



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**REFORMA DA PISCINA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA (CEF) DO CAMPUS
PETROLINA DA UNIVASF**

**PETROLINA-PE
2024**

OBJETO	3
INSTRUÇÕES INICIAIS.....	3
SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	4
MOVIMENTO DE TERRA	5
ESTRUTURA DE CONCRETO (CALHA DE CONCRETO E PISO).....	6
PISOS.....	12
EMPREGO DOS MATERIAIS.....	12
LIMPEZA DA OBRA	13
RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS	14
CONSIDERAÇÕES FINAIS	14

OBJETO

As especificações técnicas seguintes tratam da Execução da Reforma da Piscina do Centro de Educação Física (CEF) do Campus Petrolina da Univasf, localizada na Avenida de Sá Maniçoba, S/N, Petrolina-PE.

INSTRUÇÕES INICIAIS

Será procedida periódica remoção de entulho e detritos que venham a se acumular no decorrer das obras. Todo o transporte de entulho correrá às expensas da Empresa Contratada e deverá atender às normas determinadas pela Administração da UNIVASF.

Ficarão a cargo exclusivo da Empresa contratada todas as providências correspondentes às instalações provisórias da obra, tais como instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, oficinas e escritórios.

Caberá também à Empresa contratada o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, maquinário, entre outros, necessários para que todos os trabalhos sejam desenvolvidos com segurança e qualidade.

Os serviços a serem executados deverão obedecer às presentes especificações e quaisquer alterações nas mesmas, se necessárias, somente poderão ser feitas mediante consulta prévia, por escrito, à Fiscalização da Universidade.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às prescrições contidas na ABNT, bem como às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser de primeira qualidade, sendo recusados pela Fiscalização materiais não especificados. Os serviços imperfeitos deverão ser prontamente refeitos às expensas da Empresa contratada.

A contratada será responsável por danos causados a terceiros, com a reparação dos estragos por ventura causados ao imóvel e seus bens, usando-se para tal de materiais iguais ao danificados e mão-de-obra especializada.

A contratada se obrigará a cumprir as exigências dos Órgãos públicos e da Administração da Universidade, com relação à apresentação dos projetos de instalações, porventura exigidos.

A contratada se obrigará a cumprir as exigências da Administração da Universidade com relação ao desenvolvimento de obras, tapumes, permanência de pessoal, horários de trabalho, entrada e saída de materiais e entulhos, etc.

A retirada de entulhos e materiais porventura já existentes no local da obra ficará ao encargo da Contratada, com a devida presteza, de modo a não atrasar a execução dos serviços especificados. No caso de materiais utilizáveis, os mesmos serão removidos para local a ser determinado pela UNIVASF.

A contratada não poderá sub-empregar a terceiros a totalidade dos serviços, podendo, entretanto, fazê-lo parcialmente. Continuará, porém, a responder direta e exclusivamente perante a UNIVASF.

Qualquer detalhe técnico porventura omissos nas presentes especificações e plantas serão solucionados sempre dentro das normas técnicas construtivas usuais e dentro do bom senso executivo, a critério da fiscalização da UNIVASF.

Correrão exclusivamente por conta da CONTRATADA todas as despesas com relação à construção, manutenção e administração dos canteiros de obra e acampamento.

A CONTRATADA providenciará às suas expensas e manterá até a entrega definitiva da obra, em condições e local indicados pela FISCALIZAÇÃO, placa de construção em chapa galvanizada, conforme normas e modelo fornecido.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção da ordem nas áreas de sua responsabilidade, mantendo serviço de vigilância no canteiro de obra, até a conclusão do contrato.

Em hipótese alguma a CONTRATANTE responderá por eventuais danos ou perdas de materiais e equipamentos da CONTRATADA que venham a ocorrer no canteiro de obra.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Barracão para Depósito e Escritório

Caberá à CONTRATADA providenciar as suas instalações adequadas à execução da obra, abrangendo barracões para escritório, alojamento para operários, Almoxarifado de materiais, refeitórios, vestiários etc.

