

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORÇO ESTRUTURAL EM FUNDAÇÕES

1 GENERALIDADES

O presente Caderno de especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos aos PROJETO GEOTÉCNICO DE FUNDAÇÃO - INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO DOS BLOCOS 1 E 2 NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BENJAMIN CONSTANT, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento e de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

2 AUTORES DOS PROJETOS

- Projeto Geotécnico de Fundações: Eng. Nilton Campelo;

3 OBRA

3.1 Documentações para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de reforma da Obra;

- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;
- Cadastro no INSS e Matricula CEI.

4.2 Quanto aos materiais

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

4.2.1 Quanto à mão-de-obra

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, luvas, botas, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

4.2.2 Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

4.2.3 Quanto à administração da obra

A Contratada deverá ter um engenheiro civil responsável pela obra;

4.3 **SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços sub – empreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria n° 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

4.4 **DIÁRIO DE OBRA**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registradas pela Contratada e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

4.5 **LIMPEZA DA OBRA**

A obra deverá ser mantida do seu início ao fim em condições total de limpeza e higiene.

BLOCOS 1 E 2

1 DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 **OBJETIVO**

- 1.1.1 A obra tem como objetivo o Reforço na estrutural das fundações dos Blocos 1 e 2 do Campus Universitário de Benjamin Constant/AM.

1.2 **COORDENAÇÃO DA OBRA**

- 1.2.1 A obra será executada por engenheiro responsável técnico e demais profissionais necessários à perfeita execução da obra.
- 1.2.2 Caberá ao Construtor fornecer Livro Diário de Obras, a partir do primeiro dia do prazo estabelecido para a execução da obra.

1.3 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- 1.3.1 Os serviços contratados serão executados, rigorosamente de acordo com os projetos, especificações e demais elementos técnicos.
- 1.3.2 Todos os materiais serão de primeira qualidade, e salvo os expressamente excluídos adiante, serão inteiramente fornecidos pelo Construtor.
- 1.3.3 A mão-de-obra a empregar, especializada sempre que necessário, será também de primeira qualidade e o acabamento esmerado.
- 1.3.4 Serão impugnados pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.
- 1.3.5 Ficará o Construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após a comunicação pelo Diário de Obras, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.
- 1.3.6 Caberá ao Construtor elaborar, de acordo com as necessidades, detalhes da obra, os quais serão, previamente, submetidos à Fiscalização para aprovação.
- 1.3.7 Durante a construção, poderá a Fiscalização apresentar desenhos complementares que possibilitem uma perfeita execução das obras.

1.4 SEGURANÇA NO TRABALHO

- 1.4.1 Competirá ao Construtor fornecer todo o feramental, maquinária e aparelhos adequados a mais perfeita execução dos serviços contratados.
- 1.4.2 As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a construção, obedecerão ao disposto nas Normas de Segurança do Trabalho, e legislação vigente.

1.5 VIGILÂNCIA

- 1.5.1 A segurança da obra será de responsabilidade do Construtor.

1.6 TRANSPORTES

- 1.6.1 O transporte e armazenamento do material necessário à execução da obra, serão de responsabilidade do Construtor.

2 IMPLANTAÇÃO DA OBRA

2.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

- 2.1.1 O construtor utilizar as dependências internas da edificação como escritório / depósito, enquanto durarem os serviços,.
- 2.1.2 No local da obra existe abastecimento de água.

2.1.3 A Universidade não cobrará pelo fornecimento de água e energia elétrica, cabendo ao Construtor, a execução das instalações que forem necessárias.

2.2 PLACAS

2.2.1 Deverá ser fixada no local da obra, placa da Universidade, com dimensão de 3,00x2,00 m, no padrão a ser fornecido pela fiscalização.

2.2.2 Deverá ser fixada no local da obra, placa do Construtor, com dimensão de 3,00x2,00m, contendo as informações que achar conveniente, bem como as informações exigidas pelos órgãos competentes.

2.4 APROVAÇÃO DE PROJETOS

2.4.1 A contratada providenciará as suas custas, aprovação pelos poderes competentes ou companhias concessionárias de serviços públicos, quando for o caso, de todos os componentes do projeto.

2.4.2 A contratada providenciará às suas custas, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, junto ao CREA AM, referentes a: Autorias dos Projetos; Fiscalização e Execução da obra.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 DEMOLIÇÃO DE PISO

3.1.1 Antes do início dos serviços, o contratado procederá a detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes, tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção, as condições da edificação e das construções vizinhas, a existência de porões, subsolos, depósitos de combustíveis, entre outros aspectos.

