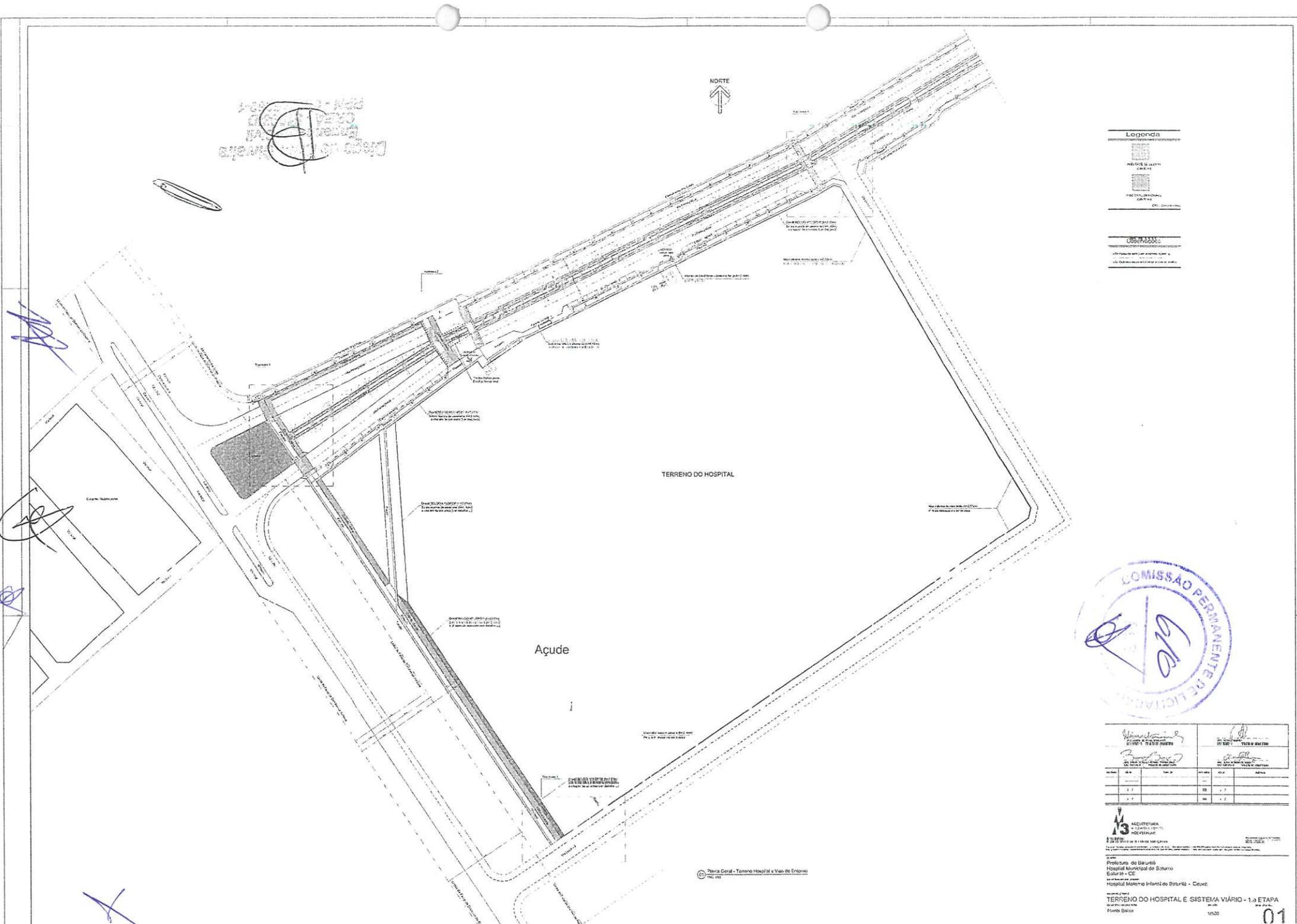




Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1
2
3
4
5

EMPRESA
 RUA ...
 ...

TERRENO DO HOSPITAL E SISTEMA VIÁRIO - 1ª ETAPA
 ...



Projeto de Engenharia
 Arquitetura e Urbanismo
 Rua...
 Nº...
 CEP...