Limpeza Superficial do Terreno

Antes de iniciada a construção propriamente dita, deverá ser feita a limpeza do terreno, removida a camada orgânica e pequenos arbustos dos locais das obras.

Ligações Provisórias

Ficarão a cargo da CONTRATADA a execução das instalações de água, esgoto e energia elétrica necessárias à execução da obra, ficando sob sua responsabilidade os aspectos sanitários perante os órgãos competentes.

Licenças, Taxas e Seguros

Serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA os pagamentos das taxas pertinentes e aprovação dos projetos junto aos Órgãos Municipais, Estaduais, Federal, Concessionárias e Agências Reguladoras (Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, Licenciamento Ambiental, etc).

Fornecimento e Assentamento de Placa da Obra

Será responsabilidade da CONTRATADA providenciar a afixação da placa de obra em chapa galvanizada, confeccionada a partir do modelo fornecido pela Universidade (3,00 x 2,00m).

ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

Despesa com pessoal

Todos os custos relacionados à Administração local do serviço, como horas do engenheiro, responsável técnico e de encarregado(s), ART, ferramentas, Segurança e Medicina do Trabalho – incluindo equipamentos de proteção individual e coletiva – entre outros, deverá ser considerados neste item. A administração do serviço deverá contar necessariamente com dedicação de um engenheiro civil para o acompanhamento das atividades/serviços e de um encarregado experiente responsável para o acompanhamento das atividades/serviços.

Medicina e Segurança do Trabalho

Englobam as ações necessárias para o atendimento a exigências legais, federais e distritais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e

Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA será responsável, por todos os trabalhadores da obra, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros. Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, entre outros.

Faz parte desse item toda a sinalização, barreiras, e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros. Cabe a CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento das NRs – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho Nº 4, 7 e 18, bem como as demais NRs aplicáveis a medidas preventivas de acidentes de trabalho.

MOVIMENTO DE TERRA

Os custos que eventualmente recaiam sobre a “vaza” no “bota fora”, são de responsabilidade da empresa. A empresa contratada deverá proceder à retirada de todo o entulho gerado durante a execução da obra, independentemente da adição de custos.

Escavação de Valas

As cavas terão dimensões compatíveis com as especificações a serem executadas obedecendo às cotas estabelecidas nos projetos. Considerar para escavação das valas folga de 10 cm de cada lado.

Antes da instalação dos tubos as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos, tais como: madeiras, solos carreados por chuvas, etc.

As águas subterrâneas ou pluviais porventura presentes nas cavas, deverão ser esgotadas.

Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado

Ficam a cargo da CONTRATADA as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterros, seja qual for a distância média e o volume considerado.

Remoções Convencionais

Será obrigatório o conhecimento prévio do local da obra e terá o construtor total responsabilidade sobre todos os serviços e despesas necessários durante a execução do movimento de terra, drenagem e muros de arrimo, inclusive remoção de elementos estranhos à construção.

Deverão ser protegidas as árvores porventura existentes, desde que não prejudiquem o bom andamento da obra.

NORMAS PERTINENTES

NBR 5682 - CONTRATAÇÃO, EXECUÇÃO E SUPERVISÃO DE DEMOLIÇÕES

NBR 14280 - CADASTRO DE ACIDENTE DO TRABALHO

ESTRUTURA DE CONCRETO (CALHA DE CONCRETO E PISO)

A estrutura em concreto armado deverá ser executada em estrita obediência aos projetos arquitetônicos, estrutural e às normas da ABNT. A execução de qualquer parte da estrutura implicará na total responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência, estabilidade e durabilidade.

As fundações para passagem de tubulações através de elementos estruturais deverão ser evitadas. Para as lajes e excepcionalmente para as vigas, quando inevitáveis, as furações serão previstas na forma, de acordo com as autorizações do Projetista, providenciados os reforços por ele indicados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender às Normas e Especificações Brasileiras referentes a cimento, agregadas, água, aditivos e adições minerais. O uso de qualquer tipo de aditivo, não previsto nas especificações da obra, estará condicionado à prévia autorização de FISCALIZAÇÃO.

Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com a NBR 12655 e NBR 6118, em função da resistência característica à compressão (f_{ck}) e da vida útil (durabilidade), estabelecidas pelo calculista, e da trabalhabilidade requerida.

Todas as dosagens de concreto deverão especificar em sua apresentação:

- a resistência característica(f_{ck}) e a resistência média de dosagem aos 28 dias (f_{c28});
- a dimensão máxima característica do agregado em função da divisão mínima das peças a serem concretadas e do respectivo espaçamento da armadura;
- a consistência medida pelo ensaio de abatimento, (NBR NM 67);
- o fator água/cimento em função da resistência mecânica da durabilidade (vida útil)desejadas;
- a condição específica de execução de cada obra e o tipo de controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- os processos que serão utilizados para a mistura, transporte, lançamento, adensamento e a cura do concreto;
- o tipo e a classe de resistência do cimento, a composição granulométrica e os índices físicos (massa unitária, massa específica, unidade crítica e coeficiente de enchimento) dos agregados.

A dosagem não experimental somente será permitida a critério da FISCALIZAÇÃO, e de acordo com a NBR 12655, desde que atenda às seguintes exigências:

- consumo de cimento por m^3 de concreto, não inferior a 300Kg;
- a proporção de agregado miúdo no volume total de agregados deve estar entre 30% e 50%;
- a quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

A resistência de dosagem deverá atender ao previsto na NBR 12655.

A fixação do fator água-cimento na dosagem do concreto deverá atender, além da resistência de dosagem, também ao aspecto da durabilidade das peças em função do meio ambiente de exposição.

PRODUÇÃO DE CONCRETO

Equipamento: para execução das estruturas de concreto armado a CONTRATADA deverá dispor no canteiro de obras dos equipamentos e ferramentas necessárias à mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto em perfeitas condições de utilização.

- *Plano de Trabalho*: deverá a CONTRATADA apresentar, previamente à FISCALIZAÇÃO um plano de trabalho detalhado para a execução da concretagem, demonstrando que os tipos e quantidades de equipamentos e ferramentas disponíveis são compatíveis com a metodologia execução e com o cronograma previsto para a obra.

Qualquer modificação julgada necessária no plano de trabalho, só poderá ser efetuada depois de aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A concretagem somente pode ser iniciada após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá às devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras; sem a qual o serviço ficará sujeito a uma total demolição e a nova execução, sem acarretar ônus algum para a CONTRATANTE.

A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas. Durante a concretagem, se, por ocasião de chuvas, o concreto for encharcado, este deverá ser removido inteiramente.

Antes de qualquer concretagem será procedida a limpeza das formas e armaduras, preferencialmente com ar comprimido e/ou lavagem com água.

Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO, a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.

Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado e estocado em pilhas inferiores a 10 sacos) e os agregados necessários à mesma, assim como também deverá se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como estarem esgotadas as cavas de fundação.

Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.

A fim de permitir a amarração da estrutura com a alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50cm e salientes no mínimo, 30cm da face da estrutura.

A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um 'traço' correspondente a 01 (um) saco de cimento de 50 kg. Não será permitida a utilização de frações de 01 (um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo, sendo no mínimo de 60s.

Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até que se obtenha uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a um consumo de 100kg de cimento.

Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a mistura deste com concreto fresco. Entre o preparo da mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo recomendado é de 30 (trinta) minutos tolerando-se até 60 (sessenta) minutos do preparo até o fim do adensamento, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

O uso de aditivos, a exemplo dos retardadores de pega e dos plastificantes e redutores de água, bem como de adições minerais, só serão permitidas quando autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

O transporte do concreto deverá ser efetuado por métodos e equipamentos que não provoquem segregação nem perdas de seus materiais componentes por vazamentos ou sensível evaporação.

Poderão ser utilizados para o transporte do concreto, carrinhos de mão com roda de pneu, galeotas, caçambas e pás mecânicas. Não será permitido o uso de carrinhos com rodas metálicas ou de borracha maciça.

