

**Serviço Público Federal**

**Universidade Federal do Pará**

**Pró-reitora de Administração**

**Comissão Permanente de Licitação**

**ANEXO I**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

# **OBJETIVO**

A presente especificação de serviços visa estabelecer normas e condiçõespara a **CONSTRUÇÃO DA CABINE DE MEDIÇÃO NO CAMPUS DE ABAETETUBA**,bem como, indicações dos locais de aplicação de cada um dos tipos de serviços e condições de execução não especificadas nos projetos fornecidos.

# **DISPOSIÇÕES GERAIS**

## OBSERVÂNCIAS DAS NORMAS

Os serviços contratados deverão ser rigorosamente executados obedecendo a estas Especificações.

## VERIFICAÇÕES INICIAIS E CONFERÊNCIA PRELIMINAR DE DOCUMENTOS

Competem a LICITANTE, fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os elementos fornecidos, incluindo detalhes caso sejam necessários e demais documentos fornecidos pela CONTRATANTE, para a execução da obra. É obrigatória a visita ao local da Obra por parte da firma LICITANTE, a fim de obter, todas as informações necessárias para a apresentação de sua proposta. Todos os custos associados à visita ao local serão de inteira responsabilidade da própria licitante.

## DÚVIDAS E MODIFICAÇÕES

Em caso de dúvida na interpretação dos documentos contratuais deverá ser consultada a CONTRATANTE**,** através de seu setor competente, a quem caberá os devidos esclarecimentos.

Toda e qualquer modificação que se fizer necessária, por ocasião da fase de execução, inclusive nas Especificações, só poderá ser efetuada com a prévia autorização da CONTRATANTE**,** representada pela sua FISCALIZAÇÃO a qual consultará o responsável pelo projeto Executivo em questão.

A LICITANTE deverá examinar os elementos fornecidos, bem como, todos os serviços auxiliares que forem necessários à execução da obra e que por algum motivo não constam expressamente nestas Especificações, antes da elaboração de sua proposta, esclarecendo com a CONTRATANTE os mesmos, no prazo de **5 (cinco)** **dias úteis** do dia da abertura das propostas.

## OCORRÊNCIAS

A CONTRATADA ficará obrigada a manter na Obra um **Livro de Ocorrências** destinado às anotações diárias sobre o andamento da Obra, bem como observações a serem feitas pela FISCALIZAÇÃO quando necessário, podendo também pronunciar-se através de ofício ou memorando devidamente protocolados.

As anotações registradas pela FISCALIZAÇÃO e não contestadas pela CONTRATADA no prazo de **48 (quarenta e oito) horas** a partir da data das anotações, serão consideradas como aceitas pelo referido construtor.

A CONTRATADA, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços, de acordo com a FISCALIZAÇÃO, deverá apresentar o *“As Built”,* através de documentos que se tornem necessários, tais como: memoriais, plantas, croquis, desenhos e detalhes.

## EMPREGO DE MATERIAIS

O emprego de qualquer material estará sujeito à FISCALIZAÇÃO, que decidirá a utilização dos mesmos, face às normas daABNTe a compatibilidade com o projeto.

Todos os materiais a serem empregados na Obra deverão ser de primeira qualidade, inteiramente fornecidos pelaCONTRATADAe devem satisfazer rigorosamente às presentes Especificações.

A expressão "primeira qualidade" tem o sentido usual no mercado, significando que quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo material, deverá ser aplicado aquele material que corresponda ao superior dentro de sua linha.

Nestas Especificações Técnicas, toda madeira que for citada como “de primeira categoria”, também deverá ser: da espécie indicada, sem empenamento, imune a cupim e a punilha, maciça, seca, isenta de carunchos, brocas, nós, fendas ou outras imperfeições que comprometam sua resistência, durabilidade e aparência.

A madeira de primeira categoria que for mencionada, e que tenha função estrutural ou portante, incluindo a de fundação, deverá ser da classe de resistência C60, conforme o especificado nos itens 9.6 e 5.3.5 da Norma Brasileira NBR 7190, com o valor mínimo de resistência característica à compressão fck = 60 Mpa.

A utilização de todos os materiais deverá ser em fiel cumprimento às prescrições, normas e métodos, estabelecidos pelos seus fabricantes.

As amostras de materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA**,** deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquermateriais que não satisfaçam a estas Especificações. ACONTRATADAserá obrigada a retirar todo o material impugnado pelaFISCALIZAÇÃO, dentro de24 (vinte e quatro) horas, contadas do recebimento da notificação devidamenteregistrada no Livro de Ocorrências da Obra.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, de algum modo, aconselhável a substituição de alguns materiais adiante especificados, por outros equivalentes, esta só será efetuada mediante expressa autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

Todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos, por determinada marca, fica subtendido a alternativa ou “rigorosamente equivalente” ou “similar”.

## EMPREGO DA MÃO DE OBRA

A mão de obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos **Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**, apropriados a cada caso, visando a melhor segurança do operário, bem como, o uso de uniformes personalizados da empresa CONTRATADA**,** juntamente com os crachás dos trabalhadores previamente relacionados para cada tipo de serviço, sendo informada à CONTRATANTE qualquer alteração prevista no cronograma de pessoal, 24 (vinte e quatro) horas antes das mesmas serem efetivadas.

A CONTRATADA manterá a mais rigorosa disciplina entre o seu pessoal. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA o afastamento da Obra de qualquer empregado que for considerado incompetente, negligente, ou insubordinado.

## RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, dos decretos, dos regulamentos, portarias e normas Federais, Estaduais e Municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá:

* Providenciar junto ao CREA as anotações de responsabilidade técnica - ART’S referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº 6496/77.
* Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos a legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.
* Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.
* Será de responsabilidade da CONTRATADA a constituição de danos e avarias causadas aos serviços já realizados e a terceiros.

Será de responsabilidade da referida firma a guarda e vigilância dos materiais necessários à Obra, assim como ficará obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela FISCALIZAÇÃO sem prejuízo dos custos e prazos contratuais. A presença da FISCALIZAÇÃO na Obra não diminui a responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços a serem executados, ficando a CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais, sociais e/ou materiais decorrentes da execução da Obra aqui contratada.