Legenda

[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE MANEIO
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS GÊNICOS
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS CULTURAIS
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS HISTÓRICOS
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS PAISAGÍSTICOS
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS SOCIAIS
[Symbol]	ÁREA DE PROTEÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

TERRENO DO HOSPITAL

Açude



[Signature]		[Signature]	



Prefeitura de Barão
 Hospital Municipal de Barão
 Barão - CE
 Hospital Materno Infantil do Barão - Ceará
TERRENO DO HOSPITAL E SISTEMA VIÁRIO - 1ª ETAPA
 Flávio Galvão



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0- FINALIDADE:

- Este caderno de especificações tem por finalidade definir e esclarecer os serviços a serem executados com a obra de construção do HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ – SETOR 01.
- Os projetos de arquitetura e complementares de engenharia são completos e suficientes, onde se encontram detalhes e especificações para a execução integral da obra.

2.0- ENCARGOS:

- Os encargos do construtor são aqueles estipulados no caderno de encargos da prefeitura, o qual o empreiteiro declara conhecer.
- A empreiteira se obriga saber das responsabilidades legais e vigentes e prestar assistência técnica-administrativa e financeira necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

3.0- NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- A rigorosa obediência aos Projetos fornecidos, bem como às recomendações técnicas das normas (ABNT – Cadernos de Encargos) e orientações por parte da fiscalização, será uma constante durante o decorrer da obra.
- Todo material a ser empregado nessa obra será novo, de primeira qualidade, sendo respeitadas fielmente as especificações e recomendações dos fabricantes neles contidos.
- Compete ao construtor a verificação “in loco”, antes da licitação, de condições tais como: acesso e dimensionamento do canteiro de obras, conhecimento pleno de todos ambientes para os serviços, planejamento da execução dos serviços, etc., não podendo, posteriormente, alegar desconhecimento.
- Obrigatoriamente, toda a mão-de-obra destinada a execução dos serviços terá que ser comprovadamente bem qualificada.
- Qualquer discrepância entre estas especificações, orçamentos, projetos e contratos, será resolvida pelo contratante. No entanto, torna-se enfático dizer que a concepção total na execução da obra é prevenida pelas informações



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

contidas nos projetos fornecidos e em seguida é que vem os demais documentos do processo licitatório.

- Para que todo e qualquer "similar" possa ser utilizado, o construtor deverá consultar a fiscalização por escrito sobre a possibilidade de efetuar a substituição, que em caso positivo dará a resposta também por escrito.

4.0- DESPESAS:

- Todas as despesas referentes aos serviços, mão-de-obra, materiais, leis sociais, licenças, multas, danos ao patrimônio Público ou de terceiros, prêmios de seguros, enfim, taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da construtora.
- A administração, no encaminhamento da execução dos serviços, ficará a cargo de um Engenheiro designado pela construtora, em regime de tempo integral, e, no local dos serviços, ser auxiliado por Supervisor Geral destes (Mestre de Obras), para os serviços específicos de topografia e terraplenagem, ficará a cargo de um topógrafo com seu auxiliar e um auxiliar de laboratório de solos.

5.0- ROL DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

- Serão executados todos os elementos e serviços indicados nos projetos e os abaixo relacionados:
- Execução dos serviços de terraplenagem conforme projeto e memorial descritivo fornecidos, para o aterro será utilizado material estocado no terreno.
- Colocação de placa da obra, sendo o modelo fornecido pelo CREA-CE.
- Construção do canteiro de obra que será constituído de um contêiner com sanitários, chuveiros, lavatórios e um mictório calha e outro contêiner para escritório com banheiro completo, forro de PVC, isolamento térmico-acústico em isopor e ar condicionado, medindo 6,00 x 2,35m cada.
- Construção de toda a fundação de acordo com o projeto de cálculo estrutural.
- As alvenarias de fechamento serão executadas em tijolo cerâmico furado de oito furos conforme o projeto de arquitetura.
- Toda a cobertura das casas de máquinas será em telha de alumínio com miolo de políuretano e as demais coberturas serão em alumínio, espessura de 7mm, apoiadas em estrutura metálica. As calhas de concreto serão revestidas com manta asfáltica e as metálicas em chapas galvanizadas.
- Serão construídas marquises em estrutura metálica com fechamento das faces em chapas metálicas, tipo REYNOBOND conforme projeto.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

