



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

REFORMA DO HOSPITAL MUNICIPAL DE TAMARANA

Estabelecimento	HOSPITAL MUNICIPAL DE TAMARANA		
Detalhamento	RELATÓRIO TÉCNICO DE AMPLIAÇÃO		
Versão		Data:	29/01/2018

ENDEREÇO: Rua São Jerônimo da Serra, nº 175 – Centro

DESCRIÇÃO: Este documento se refere ao projeto de Ampliação do Hospital Municipal de Tamarana, existente denominado Hospital Municipal São Francisco, Tamarana/PR.

Proprietário	
	Prefeitura Municipal de Tamarana CNPJ: 01.613.167/0001-90
Responsável Técnico	
	José Gonçalves Neto Eng. Civil CREA-PR 66230/D



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

1- DADOS CADASTRAIS

Razão Social: Prefeitura Municipal de Tamarana

Nome Fantasia: Hospital Municipal de Tamarana

Endereço: Rua : São Jerônimo da Serra, nº 175 – Centro

CNPJ: 01.613.167/0001-90

Responsáveis técnicos:

José Gonçalves Neto

Eng. Civil CREA-PR 66230/D

Dalva Siena

Secretaria Municipal de Saúde de Tamarana



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

2- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente relatório técnico tem por objetivo apresentar o programa físico e assistencial para a Reforma e Ampliação do Hospital Municipal de Primeiro de Maio-PR. Trata-se de uma obra de reforma e ampliação numa edificação em alvenaria existente. A área a ser ampliada (agregada funcionalmente) contempla:

- 02 salas, 01 Sala de Secretaria de Saúde, 02 banheiros sendo um feminino e um masculino, 01 sala de reunião, 01 Laboratório, 01 Almojarifado, 01 dormitório ambulância com BWC em anexo, 01 Oficina, 01 lavadeira, 01 Necrotério, 01 Almojarifado, totalizando 193,41 m². Os recursos para a obra de ampliação são provenientes do Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde do Ministério da Saúde.

Algumas paredes serão demolidas para se obter os ambientes acima descritos, assim como outras serão construídas. Favor observar o projeto arquitetônico.

3- PROJETOS

Esta obra de ampliação e reforma é contemplada no projeto Arquitetônico, projeto estrutural, projeto elétrico, projeto hidrossanitário, projeto preventivo de incêndio, memorial descritivo, orçamento analítico e cronograma. Os documentos elaborados e acima citados são de autoria da Prefeitura Municipal de Tamarana através da Secretaria de Obras e Engenharia do Município.

Para a elaboração deste documento foi realizada a vistoria in loco da edificação afim de verificar a situação existente para posterior execução da obra.

4 - GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas da Empreiteira e demais Responsáveis Técnicos pela execução, bem como a placa padrão da Prefeitura Municipal de Tamarana.

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com os documentos fornecidos a empresa, sendo que toda e qualquer alteração que por



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto e ou da fiscalização.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Caberá à empreiteira contratada proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade da contratada manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Devem ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos. Esta responsabilidade é da empresa contratada, não cabendo a Prefeitura Municipal de Tamarana ser responsabilizada por eventuais acidentes ou não cumprimento de leis e normas do trabalho.

Todo material a ser empregado na obra deverá ser de primeira qualidade. Poderá a fiscalização exigir amostras de materiais para serem analisados obtendo a comprovação ou não de sua qualidade.

No caso da Empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pela fiscalização, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares. Após a verificação destes documentos caberá a fiscalização aprovar ou rejeitar a substituição do referido material.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

O terreno deverá ser limpo e as áreas externas serão regularizadas de forma a permitir fácil acesso e escoamento das águas superficiais.