A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitidas adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou consistência do concreto.

Não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

A altura máxima permitida para lançamento de concreto será de 2,00m. Para o caso de peças com mais de 2,00m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas. Neste caso deverão ser utilizadas calhas, trombas ou mangotes.

Nos lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível d'água, serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local, evitando-se assim que o concreto seja "lavado".

O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em concreto não estrutural, e a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

No adensamento mecânico serão empregados vibradores adequados, tornando-se as precauções necessárias para evitar engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças ("ninhos" de concretagem).

O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e que o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

Os vibradores deverão ser aplicados verticalmente em um ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e cessar quase completamente o desprendimento de bolhas de ar.

Deverão ser evitadas, ao máximo, as interrupções na concretagem em elementos intimamente ligados, a fim de evitar o surgimento de possíveis pontos fracos na estrutura; quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastante irregulares, e as superfícies deverão ser tratadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa em traço igual ao do concreto, antes de se recommençar a concretagem. Sempre que possível, deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas já previstas em projeto, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.

A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade estrutural, cuja concretagem se reinicie após 24 horas de paralisação, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o possível emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxi.

As juntas de retração deverão ser executadas onde forem indicadas nos desenhos do projeto e de acordo com as determinações específicas para o caso.

O período de cura deve ser iniciado logo após a pega e mantido durante 7 a 14 dias. Este deverá implicar em cuidados especiais, tais como:

- molhagem contínua das superfícies expostas do concreto ou proteção por tecidos de aniagem, mantidos úmidos, ou ainda por qualquer outro método apropriado;
- evitar solicitações (carregamentos na peça);
- evitar acúmulo d'água, assegurando um rápido escoamento.

- A retirada dos escoramentos está condicionada aos prazos mínimos, previstos nas normas da ABNT:
 - a. *faces laterais - 72 horas;*
 - b. *faces inferiores deixando-se pontaletes - 14 dias;*
 - c. *faces inferiores com retirada total - 21 dias.*

Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes, deverão ser preparadas a peneiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para a CONTRATADA:

- verificação da resistência do concreto por ensaio não destrutivo, tipo esclerometria, ultra-som, etc.;
- extração de corpos-de-prova e respectivos ensaios à ruptura;
- coleta de amostra e reconstituição do traço do concreto;
- provas de carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser executadas, no mínimo 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

Controle Tecnológico do Concreto: visa garantir e comprovar o nível de qualidade e as especificações previstas para o concreto estrutural, abrange as fases de:

- escolha a seleção dos materiais constituintes de concreto;
- estudos de dosagens experimentais;
- ensaios de recepção dos materiais no canteiro de obras;
- verificação das quantidades dos materiais a serem colocadas na betoneira inclusive, as correções nas quantidades de areia úmida e de água em função do teor de umidade da areia visando à constância da relação água/cimento;
- verificação da consistência prevista para o concreto, pelos ensaios de abatimento de acordo com a NBR 12655;
- verificação das etapas de mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto;
- moldagens, cura e ruptura de corpos de prova para verificação da resistência à compressão de acordo com o plano de amostragem previsto na NBR 12655;
- controle estatístico de resistência do concreto de acordo com os estimadores previstos na NBR 12655;
- eventuais verificações e análises da resistência do concreto endurecido e da estabilidade da estrutura, por meio de ensaios não destrutivos, brocagem de corpos de prova e execução de provas de carga.

Concreto Dosado em Central

O concreto dosado em central (pré-misturado, fornecido por concreteiras), deve satisfazer as condições de resistência e vida útil (durabilidade) estabelecidas no Projeto estrutural e outras porventura especificadas para o concreto e deve obedecer a NBR 7212.

Os trechos a serem percorridos pelos caminhões–betoneiras na obra devem estar livres, limpos e em terreno firme.

Deve ser verificado o dimensionamento das quantidades dos equipamentos de transporte, lançamento e dos vibradores para o prazo de concretagem previsto de acordo com a capacidade do caminhão–betoneira.

