

CONSTRUÇÃO DO TERMINAL TURÍSTICO RODOVIÁRIO.

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DA OBRA.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

LOCAL: *Bairro Nova Caicó - Município de Caicó/RN*
PROJETO NÚMERO: 00211



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

Projeto arquitetônico de um edifício de uso público e de interesse turístico do terminal rodoviário do município de Caicó-RN, distribuído em pavimento único com uma área total construída de 2.516,60m².

O empreendimento localiza-se Bairro Nova Caicó - Município de Caicó/RN.

2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ-RN.

CNPJ.: 8096570/0001-39

Endereço:

Av. Coronel Martiniano, 993 Centro – Caicó/RN CEP 59.300-000

3 IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO ARQUITETÔNICO:

Emerson Cirne de Medeiros

Arquiteto e Urbanista

CREA - 210157813-1.

E-mail: emc_costa@yahoo.com.br

Fone: (84)8757-9030

Este memorial descritivo tem como objetivo facilitar e nortear o entendimento quanto ao conceito e as especificações de materiais para a sua construção, como também determinar o padrão mínimo dos métodos construtivos.



4 CONSIDERAÇÕES LEGAIS:

4.1 SIGLAS UTILIZADAS NESTAS ESPECIFICAÇÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAERN	Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte
COSERN	Companhia Energética do Rio Grande do Norte
TELEBRÁS	Telecomunicações Brasileiras S.A.
TELERN	Telecomunicações do Rio Grande do Norte

- I. *Os materiais a serem empregados nas obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:*
- a) *Às normas e especificações constantes deste caderno;*
 - b) *Às normas da ABNT;*
 - c) *Às disposições legais da União e do Governo do Estado do Rio Grande do Norte;*
 - d) *Aos regulamentos das empresas concessionárias;*
 - e) *Às prescrições e recomendações dos fabricantes;*
 - f) *Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT.*

4.2 CONDIÇÃO DE SIMILARIDADE

- II. *Serão admitidos materiais e/ou equipamentos similares aos especificados desde que as condições de similaridade dos mesmos sejam previamente julgadas e aceitas pela FISCALIZAÇÃO.*
- III. *Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.*
- IV. *Quaisquer dos itens mencionados no presente caderno e não incluídos no Projeto, ou vice-versa, terão a mesma significação como se*



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

figurassem em ambos, sendo a sua execução de responsabilidade da CONTRATADA.

- V. O termo PROJETO será entendido como o conjunto dos desenhos, especificações e demais elementos gráficos contendo as informações técnicas relativas à execução do objeto.*
- VI. No caso de divergência entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá o contido nestas últimas.*
- VII. Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.*
- VIII. Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.*
- IX. Se qualquer projeto de responsabilidade da CONTRATADA apresentar discrepância, desacordo ou incoerência em relação aos projetos fornecidos com estas Especificações, caberá à FISCALIZAÇÃO dirimir a questão, mediante proposta da CONTRATADA.*
- X. Em nenhuma hipótese, a CONTRATADA poderá alegar engano ou erro de projeto fornecido com estas Especificações para justificar qualquer incorreção na execução das obras ou serviços. Vale dizer, a CONTRATADA não poderá executar obras ou serviços projetados erradamente.*

4.3 CONDIÇÕES GERAIS:

- XI. O canteiro de obra deverá conter placa padrão de acordo com modelo previamente acordado com a FISCALIZAÇÃO. Qualquer outra placa a ser instalada no canteiro deverá ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.*
- XII. A CONTRATADA fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a*



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

conclusão e a manutenção das obras, sejam elas definitivas ou temporárias.

- XIII. Os equipamentos que a CONTRATADA levar para o canteiro, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.*
- XIV. As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material somente admitem os similares se devidamente comprovados seus desempenhos através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceitos pela FISCALIZAÇÃO.*
- XV. Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, e estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.*
- XVI. Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios*
- XVII. A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, e cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.*
- XVIII. Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras, até o final dos trabalhos, de forma a facultar a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.*
- XIX. Caberá à CONTRATADA executar, na presença da FISCALIZAÇÃO, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Tais testes serão executados de acordo com as normas retro citadas.*
- XX. Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.*



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- XXI. *As cores de quaisquer materiais e pinturas a serem executadas na obra serão definidas ou confirmadas pela FISCALIZAÇÃO no momento oportuno, ouvido os autores do Projeto.*
- XXII. *Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos. Os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários constantes da Proposta da CONTRATADA.*
- XXIII. *Após a celebração do Contrato, não será levada em conta qualquer reclamação ou solicitação, seja a que título for, de alteração dos preços constantes da Proposta da CONTRATADA.*
- XXIV. *Os detritos resultantes das operações de transportes ao longo de qualquer via pública serão removidos imediatamente pela CONTRATADA, às suas expensas.*
- XXV. *A CONTRATADA será responsável pela proteção de toda a propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, adutoras, telégrafo ou telefone, duto de esgoto e drenagem pluvial e outros serviços de utilidade pública, ao longo e adjacentes à área da obra, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar.*
- XXVI. *As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições legais, federais, municipais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidos por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.*
- XXVII. *A CONTRATADA cuidará para que as obras a serem executadas acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos, às vias de acesso, e a todo e qualquer bem, público ou privado.*
- XXVIII. *Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pela CONTRATADA serão de sua inteira responsabilidade.*



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- XXIX. Se a CONTRATADA necessitar deslocar para a obra qualquer equipamento, completo ou em partes, que possa acarretar danos nas vias públicas - pavimentos, pontes, viadutos, canalizações ou outras instalações, deverá comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, informando-a também das providências que pretende adotar para a proteção e o eventual reforço das obras viárias existentes, ficando a CONTRATADA responsável pela efetivação de todas as providências necessárias junto a órgãos públicos federais, estaduais e municipais, a entidades privadas e a pessoas físicas envolvidas.
- XXX. Cumpre à CONTRATADA providenciar, o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do Contrato.
- XXXI. Os representantes da FISCALIZAÇÃO da obra darão suas instruções diretamente ao Engenheiro Civil residente da CONTRATADA ou seu preposto.
- XXXII. Os representantes da FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras, ao canteiro, e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à obra ainda que nas dependências da CONTRATADA.
- XXXIII. A equipe técnica da CONTRATADA responsável pelos serviços deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra.
- XXXIV. A qualquer tempo a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda, a seu exclusivo critério, que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.
- XXXV. A CONTRATADA interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:
- a) Assim estiver previsto e determinado no Contrato,
 - b) For necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de Contrato e de acordo com o projeto;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- c) *Houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na forma prevista no Contrato;*
- d) *Houver alguma falta cometida pela CONTRATADA, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subsequentes; e*
- e) *A FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, no Diário de Obra.*

- XXXVI. *A CONTRATADA deverá providenciar **Diário de Obra** para efeito de fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão de eventos, atividades em execução, formas, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objetos de registro.*
- XXXVII. *A CONTRATADA cuidará para que todas as partes do canteiro de obras e da própria obra permaneçam sempre limpas e arrumadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Providenciará, ainda, a retirada imediata de detritos dos acessos e das áreas e vias internas e adjacentes ao canteiro que tenham sido resultado de operações relativas às obras.*
- XXXVIII. *A remoção de todo entulho para fora do canteiro e para local permitido pela Prefeitura de Caicó será feita pela CONTRATADA, a seu ônus exclusivo.*
- XXXIX. *As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo nas instalações, barracões que não inspirem segurança, higiene e que sejam desagradáveis à vista e ao uso.*
- XL. *Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pela CONTRATADA aos usuários das instalações na obra serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.*
- XLI. ***A Licitante, antes de apresentar sua Proposta deverá analisar os projetos, consultar as especificações e vistoriar os locais das obras, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em***



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

omissões que jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo dos preços que propuser.