A CONTRATADA será responsável por si e seus subempreiteiros pelos pagamentos dos encargos sobre a mão de obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor, ou que durante o período de construção venha a vigorar.

# **FISCALIZAÇÃO**

Cabe ao Engenheiro Fiscal, verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente aos projetos e suas especificações. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

Compete à FISCALIZAÇÃO, junto à CONTRATADA, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como, por exemplo, locais, padrões, modelos e cores.

## DISCREPÂNCIA, PRIORIDADES E CARACTERIZAÇÃO PARA EFEITO DE INTERPRETAÇÃO DE DIVERGÊNCIA ENTRE DOCUMENTOS CONTRATUAIS

* Em caso de divergência entre a Especificação e os desenhos do projeto Arquitetônico, prevalecerão sempre estes últimos;
* Em caso de divergência entre as Especificações e os desenhos do projeto de Fundações e Estrutural prevalecerão sempre estes últimos;
* Em caso de divergência entre as Especificações e os desenhos dos projetos de Instalações em geral, prevalecerão sempre estes últimos;
* Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
* Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
* Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

# **SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

## SERVIÇOS PRELIMINARES

### Instalações Provisórias / Barracão da Obra

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e obedecerá ao disposto nas “Normas de Segurança do Trabalho nas atividades de Construção Civil” (NR-18).

A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO, e deverá dispor, obrigatoriamente, das seguintes instalações:

* Ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica;
* vestiário;
* refeitório;
* administração;
* sala para a FISCALIZAÇÃO.

O projeto do canteiro de obras deverá prever ainda local destinado à armazenagem de todos os materiais a serem empregados na obra, e quando houver necessidade da utilização de agregados, eles serão estocados em silos previamente preparados, com piso em tábuas de madeira forte.

A CONTRATADA deverá conservar o canteiro de obras sempre limpo e organizado e este deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade, sendo isso verificado periodicamente pela FISCALIZAÇÃO.

Todo material destinado à aplicação na Obra, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada.

Em nenhuma hipótese, poderá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade.

Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta e desorganização de material.

A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.

Deverá haver no local da obra equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor.

A CONTRATADA deverá possuir no canteiro um serviço de Pronto Socorro para atendimento dos funcionários que venham a sofrer acidentes.

### Tapume

Para atender à implantação dos serviços, será construído um tapume no terreno, com postes e painéis de madeira ou metálicos. Os painéis de madeira deverão ser em chapa compensada resinada, com 1,10 m de largura, 2,20 m de altura e espessura de 10 mm, pintados com 01 demão de tinta látex e 01 demão de tinta a óleo. Os postes deverão ter distanciamento máximo de 2,50 m e onde se fizer necessário serão deixados portões para a entrada de caminhões.

### Placas da Obra

As placas deverão ser fornecidas e instaladas no canteiro de obras em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, com a identificação da obra e da CONTRATADA, seguindo-se rigorosamente os modelos adotados pela CONTRATANTE.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA se obriga a retirar as placas da obra, tão logo seja solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

Além das placas obrigatórias é facultado à CONTRATADA afixar placa própria da empresa, porém sem ônus para a CONTRATANTE.

Refere-se às despesas relativas à mobilização de pessoal, ao transporte de equipamentos, ferramentas, etc, de propriedade da CONTRATADA e necessárias à execução de todos os serviços contratados.

### Desmobilização

Corresponde às atividades relativas à remoção de equipamentos, desmobilização de pessoal etc. do canteiro de obra, bem como tudo mais que seja de propriedade da CONTRATADA e que não faça parte do objeto do contrato.

### Equipamentos e Maquinários

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, dos andaimes, dos maquinários e das ferramentas necessários ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

### Locação da Obra

## A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA OBEDECENDO AOS NIVEIS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA PLANTA DE LOCAÇÃO, ASSIM COMO, O RN DEFINIDO NO LOCAL, PELA FISCALIZAÇÃO.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, a marcação dos diferentes alinhamentos e cotas, a CONTRATADA fará a competente comunicação à FISCALIZAÇÃO, que procederá às verificações e aferições que julgar necessárias.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA, na obrigação de proceder (por sua conta nos prazos estipulados) as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeita às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato.

A CONTRATADA deverá proceder à locação, para a execução da cravação das estacas, sendo que quando da conclusão do estaqueamento, deverão ser reconferidos os pontos de estacas, e definidos junto com a FISCALIZAÇÃO os referidos pontos que porventura se deslocarem acima da faixa permitida, sendo então informado ao calculista da situação encontrada para, se for o caso, executar as alterações necessárias nos blocos de coroamento e/ou vigas de cintamento, sendo liberada oficialmente esta alteração. Deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto Arquitetônico e planta de locação, assim como, o RN definido no local pela FISCALIZAÇÃO.

A locação será executada pela CONTRATADA, com o auxílio de aparelhos operados por profissionais qualificados, devendo ficar registrada em quadros de madeira, fixos no solo por peças em madeira comum, sendo neles fixadas tábuas em madeira com espessura mínima de 2 cm, envolvendo o perímetro da edificação.

Será de responsabilidade da CONTRATADA e verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto. Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, a fim de se dar solução ao problema.

A CONTRATADA não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela FISCALIZAÇÃO. A aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da Obra, por parte da CONTRATADA.

### Administração da Obra

Será de responsabilidade da CONTRATADA, manter na Obra em questão, uma equipe de profissionais e demais pessoas necessárias ao bom desenvolvimento da Obra.

A CONTRATADA deverá contar com vigias que controlem a entrada e a saída do canteiro de obras. Esse serviço de segurança deve também zelar pela ordem e disciplina em todas as dependências da obra. A CONTRATANTE não se responsabilizará por roubos efetuados durante a execução dos serviços, nas áreas em que estiverem os equipamentos, maquinaria e os materiais de construção civil, mesmo que catalogados pela CONTRATANTE e pela CONTRATADA**.**

O valor mensal do item Administração da Obra só será pago integralmente quando todos os serviços da coluna do Cronograma Físico-Financeiro forem concluídos.