01 - SERVIÇOS PRELIMINARES

Documentação

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) CEI (Cadastro Específico do INSS);
- c) Livro de registro dos funcionários;
- d) Programas de Segurança do Trabalho;
- e) Deverá também ser fornecido e mantido na obra, a cargo da construtora, Diário de Obra contendo todas as informações referentes à obra com atualização diária.
- f) Também é obrigatório constar na obra a Ficha de EPIs contendo os equipamentos de segurança fornecidos pela empresa aos colaboradores com a devida assinatura dos mesmos atestando o recebimento.
- h) É necessária a Ordem de Serviço de SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO (observar NR1) em função das atividades que serão desenvolvidas na obra. Com a ordem de serviço emitida e protocolada pelo trabalhador, a empresa prova o cumprimento desta obrigação legal prevista na CLT, de informar antecipadamente os riscos existentes em suas instalações aos seus trabalhadores. Sem a ordem de serviço, na hipótese de um acidente ou doença contraída no trabalho, o trabalhador pode alegar que desconhecia os riscos.

O cumprimento destas exigências e obrigações legais tanto será útil para o trabalhador como para empresa que ficará resguardada legalmente em caso se acidentes.

Alvará de Construção/Reforma/Ampliação

A emissão do alvará será efetuada pela prefeitura, sem ônus para a empresa contratada.

Matrícula no INSS



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

A empresa contratada deverá efetuar em seu nome e CNPJ, a matrícula da obra junto ao INSS.

Taxas

A empresa deverá recolher às suas custas a ART ou RRT de execução da obra.

Placa de Obra

Deverá ser instalada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado com dimensões (3,00mx1,50m) com modelo a ser disponibilizado pela CONTRATANTE.

Demolições

As paredes indicadas no projeto arquitetônico deverão ser demolidas para que novas salas serem construídas.

Corte e Aterro

Um corte e aterro deverá ser feito para que se possa nivelar o terreno onde será ampliado a Hospital Municipal.

Tapume

Um tapume de chapa de madeira deverá ser instalado aos fundos do Hospital com altura de 2,00 metros.

Container

Um container deverá ser instalado no local para guardar os equipamentos e materiais utilizados durante a obra.

Locação

Deverá ser feito o isolamento na parte de trás da obra através de chapas de tapume compensado com 6mm de espessura e 2,00m de altura e fixado a uma estrutura de madeira. Essa estrutura deverá fornecer perfeita segurança às pessoas que passam pelo local ou que nele trabalhem.

02 – INFRAESTRUTURA

Fundações

As fundações deverão ser feitas na área ampliada. Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

observância às disposições do projeto. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum - Especificação;
- NBR-5739 Concreto - Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das formas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As formas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das formas conforme as orientações do projeto arquitetônico.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da forma, para facilitar a limpeza.

As formas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura. Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As formas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das formas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As formas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro. É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente. A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das formas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das formas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- Faces laterais: 3 (três) dias;
- Faces inferiores: 14 (quatorze) dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores sem escoramentos: 21(vinte e um) dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ Mpa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável á lavagem completa dos mesmos.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata cie cimento.



MUNICÍPIO DE TAMARANA

ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE OBRAS

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada próprio para este tipo de amarração distanciado entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (f_{ck28});
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

- **CONTROLE TECNOLÓGICO**

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade. Das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

TRANSPORTE



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários. O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado. No caso de utilização de carrinhos ou jericas. Buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas: não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos a penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da forma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior á agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente à porcentagem (%) do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). E aconselhável à vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às formas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45', sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (formas, réguas, entre outros).

JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se formas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

- Admitem-se os seguintes tipos de cura:
- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de oxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

Serão executadas de acordo com o projeto. Deverão estar perfeitamente prumadas e niveladas. As janelas serão todas em alumínio e terão suas dimensões e informações do tipo e/ou modelo especificadas no projeto arquitetônico.

03 – ALVENARIAS

Serão de tijolos cerâmicos de 1º qualidade - 6 furos (9 x 14 x 19), assentados com argamassa traço 1:2:10 (cimento, cal e areia média) e obedecerão as dimensões e os alinhamentos determinados no projeto



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

arquitetônico. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessuras máxima de 15 mm. É vedada a colocação de tijolos com furos no sentido da espessura das paredes.

