
**ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO
CADERNO TÉCNICO**

PROCESSO 01/2012 – CONVITE 01/2012

PARTE A – MEMORIAL DESCRITIVO

1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA
2. OBJETIVOS

PARTE B – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA
2. MOVIMENTO DE TERRA
3. INFRAESTRUTURA
4. SUPERESTRUTURA
5. VEDAÇÃO
6. ESQUADRIAS
7. COBERTURA
8. INSTALAÇÕES ELETRICAS
9. REVESTIMENTO
10. PINTURA
11. SERVIÇOS DIVERSOS

PARTE A – MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVOS

O presente CADERNO TÉCNICO tem por objetivo estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento da etapa de construção da referida obra e fixar obrigações e direitos das partes envolvidas.

- CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FRANCA – Uni-FACEF - PROPRIETÁRIA
- CONTRATADA

2. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

Trata-se da construção de prédio de Almoxarifado, execução de passeio e construção de muro de fechamento de divisa, de propriedade de FACEF- Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis de Franca, localizado em Franca, na Av. Dr. Ismael Alonso y Alonso, Bairro São José.

PARTE B- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA

A locação do canteiro de obras deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO da UNIFACEF

Toda área objeto desta obra deverá ser previamente limpa, retirando-se eventuais entulhos e vegetação. Ficam a cargo da CONTRATADA o bota fora do material proveniente da execução do serviço referido, devendo cuidar nos termos da Legislação Municipal da limpeza das vias públicas, protegendo a carga dos veículos com lona.

Sob a responsabilidade integral da CONTRATADA e devidamente verificado pela FISCALIZAÇÃO do UNIFACEF serão demarcados os eixos planimétricos e as referências altimétricas de níveis, acompanhando as informações constantes no projeto executivo.

As demolições existentes deverão ser iniciadas somente com autorização da FISCALIZAÇÃO. Deverá ser considerada a completa remoção dos entulhos, dentro da mais perfeita técnica, tomando-se os devidos cuidados com a segurança das pessoas envolvidas.

Deverá ser mantido na obra, cópias dos projetos, memorial descritivo, cronograma físico-financeiro, bem como um livro em 3 vias “Diário de Obra” com todas as páginas numeradas onde serão anotadas as diversas ocorrências e fatos cujo registro sejam considerados necessários e determinações da Fiscalização.

2. MOVIMENTO DE TERRA

A CONTRATADA executará a movimentação bruta de terra, ainda, devendo executar as escavações referentes aos blocos e baldrame nas cotas de níveis a serem fixadas.

A terra proveniente das escavações e que, não aprovada pela FISCALIZAÇÃO, não poderá ser utilizada para aterro, devendo ser removida da obra.

As áreas a serem aterradas deverão receber argila arenosa de boa qualidade. O aterro deverá atingir os índices mínimos de compactação de 95% do Proctor modificado e CBR entre 10% e 15%. Os índices de compactação serão verificados por Escritório Técnico Especializado, para comprovar os níveis exigidos. As áreas a serem aterradas deverão sofrer uma raspagem superficial de 30 cm de espessura a fim de remover a camada vegetal.

3. INFRAESTRUTURA

As cavas para fundações serão executadas de acordo com as cotas indicadas, devidamente escoradas e protegidas de forma a permitir a execução a céu aberto.

Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de fundações serão executados com material de boa qualidade, em argila arenosa, em camadas sucessivas de espessura máxima de 30 cm, copiosamente molhadas e apiloadas.

As fundações serão executadas pelo sistema de estaqueamento, concretadas com concreto usinado $f_{ck} = 20.0$ MPa, de acordo com a norma .

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga de nata de cimento.

Deverão seguir rigorosamente a NB1 e NB51 da ABNT. Em hipótese alguma poderão ser paralisados os serviços de concretagem no meio de uma estaca.

A CONTRATADA se incumbirá de fornecer provas de carga de acordo com a NB20, caso solicitado pela Fiscalização que verificar a qualidade de concretagem. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da Empreiteira

Os blocos e baldrame, moldados in loco, deverão ser executado sobre lastro de pedra 1 na espessura de 5 cm, para suporte e proteção da ferragem evitando seu contato com o solo.