### Prazo da Obra

O prazo total para execução da obra deverá seguir o Cronograma Físico-Financeiro.

## MOVIMENTO DE TERRA

### Escavação Manual

A execução desses trabalhos é complementada com as prescrições da NBR-6122, NB-51, concernente ao assunto. Todas as escavações deverão ser caso necessário, convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários e propriedades vizinhas.

As cavas para fundações e outras partes previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes no projeto de fundações e demais projetos da obra e de conformidade com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado. Todo material de má qualidade e/ou excedente, resultante das escavações, será removido do local dos serviços, devendo ser lançado em locais aceitos ou indicados pela FISCALIZAÇÃO.

### Escavação Mecânica

A escavação mecânica compreende os serviços de corte do terreno para implantação do prédio na cota determinada em projeto. Esse serviço deverá ser mecanizado. A critério da FISCALIZAÇÃO e de acordo com o tipo de solo encontrado o material escavado poderá ser reaproveitado para servir de reaterro, para nivelar o terreno, ou removido e lançado em locais aceitos ou indicados pela FISCALIZAÇÃO.

### Reaterro

Para o reaterro do material excedente das escavações, só será aproveitado o material retirado se for de boa qualidade. Será executado em camadas sucessivas não superiores a 20 cm, após a compactação sendo copiosamente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas reaterradas.

### Remoção

Todo material de má qualidade e/ou excedente, resultante das escavações, será removido do local dos serviços, devendo ser lançado em locais aceitos ou indicados pela FISCALIZAÇÃO.

### Aterro Compactado

O aterro e a área a ser aterrada deverão estar isentos de materiais putrescíveis. A colocação do aterro somente será iniciada após a inspeção e a aprovação da FISCALIZAÇÃO. O material para aterro deverá ser arenoso ou laterítico, devendo ser espalhado e fortemente compactado em camadas sucessivas não superiores a 20 cm de espessura e com teor de umidade próximo do ótimo e coeficiente de empolamento de 30%.

Não será permitido para o aterro a utilização de material resultante de capina e limpeza da área escavada ou outro qualquer, considerado impróprio pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário para o aterro das cavas, de acordo com o projeto, devidamente compactado.

## ESTRUTURA

### Considerações Gerais

Nenhum conjunto de peças estruturais, pilares, vigas, montantes, etc., deverá ser concretado sem a primordial e minuciosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO e CONTRATADA, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como, prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas e outras, que devam ficar embutidas no concreto.

Caberá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico o dia e a hora do inicio das operações da concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

Os vãos das portas e janelas, caso não sejam coincidentes com as vigas, levarão vergas de concreto, convenientemente armadas excedendo no mínimo 20 cm, para cada lado do vão.

A CONTRATADA será responsável por quaisquer enfraquecimentos de peças por ocasião da execução de orifícios de passagem, sugerindo à FISCALIZAÇÃO as soluções que julgar convenientes, tanto no projeto estrutural como no de instalações.

Deverá ser executada criteriosamente de acordo com o projeto de Estrutura, obedecendo todas as notas, legendas e observações, porém é conveniente a leitura preliminar e comparativa entre os projetos Estrutural e Arquitetônico fornecidos, evitando-se a desobediência a todas as particularidades do projeto Arquitetônico que prevalecerá sobre os outros, salvo alguma modificação orientada oficialmente pela FISCALIZAÇÃO.

### Laje Pré-Moldada

São aquelas que, entre nervuras de concreto armado convencional ou protendido, interpõem- -se elementos intermediários pré-fabricados, de concreto leve, de cerâmica, sílico-calcáreos ou de EPS. A CONTRATADA deverá apresentar o plano de montagem fornecido pela empresa fabricante da laje pré-moldada, para análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deverá também ser fornecida pela empresa fabricante / responsável pela montagem a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA – PA.

*Normas*

Para execução dessas lajes serão obedecidas às normas da ABNT relativas ao assunto, em sua forma mais recente, especialmente as selecionadas a seguir:

NBR 6118/2003 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

NBR 6119 - NB - 4/78 Cálculo e execução de lajes pré-moldadas.

(NBR 7197 - NB - 116/89).

(NBR 5627) - NB - 503/77

*Armadura*

Executada conforme o projeto.

*Nervuras*

A distância entre as faces de duas nervuras vizinhas deve atender a indicada no projeto. A nervura terá largura mínima de 10 cm.

*Elementos Intermediários*

Terão forma e dimensões geometricamente determinadas no projeto, para poder repousar firmemente sobre as vigotas.

*Montagem das Lajes Pré-Moldadas*

Todos os vãos serão escorados com tábuas colocadas em espelho e pontaletadas. Verificar- -se-á se o escoramento será apoiado sobre base firme, bem contraventado e com altura necessária para possibilitar a contraflecha adiante indicada.

Todo material utilizado será rigorosamente escolhido. Cuidar-se-á em especial, quando da colocação de vigotas pré-moldadas, das posições dos ferros positivos e negativos ou dos de distribuição, não se dispondo as vigas somente pela medida do comprimento.

Quando da colocação das vigotas pré-moldadas, será usado em bloco em cada extremidade para espaçamento correto. A primeira fileira de blocos deverá apoiar-se, de um lado, sobre uma primeira vigota colocada ao lado da viga existente (a vigota será colocada ao lado da viga, para que não haja perda do recobrimento da viga) e, do outro, sobre a segunda vigota pré-moldada.

O trânsito sobre a laje durante o lançamento se fará sobre as tábuas apoiadas nas vigotas pré-moldadas.

Os materiais (vigotas, elementos intermediários, armaduras) serão molhados antes do lançamento do concreto, que deve ser bem adensado para que penetre nas juntas entre as vigotas e os blocos.

A armadura de distribuição e as armaduras negativas existentes entre as lajes engastadas serão apoiadas junto às vigas atendendo o recobrimento especificado no projeto, sendo suas extremidades chumbadas com pequena porção de concreto. As barras que não entrarem nas juntas entre as vigas e os blocos ficarão envolvidas pelo concreto.