- Em todas as portas e janelas deverão ser colocadas vergas de concreto armado; nas janelas serão colocados peitoris de granito e nas portas, onde houver mudança de piso ou de nível, serão colocadas soleiras de granito.
- As bancadas serão em granito polido e aço inox conforme projeto; as prateleiras serão em granito polido nas duas faces.
- Todas as divisórias serão em granito polido nas duas faces na espessura de 3mm, construídas de acordo com o projeto.
- Todos os pisos terão o acabamento conforme o especificado nos projetos. Os pisos das áreas molhadas das casas de máquinas serão impermeabilizados conforme indicado nos projetos específicos.
- Todas as fundações em sapatas corridas receberão impermeabilização conforme indicação em projeto.
- Todas as paredes que não receberem revestimento cerâmico e forem rebocadas serão pintadas com tinta pva látex em duas demãos.
- Todas as janelas serão em alumínio natural e vidro na espessura de 4mm. Os painéis serão em metalon pintado e vidro 4mm.
- As portas de madeira serão do tipo paraná pintadas. As portas dos wc's serão revestidas em fórmica em suas faces. As metálicas serão de alumínio com vidro temperado na espessura de 6mm.
- Todos os serviços constantes nos projetos, independente de estarem explicitamente indicados no orçamento, serão executados.
- Todo entulho proveniente da obra será retirado periodicamente

6.0- DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS:

6.1- SERVIÇOS PRELIMINARES:

- Ficarão a cargo do construtor todas as instalações provisórias, que deverão constar de pelo menos: escritório para abrigar os setores da administração da obra, equipamentos e vestiário para os operários da obra, bem como equipamentos e ferramentas que permitam a perfeita execução dos serviços no prazo previsto no cronograma físico.
- Deverão ser observadas as exigências do CREA-Ce no que diz respeito a colocação de placas, indicando os nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela execução da obra e autores dos projetos.
- Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

- Deverá ainda ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.
- O construtor locará as paredes de acordo com o projeto de arquitetura e estrutura aprovada, sendo responsável por todo e qualquer erro de alinhamento, cota ou nível.
- A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolva todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.
- Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.
- A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor a obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.
- Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.
- O construtor manterá em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

6.2- MOVIMENTO DE TERRA:

- As escavações necessárias à construção das fundações, alicerces, baldrames e cintas de impermeabilização na obra serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade ou a ambos.
- As escavações serão executadas até terreno apropriado ou indicado pela sondagem.
- Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) cm, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.
- O material de aterro deverá apresentar um CER (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%.
- O aterro será sempre compactado até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme NBR - 7182.
- O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

- Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitar-se quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS:

- Todas as alvenarias serão montadas sobre cintas de impermeabilização de concreto armado medindo 20x10 e estas sobre fundações em sapatas corridas de concreto armado com h=15cm.
- A alvenaria de embasamento (baldrame) será executada em tijolos cerâmicos furados assentes com argamassa de cimento e areia traço 1:6. Os tijolos serão molhados por ocasião de seu emprego e as juntas de argamassa não excederão 1,5cm. Será observada amarração nas fiadas e nos cantos.
- O que segue abaixo deverá ser aplicado também na execução das fundações.
- Na execução e nos procedimentos de controle de qualidade das estruturas de concreto armado, em conformidade com o projeto de estrutura específico, deverão ser observadas as seguintes normas da ABNT:
 - NBR 5672 (Diretrizes para o controle tecnológico de materiais destinados a estruturas de concreto);
 - NBR 5673 (Diretrizes para o controle tecnológico de processos executivos em estruturas de concreto);
 - NBR 6118 (Projeto e execução de obras de concreto armado);
 - NBR 7211 (Agregados para Concreto);
 - NBR 7212 (Execução de concreto dosado em central);
 - NBR 7214 (Areia normal para ensaio de cimento);
 - NBR 7215 (Ensaio de cimento Portland);
 - NBR 7216 (Amostragem de agregados);
 - NBR 7217 (Agregado - determinação da composição granulométrica);
 - NBR 7218 (Agregados - determinação do teor de argila em torrões e materiais frágeis);
 - NBR 7219 (Agregados - determinação do teor de materiais pulverulentos);
 - NBR 7220 (Areia para concreto - avaliação das impurezas orgânicas);
 - NBR 7221 (Areia - ensaio de qualidade);
 - NBR 7223 (Concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone);
 - NBR 5738 (Moldagem e cura de corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos); e
 - NBR 5739 (Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos de concreto);
- Composição

Considerar o emprego de cimento *Portland I*. Deverá ser apresentado pela contratada, solicitado ao fabricante do cimento, o certificado de ensaio para cada partida recebida na obra.