Para uniformização do nível dos pisos, deverá ser executada alvenaria de embasamento de tijolos maciços, assentes com argamassa de cimento e areia 1:3, com 2,0 kg de impermeabilizante por saco de cimento.

4. SUPERESTRUTURA

A execução em concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos bem como as Normas Técnicas da ABNT que regem o assunto.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Empreiteira por sua resistência e estabilidade. A firma contratada deverá apresentar um certificado de controle tecnológico de resistência do concreto. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

Concreto Usinado de 20 MPa para vigas, lajes, pilares e blocos.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte.

O lançamento do concreto deverá ser feito sempre dentro dos 30 minutos que se seguirem a confecção da mistura:

- não será admitido o uso de concreto remisturado;
- a concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária;
- altura máxima de lançamento será de 2 m (dois metros).

O concreto deverá ser convenientemente vibrado imediatamente após o lançamento.

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente.

nos primeiros 7 (sete) dias, como:

- vedar todo o excesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 horas após a conclusão;
- manter as superfícies úmidas por meio de sacaria, areia molhada ou lâmina d'água.

Não será permitido que as canalizações hidráulicas sejam embutidas no concreto estrutural mesmo que as reduções de seção sejam consideradas no dimensionamento.

As eventuais falhas na superfície do concreto serão reparadas com argamassa de cimento e areia, procurando-se manter a mesma coloração e textura.

Nas estruturas de concreto armado, deverá ser cuidadosamente analisado o escoramento das formas. Prever as contra-flechas necessárias para cada pano de laje segundo as normas da ABNT. A concretagem só será autorizada após prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO. As formas devem ser construídas segundo o formato, alinhamento e nível indicado em projeto e serem suficientemente rígidas para evitar deformação sob a carga e vibração produzidas pelo adensamento do concreto. Em chapa de madeira compensada plastificada. As formas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem.

As formas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos NB1:-

- faces laterais 3 dias;
- faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados 14 dias;
- faces inferiores, sem pontaletes 21 dias.

As armaduras utilizada CA50A e CA60, deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de projeto só será concedida após aprovação da Fiscalização.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto.

Na colocação das armaduras nas formas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

O dobramento do aço deverá ser feito a frio. O recobrimento e posição das armaduras dentro das formas serão asseguradas mediante a fixação de pastilhas de concreto pre-fabricadas, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço poderá aparecer na superfície do concreto deformado, exceto as barras previstas para ligação de elementos futuros, que serão protegidas da oxidação por meio de pintura anti-corrosiva. Toda armadura utilizada na execução das peças de concreto armado deverá seguir as especificações de projeto, procedendo-se o controle tecnológico das mesmas conforme ABNT. Os andaimes para a concretagem devem ser instalados para resistirem à carga do equipamento previsto sem apoiar nas armaduras

Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada. Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação. O concreto não deve ser inserido nas camadas inferiores de concreto já adensado. O acabamento de todas as superfícies em concreto aparente.

Deverão ser executados pilares de encontro de paredes, pilares e vigas da capela.

5. VEDAÇÃO

5.1 ALVENARIA

As alvenarias serão feitas com blocos de concreto, sendo que as paredes de 1 tijolo devem ter 25 cm de espessura e as de ½ tijolo 15 cm de espessura. Assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. A espessura das juntas será de 10 mm, rebaixadas a colher, a fim de garantir uma perfeita aderência do revestimento.

As alvenarias deverão apresentar prumos e alinhamentos perfeitos, além de fiadas niveladas. No fechamento dos vãos de estrutura, a alvenaria deverá ser executada à altura que permita o seu posterior encunhamento com tijolos maciços dispostos obliquamente. O serviço de encunhamento deverá ser executado após 5 dias da conclusão das alvenarias.