*Flechas*

Caso não haja indicação em projeto, não serão permitidas flechas superiores às admitidas sob NBR – 6118/2003.

### Concreto

Deverão ser feitos corpos de prova por etapa de concretagem.

*Agregados* (EMO/96, NBR-7211, EB-04, NBR-6118 e NB-01).

Deverão ser fornecidas pela CONTRATADA, amostras dos agregados a serem utilizados para análise e posterior fornecimento do traço a ser utilizado pelo Laboratório de Engenharia Civil da UFPA.

Os agregados deverão estar isentos de todo e qualquer material não comum a eles, evitando-se assim, o rompimento do concreto.

*Água* (EM-01/07)

Deverá ser usada água dentro dos limites de potabilidade para o emassamento do concreto.

*Cimento* (EM-01/05, NBR-6118 e NB-1)

Não será permitido o uso de tipos diferentes de cimento em uma mesma concretagem, bem como, de marcas diferentes, ainda que, do mesmo tipo, nem o uso de traços de meio saco ou frações.

*Aditivos*

Poderão ser utilizados aditivos com a finalidade de modificação das condições de pega, de endurecimento, resistência, trabalhabilidade, cura e permeabilidade do concreto, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, sendo a porcentagem obedecendo às normas do fabricante.

*Equipamentos*

Deverá se considerar o mínimo indispensável na obra de 01 (uma) betoneira e 02 (dois) vibradores, exceto se o concreto for usinado. Os vibradores poderão ser de imersão, de forma que permitam o perfeito adensamento do concreto. Poderá ser utilizado qualquer tipo de betoneira desde que produzam concretos uniformes e sem segregação dos materiais.

*Dosagem e Controle Tecnológico*

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO, através de laudo do Laboratório de Engenharia Civil da UFPA.

A dosagem do concreto deverá ser racional, de acordo com a resistência à compressão a 28 dias, obedecendo o Fck especificado no cálculo estrutural.

*Execução*

A execução de toda e qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, pela sua resistência e estabilidade.

*Transporte do Concreto*

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira a evitar desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Deverão ser utilizados para o transporte do concreto, somente carrinhos de mão com rodas de pneu, jericas, ou latas. Se for bombeado deverá apresentar um dispositivo especial na saída do tubo, para evitar a segregação.

O transporte do concreto não deverá exceder ao tempo máximo permitido para o seu lançamento, e deverá ser preferencialmente lançado, direto nas formas. O transporte a longas distâncias só será permitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

Quando utilizados carrinhos ou jericas, deverão ser executadas rampas, aclives e declives, para suavizar o percurso.

*Lançamento* (NBR-6118 e NB-1)

Deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO com antecedência de um dia, a hora de início da concretagem e o tempo previsto para execução. Não será permitido o lançamento de altura superior a 2m, evitando-se assim a segregação.

O intervalo de tempo máximo entre o término do emassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 01 (uma) hora, salvo com o uso de concreto remisturado.

Onde houver presença de água deverão ser adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.

Não será permitido o arrastamento do concreto a distâncias muito grandes, durante o espalhamento, evitando-se a perda da argamassa por adesão aos locais de passagem pelo deslocamento da mistura com a enxada.

*Adensamento* (NBR-6118 e NB-1)

O adensamento deverá ser de tal forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma. Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente, sendo a vibração apenas suficiente para o aparecimento de bolhas de ar e uma fina película da água na superfície do concreto.

Aconselha-se a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto em pontos distantes, retirando-se a agulha do vibrador lentamente evitando- -se a formação de buracos que se encham de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos, ou até 10 a 15 segundos, ou maiores intervalos para concretos mais secos.

*Cura do Concreto* (NBR- 6118)

Deverá ser utilizada uma camada de no mínimo 5 cm de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, mantidos permanentemente umedecidos por um período de 7 (sete) dias.

*Desmoldagem de Formas e Escoramentos* (NBR-6118 e NB1)

Deverá atender os seguintes prazos:

a) Faces laterais: 03 (três) dias;

b) faces inferiores: 14 (quatorze) dias;

c) faces inferiores sem pontaletes: 21 (vinte e um) dias.

*Inspeção do Concreto Curado*

Após a retirada das formas deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO, para verificação. Onde ocorrer o aparecimento de “ninhos de abelhas”, vazios ou demais imperfeições deverá ser reparado com nata de cimento.

Em caso da não aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO do elemento concretado, a CONTRATADA fica obrigada a demolir e executar novamente sem ônus para a CONTRATANTE, sendo sujeito a uma nova verificação.

*Pilares em Concreto Armado*

Deverão atender as especificações de projeto. O adensamento deverá ser de tal forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma. Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente, sendo a vibração apenas suficiente para o aparecimento de bolhas de ar e uma fina película da água na superfície do concreto.

*Vigas, Lajes e Calhas em Concreto Armado*

As vigas, lajes, calhas, escadas etc. deverão ser executadas conforme projeto estrutural atendendo especificações e as normas acima citadas.

### Forma e Desforma

As formas deverão ser executadas com tábuas de madeira compensada ou aglomerada, com espessura mínima de 15 mm e contraventamento conveniente de tal modo que seja garantida a não deformação das mesmas. Serão aplicados produtos antiaderentes nas superfícies das formas antes da colocação da armadura.

Nas formas deverão ser previstos furos para passagem de tubulações e drenagem conforme os projetos.

O dimensionamento das formas deverá ser feito evitando-se as possíveis deformações devido ao adensamento do concreto fresco. Nas formas de grandes vãos, sujeitas a prováveis deformações deverão ser previstas contraflechas.

Por ocasião da concretagem as formas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas de pasta, molhadas até a saturação evitando-se assim a absorção da água de emassamento do concreto. No caso de peças estreitas e altas será necessário prever aberturas de pequenas dimensões em sua parede inferior facilitando assim sua limpeza.

O escoramento deverá suportar cargas referentes ao peso próprio, peso da estrutura e cargas acidentais do andamento da obra, evitando-se assim, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. Os pontaletes com diâmetro ou menor lado inferior a 5 cm (madeiras duras) e 7 cm (madeiras moles) serão evitados, e quando tiverem comprimento superior a 3m deverão ser contraventados.