04 – IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser feita a impermeabilização das vigas baldrames.

05 – REVESTIMENTOS

Chapisco

O chapisco será constituído de cimento e areia grossa, traço 1:4 e emulsão polimétrica possuindo 7mm de espessura. Antes de ser chapiscada, a parede deverá ser bem molhada e a areia aplicada deverá ser lavada e de 1ª qualidade.

Emboço

O emboço será executado sobre salpique prévio com argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:9. O emboço será executado perfeitamente no prumo e no esquadro, nivelando-se rigorosamente também, o acabamento das arestas superiores. Será executado emboço nas paredes internas e externas. As paredes devem estar bem molhadas. O emboço somente deverá ser iniciado após a completa pega entres as 10 alvenarias e o chapisco e depois de embutidas todas as canalizações hidráulicas e elétricas projetadas. O emboço será executado perfeitamente no prumo e no esquadro, nivelando-se rigorosamente também o acabamento das arestas superiores. Os emboços serão regularizados, desempenados e feltrados até apresentarem um aspecto uniforme, sem sinais de grão de areia, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação do alinhamento da superfície, exceto nos locais onde o revestimento final será azulejo, onde o emboço deverá ter parâmetro áspero e entrecortado de sulcos com desempenadeira dentada para melhor aderência dos azulejos. Deverá ter espessura de 20 mm.

Massa/Latém



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Após o emboço deverá ser feito massa corrida nas paredes internas duas demãos.

Contrapiso

Deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia grossa, traço A-3 - 1:3, na espessura máxima de 3cm. Antes do lançamento da argamassa, proceder uma lavagem da laje de contrapiso e espalhar nata de cimento e cola Bianco ou Viafix com vassoura. A cura da argamassa será feita pela conservação da superfície permanentemente umedecida por um prazo mínimo de 3 dias após a execução.

Caso haja necessidade de regularizar uma espessura maior que 3 cm proceder conforme considerações anteriores.

Regularização de piso em argamassa

Executar o acabamento superficial, traço 1:3 (cimento, areia) espessura de 2,0 cm. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

Piso Cerâmico

O piso receberá acabamento em cerâmica dimensão 60x60, de 1ª linha, grês (índice de absorção de água $\leq 4\%$). Não será aceito o assentamento da cerâmica somente com pontos de argamassa.

Antes do assentamento, o contrapiso será perfeitamente limpo, retirando-se todos os detritos, excessos de argamassa etc., e devidamente varrido, removendo-se inclusive a poeira.

O piso de todos os ambientes deverá ter caimento adequado de forma a permitir escoamento das águas de limpeza.

O piso de todo o Hospital deverá ser trocado conforme o projeto arquitetônico.

Rodapé Cerâmico

Nas dependências que receberem piso cerâmico e nas paredes que o revestimento não for cerâmico, deverá ser executado rodapé em cerâmica, com as



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

mesmas características do piso, com altura de 7cm e embutido na parede sem ressalto. Os rodapés deverão ser rejuntados com rejunte epóxi, seguido de limpeza adequada.

Soleira

Nas portas ser executadas soleiras em granito verde ubatuba, na largura de 15 cm e comprimento na largura da porta.

Revestimento de Parede

Os revestimentos de parede deverão ser na cor e nas dimensões similares aos existentes na unidade de 1ª qualidade, arestas bem definidas, esmalte resistência à ponta de aço. Índice de absorção de água inferior a 4%. O rejunte também deve ter índice de absorção de água inferior a 4%. Os azulejos não deverão apresentar empenamentos, escamas, fendas, trincas, bolhas, lascas ou qualquer outra deformação.

Serão assentados com cimento-cola, juntas a prumo e perfeitamente rejuntados com massa para rejunte flexível, anti-mofo na cor branca com espessura conforme indicação do fabricante.

O acabamento do revestimento cerâmico com as guarnições das portas deverá ser perfeito, não sendo admitidos espaços vazios entre as guarnições e as paredes.