- XLII. *Se, para facilitar seus trabalhos, a CONTRATADA necessitar elaborar desenhos de execução adicionais e detalhamento, deverá executá-los às suas expensas exclusivas e os submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO.*
- XLIII. *Os desenhos de execução adicionais, se necessários, poderão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades e em função do cronograma da obra, em três vias, sendo uma delas devolvida à CONTRATADA após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.*
- XLIV. *Para as obras e serviços objetos destas especificações e projetos, caberá à CONTRATADA fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessário, usar mão-de-obra hábil e idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras, bem como obter materiais necessários em quantidade e qualidade suficientes para a conclusão da obra no prazo fixado.*
- XLV. *A FISCALIZAÇÃO não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, sub-empregadores, etc.*
- XLVI. *A FISCALIZAÇÃO poderá admitir os sub-empregadores que previamente aprovar, a seu exclusivo critério, sem que tal aprovação implique qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.*
- XLVII. *De forma a não prejudicar o desenvolvimento dos serviços de outras CONTRATADAS que estarão trabalhando concomitantemente, as vias de acesso internas e externas não poderão ser bloqueadas por equipamentos, materiais, instalações ou assemelhados da CONTRATADA.*



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

XLVIII. *No caso em que a CONTRATADA venha, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ela as deverá recuperar e deixar em conformidade com o seu estado original.*

XLIX. *Quando houver necessidade de movimentar ou modificar outros equipamentos e elementos existentes no local da obra a fim de facilitar a execução de seus serviços, a CONTRATADA deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.*

L. *Ficarão a cargo da CONTRATADA todos os transportes:*

- a) Internos de materiais;*
- b) Externo de materiais;*
- c) De máquinas, equipamentos e ferramentas;*
- d) De mão-de-obra.*

LI. *Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação das demais obras em construção, até sua definitiva aceitação.*

LII. *Para o perfeito entendimento das **Especificações Técnicas** a seguir, deve-se observar atentamente ainda que:*

Os termos seguintes são entendidos pela definição que lhes segue:

- **Edital:** Documento assim titulado referente à Concorrência;
- **Caderno de Especificações:** este conjunto de disposições e especificações de realização dos serviços da obra;

- **Caderno Técnico:** conteúdo de Disposições Técnicas, bem como modelo de Orçamento e de Cronograma Físico-Financeiro.

LIII. *O Caderno Técnico conterá as discriminações de serviços constantes na Planilha Orçamentária, nas quais, para cada serviço, são indicadas as unidades em que as respectivas quantidades são referidas.*



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- LIV. *O impedimento pela FISCALIZAÇÃO de realização de processos de industrialização na obra não acarretará acréscimos aos preços propostos, sejam decorrentes de transportes, carga e descarga, embalagem ou acondicionamento, tributos de qualquer natureza, aumento de mão-de-obra ou quaisquer outros.*
- LV. *Também não acarretarão quaisquer acréscimo aos preços propostos as exigências da FISCALIZAÇÃO relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários.*
- LVI. *Considera-se sempre que a CONTRATADA dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar, não lhe cabendo qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com a obra - considerada como o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridas.*
- LVII. *O julgamento da compatibilidade de Métodos e meios de produção com a obra será sempre faculdade intransferível e irrecorrível da FISCALIZAÇÃO.*
- LVIII. ***É da competência da CONTRATADA registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro. Caso o Diário de Obras não seja preenchido no prazo de 48 horas após o evento de interesse da CONTRATADA registrar, a FISCALIZAÇÃO poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando a CONTRATADA, no caso de dias improdutivos passíveis de prorrogação de prazos, ou em qualquer outro caso, sem direito a nenhuma, reivindicação.***



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- LIX. As despesas com despachantes, deslocamentos de funcionários, utilização de veículos, etc., que não forem computadas nos Ítems próprios da Planilha Orçamentária serão sempre consideradas como incluídas no custo da administração central da CONTRATADA.*
- LX. De acordo com o disposto com o Caderno Técnico, serão incorporadas nos preços dos serviços, quaisquer que sejam, além das despesas com fornecimento dos materiais e da mão-de-obra essenciais à execução, também todas as decorrentes do emprego, aplicação ou utilização de:*
- a) Ferramentas manuais, elétricas ou não;*
 - b) Ferramentas de corte e/ou desbaste;*
 - c) Equipamentos de proteção individuais (EPI's);*
 - d) Transportes internos de materiais;*
 - e) Andaimos;*
 - f) Escoramentos;*
- LXI. Bem como outros serviços auxiliares necessários e não individualizados como ítems de custo próprio na Planilha Orçamentária.*
- LXII. De acordo com o disposto no Caderno Técnico, serão incorporadas nos preços quaisquer perdas ou desperdícios de insumos diretos ou indiretos-materiais, mão-de-obra ou outros Serviços.*



4.4 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS:

- I. 1. *A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, Portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.*
- II. *Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:*
 - a) *Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;*
 - b) *Obter junto à Prefeitura Municipal o **alvará de construção** na forma das disposições em vigor;*
 - c) *Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal n.º 356/91;*
 - d) *Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;*
 - e) *Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;*
 - f) *Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável por acidentes e danos que*



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto do contrato;

- g) 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 e obras.*

4.5 PROJETO DOS SERVIÇOS E OBRAS:

- I. O Contratante fornecerá em tempo hábil os projetos para aprovação pelos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos que exerçam controle sobre a execução dos serviços e obras, como a Prefeitura Municipal (Projeto Legal), o Corpo de Bombeiros (Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Projetos de Entrada de Energia Elétrica e de Telefonia), as concessionárias de água e esgotos (Projetos de Instalações Hidráulicas e Sanitárias).*
- II. Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.*
- III. Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pelo Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.*
- IV. Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos “como construído” (as built) .***
- V. Desde que prevista no projeto, a Contratada submeterá previamente à aprovação da Fiscalização toda e qualquer alternativa de aplicação de*



materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos.