Os agregados deverão atender à NBR 7211. O agregado gráudo deverá ser completamente lavado antes da sua utilização. A contratada deverá providenciar uma



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

instalação de lavagem que possa eliminar completamente qualquer material pulverulento aderente as partículas do agregado, ou garantir que a fornecedora do concreto cumpra essa exigência.

A água de amassamento da mistura deverá estar sempre na menor temperatura possível. Recomenda-se que o reservatório dessa água seja protegido de insolação. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto ao uso de aditivos e, portanto deverão ser preparados estudos experimentais que comprovem a compatibilização dos aditivos com o cimento utilizado.

• Dosagem:

A dosagem do concreto deverá ser estabelecida previamente, por meio de tentativas entre diversas misturas em laboratório e submetida ao acompanhamento e aprovação da fiscalização.

Após a obtenção dos materiais que serão utilizados na obra o laboratório deverá proceder a um número razoável de misturas experimentais e fornecer para aprovação da fiscalização a memória de cálculo de todas elas bem como a da mistura final sugerida para ser utilizada na obra.

A dosagem da mistura consistirá na determinação das quantidades relativas com que cada componente (cimento, agregado miúdo, agregado graúdo, água) entrará na mistura, com a finalidade de se conseguir, para o concreto, características mecânicas, que satisfaçam às exigências do projeto e às condições e disposições da obra no que diz respeito à durabilidade.

A base para determinação da dosagem final da mistura deverá ser um valor de resistência característica à compressão igual ou superior a 35MPa.

As dosagens deverão ser efetuadas por qualquer método de dosagem racional que leve em conta o teor de argamassa da mistura, permitindo um ajuste conveniente à obtenção do teor mínimo de argamassa do concreto, não sendo admitida uma dosagem empírica.

Sugere-se que o mesmo laboratório contratado para efetuar o controle de qualidade do concreto, que permita assegurar que a obra esteja sendo executada dentro dos parâmetros especificados, elabore as dosagens racionais para a utilização do mesmo.

O teor de ar incorporado será no máximo de 3%, exceto se for usado aditivo incorporador de ar, caso em que o limite máximo será de 6%.

A contratada, dentro dos limites especificados, poderá propor variações das proporções da dosagem submetendo amostras para ensaio e aprovação.

Após o estabelecimento da mistura mais conveniente, esta deverá ser exigida da central fornecedora de concreto, ou da fornecedora da qual a contratada adquirirá a mesma, devendo a contratada fiscalizar rigorosamente para que a central fornecedora de concreto atenda a todas as exigências deste caderno de encargos.

Deverá ser considerada para as misturas experimentais elaboradas a temperatura e umidade relativa de ar as quais devem ser registradas na correspondente apresentação dos resultados.

Durante a elaboração das misturas experimentais o laboratório deverá ter o cuidado de procurar obter a temperatura do concreto imediatamente após o seu amassamento e proceder a todos os ensaios necessários para a perfeita caracterização do concreto em questão.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

Para cada mistura experimental efetuada, o laboratório deverá apresentar os seguintes dados:

- caracterização dos agregados, de acordo com a NBR 7211;
- caracterização do cimento, conforme a NBR 5735;
- memória de cálculo da mistura;
- hora do início da mistura;
- temperatura ambiente e umidade relativa do ar do momento do início da mistura;
- temperatura do concreto após o completo amassamento;
- o método de amassamento empregado;
- abatimento (*slump*) de acordo com a NBR 7223;
- tempo de início de pega conforme a *ASTM 04.02 C403 (Standart Test Method for Time of*

Setting of Concrete Mixtures by Penetration Resistance), e

- resistência à compressão em corpos de provas moldados e curados e conforme a NBR 5738 e rompides de acordo com a NBR 5739 nas idades de 3, 7 e 28 dias.

O laboratório deverá determinar a dosagem resultante com base nos dados de 7 dias preparando então a este tempo a mistura final a ser utilizada na obra.