Antes do assentamento dos revestimentos cerâmicos, as paredes deverão ser previamente preparadas e regularizadas, de modo a garantir a perfeita fixação das peças.

Pintura

As superfícies a serem pintadas deverão estar rigorosamente limpas, isentas de pó, óleo ou graxa, e deverão estar completamente secas. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Todas as tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas, a fim de evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. A diluição será somente com solvente apropriado ou de acordo com as instruções do fabricante.

As tintas serão de primeira linha, cores conforme as existentes, em esmalte sintético para as portas e acrílica premium para as paredes e teto, assim quando for necessário. Deverão ser dadas tantas demãos quantas necessárias, com o mínimo de duas demãos até o perfeito recobrimento das superfícies. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Os trabalhos de pintura em locais imperfeitamente abrigados serão suspensos em tempo de chuva. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas à pintura (vidros, ferragens de esquadrias, cerâmicas, etc.).

A pintura externa deverá ser feita com tinta texturizada acrílica.

06- COBERTURA

A estrutura para o telhado, será em tesouras e terças de madeira de 1º qualidade, sem a presença excessiva de nós, tratada, conforme planta de cobertura, com dimensões e caimento rigorosamente de acordo com a necessidade da obra a ser coberta.

Não será admitido o reaproveitamento da madeira de forma para utilização na estrutura do telhado.

As pernas e linhas das tesouras serão perfeitamente alinhadas e niveladas. As emendas serão contrafiadas. As tesouras serão devidamente amarradas às vigas superiores ou as cintas.

As terças serão de primeira qualidade, 3" x 4" espaçadas em no máximo a cada 1,50m ou conforme indicação do fabricante das telhas. Os sarrafos serão de 1" x 2".

As tesouras serão devidamente prumadas e receberão contraventamento em "X" entre cada tesoura em madeira da mesma



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

qualidade. As extremidades das tesouras e das terças serão perfeitamente alinhadas. O espaçamento entre tesouras será entre 3,00 e 5,00m.

Telhas de Termo acústicas tipo Sanduíche

O telhamento ou cobertura será com telhas de fibrocimento termo acústicas tipo sanduíche. Essas telhas deverão ser obrigatoriamente de 1ª qualidade, com perfeito encaixe entre elas, impossibilitando o aparecimento de goteiras.

Deverão ser instaladas calhas de chapa galvanizada, espessura mínima de 1,5 mm, com seção de no mínimo 150 cm² e condutores espaçados a cada 10 m.

Calhas

Deverão ser instaladas calhas de chapas galvanizadas com espessura mínima de 1,5 mm e com seção de no mínimo 150cm² em ambos os lados da edificação e condutores dispostos conforme projeto.

Rufo

Nas águas furtadas do telhado, deverão ser efetuados fechamentos com chapas galvanizadas, com dobras de proteção para evitar infiltrações. A largura mínima da chapa para cada lateral do telhado deverá ser de 40 cm. As chapas serão assentadas sobre perfil de madeira longitudinal no encontro dos telhados, para melhor fixação e apoio.

07 – ESQUADRIAS

Portas

As portas internas serão de madeira semi-oca, nas dimensões do projeto, com tratamento anti-cupim. As vistas deverão ser da mesma madeira utilizada para as portas, e serão lisas de 8 cm de largura. A madeira utilizada será de 1ª qualidade e deverá ser rejeitada pela fiscalização, qualquer peça que não atenda a esta especificação.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

As peças e elementos que constituem as esquadrias de madeira deverão ter fabricação esmerada e assentes na obra com grande cuidado. Serão rejeitadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades de madeiras ou outros defeitos. O assentamento deverá ser feito com toda perfeição, só sendo permitido o uso de parafusos ou pregos de cabeça pequena, que fiquem completamente embutidos na madeira.

Nos locais indicados no projeto arquitetônico deverão ser instaladas portas de correr em alumínio com vidro.

Todas as portas existentes da obra deverão ser pintadas com esmalte acetinado duas demãos.