- VI. *Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pelo Contratante, como os de estruturas metálicas, caixilhos, esquadrias, elevadores, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de utilidades, deverão ser previamente submetidos à aprovação da Fiscalização.*

4.6 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

- I. *Antes do início dos trabalhos, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços e obras, em atendimento aos princípios e disposições da NR 18 -Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.*
- II. *A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 -Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.*
- III. *A Contratada manterá organizadas, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.*
- IV. *A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir*



portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

- V. *A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio.*
- VI. *Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.*
- VII. *Cumprirá à Contratada manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18.*
- VIII. *Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço.*
- IX. *O Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.*

4.7 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

- Submeter à aprovação da Fiscalização até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o projeto das instalações provisórias ou canteiro de serviço compatível com o porte e características do objeto do contrato, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços e obras;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos e energia elétrica, bem como responder pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo;
- Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;
- Submeter à aprovação da Fiscalização até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;
- Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;
- Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;
- Submeter previamente à aprovação da Fiscalização eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- Submeter previamente à aprovação da Fiscalização qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras;
- Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Fiscalização;
- Comunicar imediatamente à Fiscalização qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;
- Submeter à aprovação da Fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;
- Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Fiscalização, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;
- Providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, energia elétrica e telefones;
- Providenciar junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos, como a Prefeitura Municipal (Habite-se ou Certificado de Conclusão), o Corpo de Bombeiros (Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Entrada de Energia Elétrica e Telefonia), as concessionárias de água e esgotos (Instalações Hidráulicas e Sanitárias);
- Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza.

4.8 RESPONSABILIDADE

- I. Durante **5 (cinco) anos** após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada **responderá por sua qualidade e segurança** nos termos do **Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro**, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do Contratante.*
- II. A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.*



- III. *Se a Contratada recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da Contratada.*
- IV. *A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.*

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

5.1 OBJETIVO

O objetivo destas especificações compreende a Construção do terminal rodoviário do município de Caicó-RN, conforme disposto no item 1 deste Caderno de Especificações.

5.2 PRAZO

O prazo para execução da obra será aquele constante do Edital de Concorrência para a apresentação de propostas pelas empresas candidatas à execução das obras e ratificado no cronograma físico-financeiro.

5.3 PROJETOS

Com estas Especificações Técnicas, estão sendo fornecidos os seguintes Projetos:

- a) *Projeto de Arquitetura ;*
- b) *Projeto de Instalações Elétricas;*
- c) *Projeto de Instalações Telefônicas e Rede de Lógica Estruturada;*
- d) *Projeto de Instalações Hidro-Sanitárias;*



- e) *Projeto de Proteção Contra-Incêndio;*
- f) *Projeto Estrutural;*

5.4 ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO

O canteiro de obras deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade.

Todo material destinado a aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos, ou entulhos, deverão ser armazenados ou instalados de forma rigorosamente planejada.

Em nenhuma hipótese, deverá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro, sem estar sistematicamente empilhado em locais previamente identificados para essa finalidade.

As recomendações para organização do canteiro de obras valem também e, principalmente, para as imediações da construção - às vezes distantes dos depósitos e locais de armazenamento de material. Não serão aceitas pela FISCALIZAÇÃO as desculpas habituais para armazenagem incorreta, desorganização das pilhas de material, etc.

O projeto do canteiro de obras deverá prever locais destinados à armazenagem de todos os materiais a serem empregados na obra. 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.

5.5 TRAÇOS UTILIZADOS NO CANTEIRO:

5.5.1 RELAÇÃO DOS TRAÇOS EM VOLUME:

Traços	Componentes
1:2	Cimento: areia lavada
1:3	Cimento: areia lavada
1:4	Cimento: areia lavada
1:5	Cimento: areia lavada
1:6	Cimento: areia lavada
1:10	Cimento: areia lavada



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

1:2:9	Cimento: cal em pasta: areia lavada
1:2:5	Cimento: cal e areia lavada
1:0,25:4	Cimento: cal e areia lavada
1:2:8	Cimento: cal em pasta: areia lavada
1:2:7	Cimento: cal em pasta: areia lavada
1:2	Cal em nata: areia lavada
1:1:4	Cimento: cal em pasta: areia lavada

Obs.: Em todos os traços acima descritos, deverão ser consideradas as glanulometrias exigidas para cada utilização da argamassa.

5.6 PREPARO DE ARGAMASSAS

As argamassas serão preparadas mecanicamente.

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes de argamassa, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira ou misturador.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla mecânica, será permitido o amassamento manual.

O amassamento manual será de regra para as argamassas que contenham cal em pasta.

O amassamento manual será feito em área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros ou superfícies planas impermeáveis e resistentes.

Misturar-se-ão, primeiramente os agregados (areia, quartzo, etc.) com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso, etc.), a seco, revolvendo-se os materiais à pá até a mescla adquirir coloração uniforme. Será então disposta a mistura em forma de coroa e adicionada, paulatinamente, água necessária no centro da cratera assim formada.

Prosseguir-se-á o amassamento, com o devido cuidado para evitar-se perda de água ou segregação dos materiais até conseguir-se uma massa homogênea de aspecto uniforme e consistência plástica adequada.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa.

As argamassas contendo cimento serão usadas até 2 ½ horas, a contar do primeiro contato do cimento com a água.



Nas argamassas de Cal contendo pequena porção de cimento, a adição do cimento será realizada no momento do emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

A argamassa caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

As dosagens especificadas adiante serão rigorosamente observadas, exceto para as argamassas contendo areia, onde poderá haver certa compensação da proporção relativa desse material, tendo-se em vista a variação do grau de aspereza e a consistência adequada.

De qualquer modo não poderá ser alterada a proporção entre o conjunto dos agregados e dos aglomerantes.

Jamais será admitida a mescla de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

Serão adotados, conforme o fim a que destinem, os tipos de argamassas definidos pelos seus traços volumétricos no item 5.1.

5.7 CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

As construções e instalações no canteiro de obras serão executadas de conformidade com projetos elaborados pela contratada e previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A obra terá todas as construções e instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento como sejam: barracões, sanitários, redes de água e energia elétrica, etc.

A CONTRATADA deverá zelar pela manutenção e conservação do canteiro até a conclusão das obras.

Ao término das obras, a CONTRATADA deverá desmontar ou demolir e remover todas as construções e instalações provisórias que executar, promovendo os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpeza e reurbanização do local.



6 ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS

6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 LEGALIZAÇÃO DA OBRA

Cabe a CONTRATADA a legalização da obra nos órgãos competentes: CREA e prefeitura.

A CONTRATADA deverá providenciar a matrícula da obra no INSS, nos termos da legislação em vigor.

