por ela lavado.

O concreto deve ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

Texto conclusivo da Revisão da NBR 6118, devem ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não deve ultrapassar 2 m. Para peças estreitas e altas, o concreto deve ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais devem ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

5 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA "ZD" PADRÃO CEMIG - 100x75x120cm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO e "ZC" PADRÃO CEMIG – 77X67X90CM.

A Contratada efetuará os serviços de escavação rigorosamente conforme as dimensões e cotas previstas no projeto, dando a estas dimensões o devido incremento, para que se torne possível à execução das obras previstas, dentro do espaço disponível. As escavações deverão ser realizadas com os equipamentos e ferramentas necessárias para a efetivação plena dos serviços, mesmo que estes não sejam discriminados, mas que para a constituição da obra sejam imprescindíveis. A escavação poderá ser feita manualmente ou com emprego de meios mecânicos.

As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os blocos de concreto normalizados possuem formato e dimensões padronizadas, que proporcionam um sistema construtivo limpo, prático, rápido, econômico e eficiente. Além disso, o material concreto possui um módulo de elasticidade similar ao da junta de argamassa, aproximando a resistência da alvenaria à do bloco, a norma NBR 6136 / 2007 especifica as características dos

blocos de concreto para alvenaria estrutural, sendo que os principais blocos com função estrutural, comercializados atualmente.

A superfície da parede rebocada deverá passar por uma preparação da base, constituída de mistura de cimento, areia e aditivos, aplicada de forma contínua ou descontínua, com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência do revestimento, camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície da base com ou sem chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada de reboco ou de revestimento decorativo, ou que se constitua no acabamento final.

Se for necessário a utilização de concreto magro para o enchimento dos blocos vazados, contratada deverá instalar e fornecer a TAMPA ZD e ZC em aço.

6 - CAIXAS DE PASSAGEM - (03 CAIXAS) - 0,80x0,80x1,00m-com tampa.

A Contratada efetuará os serviços de escavação rigorosamente conforme as dimensões e cotas previstas no projeto, dando a estas dimensões o devido incremento, para que se torne possível à execução das obras previstas, dentro do espaço disponível. As escavações deverão ser realizadas com os equipamentos e ferramentas necessárias para a efetivação plena dos serviços, mesmo que estes não sejam discriminados, mas que para a constituição da obra sejam imprescindíveis. A escavação poderá ser feita manualmente ou com emprego de meios mecânicos.

As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

As fôrmas atenderão as dimensões de projeto e deverão possuir rigidez suficiente para não se deformar quando submetida às cargas e esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões provocadas pelos vibradores, nem pela ação dos fatores ambientais. Serão tomadas precauções especiais para garantir as contra-flexas e os acabamentos indicados no projeto.

As dimensões, nivelamento, verticalidade das fôrmas deverão ser verificadas, cuidadosamente, antes da concretagem. Será removido do interior das fôrmas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares, nos quais o fundo é de difícil acesso, deverão ser deixadas janelas provisórias para facilitar esta operação.

A execução das fôrmas será de maneira que facilite a desforma, evitando-se assim esforços e choques violentos sobre o concreto na etapa de cura. da montagem das fôrmas A montagem das formas e seu escoramento deverão ser cuidadosamente verificados antes da concretagem, que acontecerá somente após liberação prévia da Contratante.

Os materiais utilizados nas fôrmas serão tais que produzam os acabamentos requeridos nos projetos e especificações. Para as partes da estrutura “aparentes”, serão utilizadas chapas de compensado ou tábuas aplainadas e apropriadas para esse fim, sempre em conformidade com as exigências do projeto e destas Especificações Técnicas.

Os escoramentos deverão ser capazes de resistir aos esforços atuantes, mantendo as fôrmas rigidamente nas posições determinadas em projeto.

Para os escoramentos não serão admitidos pontaletes de madeira de seção menor que 5 x 6 cm ou seção circular equivalente. Os pontaletes com comprimento superior a 3,00 m deverão ser contraventados e estes, deverão ter apenas uma emenda a qual será feito no terço médio de seu comprimento.

Os “blockouts” para os embutidos elétricos, hidráulicos e estruturais serão posicionados na fôrma antes da concretagem.

Os fundos das fôrmas serão mantidos até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, demais cargas atuantes e que as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. As fôrmas deverão ser cuidadosamente retiradas para não danificar a estrutura concretada e prevendo a sua reutilização, devendo obedecer as Normas NBR 14931 e 15696.