Janelas

As janelas serão de alumínio natural com tipo e dimensões especificadas pelo projeto arquitetônico. Não serão admitidas esquadrias cujas cantoneiras tenham suas dimensões incompatíveis com a dimensão da janela, apresentem defeitos de soldas, rebarbas, etc.

Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechadura de embutir, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. 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 discrepância de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

Peitoril em Mármore

Nos peitoris das janelas deverão ser executadas granito verde ubatuba com 5% de inclinação para o exterior e pingadeira na extremidade, na largura de 18 cm e comprimento excedendo a 10 cm (5 cm de cada lado) do vão em questão.

08- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

As tubulações serão executadas em PVC de 1ª qualidade, correrão embutidas nas paredes. Os rasgos na estrutura, que se fizerem necessários, deverão ser atentamente observados pela fiscalização. As ligações dos aparelhos serão sempre executadas com engates plásticos. Nas juntas em que a rosca é necessária, para vedá-las será colocado o cordão de fita veda rosca. As canalizações nunca poderão ser totalmente horizontais, devendo apresentar uma declividade mínima de 2%.

19 - Drenagem Pluvial

Todas as águas pluviais provenientes do telhado da edificação devem desaguar nas calhas contidas na platibanda conforme projeto com a inclinação mínima de 0,50%. Das calhas a água seguirá até os tubos de queda com diâmetro de 100mm localizados conforme projeto. Após a passagem pelos tubos a água seguirá para as caixas de areia das águas pluviais que terão as dimensões de 40x40x40 em concreto. Após a passagem pelas referidas caixas a água pluvial será escoada por tubulação em PVC diâmetro 150mm até desaguar na drenagem pluvial da via pública. NOTAS: Os tubos de queda deverão ser fixados em posição a prumo, dirigindo-se para as caixas de areia. A colocação da tubulação e de materiais e/ou instalação deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária antes de ser feita deve ser comunicada a fiscalização e o projetista.

APARELHOS

E vedada à instalação de lavatório de coluna. Todos os metais, registros, torneiras para lavatórios, deverão ser de primeira linha. Os aparelhos a ser instalados são os

seguintes:

VASO SANITÁRIO SIFONADO;

LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR;

PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO;

SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO;

TOALHEIRO PLÁSTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

09 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverão ser executadas rigorosamente dentro das normas técnicas de construção vigente da ABNT NBR 5410 Tensão – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e em conformidade com o Projeto Executivo. Questões e problemas imprevistos deverão ser discutidos previamente com a fiscalização e os autores do projeto. Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente amarrados em posição e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa aparência. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis. Na execução dos serviços relativos às instalações elétricas deverão ser rigorosamente observadas às normas NB-3 da ABNT, CELESC e de acordo com o respectivo projeto. Os eletrodutos deverão ser embutidos nas paredes, obedecendo os traçados do projeto. Os eletrodutos serão de PVC do tipo anti-chama, ou PEAD corrugado flexível, embutidos nas paredes de alvenaria, com bitola não inferior a $\frac{3}{4}$ ". Todos os materiais elétricos deverão ser de 1ª qualidade, linha atual de mercado. A nota fiscal dos materiais elétricos assim como os respectivos Termos de Garantia deverá ser entregue à Fiscalização, por ocasião do Recebimento Provisório.

Tomadas e Interruptores

As tomadas e interruptores serão do tipo embutir, com três pinos com aterramento, de 1ª qualidade, em caixas de PVC, de primeira qualidade, chumbadas na alvenaria. Deverão ser instaladas tomadas 220 volts a 30 cm (saída baixa), 1,30m (saída média) 2,20m (tomada alta) do piso. Devem ser tomados cuidados para prevenir conexões indevidas entre plugues e tomadas que não sejam compatíveis. A distribuição das tomadas e interruptores será de acordo com o projeto elétrico.