A CONTRATADA se obriga a fornecer mensalmente a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o FGTS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- a) "Habite-se" das edificações;
 - b) Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
 - c) Certificado de Regularidade de Situação perante o FGTS;
 - d) Certificado de Quitação do ISS referente ao contrato.
- I. Durante a execução da obra, deverá ser mantido no canteiro, em tempo integral, no mínimo, um Engenheiro Civil e um Mestre de Obras, habilitados a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução.
 - II. Durante a execução da obras deverão também ser mantidos no canteiro, em tempo integral, um almoxarife e um vigia.
 - III. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir, da CONTRATADA, a substituição de qualquer profissional participante da obra, desde que seja constatada a sua desqualificação para a execução de suas tarefas ou desde que apresente hábitos nocivos e prejudiciais à administração do canteiro de obras.
 - IV. O fornecimento de todo o material a empregar na obra é de responsabilidade da CONTRATADA. A sua utilização se fará somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom-senso - poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Brasileiras.



- V. *As despesas com alimentação, vigilância e transporte de pessoal serão de responsabilidade da CONTRATADA*

6.1.2 SERVIÇOS GERAIS

6.1.2.1 Canteiro de Obras

A CONTRATADA deverá elaborar - antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO - o projeto de acomodação do canteiro de obras existente, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos. A reforma, se houver, do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

As instalações provisórias de água, luz, esgoto e os barracões necessários à execução da obra deverão também ser reaproveitado e previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As instalações deverão prever, pelo menos, um barracão para apoio às atividades de construção, com área suficiente para comportar dependências destinadas ao Escritório da Obra, ao armazenamento de materiais.

6.1.2.2 Consumo de Água e Energia

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas de consumo de água e energia durante a execução da obra.

6.1.2.3 EPI's

A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 -Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, fardamento , botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

6.1.2.4 Máquinas , Equipamentos e Ferramental

Este item inclui todas as despesas com fornecimento , emprego, aplicação , locação ou utilização de ferramentas manuais, elétricas ou não;ferramentas de corte e/ou desbaste.



6.2 MOVIMENTO DE TERRA

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de corte e aterro finais serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Na execução dos aterros poderão ser empregados:

- a) *Caminhões basculantes;*
- b) *Caminhões pipa com barra espargidora;*
- c) *Rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.*

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características específicas dos materiais.

O controle geométrico da execução dos aterros será topográfico e deverá ser feito com cuidado especial, para que seja atingida a conformação prevista no projeto.

6.3 FUNDAÇÕES

As fundações restantes serão executadas de acordo com o projeto a ser elaborado pela CONTRATADA, caso não exista em projeto fornecido pela CONTRATANTE,



observando-se a sondagem e planta de cargas da fundação (serão fornecidas pelo contratante).

O Projeto a ser elaborado pela CONTRATADA deverá ser submetido à aprovação do engenheiro calculista, autor do projeto estrutural, e da fiscalização.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados. Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

O controle de qualidade do concreto e armaduras será realizado de acordo com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto. As fundações serão consideradas adequadas e recebidas se executadas de acordo com as indicações desta Prática e na locação indicada no projeto.

6.4 ESTRUTURA

A estrutura será executada em conformidade com o projeto fornecido pela CONTRATANTE.

A resistência do concreto e o tipo de aço serão aqueles definidos no projeto.

As barras de aço não deverão apresentar ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

A execução da estrutura deverá obedecer rigorosamente o que estabelece as normas correlatas da ABNT - NBR- 6118 (NB-1), NBR-6120 (NB-5) e demais normas, no que couber.

6.4.1 INSPEÇÃO DO CONCRETO:

Após a retirada das formas, o elemento concretado será exibido à FISCALIZAÇÃO para exame.

No caso de não aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a CONTRATADA se obriga a executar sua demolição e reconstrução, sem quaisquer ônus - tantas vezes sejam necessárias até a sua aceitação final.



6.4.2 DISPOSIÇÕES DIVERSAS:

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem prévia verificação conjunta, por parte de CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO. Na vistoria, será dada ênfase para perfeita disposição, dimensões, e ligações das armaduras correspondentes.

6.4.3 ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA

I. Aceitação automática:

a) Quando $(fck)_{est} \geq (fck)$ conforme item 16.1 da NBR-6118 (NB-1)

II. Não Aceitação automática

b) Neste caso, os procedimentos a adotar são os estabelecidos pelo item 16.2 da NBR-6118 (NB-1). Quaisquer despesas decorrentes de decisões tomadas pela FISCALIZAÇÃO - tais como ensaios especiais do concreto, ensaios da estrutura e revisão do projeto, bem como a demolição e reconstrução de elemento estrutural deficiente - correrão por conta da CONTRATADA, aí incluído quaisquer ônus.

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (fck) indicada no projeto.

6.4.4 ARMADURAS E ACESSÓRIOS

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber : NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480. De um modo geral, as barras



de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

6.4.5 COBRIMENTO

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

6.4.6 LIMPEZA

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

6.4.7 CORTE

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

6.4.8 DOBRAMENTO

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nas Normas da ABNT (NBR 6118). As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.



6.4.9 EMENDAS

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6152.

6.4.10 FIXADORES E ESPAÇADORES

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

6.4.11 MONTAGEM

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

6.4.12 PROTEÇÃO

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

6.4.13 FÔRMAS

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização. As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

A execução das fôrmas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As fôrmas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

Deverá ser garantida a estanqueidade das fôrmas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das fôrmas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das fôrmas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto.

6.4.13.1 Escoramento

As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

Precauções Anteriores ao Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das fôrmas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes no item 9.5 da Norma NBR 6118.

6.4.13.2 Desforma

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.



6.4.13.3 *Reparos*

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

6.4.13.4 *Recebimento*

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores.

6.4.13.5 *Concreto*

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais. O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

6.4.13.6 *Mistura e Amassamento*

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto. O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob



o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

6.4.13.7 *Transporte*

O concreto será transportado até às fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

6.4.13.8 *Lançamento*

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.



Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

6.4.13.9 *Adensamento*

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

6.4.13.10 *Juntas de Concretagem*

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento



eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça. Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

6.4.13.11 Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura. Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

6.4.13.12 Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização. Registrando-se graves defeitos, deverá ser ouvido o autor do projeto.



6.5 VEDAÇÕES

6.5.1 ALVENARIA

Serão executadas de acordo com as dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto.

Os tijolos serão do tipo cerâmico, de dimensões 10x20x20cm, devendo apresentar arestas vivas e faces regulares.

As alvenarias serão de meia vez e de uma vez.

As alvenarias de meia vez serão executadas em as lajotas em espelho (espessura de 10cm) e as de uma vez com as lajotas assentadas a chato (espessura de 20 cm),

espessuras indicadas nos desenhos de projetos referem-se às paredes depois de revestidas.

A espessura da argamassa de assentamento será de 1,5cm, rebaxados a colher.

Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento, cal e areia lavada, traço 1:2:7,

No fechamento dos vãos em estruturas de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura (aperto).

O encunhamento das alvenarias será feito com tijolos maciços, com espessura de 10cm.