### Armadura

Não será permitido o uso de barras de aço que apresentarem excesso de ferrugem, manchas de óleo etc.

Deverá ser evitado o deslocamento das armaduras, por ocasião da concretagem. Deve-se prever um recobrimento mínimo de armadura, conforme especificado no projeto estrutural.

Os aços destinados às armaduras serão submetidos a ensaios e análises, de acordo com as Normas da ABNT, feitos por tecnologistas de reconhecida competência e fornecidos os laudos à FISCALIZAÇÃO.

Os ferros cujos comprimentos sejam superiores ao comprimento normal das barras deverão ser soldados ou então utilizadas barras especiais sem emendas. No primeiro caso deverão ser previamente ensaiados e dispostos segundo prescrição da NB-1.

Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do início da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.

### Cimbramento

As escoras deverão ser de madeira ou metálicas, tubulares ou não e providas de dispositivos que permitam o descimbramento controlado.

A CONTRATADA, antes de executar a concretagem, deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO para aprovação o cimbramento. Tal aprovação não eximirá a CONTRATADA das responsabilidades inerentes à estimativa correta das cargas, dos esforços atuantes e da perfeita execução dos serviços.

O controle de estabilidade deverá ser feito por meio de deflectômetros ou nível de alta precisão, colocado de modo a visar pontos suscetíveis de arreamento.

A CONTRATADA deverá estar equipada com macacos de rosca e cunhas de madeira dura, para deter qualquer recalque das formas, durante o lançamento do concreto e antes do início da pega.

Deverá ser feita uma previsão para assegurar a contraflecha permanente, requerida na estrutura, bem como, previstos meios para correção de possíveis depressões ou distorções durante a construção.

O ajuntamento deverá ser feito de modo a permitir o rebaixamento gradual do cimbramento durante a sua remoção e havendo recalques ou distorções indevidas, a concretagem deverá ser suspensa, retirando-se todo o concreto afetado.

Antes de se reiniciarem os trabalhos, o escoramento deverá ser reforçado e corrigido até alcançar a forma primitiva e nenhuma indenização caberá à CONTRATADA por este trabalho suplementar, eventualmente necessário.

A FISCALIZAÇÃO não liberará as concretagens sem que tenham sido cumpridos os requisitos mínimos aqui indicados.

## ALVENARIAS

### Alvenaria e=010 m e e= 0,15 m

As alvenarias de tijolos deverão ser executadas com tijolos perfurados de barro bem cozido, de 1ª qualidade, leves, duros e sonoros, com furos bem uniformes, obedecendo às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto, bem como a indicação dos locais.

Se as espessuras indicadas forem alteradas por ocasião das dimensões dos tijolos a empregar, poderão ser feitas as modificações necessárias, desde que, haja aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

As fiadas serão perfeitamente a nível, alinhadas e aprumadas com juntas de espessura máxima de 15 mm e rebaixadas à ponta de colher para que o emboço ou reboco possam aderir fortemente à parede.

Os tijolos serão assentes com argamassa no traço 1:5 (cimento, areia e aditivo) e, quando recém terminados deverão ser mantidos ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos encharcados evitando-se assim a reação de eventuais sulfatos de tijolos com os álcalis do cimento dando lugar a indesejáveis eflorescências.

No caso de aparecerem eflorescências, a lavagem deve ser feita com água levemente acidulada e as superfícies escovadas.

Não serão permitidos andaimes de madeiras apoiados nas paredes.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

## COBERTURA

### Considerações Gerais

Serão obedecidas todas as determinações do projeto, incluindo elementos e detalhes construtivos que se fizerem necessários à perfeita execução dos serviços, bem como as exigências da FISCALIZAÇÃO e das Normas Brasileiras. Após as operações de corte, as superfícies serão limpas, realizando-se o tratamento especificado nas áreas recortadas.

### Estrutura Metálica da Cobertura

A estrutura terá as dimensões compatíveis com as cargas aplicadas, será composta de tesouras, arcos, treliças e terças metálicas de aço platinável, devendo obedecer às normas da ABNT, de baixa liga, alta resistência mecânica e à corrosão atmosférica.

Serão usados perfis de aço do tipo ASTM-A36, ou similar com tensão de escoamento mínimo igual a 2.500 Kg/cm².

As conexões e superfícies de concreto dos elementos estruturais serão executadas por solda elétrica com eletrodo AWS E7018.

O preço unitário da estrutura metálica deverá ser composto de maneira a contemplar todo o material, mão de obra, pintura de proteção com zarcão 01 (uma) demão e de acabamento em esmalte sintético alto brilho na cor definida no projeto.

Deverá a CONTRATADA analisar o projeto de estrutura metálica de cobertura e encaminhar a ART do responsável técnico pela usinagem e montagem da estrutura.

### Telhamento com Telha Termoacústica

A cobertura deverá ser executada em telhas termoacústicas de poliuretano rígido expandido PUR – ecológico 141 – B, referência TAC MBP – 40 TELHA/TELHA PUR na cor cinza K – 205, para vencer grandes vãos, e não apresentar deformações e perdas. As telhas serão fixadas conforme especificação e indicação do fabricante.

A execução do beiral será no sentido transversal da cobertura, para o escoamento das águas pluviais, captadas pelas calhas. Será necessário a instalação de condutores em tubos de ferro galvanizado de 6” devidamente fixados com braçadeiras metálicas, chumbadas na parede da fachada de fundos.

As cumeeiras serão também do mesmo material obedecendo às normas técnicas em vigor.

### Cumeeiras e Peças de Arremate e Junção

As cumeeiras e demais peças de arremate e junção, conforme cada tipo de cobertura serão fixadas de acordo com as prescrições técnicas do fabricante, estando seu custo incluso no telhamento.

Os rufos quando indicados em projeto serão em aço zincado e pré-pintados na mesma cor da telha com largura de 40 cm e espessura de 6 mm, estando seu custo incluso no telhamento.