Em casos especiais o prazo de retirada das fôrmas poderá ser reduzido, após ensaios de laboratório, que comprovem que a resistência à compressão do concreto seja superior a 75% do fck especificado em projeto, a critério da Contratante.

Não podem ser empregados na obra aços de qualidade diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista.

Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, devem ser tomadas as necessárias precauções para evitar troca involuntária.

As barras de aço devem ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deve ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na seção 8.

As barras de aço devem ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas com solda.

Texto conclusivo da Revisão da NBR 6118

As emendas de barras da armadura devem ser feitas de acordo como previsto no projeto.

A armadura deve ser colocada no interior das fôrmas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição indicada no projeto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e com relação às faces internas das fôrmas. Podem ser utilizados, para essa finalidade, espaçadores feitos de arame e tarugos de aço ou tacos de concreto ou argamassa; porém, nunca devem ser empregados calços de aço, cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que a prescrita na seção 10.

Deve ser realizada a amarração das barras das armaduras das lajes, de modo que o afastamento entre duas amarrações não exceda 35 cm.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (f_{ck}) indicada no projeto.

O concreto deve atender a todas as especificações técnicas e de projetos, o concreto deve ser transportado do local do amassamento para o de lançamento num tempo compatível e o meio utilizado deve ser tal que não acarrete desagregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O concreto deve ser lançado logo após seu amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora; se for utilizada agitação mecânica, esse prazo deve ser contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo pode ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recintos sujeitos à penetração de água, devem ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem o concreto fresco venha a ser por ela lavado.

O concreto deve ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

Texto conclusivo da Revisão da NBR 6118, devem ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não deve ultrapassar 2 m. Para peças estreitas e altas, o concreto deve ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais devem ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

7- ESCAVAÇÃO DE VALAS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO ELÉTRICA

A Contratada efetuará os serviços de escavação rigorosamente conforme as dimensões e cotas previstas no projeto, dando a estas dimensões o devido incremento, para que se torne possível à execução das obras previstas, dentro do espaço disponível. As escavações deverão ser realizadas com os equipamentos e ferramentas necessárias para a efetivação plena dos serviços, mesmo que estes não sejam discriminados, mas que para a constituição da obra sejam imprescindíveis. A escavação poderá ser feita manualmente ou com emprego de meios mecânicos.

As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas

aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

As fôrmas atenderão as dimensões de projeto e deverão possuir rigidez suficiente para não se deformar quando submetida às cargas e esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões provocadas pelos vibradores, nem pela ação dos fatores ambientais. Serão tomadas precauções especiais para garantir as contra-flexas e os acabamentos indicados no projeto.

As dimensões, nivelamento, verticalidade das fôrmas deverão ser verificadas, cuidadosamente, antes da concretagem. Será removido do interior das fôrmas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares, nos quais o fundo é de difícil acesso, deverão ser deixadas janelas provisórias para facilitar esta operação.

A execução das fôrmas será de maneira que facilite a desforma, evitando-se assim esforços e choques violentos sobre o concreto na etapa de cura. A montagem das fôrmas A montagem das formas e seu escoramento deverão ser cuidadosamente verificados antes da concretagem, que acontecerá somente após liberação prévia da Contratante.

As caixas de passagem em alvenaria de tijolo com dimensões indicadas nos desenhos de projeto, dotada de tampa de ferro fundido fundo de concreto 10mpa tipo c, localizadas nos pontos de intersecção e derivação da rede de esgoto deverão obedecer ao desenho de projeto, mantendo criteriosamente as respectivas dimensões e detalhes.

Concluídos os serviços de construção das caixas de passagem, a área do entorno da mesma será limpa, a limpeza consiste na retirada dos resíduos da

construção bem como o excedente da escavação. Todos os materiais provenientes da limpeza do entorno da caixa de passagem serão transportados para bota fora (DMT) até 1km, previamente liberado pela fiscalização da Contratante.

7.1 - DEMOLICAO MANUAL DE PAVIMENTACAO EM CONCRETO ASFALTICO, ESPESSURA 5CM

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os cuidados para evitar quaisquer danos a terceiros. As demolições obedecerão às normas regulares NR-18, aprovadas pelo Ministério do Trabalho.

Incluem-se nas demolições as fundações, alvenarias e muros remanescentes e a retirada de linhas de abastecimento, respeitando as normas das concessionárias e das repartições públicas.

A remoção e o transporte de todo entulho e detritos advindos das demolições serão executados pelo Construtor, de acordo com as exigências da Municipalidade local.