O tempo decorrido entre o início da mistura a partir do momento da 1ª adição de água até a entrega do concreto deve ser:

- fixado de forma que o fim do adensamento não ocorra após a pega do concreto lançado;
- o uso de aditivos retardadores e condições especiais de temperatura, umidade relativa do ar, propriedades do cimento, etc.; podem alterar os tempos de transporte e de descarga acima referidos, o que deverá ser comprovado por experiências e ensaios e submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO, para que possa ser autorizada qualquer alteração.

A adição suplementar de água mantém a responsabilidade do fornecedor pelas propriedades do concreto e deve ser autorizada por representantes das partes e obrigatoriamente registrada no documento de entrega.

Para todo caminhão – betoneira será efetuado o ensaio de abatimento, coletando-se para tal um volume aproximado de 30 (trinta) litros após o descarregamento de cerca de 0,5m³ de concreto.

A retirada de amostras para moldagem de corpos-de-prova para verificação da resistência mecânica deve obedecer ao plano de amostragem da norma NBR 12655 e deve ser efetuada no terço médio da descarga retirando-se uma quantidade 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 50l.

Após o lançamento do concreto nas formas, deve-se iniciar imediatamente o adensamento vibratório, de modo a torná-lo o mais compacto possível.

Ao se realizar juntas de concretagem deve-se remover toda a nata de cimento, por jateamento de material abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

Formas

As formas serão dimensionadas obedecendo aos critérios da ABNT (NBR 5118 e NBR 7190), de maneira a evitar possíveis deformações do solo, ou das próprias formas por fatores ambientais, ou pelo adensamento do concreto.

As formas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões indicadas no projeto e terem a resistência necessária para não se deformarem sob a ação do conjunto de peso próprio, peso e pressão do concreto fresco, peso das armaduras, e das cargas acidentais e esforços provenientes da concretagem e sob a ação das variações de temperatura e umidade.

As formas deverão ser suficientemente estanques de madeira a impedir a fuga da nata ou pasta de cimento.

As formas serão confeccionadas ou montadas de forma que permitam a retirada dos diversos elementos com facilidade e, principalmente, sem choques.

Não deverão ser utilizadas tábuas, folhas de compensado e chapas metálicas irregulares ou empenadas, devendo ainda a madeira ser isenta de 'nós' prejudiciais.

As emendas de topo das formas deverão repousar sobre 'costelas' ou capuzes devidamente apoiados.

A amarração das formas deverá garantir o perfeito alinhamento e paralelismo, impedindo o aparecimento de ondulações. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir o acompanhamento topográfico em todas as fases de concretagem.

As formas poderão ser reutilizadas tantas vezes possível, desde que os danos sofridos nas concretagens não comprometam o acabamento das superfícies concretadas.

No reaproveitamento de formas, as mesmas deverão ser limpas e protegidas com agentes de desforma. Não será permitido o uso de óleo queimado ou de outros produtos que venham a prejudicar a uniformidade de coloração ou aparência da pintura ou de outros materiais de acabamento.

As formas devem ser revistos periodicamente prevendo-se a troca de elementos (braçadeiras, parafusos, escoramentos, mãos francesas, espaçadores, etc.) que não ofereçam condições de uso a critério da FISCALIZAÇÃO.

Antes do lançamento do concreto deverão ser adotadas as seguintes precauções:

- Conferência das medidas e das posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponde ao projeto, com as tolerâncias previstas na NBR 6118;
- Procederá limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar a fuga da pasta. Nas formas de pilares, paredes e vigas estritas e altas, devem-se deixar aberturas próximas ao fundo, para a limpeza;
- As formas absorventes deverão ser moldadas até a saturação, fazendo-se furos para o escoamento da água em excesso;
- No caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos antiaderentes, destinadas a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deve ser executado antes da colocação da armadura.

O prazo de retirada das formas deverá atender às exigências da NBR-6118.

- faces laterais: 72 horas;
- faces inferiores deixando-se pontaletes: 14 dias;
- retirada total: 21 dias.