Deve ser executado pelo fabricante das telhas o projeto de montagem do telhado, incluindo todas as peças de junção, arremates, rufos e cumeeira. O preço em planilha do telhado contempla esses elementos.

## ESQUADRIAS

### Considerações Gerais

As esquadrias deverão obedecer quanto à sua localização, fabricação e instalação, às indicações do projeto Arquitetônico e respectivos desenhos de detalhes construtivos e às especificações complementares.

Serão verificados igualmente o funcionamento das artes móveis e a colocação das ferragens, sendo que as esquadrias e os vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries serão submetidos a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sobpressão, de conformidade com as especificações de projeto.

Serão solicitados os ensaios necessários para a verificação da camada de anodização em peças de alumínio, observando, após a sua colocação, se foram protegidas com a aplicação de vaselina industrial, verniz ou outros meios de proteção.

### Esquadria de Alumínio

As esquadrias de alumínio serão realizadas nos vãos determinados mediante emprego de mão de obra especializada, e executadas rigorosamente segundo as dimensões, desenhos e especificações contidas no projeto.

Serão executadas em liga de alumínio anodizado natural, com todos os acessórios como trincos, puxadores, e os demais elementos de ligação, nessa mesma cor. As esquadrias só poderão ser colocadas, depois de aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, e caberá a firma contratada, inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito depois de definitivamente fixadas. Todos os vãos envidraçados e expostos às intempéries serão submetidos à prova de estanqueidade por meio de jato d’água sobpressão.

Os perfis estruturais e contramarcos deverão ter perfeito alinhamento e não devem apresentar empenamento ou defeitos de superfícies ou quaisquer outras falhas.

Deverá haver o maior cuidado no transporte e montagem das esquadrias no sentido de serem evitados quaisquer ferimentos na superfície adonizada. As superfícies devem receber proteção à base de silicone.

Na montagem das esquadrias de alumínio, deverão ser usadas juntas de vedação de neopreme. Os puxadores serão de alumínio e os caixilhos destinados a envidraçamento, terão o leito de junta de poliuretano, tipo macarrão, não se admitindo massa de vidraceiro.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais. Os vidros das esquadrias de alumínio indicadas serão assentes com juntas de vedação de neopreme, tipo macarrão, não se admitindo massa de vidraceiro.

Será colocado visor em vidro liso 4 mm nas portas indicadas em projeto, de acordo com detalhes fornecidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os preços dos vidros e das ferragens deverão ser considerados no preço unitário das esquadrias.

### Porta em Chapa de Ferro

Deverão ser confeccionadas portas em chapa com trilho de correr com roldanas, obedecendo aos detalhes do projeto. O acabamento final será pintura em esmalte sintético na cor \_\_\_\_\_ sobre base de pintura em zarcão ou cromato de zinco.

Os preços dos vidros e das ferragens deverão ser considerados no preço unitário das esquadrias.

### Ferragem

Todas as ferragens, antes do assentamento deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as ferragens e fechaduras para as esquadrias serão de latão cromado de 1ª qualidade, em perfeitas condições de funcionamento de serviço.

Todas as fechaduras para as portas internas serão do tipo bola cheia móvel/móvel, em latão cromado de 1ª qualidade, com cilindro, devendo as maçanetas ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. As fechaduras das portas internas dos sanitários deverão ser cromadas, do tipo livre-ocupado. No caso das dobradiças deverão ser de latão cromado, com anéis de latão, no mínimo de 03 (três) para cada folha de porta e de forma a suportarem, com folga, o regime em que venham ser submetidas. Os ferrolhos para as portas de duas folhas deverão ser cromados. O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero. Os rebaixos para dobradiças, fechaduras, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Para o assentamento, serão empregados parafusos de 1ª. Qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem. A localização das ferragens será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

O preço das ferragens deverá ser considerado no preço unitário das esquadrias.

## IMPERMEABILIZAÇÕES

### Considerações Gerais

Os produtos a serem utilizados nos serviços de impermeabilização serão apresentados à FISCALIZAÇÃO para a sua aprovação, sem eximir a CONTRATADA da sua responsabilidade. Serão executados de acordo com o manual do fabricante do produto aprovado, que será entregue à FISCALIZAÇÃO para análise e aprovação.

De modo geral, serão impermeabilizados todos os baldrames em contato direto com a terra, cintas, contrapisos, jardineiras, calhas, lajes e reservatórios. Será utilizada lona plástica no solo onde serão executados os radieres.

Não será tolerada penetração, nem cristalização, aparecimento ou desenvolvimento de umidade ou água em qualquer superfície, ficando a cargo da CONTRATADA as providências e despesas necessárias para eliminar os defeitos.

### Calha de Concreto

A impermeabilização da calha do prédio deverá ser feita com manta asfáltica. A base sobre a qual se aplicará a manta de impermeabilização será de no mínimo 3 mm de espessura e deverá estar regularizada e seca, com os cantos arredondados, de traço 1:4 (cimento e areia), com um pequeno caimento em direção às extremidades do prédio. Na colocação da manta, sobre *primer* apropriado, as bordas devem se superpor em 3 cm ou 4 cm, e soldadas com equipamento de solda, podendo ser o maçarico a gás, de tal maneira que se obtenha um lençol contínuo e impermeável. Nas superfícies verticais, a manta deverá ser colada com adesivos especiais e em seguida soldada, conforme descrito acima.

O teste dos serviços de impermeabilização serão realizados antes do recebimento provisório da obra, que consistirá em encher as calhas com água até o limite máximo possível, durante cinco dias consecutivos. O ensaio será considerado satisfatório se nenhuma fuga ou nenhum sinal de umidade se manifestar na obra.

### Laje de Concreto

A impermeabilização da laje indicada em projeto deverá ser feita com aditivo tipo SIKA, NEUTROL ou similar. O aditivo deverá ser aplicado de acordo com as recomendações do fabricante e deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes da pintura da laje.

Deverá ser impermeabilizada com manta asfáltica elastomérica aluminizada com espessura de 4 mm, com dimensões de acordo com o projeto Arquitetônico.

A superfície de aplicação da manta deverá estar lisa e livre de detritos que possam vir a provocar o rompimento da mesma.