O laboratório fornecerá a contratada um relatório contendo todas as informações sobre as misturas que deverão ser utilizadas na obra.

Uma vez aceita e aprovada determinada dosagem, a contratada não poderá introduzir variáveis, tais como fonte de obtenção, quantidade, qualidade, granulometria ou outras, sem que essas modificações sejam submetidas à fiscalização para ensaios e aprovação. Todas as modificações em componentes deverão ser acompanhadas de certificado e dados que identifiquem sua origem e qualidade.

Os dados e amostras relativos a essas modificações deverão ser submetidos à aprovação com antecedência suficiente a permitir execução de ensaios e avaliação de resultados antes da fabricação do concreto.

Os resultados da dosagem de concreto, "os traços", deverão ser fornecidos pela contratada à fiscalização, na forma usual C:A:B e fator água/cimento = R, onde:

- C = peso de cimento;
- A = peso de agregado miúdo;
- B = peso de agregado graúdo;
- R = fator água/cimento.

Deverão ser fornecidos, desde que exigidos pela Fiscalização, quaisquer outros dados que se fizerem necessários.

Para condições particulares de trabalho do concreto, ao mesmo poderá ser acrescentado um aditivo adequado, de acordo com as especificações do projeto, quando não existir qualquer indicação para uso de aditivo nas especificações, a contratada poderá propô-lo e neste caso, deverá encaminhar pedido de autorização por escrito à Fiscalização, no qual especificará o tipo e proporção do aditivo que se pretende usar.

- Mistura:

A mistura e o amassamento poderão ser efetuados dos seguintes modos:

- mistura em central dosadora de concreto na obra;
- mistura pronta fornecida por empresa especializada; e



Cbra: HCSPITAL MATERNO INFANT'L DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

- mistura de concreto em betoneira na obra.

Deverá ser levado em conta na época da mistura, o grau de umidade dos agregados. O equipamento de mistura deverá ser capaz de misturar os materiais componentes no período de tempo especificado de modo a formar uma massa homogênea, que quando descarregada não propicie a segregação de qualquer componente. O fabricante de concreto pré-misturado deverá enviar, juntamente com toda carga, documento indicando o tipo, a classe de concreto e o volume liberado.

Antes do início da mistura do concreto, deverá ser verificado se a central dosadora está em condições de produzir a mistura prevista na dosagem com a precisão adequada.

Da mesma forma, deverá ser garantido que os materiais utilizados para a mistura final foram os mesmos fornecidos para os ensaios de dosagem e se existem em quantidade suficiente para produzir o concreto necessário para a obra.

Durante todo o tempo em que o concreto for fabricado com a mistura específica deverá ser verificado se os materiais que estão sendo utilizados na sua fabricação foram os que foram aprovados; e se as dosagens estão sendo cumpridas rigorosamente.

O controle da umidade do agregado deverá ser efetuado rigorosamente, a cada 30 min, e a correspondente correção da quantidade da água de amassamento deverá ser efetuada imediatamente após a determinação da umidade.

A consistência do concreto deverá ser verificada sistematicamente, procedendo-se aos necessários ensaios.

- Transporte e lançamento:

No caso do concreto ser fabricado fora do canteiro de obras, ele deverá ser transportado em caminhão betoneira desde a usina dosadora até o local da obra. É importante notar que qualquer deficiência nos caminhões betoneira deverá ser evitada. Recomenda-se uma verificação da perda de plasticidade do concreto proveniente do transporte e o laboratório deverá ajustar a dosagem para que este fenômeno seja minimizado.

O transporte do concreto do local de amassamento para o de lançamento deverá ser feito de modo que não decorra mais que uma hora entre a adição de toda a água e o fim do lançamento.

A contratada deverá elaborar e apresentar um plano de concretagem por meio de relatório contendo todos os detalhes de como será executado o lançamento do concreto. O referido lançamento só poderá ser iniciado após aprovação do plano.

Deverá ser organizado o fornecimento do concreto de forma a se evitar que a mistura permaneça por longo tempo no interior da betoneira.

Antes de se iniciar o lançamento do concreto deve-se umedecer convenientemente as formas e as armaduras sem que, entre tanto se formem pontos com água acumulada. Esta prática visa principalmente, reduzir a temperatura dessas peças que entrarão em contato com o concreto. Para isso devem ser utilizados geradores de neblina os quais aspergiram água nos locais convenientes.