Para perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto a que serão superpostas, deverão ser previamente executados sobre estas, chapiscos de cimento e areia lavada, traço 1:3.

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura na sua parte superior, deverão ser encimadas por verga de concreto armado com apoio compatível com o vão. As aberturas, na parte inferior (peitoris) das janelas, receberão contra-vergas da mesma forma.

As juntas deverão ser perfeitamente aprumadas, niveladas, esquadrejadas e desencontradas a prumo, permitindo um perfeito acabamento.

Todas as saliências superiores a 40mm serão construídas com a própria alvenaria.

As características técnicas das lajotas de barro deverão ser enquadrar no especificado pela NBR-7171.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, de maneira que as paredes estejam perfeitamente locadas, niveladas, aprumadas e esquadrejadas. As juntas serão regulares e os vãos e arremates deverão estar de acordo com o projeto.

- I. Os preços unitários das alvenarias e complementações deverão incorporar todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos, transportes e mão-de-obra necessários à execução dos serviços, inclusive a preparação das argamassas de assentamento, andaimes, limpeza, perdas e demais serviços auxiliares necessários.*

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

6.5.2 COBOGÓ

Os cobogós serão em blocos pré-moldados na dimensão de 40x40x8 cm assentados no local indicado no projeto arquitetônico.

6.5.3 DIVISÓRIAS EM MÁRMORE

Serão utilizadas placas de mármore cor chocolate, polida dos dois lados, com espessura de 2,0cm e nas dimensões indicadas no projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

As placas deverão apresentar-se uniformes, com faces planas e lisas e dimensões conforme projeto e detalhes. Serão rejeitadas as placas com lascas, quebras, emendas, ondulações ou outros defeitos.

A CONTRATADA deverá apresentar amostra a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO antes do início da execução dos serviços.

A fixação das placas será feita mediante o embutimento das mesmas no piso e parede, um mínimo de 2cm. As placas perpendiculares que recebem as portas, serão fixadas por meio de pinos de latão embutidos e colados com cola específica a esta finalidade, conforme indicado nos detalhes do projeto.

O acabamento será polido em todas as faces aparentes e levemente boleados nos cantos.

Os serviços serão executados com o emprego de ferramentas adequadas, de modo a não causar danos às placas.

O preço orçado deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferragens, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos serviços.

OBS.: A medição será efetuada em metros quadrados, conforme as dimensões indicadas nas plantas de detalhe do projeto.

6.6 REVESTIMENTOS

Os diversos revestimentos serão executados de acordo com o projeto de arquitetura.

As paredes a serem pintadas receberão chapisco no traço 1:3, cimento e areia lavada e reboco traço 1:2:6, cimento, cal e areia lavada.

OBS.: Grande parte das alvenarias existentes já estão chapiscadas.

Receberá reboco, todas as superfícies (alvenarias, paredes, pilares e lajes) que irão receber pintura como acabamento.

A execução do reboco será iniciada após a completa pega do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com brocha.

O reboco somente poderá ser iniciado após a colocação dos marcos e peitoris.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

Os rebocos regularizados e desempenados deverão apresentar aspecto uniforme, com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

A espessura máxima do reboco será de 25mm.

Serão verificadas todas as etapas do processo executivo, as arestas, o acabamento e a regularidade final da superfície, não sendo toleradas ondulações ou falhas.

As paredes molhadas receberão emboço desempenado, traço 1:2:6: cimento, cal e areia lavada.

Depois de convenientemente limpa, todas as superfícies a serem revestidas serão chapiscadas.

Serão chapiscadas todas as alvenarias e superfícies lisas de concreto tais como cortinas, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que deverão receber revestimentos.

O emboço de cada pano de parede só poderá ser iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

De início, serão colocadas mestras ou taliscas constituídas por cacos cerâmicos de dimensões apropriadas e perfeitamente aprumadas, fixadas nas superfícies a revestir por meio de botões de argamassa.

Em seguida, serão executadas as guias de referência - faixas verticais ou horizontais de argamassa, afastadas de 1 a 2m. As guias somente poderão ser executadas após o complemento enrijecimento das mestras.

Preenchidas as faixas entre as guias de referência, proceder-se-á ao desempenamento com régua de alumínio.

As mestras somente serão retiradas após endurecidas as faixas de argamassa, quando serão emboçados os espaços remanecentes.

Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos para facilitar a aderência dos revestimentos de acabamento.

A espessura máxima dos emboços será de 20mm.

6.6.1 CERÂMICA

As cerâmicas a serem utilizadas serão de 1ª qualidade, sendo a marca e modelo segundo a indicação no projeto de arquitetura, e serão assentadas com argamassa pré-fabricada, com juntas de 2,5mm, niveladas e aprumadas.



OBS.: As cerâmicas cortadas não poderão apresentar trincas, rachaduras ou emendas.

- a) *Antes da aplicação, as cerâmicas deverão ser submetidos à apreciação da FISCALIZAÇÃO.*
- b) *assentamento e o rejuntamento das cerâmicas será executado com argamassa pronta Quartozolit e Rejuntabrás, ou similar.*

6.7 PAVIMENTAÇÃO:

6.7.1 CONTRAPISO

Terá espessura mínima de 10cm onde os pisos estiverem em contato com o solo. Aplicar concreto fck $\geq 110 \text{ kg/cm}^2$, aditivado com impermeabilizante tipo Vedacit ou similar, sobre o solo bem compactado.

6.7.2 PISO

6.7.2.1 Cerâmica

Os pisos cerâmicos serão do tipo extra, sem quaisquer defeitos de fabricação, e sua aplicação deverá obedecer rigorosamente o que recomenda o fabricante e as normas técnicas.

A colocação será feita de modo a deixar juntas perfeitamente alinhadas, de espessura mínima de 4mm, preenchidas com rejunte na cor a definir com a fiscalização.

No assentamento das cerâmicas será utilizado argamassa de cimento e areia para regularização da base, e sobre esta, será aplicada pasta de cimento ou mesclas de alta adesevidade.

Após o assentamento será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação com produtos adequados.

6.7.2.2 Granilite

Os pisos de grande parte das circulações serão em granilite colado com juntas em pvc.

6.7.2.3 Rodapés

Todas as paredes internas onde o revestimento for reboco para acabamento em pintura, receberá rodapé com mesmo material de acabamento do piso indicado no projeto arquitetônico.



6.8 FORRO, COBERTURA , FECHAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÃO:

6.8.1 ESTRUTURA DO TELHADO

A estrutura do telhado será executada de acordo com o projeto arquitetônico fornecidos pela CONTRATANTE.