Nas bordas da laje, a manta deverá descer 20 cm pela parede, com a finalidade de evitar entrada de água entre a manta e a laje, e esta faixa deverá ser pintada com a mesma pintura utilizada nas superfícies de concreto aparente.

A parte superior da manta, sobre a laje, deverá ser aplicada com a parte aluminizada voltada para cima e esta não deverá ser pintada. Essa fase da obra deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO que, a seu critério, aceitará ou não a qualidade desse serviço, cabendo à CONTRATADA o ônus referente à execução das alterações apontadas pela CONTRATANTE.

Em caso de vazamentos posteriores à aplicação da manta, a CONTRATADA deverá executar os reparos necessários na mesma, a fim de cessar os vazamentos, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

### Fundação e Alvenarias

Deverão ser impermeabilizadas todas as alvenarias em contato direto com a terra, além das alvenarias das caixas de inspeção e das caixas separadoras. As superfícies de concreto das vigas baldrames receberão duas demãos de hidroasfalto, do tipo Isol 2 da VEDACIT ou Igol 2 da SIKA.

O local deverá ser impermeabilizado em sua totalidade, paredes e pisos.

## REVESTIMENTO

### Considerações Gerais

Os revestimentos de argamassa apresentarão parâmetros perfeitamente desempenados e aprumados, serão constituídos, no mínimo, por duas camadas sobrepostas, contínuas e uniformes: o chapisco, aplicado sobre a superfície a revestir e o reboco ou emboço, aplicado sobre o chapisco.

Com o objetivo de melhorar a aderência do reboco e/ou emboço, será aplicada sobre a superfície a revestir, uma camada irregular e descontínua de argamassa forte (chapisco).

### Emboço

Será executado em todas as superfícies destinadas a receber revestimento cerâmico, com argamassa de cimento, areia e aditivo no traço 1:7, fortemente comprimido contra as superfícies. Deverá apresentar acabamento áspero e entrecortado com sulcos, para facilitar a aderência do revestimento. Antes da aplicação do emboço, as superfícies deverão ser limpas e abundantemente umedecidas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois poderia provocar o “escorrimento” da mesma argamassa.

O emboço de cada pano de parede só será iniciado, depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20 mm se for acabamento final, e 15 mm quando receber outro acabamento.

Deverá ser usado, em substituição ao barro, produto químico para aeração da argamassa, no traço indicado pelo fabricante do produto, para o emboço.

### Reboco

Será executado com argamassa de cimento, areia e aditivo no traço 1:7 nas paredes onde esteja previsto acabamento de pintura. O reboco será fortemente comprimido contra as superfícies, esponjado e apresentar acabamento uniforme com superfícies planas, sobre o chapisco previamente aplicado.

As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, exigindo-se o emprego de referências localizadas e faixas-guias para apoio e deslize das réguas de madeira.

As guias serão construídas de taliscas de madeira, fixadas nas extremidades superiores e inferiores da parede por meio de botões de argamassa, entre as quais deverão ser executadas as faixas verticais afastada de 01 (um) a 02 (dois) metros, destinados a servir de referência.

Uma vez molhada a superfície, é aplicada a argamassa, chapada fortemente com a colher. A parede deverá ser sarrafeada com régua apoiada sobre as faixas-guias verticais, em movimentos horizontais de baixo para cima, de modo que a superfície fique regularizada, sendo recolhido o excesso de argamassa que vai se depositar na régua e recolocado no caixão para reemprego imediato.

Deverá ser usado, em substituição ao barro, produto químico para aeração da argamassa, no traço indicado pelo fabricante do produto para o reboco. O reboco externo será executado com adição de impermeabilizante, na dosagem recomendada pelo fabricante.

## PAVIMENTAÇÕES

### Considerações Gerais

Só poderá ser executada a pavimentação, após o assentamento de canalizações que devem passar sob ela. Todos os pisos antes da pavimentação final deverão ser previamente regularizados e conferidos a fim de que obedeçam aos níveis de inclinação previstos para a pavimentação que as deve recobrir, sendo que, os pisos terão caimento necessário ao perfeito escoamento das águas. O nível dos pisos dos banheiros será rebaixado de 3 cm em relação ao nível dos outros pisos.

### Camada Impermeabilizadora

Será lançada sobre o aterro compactado mecanicamente, uma camada de concreto magro (Fck=100 kg/cm²) com espessura de 10 cm, que servirá de base para os outros tipos de pavimentação, obedecendo-se criteriosamente os níveis previstos no projeto arquitetônico. Essa camada só será lançada, após estarem instaladas todas as canalizações que porventura venham a passar sob o piso.

Deverá possuir como agregado graúdo o seixo rolado, na proporção de 1:3:6 (cimento, areia e seixo respectivamente).

### Camadas Niveladoras

*Niveladora comum* - Deverá servir para pavimentações diversas. Será executada com argamassa simples de cimento e areia no traço 1:4, devidamente desempenada, acabamento semiáspero, e firmemente ligada à laje de concreto. Para essa ligação ser o mais aderente possível, será exigida pela FISCALIZAÇÃO a aplicação de cola para argamassa industrial.

*Niveladora com impermeabilizante* – Deverá servir de base para os pisos sujeitos a umidade, como é o caso dos banheiros e pátios. Será executada com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 acrescida de impermeabilizante na proporção adequada, e possuir acabamento razoavelmente áspero.

### Piso de Alta Resistência

Os pisos de alta resistência serão constituídos por camada niveladora com argamassa de traço 1:4 (cimento e areia) e uma camada de alta resistência de piso cimentista com pigmentação industrial. Deverão ser polidos e terão acabamento com resina acrílica, obedecendo às especificações do fabricante.

* Os pisos terão juntas de dilatação formando painéis de acordo com projeto Arquitetônico. As juntas serão plásticas, concordante com piso e alinhadas com a borda superior do mesmo e terão altura única e nunca inferior a espessura da camada de alta resistência acrescido de 10 mm.
* A espessura da camada dos pisos de alta resistência será de 15 mm.
* Os pisos de alta resistência serão executados com acabamento polido, devendo o polimento ser executado com pedras esmeris colocadas em máquina rotativa. O polimento a mão só será permitido nos locais onde não for possível o emprego da máquina por exiguidade de espaço.
* A argamassa de alta resistência será do tipo Korodur, com granitina branca, pigmentação em concreto natural e resina acrílica com junta plástica, aplicada conforme instruções do fabricante e com assistência técnica do mesmo.