Dever-se-á prever o material conveniente para a proteção do concreto fresco no caso de chuva forte durante a concretagem.

Durante todo o decorrer dos trabalhos de lançamento do concreto, deverá ser efetuado um controle sistemático da resistência do concreto de acordo com a NBR-6118. Para a execução deste controle, deverão ser retiradas amostras durante o lançamento, e em



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

pontos diversos da obra, de modo que o conjunto de corpos represente, da melhor maneira possível, a estrutura que está sendo executada.

A contratada deverá organizar com antecedência, um programa para coleta de corpos de prova, tornando-se mais uma rotina da obra. Este programa deverá ser aprovado pela fiscalização e poderá ser modificado, a critério da mesma.

- Adensamento:

O adensamento do concreto deverá ser cuidadoso procurando-se evitar não só a ocorrência de vazios, mas também a concentração de grandes porções de argamassa em pontos localizados.

Recomenda-se conhecimento da *ACI 309.1R-93 (Behavior of Fresh Concrete During Vibration)*.

Todo concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se eliminar toda a porosidade e qualquer segregação de agregados. Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado. Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar excesso de vibração. Não poderá ser vibrado concreto cuja pega já se iniciou.

Considera-se fundamental que um plano de adensamento do concreto venha a ser elaborado pela contratada e inclua a previsão de um número suficiente de vibradores de energia inclusive de vibradores de reserva (na razão de uma para cada três de uso efetivo) para o caso de quebra de equipamentos em uso.

- Juntas de concretagem

Não deverá ser admitida junta de concretagem nos elementos que constituem as paredes estruturais. As juntas de concretagem que venham a ocorrer devido a quaisquer deficiências durante a concretagem deverão possuir uma seção transversal que não se caracterize por uma linha reta e receber um tratamento especial que garanta a colagem da interface entre as camadas de concreto.

- Cura e proteção do concreto

Devido à evolução térmica do concreto nas primeiras idades ser um dos pontos de maior importância na retração final e também devido à retração hidráulica ser perigosa se a perda d'água do concreto for muito elevada, a temperatura do concreto deverá ser controlada cuidadosamente sendo a cura e proteção do concreto desenvolvida em função dessa temperatura, deverão ser rigorosamente cumpridas as seguintes recomendações:

a) imediatamente após a concretagem.

Tão logo encerrada a concretagem da estrutura, mesmo com o concreto ainda fresco, deverá ser iniciada a cura da peça por meio de geração de neblina. A temperatura da peça nesta ocasião deverá ser a mais reduzida possível.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE

Logo que o concreto tenha endurecido e adquirido, portanto uma certa resistência, os geradores de neblina poderão ser substituídos por terminais de mangueiras (semelhantes aos utilizados para uma rega) ou tubos perfurados, fazendo-se a cura por meio de encharcamento da peça, constantemente. É de suma importância que não se tenha perda d'água no concreto em nenhum momento, por menor que seja.

b) no momento em que a temperatura do concreto atinge seu ponto máximo Durante a evolução térmica do concreto, temperaturas deverão ser determinadas, progressivamente, traçando-se um gráfico evolutivo da mesma. Assim será conhecido o ponto máximo da evolução térmica logo após o mesmo ter ocorrido. A partir desse momento, a Contratada deverá envidar todos os esforços para que o abaixamento da temperatura se dê o mais lentamente possível

No caso de se ter um abaixamento da temperatura ambiente muito brusco a partir do momento em que a temperatura do concreto atingiu o seu ponto máximo, sugere-se que medidas de proteção mais enérgicas sejam tomadas. Entre as medidas possíveis deverá ser coberta toda a superfície de concreto exposta com madeira que será molhada permanentemente com água aquecida.

c) após 72 horas de cura a partir da temperatura máxima.

Tendo-se mantido a razão de abaixamento da temperatura relativamente reduzida durante 72 horas, espera-se que a esta idade o concreto já tenha adquirido a resistência necessária para que se possam iniciar e transferir mais rapidamente os esforços do concreto para a armaçura. Assim, a partir desse momento o concreto poderá ser curado com água diretamente sobre sua superfície, devendo-se evitar que a temperatura da água fique inferior a 20°C. Esta cura deverá se manter ininterruptamente por mais 7 dias quando poderá ser totalmente eliminada.