A estrutura do telhado será apoiada sobre vigas de concreto, e ser feito em estrutura de madeira conforme descrito abaixo:

- a) O madeiramento do telhado poderá ser executado em madeira de lei, tipo massaranduba, cuja aceitação ficará a critério da FISCALIZAÇÃO.
- b) As terças somente poderão ser emendadas sobre os seus apoios.
- c) Todas as peças da estrutura do telhado deverão ser imunizadas em todas as superfícies ou cortes com PENETROL ou similar.
- d) Será rejeitada toda a peça que apresentar nós, rachaduras, brocas, empenamentos excessivos ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer a resistência da madeira.
- e) Deverão ser usadas peças nas dimensões mínimas de 3"x6" para as terças e de 2"x3" para frechais.

6.8.2 TELHAMENTO

O telhamento será em telha de fibro cimento tipo Kalhetão.

Antes de sua aplicação, as telhas deverão ser submetidas à apreciação da FISCALIZAÇÃO, que rejeitará, a seu critério, toda a peça que apresentar empenamentos, rachaduras ou qualquer outro defeito que possa vir a prejudicar a estanqueidade do telhado;

Posicionar os cantos das telhas, conforme recomendações dos fabricantes e projeto;

Posicionar as telhas, visando a colocação dos parafusos, conforme orientação do fabricante;

Verificar o espaçamento máximo de 2cm entre telha e o rufo (em concreto pré-moldado) .

Os telhados deverão sempre ser entregues limpos de restos de entulhos e perfeitamente varridos.

6.8.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO:

Execução de regularização com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 2,00cm .

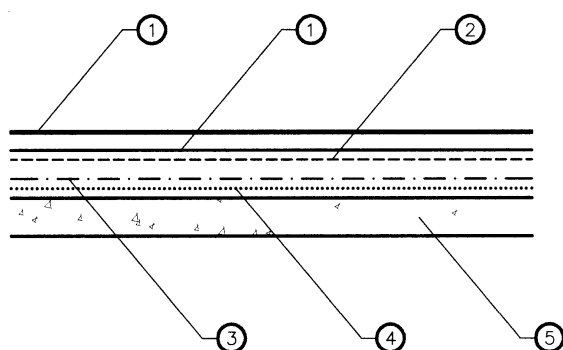
Aplicação de manta asfáltica 3mm, estrutura com poliéster de fabricação EMAPI, VIAPOL ou similar, aplicada a quente, com maçarico, sobre primer.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

Execução de “mordente” no fundo, com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume, espessura de 0,5 cm, aaditivada com BIANCO ou similar.

Execução de proteção mecânica no fundo, com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 em volume, espessura de 2,00cm.



- 1) Proteção Mecânica
- 2) Manta 3mm
- 3) Regularização
- 4) Proteção Térmica
- 5) Concreto

Figura 1- Impermeabilização de LAJES – CORTE ESQUEMÁTICO

- a) Os materiais serão de fabricação EMAPI, VIAPOL, DENVER ou similar.
- b) Detalhes de Execução:
 - Regularização com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:3 em volume, com caimento mínimo de 1%, espessura mínima de 2,00cm
 - Aplicação de manta asfáltica 3mm, estruturada com poliéster de fabricação EMAPI, VIAPOL, DENVER ou similar. Aplicada a quente com maçarico, sobre primer.
 - Execução de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4 em volume, em quadros de 1x1 metros, espessura mínima de 2,00cm, com juntas de dilatação em pvc.

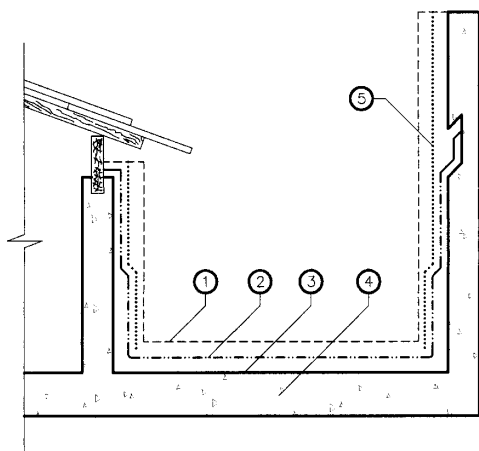
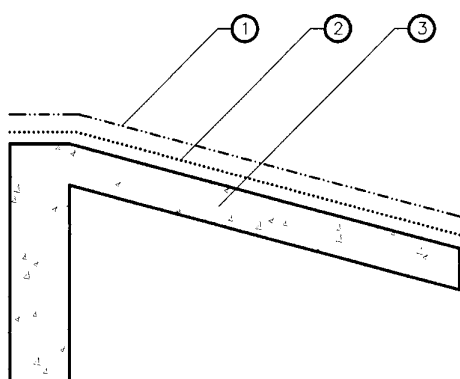


Figura 2- Impermeabilização de CALHAS – CORTE ESQUEMÁTICO

- 1) Proteção Mecânica
- 2) Impermeabilização
- 3) Regularização
- 4) Concreto

- a) Os materiais serão de fabricação EMAPI, VIAPOL, DENVER ou similar.
- b) Detalhes de Execução:
 - Regularização com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:3 em volume, com caimento mínimo de 1%, espessura média de 4,00cm
 - Aplicação de manta asfáltica 3mm, estruturada com poliéster de fabricação EMAPI, VIAPOL, DENVER ou similar. Aplicada a quente com maçarico, sobre primer.
 - Execução de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4 em volume, espessura mínima de 2,00 cm, com juntas de dilatação.

5.4. Impermeabilização de RUFOS – CORTE ESQUEMÁTICO -



- 1) Impermeabilização
- 2) Regularização
- 3) Concreto

Figura 3 - Impermeabilização de rufos – CORTE ESQUEMÁTICO

- a) Os materiais serão de fabricação EMAPI, VIAPOL, DENVER ou similar.
- b) Detalhes de Execução:

Regularização com argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:3 em volume.



- Aplicação de manta asfáltica 3mm, acabamento em alumínio, aplicada a quente com maçarico, sobre primer.

6.9 SERVIÇOS DIVERSOS:

6.9.1 MORDENTE:

Sobre as mantas onde serão executadas proteção mecânica, será aplicada uma camada de aderência (mordente) com argamassa de cimento e areia grossa lavada no traço 1:3 em volume aditivada com BIANCO ou similar, espessura de 0,005 a 0,01m. Sua aplicação deverá ser tipo “chapisco” nas superfícies verticais e tipo “vassourada” nas superfícies horizontais.

6.10 INSTALAÇÕES

As instalações serão executadas de acordo projeto em anexo. Qualquer necessidade de modificação de projeto, a fiscalização deverá ser informada.

6.11 EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS E DE COPA

As louças, metais e acessórios sanitários serão de acordo com o caderno específico. As bancadas serão em granito preto tijuca, com frontespício(7cm) reto e respaldo (10 cm). Na fixação das mesmas deverá ser utilizada mão francesa em granito da mesma característica da bancada.

6.12 ESQUADRIAS

6.12.1 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

As esquadrias serão em alumínio natural e deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

As esquadrias deverão observar as recomendações do fabricante referentes à segurança, procedimentos de montagem, colagem ou engaxetamento dos vidros etc; especificações detalhadas para todos os materiais e produtos de forma definitiva.