### Cimentado (Calçada Externa)

Nos locais indicados em projeto, deverá ser executado um calçamento constituído de camada impermeabilizadora sobre aterro arenoso, devidamente compactado, nas dimensões definidas em projeto.

Será lançada sobre o aterro compactado, uma camada impermeabilizadora, de concreto magro com espessura de 10 cm, que servirá de base para o calçamento. Só poderá ser executada a pavimentação com essa camada, após o assentamento de canalizações que devem passar sob ela. Sobre essa camada será lançado o acabamento em cimentado liso semiáspero, de traço 1:5, com juntas plásticas, formando quadros de 1 m x 1 m, da mesma maneira conforme descrito anteriormente.

As superfícies terão declividade conveniente, de modo a ser assegurado o rápido escoamento das águas de chuva e de lavagem, não devendo ser inferior a 0,5%. O acabamento da calçada será com pintura apropriada para piso na cor concreto.

## RODAPÉS, SOLEIRAS e PEITORIS

### Rodapé de Cerâmica / Porcelanato

Nas dependências do prédio, os rodapés serão executados, conforme o projeto, com altura e acabamento especificados e indicados.

### Rodapé de Alta Resistência (Korodur)

Nas dependências do prédio, os rodapés serão executados em peças pré-moldadas da mesma composição do piso de alta resistência (KORODUR) conforme o projeto. O acabamento será polido com resina acrílica.

### Soleira de Granito

Serão colocadas soleiras em vãos entre locais com pavimentação diversa, ou com diferença de nível, com espessura de 2 cm, assentadas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), na espessura da parede e largura das portas excedendo 2 cm para cada lado. As soleiras serão em granito, acabamento polido, conforme projeto. Nas portas externas as mesmas deverão possuir rebaixos para evitar escoamento de águas provenientes de chuvas para dentro do prédio.

### Peitoril em Granito

Serão colocados peitoris nas janelas e balancins indicados em projeto, em granito, acabamento polido, com rebaixo, assentados com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia).

Os peitoris devem ser cortados na medida exata do comprimento de cada janela e, na sua face externa, serão projetados para fora com 1,5 cm em balanço (com a finalidade de criar-se uma pingadeira).

## PINTURA

### Considerações Gerais

Os serviços serão executados por profissionais de elevada competência e com produtos preparados industrialmente. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina, tomando-se a precaução contra o levantamento de poeira sobre as áreas com tinta fresca. Deverão ser observadas todas as instruções para o uso fornecidas pelos fabricantes das tintas especificadas. Os escorrimentos ou respingos de tinta deverão ser evitados nas superfícies não destinadas tais como: ferragens, pisos, etc. Sendo os respingos inevitáveis removidos com solventes adequados enquanto a tinta ainda estiver fresca.

As cores e tonalidades das tintas deverão ser conforme especificado em projeto e qualquer alteração deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas, com dimensão mínima de 0,5 m x 1,0 m.

A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se aguardar um intervalo mínimo recomendado pelo fabricante entre cada demão.

Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias (mínimo de três), até que se obtenha a coloração uniforme desejada partindo-se sempre dos tons claros para os escuros.

Os trabalhos de pintura externa ou locais mal abrigados não deverão ser realizados em dias chuvosos.

Recomenda-se que os alisares das portas somente sejam fixados após a primeira demão de pintura e que os espelhos das tomadas e interruptores sejam colocados após a conclusão da última demão.

### Acrílica Externa (Paredes, Estrutura e Fachadas)

As paredes externas deverão ser tratadas com selador acrílico, emassadas com massa acrílica, e a seguir pintadas com três demãos de tinta acrílica semibrilho nas cores indicadas no projeto Arquitetônico.

### Acrílica interna (Paredes e Estrutura)

As paredes internas deverão ser tratadas com selador acrílico, emassadas com massa acrílica, e a seguir pintadas com três demãos de tinta acrílica semibrilho nas cores indicadas no projeto.

uniformização e brilho da superfície.

## INSTALAÇÕES

### Considerações Gerais

A CONTRATADAantes do início das instalações deverá tirar todas as dúvidas que porventura encontrar, tanto nos desenhos fornecidos, bem como, especificações dos mesmos, pois é diretamente responsável pela exatidão e observância das medidas e características técnicas das instalações previstas no projeto.

Deverão ser seguidas as Especificações anexas, conforme localização, especificações e dimensionamentos nos projetos e planilhas.

### Instalações Elétricas

Será de responsabilidade da CONTRATADA, executar todas as instalações elétricas, inclusive a alimentação da rede, obedecendo criteriosamente ao projeto elétrico, fornecido pela CONTRATANTE**.**

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista, que satisfaçam as normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

## LIMPEZA

### Limpeza Permanente da Obra com Contêiner

A obra deverá ser mantida permanentemente limpa, durante sua execução, para isso deverão ser programadas as retiradas de entulho para evitar a acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como, periodicamente, todo o entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro, e colocado em local conveniente (contêineres) até a sua retirada definitiva.

### Limpeza Final com Remoção de Entulhos

Após a total execução da obra, todas as áreas pertencentes aos serviços deverão ser entregues limpas e desimpedidas de entulhos, de modo que possibilite a imediata utilização. Convém salientar que a última fatura dos serviços em questão estará vinculada ao cumprimento total deste subitem para a sua liberação.

### Recebimento da Obra - Regras Gerais

Será procedida cuidadosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, águas pluviais, instalações elétricas, aparelhos sanitários e ferragens. Na ocorrência de imperfeições, vícios, defeitos ou deficiências no serviço, não serão efetuados o seu recebimento provisório ou definitivo, podendo nesse caso, se presente interesses administrativos, ser efetuado o seu recebimento parcial, pelas parcelas realmente executadas a contento.