3.1.2 Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

3.1.3 Uso de mão-de-obra habilitada.

3.1.4 Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

3.2 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

3.2.1 Demolir os pisos de alta resistência apontados no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

- 3.2.2 Demolir o contra piso apontado no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

4 REFORÇO ESTRUTURAL

4.1 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

- 4.1.1 O método escolhido determina os equipamentos de perfuração a serem mobilizados. Os furos podem ser executados a trado, ou por equipamento rotopercussivo ou rotativo. Na execução do furo pode ser necessário o uso de revestimento.
- 4.1.2 Em alguns locais, para se executar o furo é necessário atravessar lajes de pisos de edificações. Quando isso ocorre, é preciso usar ou ferramentas diamantadas ou vídeas.
- 4.1.3 Preparação do tubo de injeção e montagem do sistema de injeção;
- 4.1.4 Perfuração do terreno até a profundidade projetada;
- 4.1.5 Instalação no furo, o tubo de injeção, com posterior injeção de argamassa a baixa pressão (4,0 kg/cm²), confeccionando a bainha;
- 4.1.6 Decorrido 24 horas após confecção da bainha, procede-se a injeção da calda de cimento de baixo para cima, em cada válvula através de um obturador, e com pressão controlada, conforme projeto;

4.2 OBSERVAÇÕES

- 4.2.1 O sistema de injeção deverá permitir aplicar pressões de até 90 Mpa, medidas num manômetro instalado na tubulação de injeção;
- 4.2.2 O tubo de injeção deverá ser de P.V.C. de diâmetro de 32 mm soldável, munido de válvulas de borracha ou fita crepe tipo "manchete" a cada metro;
- 4.2.3 A calda de cimento injetada deverá ser feita através de bombas especiais de pistão, acoplado a um misturador de alta turbulência;
- 4.2.4 Deverá ser instalado na tubulação de injeção um estabilizador de pressão, para possibilitar leituras corretas;
- 4.2.5 Para cada furo de injeção deverá ser elaborado um boletim, contendo principalmente as pressões de rompimento da bainha, admissão e de injeção propriamente dito;
- 4.2.6 O traço da calda de cimento deverá atender ao fator água/cimento de 0,5, conferindo resistência superior a 15 Mpa (6 sc de 42.5 kg para 200 lts de água).

5 PAVIMENTAÇÕES

5.1 PISO DE ALTA RESISTENCIA

- 5.1.1 Camada de PISO INDUSTRIAL monolítico de alta resistência mecânica, fundido sobre base nivelada, acabamento desempenado, com espessura de 8 mm, incluindo juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado.
- 5.1.2 A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. A argamassa de alta resistência, poderá ser misturada a seco com o cimento um pigmento, de cor especificada, cuja porcentagem não deve exceder, entretanto, 5% do peso do cimento.
- 5.1.3 O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dia, com auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento.
- 5.1.4 Uso de mão-de-obra especializada.

5.2 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

- 5.2.1 Sobre a superfície da base serão marcadas, através de linha (fios nylon), as posições das juntas formando painéis com dimensões indicadas no projeto. Será prevista também uma junta de contorno. Ao longo das linhas serão colocadas as juntas plásticas ou metálicas, perfeitamente nivelada, apuradas e esquadrejadas, sobre argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, ainda fresca, devendo curar o conjunto durante 48 horas.
- 5.2.2 Aplicar a argamassa de alta resistência, compactando-a e desempenando.

6 CARGA MANUAL EM CAMINHÃO BASCULANTE

6.1 CARGA E DESCARGA MECANICA

- 6.1.1 Não exceder a carga máxima do caminhão. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

6.2 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

- 6.2.1 Executar a carga manual para encher a caçamba do caminhão com entulho, tomandose cuidados para evitar o deslizamento e/ou queda do material. Transporte da carga em velocidade e horário adequados e descarga em aterro legalizado e licenciado de acordo com as normas ambientais vigentes.

7 TRANSPORTE DE MATERIAL, EM CAMINHÃO BASCULANTE

7.1 TRANSPORTE DE MATERIAL, EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA PAVIMENTADA

- 7.1.1 Não exceder a carga máxima do caminhão.
- 7.1.2 O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva, e obedecer sempre os limites de velocidade concernente ao tráfego.
- 7.1.3 A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros.
- 7.1.4 Uso de mão-de-obra habilitada.

7.2 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

- 7.2.1 Executar o transporte do material até a obra ou para o bota-fora.

8 SERVIÇOS FINAIS

8.1 REVISÃO DE PROJETOS

- 8.1.1 O construtor deverá elaborar em AutoCad, novas plantas, incluindo os itens da obra que não foram executados de acordo com o projeto original.
- 8.1.2 As pranchas deverão seguir a dimensão padrão das pranchas da Universidade, elaboradas em AutoCAD, e entregues através de uma cópia gravada em CD-ROM.

8.2 LIMPEZA FINAL

- 8.2.1 Executar a limpeza interna e externa da obra, deixando-a em condições de uso.
- 8.2.2 Remover da obra entulhos e restos de materiais de construção.
- 8.2.3 Executar a desmontagem das instalações provisórias.
- 8.2.4 Após a conclusão da obra, alguns componentes provenientes da desmontagem das instalações provisórias deverão ser entregues no almoxarifado da Universidade, de acordo com a indicação da Fiscalização.