Além das determinações contidas neste capítulo, deverão ser obedecidas as recomendações feitas pelo calculista, no tocante as formas e ao escoramento.

Armaduras

As armaduras, barras e fios de aço deverão obedecer às determinações da NBR 6118 e às condições estabelecidas no cálculo estrutural.

Para aceitação dos lotes de aço poderão ser exigidos os ensaios de tração e de dobramento de acordo com as NBR 6158 e NBR 6153.

As barras de aço, no momento de seu emprego, deverão estar perfeitamente limpas, bem como as formas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo, graxas, devendo ser isentas de quaisquer materiais prejudiciais à sua aderência com o concreto, não sendo aceitas aquelas cujo estado de oxidação prejudique a sua seção teórica.

O desempenho e dobramento das barras serão feitos a frio.

As emendas deverão obedecer às prescrições da NBR 6118, não sendo admitidas emendas de barras não previstas no Projeto, a não ser com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá evitar que as barras de aço e as armaduras fiquem em contato com o terreno, devendo as mesmas se apoiar sobre vigas ou toras de madeira.

As armaduras serão colocadas no interior das formas na posição indicada no projeto com o espaçamento nele previsto, e de modo a se manter fixas durante o lançamento do concreto. Nas lajes deverá haver a amarração dos ferros em todos os cruzamentos. A armadura deverá ser calçada junto às formas com paralelepípedos de concreto de espessura igual a do cobrimento previsto no projeto (“cocadas”).

O contato direto das armaduras com a forma deverá ser impedido através dos dispositivos afastadores de armadura do tipo ‘clips’ plásticos ou pastilhas de argamassa (“cocada”), com espessura prevista para o cobrimento da armação (ver norma NBR 6118). Usando-se pastilhas de argamassa, estas deverão ser confeccionadas com argamassa mais rica do que o concreto que a envolverá (mínimo 1:3), e quando posicionados, a amarração de arame deverá ficar voltada para o interior da peça e não para a face da forma.

Somente será permitida a substituição da categoria ou seção de aço, se autorizada pelo calculista e pela FISCALIZAÇÃO.

Sobre o fundo da cava de fundação devidamente compactado deverá ser executada uma camada de regularização de concreto simples com resistência à compressão maior ou igual a 15MPa, com espessura igual ou superior a 5 cm e superfície plana e nivelada.

Em nenhuma hipótese os elementos estruturais serão concretados usando-se o solo das faces laterais das cavas como forma para o concreto.

PISOS

PISO EM PEDRA NATURAL (CARIRI)

O piso/revestimento em pedra natural, espessura de 2cm, com dimensões iguais ao piso existente no local.

Os pisos em pedra natural deverão ser assentados sobre contrapiso, devendo ser assentado com seguindo a regularização para que se tenha o caimento necessário da drenagem.

O caráter de similaridade das pedras naturais deverá ser aprovado pela fiscalização, mediante projetos e fotos de pisos já executados, a fim de garantir o item especificado. Durante a execução dos serviços deverão ser apresentados Laudos de Resistência do material utilizado.

A superfície deverá ser jateada com jato de areia atingindo o padrão SA 2 ½ da **norma sueca** SIS 05.5900.

PISO EM CONCRETO ARMADO COM TELA

As áreas externas da piscina onde será aplicado o piso em pedra natural (Cariri) será aplicado sobre um piso em concreto reforçado com tela, espessura média de 8 cm).

O piso/contrapiso deverá ser executado por empresa especializada em pisos industriais, nivelado a laser garantindo a planicidade das superfícies e seguindo as cotas e os caimentos previstos em projeto;

As superfícies bases para o pavimento em concreto deverão ser convenientemente regularizadas sendo aplicada lona plástica a fim de isolar o piso a ser executado;

EMPREGO DOS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar na obra serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas neste documento.

Cada lote ou partida de material deverá - além de outras averiguações - ser confrontado com a respectiva amostra, previamente aprovada pela Fiscalização.

As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Obrigar-se-á a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações.