Devido a necessidade de se controlar a evolução térmica e hidráulica desaconselha-se a cura por meio de membranas químicas.

Caso venham a ocorrer quaisquer tipos de defeitos na estrutura, deverá ser observada cuidadosamente a prática aplicável conforme recomendada no capítulo 7 do *Concrete Manual do Bureau of Reclamation*.

- Formas e escoramentos:

As formas deverão ser executadas em folhas de compensado plastificado com as dimensões indicadas no projeto estrutural.

Na execução das formas deverá ser observada a norma NBR 6118.

Antes do início de concretagem, as formas deverão receber uma rigorosa limpeza, removendo-se todo e qualquer material estranho, tal como terra, lascas de madeira, pregos, etc., que esteja depositado em seu interior ou aderente às paredes internas.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) nas bases e em intervalos suficientes das paredes das formas das vigas paredes de modo a permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como o lançamento do concreto em altura de queda livre reduzida.





Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ

Local: BATURITÉ - CE

Antes do início da concretagem as formas deverão ser molhadas. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser previstas locais de escapes nas formas que deverão ser fechados posteriormente.

A contratada deverá proceder ao lançamento e montagem das estruturas em estrita concordância com os desenhos do projeto executivo, devendo ser previstos os diversos obstáculos que encontrará no campo.

Os serviços de montagem somente serão iniciados com a autorização da fiscalização e após a verificação da locação de todos os eixos das estruturas e elevações de todas as superfícies.

As formas deverão ser rígidas e suficientemente resistentes para receberem todos os esforços que surgirem durante e após o lançamento do concreto. Para tal, as formas deverão ser devidamente escoradas e contraventadas de modo a não se permitirem deformações e/ou deslocamentos.

A estabilidade das estruturas deverá ser especialmente assegurada durante as fases de lançamento e montagem. Portanto, a contratada deverá fornecer e instalar todos e quaisquer dispositivos provisórios, tais como escoramentos e contraventamentos metálicos, etc., e retirá-los no final dos serviços.

As formas só poderão ser removidas quando a parte da estrutura por ela suportada tenha resistência suficiente para suportar com segurança seu peso próprio e demais cargas atuantes. As formas deverão ser removidas sem choques e obedecendo a uma programação tal que a segurança da estrutura não seja afetada pela operação. A retirada das formas não poderá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- faces laterais 14 dias
- faces inferiores com pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados 14 dias
- faces inferiores sem pontaletes 21 dias

- Aço CA-50

As armaduras, a serem executadas com aço CA-50, deverão estar em conformidade com o projeto estrutural e as recomendações da norma NBR 6113.

O fornecimento e as operações de dobramento, posicionamento e fixação das armaduras, relacionadas entre si e com as formas, deverão ser cuidadosamente executados.

A Contratada deverá inspecionar cada partida de material que chegue à obra, colhendo amostras para ensaio. Os ensaios deverão ser executados por laboratório idôneo. Os resultados dos ensaios deverão ser submetidos à Fiscalização, a quem compete aceitar ou rejeitar o material. Antes de serem cortadas, as barras de aço deverão ser rigorosamente desempenadas. Os trabalhos de desempenamento, corte e dobramento deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características do material. Quando uma barra exigir ganchos em suas extremidades, os mesmos deverão estar conforme indicados nos desenhos do projeto.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios apresentados no item anterior. Todas as barras deverão ser cortadas de acordo com os detalhes indicados nas listas de material.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ

Local: BATURITÉ - CE

As pastilhas poderão ser plásticas ou confeccionadas com argamassa do mesmo traço de concreto e curadas em área coberta possuindo uma geometria que minimize seu contato com as formas.

Os espaçadores serão embutidos, de forma a manter na posição correta as armaduras e as formas.

Deverá ser evitada a criação de pontos fracos por onde se possa iniciar a corrosão do concreto e das armaduras.

Eventualmente, algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição, a fim de se evitarem interferências com outros elementos tais como conduites, chumbadores, e outros. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedem as tolerâncias indicadas no projeto, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da fiscalização. O espaçamento mínimo entre as barras paralelas deverá ser o especificado pela NBR-6118 exceto indicado diferentemente nos desenhos de projeto executivo.