Serão especificados os materiais e produtos:

- alumínio - liga, linhas;
- parafusos;
- gaxetas - tipos de borracha, características físicas - dureza, memória, resiliência;
- escovas - base, densidade, comprimento, tipo e cal;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

- fechas, braços, puxadores etc;
- calços, parafusos, isolamento "clique etc;
- anodização - micragem e selamento da Pintura - micragem, tipo, pré-tratamento e cura;
- selantes e seus suportes;
- testes ensaios;
- sistema de abertura das portas, automação;
- condições específicas a serem atendidas pelos caixilhos: condições térmicas, filtro de luz etc;

6.12.2 ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias de madeira deverão obedecer rigorosamente, quanto a sua localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico e respectivos desenhos.

Os parafusos, quando empregados na fixação de batentes, deverão ter as cabeças embutidas, dando-se o devido acabamento à abertura do furo com uma mistura de cola e fragmentos da mesma madeira de forma a permitir, após lixamento, uma perfeita continuidade da superfície da peça.

Os batentes deverão ser afixados através de, pelo menos, oito tacos de madeira a forma piramidal chumbados na alvenaria.

Os batentes das portas serão ladeadas por alizares de madeira maçica, boleado .

As madeiras serão perfeitamente secas, isentas de quaisquer marcas de brocas, nós ou outros defeitos que alterem a sua durabilidade, resistência ou aparência.

As portas dos boxes dos sanitários e banheiro serão formicadas pelos dois lados.

As demais portas , conforme quadro de esquadrias , serão laminadas.

6.12.3 FERRAGENS

As ferragens para esquadrias de madeira deverão ser precisas no funcionamento e de acabamento perfeito, de fabricação La Fonte ou similar, da linha 609.

As dobradiças para as portas serão em latão cromado, 3 unidades por porta, dimensões 3"x3", de fabricação La Fonte ou similar.

As fechaduras das portas externas serão do tipo cilindro central, de fabricação La Fonte ou similar, acabamento em latão cromado, com maçanetas tipo alavanca.

As portas internas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme o caso de fabricação LaFonte ou similar.



As ferragens não deverão receber pintura.

Todas as ferragens deverão ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes de sua aplicação, quando serão apreciadas quanto à precisão do funcionamento de seu mecanismo e à qualidade do acabamento.

6.12.4 ESQUADRIAS DE FERRO

As esquadrias de ferro deverão obedecer rigorosamente, quanto a sua localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico.

Todos os serviços de serralheria serão executados por firma especializada, devendo a CONTRATADA apresentar previamente à FISCALIZAÇÃO, para aprovação das esquadrias que pretendem empregar na obra.

O projeto de fabricação das esquadrias de ferro será de responsabilidade do fornecedor e será previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Todo material a ser empregado nas esquadrias de ferro deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação.

Os perfis usados na fabricação das esquadrias serão suficientemente resistentes, para suportar a ação do vento ou outros esforços aos quais poderão estar sujeitos, sendo que no mínimo deverá ser usada chapa bitola nº 16 para os perfis dobrados

Os perfis barras e chapas de ferro, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferença de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, a resistência requerida e, por outro, as exigências estéticas do projeto.

Os perfis e suas associações - entre si e com outros componentes da edificação, deverão conferir absoluta estanqueidade à caixilharia e aos vãos em que forem aplicados. Esta característica será objeto de verificação por meio de testes próprios.

Na fabricação das esquadrias não será admitida a composição de elementos aparentes, resultantes da simples associação, por solda ou outro processo qualquer, de perfis singelos.

Nas junções dos elementos da caixilharia, sempre que possível, será dada preferência à união por solda ao emprego de rebites ou parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e lixadas com lixas de grana fina.

Quando for estritamente necessária a ligação por parafuso ou rebite, estes deverão ficar o menos visíveis possível.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

As seções dos perfilados da caixilharia serão projetadas e executadas de tal forma que, quando colocadas, recubram integralmente os contramarcos.

Nos locais em curva, os perfilados serão calandrados de acordo com os raios de curvatura definidos para a obra.

Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão efetuados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão apresentar folga suficiente para o ajuste das peças de junção de modo a não introduzir esforços não previstos.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escareados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Os furos feitos no canteiro de obras serão executados com broca ou furadeiras mecânicas, sendo vedado o emprego de punções manuais.

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou raqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados e terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados, esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as asperezas e saliências da solda.

As superfícies de chapas ou perfis de ferro que se destinem à confecção de esquadrias serão submetidas, antes de sua manipulação, a tratamento preliminar antioxidante, conforme as seguintes operações:

Serão abundantemente molhadas e limpas, com escova de aço;

Receberão em seguida aplicação de uma solução aquosa de decapante, desengordurante e removedor de ferrugem;

Após enxaguar, repetir-se-á a operação até a remoção completa da capa de laminação e da ferrugem;

Limpa a superfície, aplicar-se-á com estopa, e esfregando bem, uma solução aquosa de material fosfatizante, que deverá secar inteiramente;

Depois de secas, as superfícies deverão tomar-se completamente lisas e sem resíduos de pó;

Finalmente, serão protegidas pela pintura anticorrosiva especificada.

Quando as esquadrias se destinarem a pintura e as ligações entre seus elementos forem necessariamente, por meio de parafusos, estes serão de aço galvanizado a fogo e bicromatizado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

Toda a caixilharia será projetada e fabricada de modo a que seus elementos, eventualmente de grandes dimensões, sejam providos de juntas para absorção da deformação linear específica do ferro.

O projeto deverá prever dispositivos para absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, de modo a assegurar indeformabilidade às esquadrias e perfeito funcionamento das partes móveis.

Todas as partes móveis serão dotadas de pingadeiras ou dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, serão tomados cuidados quanto à sua preservação contra choques, atrito com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas. As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

A colocação das esquadrias deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto, e não poderão ser forçadas a se acomodar em vãos fora do esquadro ou de dimensões em desacordo com as projetadas.

A caixilharia será instalada por meio de contramarcos rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elementos metálicos, por processo adequado (grapas, buchas, pinos) a cada caso em particular, de modo a assegurar sua rigidez e estabilidade. Os contramarcos serão montados com as dimensões dos vãos correspondentes.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção, quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Levando em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e alvenaria ou concreto, tomar as juntas com calafetador de composição que lhes assegure plasticidade permanente.

Antes da entrega dos serviços, as esquadrias serão limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas, argamassas e gordura.

As esquadrias serão fornecidas à obra com uma demão de tinta anti-corrosiva, tipo primer cromato de zinco (zarcão).

Todos os vãos externos serão submetidos à prova de estanqueidade, por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

6.12.5 VIDROS

Os vidros serão do tipo comuns, lisos, incolor de 5mm. Nos banheiros serão utilizados vidros jateados de 4 mm.