O encontro das alvenarias com as superfícies verticais da estrutura de concreto será executado com argamassa de cimento e areia 1:3, tanto na área de contato entre a alvenaria e o concreto, quanto no assentamento dos elementos (tijolos) junto a estrutura, no respaldo de alvenaria não encunhados será executado cinta de concreto armado.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com as alvenarias serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, tomando-se o cuidado, quando for o caso de elemento estrutural de concreto aparente, não deixar o chapisco invadir a área que for exposta.

5.2 VERGAS E CONTRA-VERGAS DE CONCRETO

Todos os vãos de portas, vitros, a meia altura de parede e respaldo de alvenaria, cujas travessas superiores não faceiem as lajes dos tetos e nem vigas previstas nos projeto estrutural terão vergas de concreto convenientemente armado.

6. ESQUADRIAS

6.1. FERRO

Todos os trabalhos em serralheria, nos caixilhos, serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos detalhes e indicações nos desenhos do projeto e as especificações próprias, além das presentes normas no que couber.

Todo o material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

Os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadriados ou laminados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda.

Os perfis que compõem os caixilhos não deverão ser emendados para se obter o comprimento necessário.

A fixação dos caixilhos será feita com grapas de ferro em cauda de andorinha.

As esquadrias de ferro, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura anti-ferruginosa tipo zarcão, e já ser entregue com dobradiças e fechaduras tipo trincos de banheiros.

7. COBERTURA

A cobertura sobre estrutura de madeira em uma água, feita com telhas onduladas de cimento amianto, na espessura de 6 mm.

As telhas serão apoiadas em terças madeira sobre estrutura de madeira em uma água.

A cobertura deve ser completa, incluindo todas as peças de arremate, como cumeeiras, rufos, contra rufos, calhas, bocais para condutores de águas pluviais e peças de fixação.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Deverá ser própria para instalação aparente ou de embutir, em chapa de aço bitola 16, com tratamento antiferruginoso em epóxi, por processo eletrostático, cor cinza.

Os quadros deverão ter disjuntores geral e parcial, já estando prevista a reserva técnica de 10%, cujos espaços serão fechados com tampas plásticas apropriadas.

ELETRODUTOS

Serão utilizados eletrodutos de PVC rígido, sob o forro ou embutidos na alvenaria, para circuitos de distribuição.

CABOS

Serão utilizados cabos de isolamento 1 KV, em bitola apropriada.

Os circuitos terminais serão executados com cabos nas cores:

- FASES- vermelho, preto e branco
- NEUTRO- azul
- TERRA- verde
- RETORNO- vermelho

DISJUNTORES

Geral Tipo NO FUSE – com compensação térmica, carga de ruptura de acordo com o alimentador –(mínimo 15 KA)

Parciais- com compensação térmica, capacidade de ruptura mínima de 10 KA.

CHAVES

Geral- caso não opte pelo disjuntor, o executante poderá utilizar uma chave abertura com carga.

Fusíveis de acordo com o dimensionamento do alimentador do quadro.

LUMINÁRIAS

Luminária fluorescente, 2 lâmpadas de 32 W de alto rendimento, fabricadas em aço fosfatizado, pintados por processo eletrostático, dotadas de conjunto ótico em alumínio de alta

refletância e aletas antiofuscantes, equipadas com reator do tipo eletrônico, partida rápido e alto fator de potência. As lâmpadas serão de 32 W.

As luminárias serão de sobrepor.

TOMADAS

As tomadas serão do tipo “universal”, tendo como referência a linha 6 da Pial Legrand – 15A 250V, observar o disposto na norma NEMA 5-15R., aterradas.

INTERRUPTORES

Seguir como referência a linha Pial Legrand, espelho de baquelite cor cinza claro.

ATERRAMENTO

Valor Mínimo de 5 Ω

9. REVESTIMENTOS

9.1. REBOCO

As superfícies a serem revestidas, deverão ser limpas, corrigidas de qualquer imperfeição, terem todas as tubulações concluídas e previamente chapiscadas com cimento e areia no traço 1:4.

As paredes internas deverão receber argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:9. Os revestimentos deverão se apresentar devidamente desempenados e apurados.