A substituição de alguns dos materiais a serem utilizados na obra, por outros diferentes dos especificados neste documento deverá obedecer ao disposto a seguir, e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, dos Autores dos Projetos

e da FISCALIZAÇÃO. A referida substituição será regulada pelo critério de analogia ou equivalência.

Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência, se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas nas Especificações que a eles se referam. Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, Proprietário e CONTRATADA.

Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas nas Especificações que a eles se referam. Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, ou seja, o Proprietário ou a CONTRATADA. Na hipótese de verificar-se uma semelhança, o pagamento correspondente será objeto do disposto sobre o assunto no item “Acréscimos e Modificações” das Instruções de Licitação.

O critério de analogia ou equivalência será estabelecido, em cada caso, pela Fiscalização, desde que ouvido(s) o(s) autor(es) do projeto.

A consulta sobre analogia ou equivalência - envolvendo equivalência ou semelhança - será efetuada, em tempo oportuno, pela CONTRATADA, não admitindo o Proprietário, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos nas Instruções de Licitação.

Neste documento, a identificação de materiais e/ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, na caracterização de uma analogia ou equivalência, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao descrito acima.

Os materiais a serem empregados na obra e os serviços a serem executados deverão, além de ser de primeira qualidade, obedecer rigorosamente às:

Normas da ABNT.

Especificações Técnicas

Especificações e recomendações dos fabricantes.

Qualquer substituição de material especificado deverá merecer autorização prévia da Fiscalização.

A expressão de primeira qualidade tem, nas presentes especificações, o sentido que lhe é dado usualmente no comércio. Indica, quando existem graduações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

LIMPEZA DA OBRA

Deverá ser removido todo o entulho, sendo cuidadosamente limpas e varridas as áreas onde foram executados os serviços.

Remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa ou tinta endurecida das superfícies, dando-se especial atenção à perfeita limpeza de vidros e ferragens. A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo ser todos os entulhos resultantes das obras removidos pela Empresa contratada até a entrega final da mesma.

A limpeza será feita por lavagem, polimento, lustração ou outro meio recomendável, de acordo com o material de cada superfície.

No caso de reformas/adaptações em Unidades que permaneçam em atividades, proceder à limpeza e organização diárias que possibilitem o funcionamento normal da Unidade.

Será removido todo entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos, sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Os metais e ferragens serão entregues sem vestígios de tintas e arranhões.

Para a entrega da obra, serão verificadas pela FISCALIZAÇÃO, as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, de água, esgoto, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, instalações elétricas, etc.

O recebimento definitivo só se dará após sanadas todas as falhas apontadas pela FISCALIZAÇÃO.

LIMPEZA FINAL DA OBRA E REMOÇÃO DE ENTULHOS PARA FORA DO CAMPUS

RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

PROVISÓRIO

Quando as obras estiverem concluídas, será feita uma vistoria minuciosa dos trabalhos executados por técnicos da Contratante, da Fiscalização e do Contratado, ficando o Contratado obrigado a corrigir as anomalias apresentadas, caso existam, no menor prazo possível. Após, então, será elaborado e assinado pela Comissão de Recepção um Termo de Recebimento Provisório.

Quando houver interesse do CONTRATANTE, a ocupação parcial ou total de alguma área poderá ser feita, desde que seja elaborado um Termo Parcial de Recebimento nos mesmos moldes do descrito no parágrafo anterior.

O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas às medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações, caso existam.

DEFINITIVO

O Termo de Recebimento Definitivo dos serviços será lavrado após o término do prazo de garantia estipulado no item prazo de garantia da obra e dos Procedimentos e Condições Gerais destas Especificações Técnicas, se tiverem sido atendidas todas as exigências da Comissão de Recebimento, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas e se tiverem sido satisfeitas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento a operários, fornecedores de materiais e prestadores de serviços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fabricantes dos materiais citados podem vir a ser substituídos desde que seja comprovada a sua equivalência técnica e tenha aprovação prévia da fiscalização.

Petrolina, 23 de agosto de 2024.

Hugo Damião Barbosa Torres
Engenheiro Civil
CREA-BA-88016/D