Sobre as bancadas dos lavatórios , serão colocados espelhos em cristal , 4 mm aparafusados sobre folhas de isopor.

Os vidros temperados serão de 10 mm , transparente , com ferragens em latão cromado localizados nos locais indicados no projeto arquitetônico.

6.13 PINTURA

6.13.1 PAREDES INTERNAS/TETOS:

As paredes internas e tetos serão emassados com massa corrida PVA, da marca Coral, Suvinil ou similar, aplicada sobre selador, após o que receberão pintura com tinta latex , em cor e local definido pelo autor do projeto de arquitetura.

As paredes e tetos deverão receber tantas demãos de tinta quanto forem as necessárias para uma apresentação uniforme da pintura, nunca inferior a duas demãos.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina e de acordo com as cores indicadas, só podendo ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Deverá ser eliminada toda a poeira da superfície, tomando-se cuidados especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até a completa secagem da pintura.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado deverá haver entre demãos de tinta e de massa, observando-se o intervalo mínimo de 48 horas entre demãos de massa.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura, quais sejam:

- Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc;
- Separação com tapumes;
- Enceramento provisório para superfícies destinadas à enceramento posterior e definitivo;
- Pintura com preservador plástico que forme película para posterior remoção.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos em tempo de chuva.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

As pinturas só poderão ser iniciadas após autorizadas pela Fiscalização. Deverão ser executadas por profissionais habilitados e com acabamento impecável.

Quando se fizer necessário, as tintas serão preparadas no local e em compartimentos fechados, observando-se as instruções do fabricante para o produto. Se necessário serão preparadas amostras em painéis de 1,00m x 0,50m, nos próprios locais a que se destinam.

As tintas deverão vir em embalagem lacrada de fábrica, sendo terminantemente vedada a adição de qualquer produto estranho às mesmas, que possam prejudicar o bom acabamento e a durabilidade da pintura.

Nas pinturas a base de óleo, esmalte e vernizes, deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta, não sendo admitidas fissuras, bolhas ou marcas de pincéis.

Os compartimentos de peças pintadas e envernizadas serão cuidadosamente conservados, pelo Construtor, até a entrega da obra, devendo este adotar as medidas necessárias para suas proteções.

Antes da entrega da obra, o Construtor fará os reparos de todos os defeitos e estragos nas pinturas, qualquer que seja a causa que os tenha produzido, mesmo que esta reparação importe na renovação integral da pintura de um só compartimento ou peças, não cabendo ao Construtor direito algum a reclamações ou indenizações por este motivo.

Os tipos de pintura a empregar e as superfícies a serem pintadas estão especificadas no projeto de arquitetura.

Conforme o projeto algumas paredes receberão pintura do tipo hidracal branco gelo, devendo ser aplicado em pelo menos três demãos.

6.13.2 ESQUADRIAS DE FERRO

As esquadrias de ferro receberão fundo “primer” anti-ferrugem à base de cromato de zinco (zarcão), em 2 demãos ou 60 micron com a película seca, e pintura final, também em 2 demãos, de tinta automática na cor grafite, da marca Ypiranga ou similar, ou espessura mínima de 60 micron com a película seca.

6.13.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas não acabadas, serão emassadas e pintadas conforme indicação do projeto de arquitetura.



6.13.4 DIVERSOS

No banheiro para deficiente físico serão instaladas barras de apoio em tubos de ferro galvanizado pintado conforme Normas da ABNT pertinentes ao assunto.

A escada helicoidal receberá corrimão em aço escovado Ø 2 1/2".

As escadas internas receberão corrimão em tubo de ferro galvanizado Ø 2 " conforme determinações do Corpo de Bombeiros Local.

A calha coletora de águas pluviais será executada no padrão existente.

Os armários sob as bancadas das copas serão revestidos em fórmica pelos dois lados , sendo o lado interno na cor branca fosca. Os puxadores serão metálicos e todas as gavetas terão correções nas suas laterais.

O local onde será edificada a obra apresenta em seu sub-solo as fossas e sumidouros do Edifício Sede da Justiça Federal . Para iniciar-se a obra , deverão ser executadas as novas Fossas e Sumidouros detalhadas no projeto de instalações hidro-sanitárias ; interligar o prédio sede às mesmas e desativar as fossas e sumidouros existentes no local . As fossas e sumidouros a serem desativadas serão convenientemente esgotadas através de caminhões tipo-limpa-fossa e posteriormente demolidas e aterradas .

Todas as jardineiras receberão chapim em granito preto tijuca na dimensão de 17 (dezessete) cm por 2 (dois) cm de espessura .

6.14 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO DA OBRA

Deverá ser procedida a limpeza de todos os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

A limpeza será cuidadosa na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, bem como todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e materiais sanitários.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

6.14.1 PROCEDIMENTOS DE LIMPEZA

- a) Limpeza de Revestimentos Cerâmicos:



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

Nos revestimentos cerâmicos, será procedida a remoção do excesso de argamassa de rejuntamento, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

Nas divisórias de granito, será aplicada lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó.

Nas porta dos boxes (que são em divisória), será procedida a limpeza com pano úmido, e em seguida, aplicação óleo ou limpa móveis adequado.

b) Limpeza de Pisos Cerâmicos:

Nos pisos cerâmicos, será procedida a remoção do excesso de argamassa de rejuntamento, seguida de lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para sete de água, seguida de nova lavagem com água e sabão neutro.

c) Limpeza de Pisos Cimentados e Placas de Concreto:

Nos pisos cimentados e placas de concreto, será procedida a lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para sete de água, seguida de nova lavagem com água e sabão neutro.

d) Limpeza de Vidros:

Será procedida a remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool.

e) Limpeza de Louças e Metais:

Nos aparelhos sanitários será procedida a remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido.

Nas peças cromadas e niqueladas será procedida a limpeza com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela.

Todas as dependências das edificações, arruamentos e áreas envolvidas pela obra, serão entregues totalmente limpas e isentas de entulhos.

Os entulhos minerais e demais entulhos e detritos deverão ser removidos para local apropriado, devidamente autorizado pela Prefeitura de Natal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAICÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERV. URBANOS.

6.14.2 LIMPEZA DA OBRA

O entulho proveniente da construção, durante sua execução, deverá ser removido continuamente para local autorizado pela Prefeitura de Caicó.

6.15 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações, equipamentos e aparelhos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados. Além disso, todas as instalações deverão estar definitivamente ligadas às respectivas redes de serviços públicos (água, esgoto, energia elétrica e telefone).

A CONTRATADA deverá providenciar, junto às concessionárias de serviços, as ligações definitivas de água, esgoto, energia elétrica e telefone, sendo de sua responsabilidade as respectivas taxas de ligação.

Caicó, 20 de janeiro de 2012.

Reginaldo Clemente

Engenheiro Civil
CREA: 2103412826

Rivaldo Costa

Prefeito Municipal