As paredes externas deverão receber argamassa mista de cimento, cal hidratada, areia fina e pedrisco no traço 1:2:9. O acabamento final deve ser sarrafeado apresentando um aspecto rústico, porém perfeitamente nivelado e apurado.

9.2. PISOS

Todas as áreas que receberão piso deverão ser previamente niveladas.

Todos os pisos deverão ter caimento de 0,5 % em direção a captação de água mais próxima, para possibilitar a limpeza.

A execução dos pisos deve ser iniciada somente após a conclusão dos revestimentos de tetos e paredes, para evitar danos aos mesmos.

10. PINTURA

10.1. PAREDES INTERNAS

Depois de preparadas, as paredes deverão receber uma demão de líquido selador.

Aplicar a tinta látex acrílico, com intervalos de 4 horas entre a aplicação de cada demão e na consistência indicada pelo fabricante.

As paredes internas receberão tinta latex acrílico nos padrões de cores claras.

O material usado deverá ser de primeira linha.

10.2. PAREDES EXTERNAS

No caso das paredes externas, deverão ser seguidas as mesmas especificações das internas.

10.3. TETO

No caso do teto, deverão ser seguidas as mesmas especificações das internas.

10.4. ESQUADRIAS DE FERRO

- a ferragem deve ser limpa, lixada e aplicada uma demão de tinta anti-corrosiva do tipo zarcão.

- aplicar massa plástica nas juntas e após curar, lixar a seco com lixa 0.

- aplicar duas demãos de tinta esmalte à revolver.

As cores para as esquadrias de madeira e ferro serão as seguintes:

Para as portas será usada tinta esmalte na cor branca.

Para os batentes, tanto em madeira como metálicos, e guarnições será usada a cor K019- Suvinil ou similar, em tinta esmalte.

10.5. Observações-

As paredes deverão ser preparadas para pintura de modo que estejam secas, limpas e sem defeitos da massa do reboco.

Todas as ferragens, vidros, pisos e etc., deverão ser protegidos para não receberem respingos de tinta.

Toda superfície pintada deverá apresentar aspecto liso, contínuo e uniforme, sem escorrimento de tinta e com recobrimento perfeito.

Deverão ser feitas amostras de todas as tintas e cores para aprovação da arquiteta.

11. SERVIÇOS DIVERSOS

11.1. - LIMPEZA FINAL

Deverá ser removido todo o entulho do terreno.

Todas as superfícies aparentes serão limpas e cuidadosamente lavadas.

A limpeza de pisos, vidros, metais, fechaduras e etc. deverão ser feitas com produtos próprios para não comprometimento dos materiais.

Retirada de argamassa endurecida e respingo de tintas, com o máximo cuidado para não danificar os materiais, especialmente vidros e ferragem das esquadrias.

11.2.- ÁGUA PLUVIAL

As águas serão recolhidas na cobertura por calhas. Os tubos de queda têm suas posições e dimensões assinaladas em projeto, e a rede horizontal deverá Ter caimento mínimo de 0,5%, salvo onde houver indicações em contrário.

11.3.- PASSEIO EXTERNO.

Execução de passeio externo em concreto desempenado, quadro de 1,80m, conforme projeto em anexo.

11.4.- FECHAMENTO DE DIVISA (FD-08)

Fundação em brocas $\Phi 20$ cm sob viga baldrame, alvenaria de blocos de concreto classe C, com Cimalha de concreto com pingadeira, impermeabilização rígida, tipo cristalização, na fundação e na alvenaria de embasamento, prever juntas de dilatação de 2 cm a cada 30 m, as brocas deverão ter profundidade mínima de 2,50 m

15. ENTREGA DA OBRA

A obra deverá estar totalmente limpa.

As instalações elétricas, águas pluviais, deverão ser testadas e estar em perfeito funcionamento. Todas as alterações que se fizerem necessárias durante a execução, deverão ser elaboradas o "as built" e entregue à contratante na entrega da obra.

Engenheiro Virgínio Henrique V. Reis
CREA 0600706662