Antes de início da concretagem todas as barras deverão estar livres de contaminação tais como argamassa, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra e qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos de aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura deverá ser inspecionada pela fiscalização, a qual assegurará de que a montagem está correta, com o que deverá liberar a concretagem.

6.3- PAREDES E PAINÉIS:

- As paredes da construção serão executadas com tijolos furados de primeira qualidade, rejuntada com argamassa de cimento e areia fina silicosa no traço 1:8, confeccionada em conformidade com as indicações de projeto de arquitetura.
- Os tijolos serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo de 2 cm de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas e serão alongadas e rebaixadas a ponto de colher, para perfeita aderência do emboço. A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.
- Todas as tubulações a serem embutidas nas paredes deverá ser envolvida, em seu perímetro completo, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.
- As alvenarias de elemento vazado (combogó bruto em cerâmica), será conforme especificado no projeto de arquitetura.
- As vergas de concreto armado medindo 0,10mx0,10m terão transpasse de 0,20m para cada lado do vão onde será aplicada até o vão máximo de 1,50m.

Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ
Local: BATURITÉ - CE



6.4- ESQUADRIAS E FERRAGENS:

- Todas as portas e janelas serão executadas conforme especificadas nos projetos de arquitetura e detalhes construtivos, não se admitindo madeira ainda não totalmente seca, trincada ou manchada e com nós.
- Todas as ferragens das esquadrias serão novas, de latão, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento polido, conforme especificado para cada caso.
- As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido, por outro lado, ao efeito estético desejado.
- Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades de madeiras ou outros defeitos.
- Todas as guarnições tais como caixões, marcos, aduelas, alisares, travessas, etc., serão executadas conforme desenhos e detalhes.
- Os forramentos, alizares e batedores não poderão ter emendas no vão (horizontal ou vertical) da esquadria.
- Nas partes internas dos WC's, as guarnições de madeira não deverão alcançar o piso, ficando ao nível do rodapé impermeável, de forma a evitar o contato das águas de lavagem. As folhas de portas deverão ficar 20cm acima do piso.
- Não será permitido o uso de madeira compensada em portas externas.
- Os arremates das guarnições com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, de parte do construtor, cuidados especiais. Sempre que necessário, tais arremates serão objeto de desenhos e detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da fiscalização.
- Todos os vãos envidraçados, expostos às intempéries, serão submetidos a prova de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.
- O acabamento final das esquadrias será especificado para cada caso particular.
- Todas as ferragens para esquadrias de madeira serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.
- Serão de latão, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso.
- Na sua colocação e fixação deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços na ferragem para seu ajuste. Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artificios.
- Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.
- A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis a vista.



Obra: HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE BATURITÉ

Local: BATURITE - CE

- A localização das fechaduras será determinada ao construtor pela fiscalização, quando não houver especificação ou detalhe de projeto.
- As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105cm do piso.
- As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.
- Recobrir com plástico ou adesivo protetor todas as peças expostas de ferragens até a conclusão dos serviços de pintura.
- Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio. Far-se-á isolamento por meio de pintura de cromato de zinco, borracha cruda, plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.
- Todas as ligações de quadros ou caixilhos que possam ser transportados inteiros, da cícira para o local de assentamento, serão asseguradas por soldagem autogena, encaixe, ou ainda auto-rebitagem.
- Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação, os caixilhos deverão ser protegidos com aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.
- Todos os trabalhos de serralharia como grades e portões de ferro serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e as especificações próprias, além das presentes normas, no que couber.
- Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo funcionamento perfeito após a fixação definitiva.
- Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto com argamassa 1:3 de cimento e areia a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

6.5- VIDROS:

- Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico e com as disposições constantes nas normas NBR 7199 e NBR 7210.
- As chapas serão manipuladas de modo a não entrar em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordos.
- O armazenamento das chapas na obra será em local adequado, abrigado de umidade. As pilhas serão cobertas para evitar poeira.
- Possíveis manchas coloridas (irisação) poderão ser removidas com solução de fluoreto de amônia a 10% em água (produto perigoso de ser manuseado).
Manchas cinza, em pontos, removem-se com solução de ácido fluorídrico a 4% (esta solução ataca peças metálicas).