Seção dos Condutores FASE



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

A Seção dos condutores de fase, em circuitos de corrente alternada, e dos condutores vivos, em circuitos de corrente contínua, não deve ser inferior ao valor pertinente dado na tabela abaixo:

Tabela 43 da NBR 5410 – Instalação Elétricas de Baixa Tensão

TIPO DE LINHA		UTILIZAÇÃO DO CIRCUITO	SEÇÃO MÍNIMA DO CONDUTOR mm ² - MATERIAL
Instalação fixa em geral	Condutores e cabos isolados	Circuito de iluminação	1,5 Cu - 16 Al
		Circuito de força	2,5 Cu - 16 Al
		Circuito de sinalização e circuitos de controle	0,5 Cu ³⁾
	Condutores nus	Circuitos de força	10 Cu - 16 Al
		Circuitos de sinalização e circuitos de controle	4 Cu
Linhas flexíveis com cabos isolados		Para um equipamento específico	Como especificar na norma do equipamento
		Para qualquer outra aplicação	0,75 Cu ⁴⁾
		Circuitos e extra-baixa tensão para aplicações especiais	0,75 Cu
1) Seções mínimas ditadas por razões mecânicas			
2) Os circuitos de tomadas de corrente são considerados circuitos de força			
3) Em circuitos de sinalização e controle destinados a equipamento eletrônicos é admitida uma seção mínima de 0,1 mm ²			
4) Em cabos multipolares flexíveis contendo sete ou mais veias são admitidas uma seção mínima de 0,1 mm ² .			
TIPO DE FIO		COR (*)	

10 – LIMPEZA E DIVERSOS DA OBRA

Deverá ser instalado 3 portões de ferro com chapa galvanizada plana. Luminárias de emergência e extintores.

Nos locais indicados deverão ser instalados pavers retangulares a ser definido pelo CONTRATANTE.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários exigir. Os pisos cerâmicos serão perfeitamente lavados de acordo com as especificações e após abundantemente enxaguados. Serão retirados e limpos todos os excessos de argamassa porventura existentes na alvenaria. Ainda, serão lavados aparelhos sanitários,



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. A proteção mínima consistirá da aplicação de uma demão de cera incolor.

Os azulejos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tinta serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância. A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água. Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. É terminantemente proibido o uso de ácido muriático para lavagem de piso cerâmico, azulejos, calçadas em concreto e peças de ferro/metálicas. Todos os serviços de limpeza serão executados com o máximo de esmero e sem danificar ou prejudicar outras partes da obra. A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Deverão apresentar funcionamento perfeito todas às instalações, equipamentos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de água, esgoto, luz e força, telefone e lógica. Também é obrigatória a verificação da vedação de caixilhos, inexistência de infiltrações, funcionamento de aparelhos sanitários, luminárias, inexistência de vazamento de água nas tubulações. Deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Contratada e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato.

A CONTRATADA deverá emitir uma carta informando estar concluída a obra, declarando, que ela já executou todas as verificações acima mencionadas. As verificações deverão receber aprovação da fiscalização após rigorosa vistoria. Finalizada a obra, a contratada deverá solicitar o “Termo de Recebimento Provisório” da mesma. Depois de sanadas todas as irregularidades apontadas no Termo de Recebimento Provisório será emitido o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Por ocasião do recebimento provisório da obra deverão ser entregues à fiscalização, devidamente documentadas através de carta, as Notas Fiscais e os respectivos Manuais de Instrução e termos de garantia de todos os



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

equipamentos. A fiscalização deverá entregar toda a documentação à Coordenação da Unidade, após a ocupação da obra.

O recebimento da última parcela do cronograma físico financeiro está vinculada à emissão do “Termo de Recebimento definitivo da obra”.

A contratada deverá executar, após o encerramento dos serviços de construção do prédio, a tarefa de desmontagem de todas as instalações provisórias do canteiro de obras. O prazo para esse serviço deve estar incluso no prazo total a obra.

Deverão ser entregues 02 jogos completos de chaves de todas as portas instaladas no edifício, chaves estas que já fazem parte da fechadura, mas no caso de perda durante a execução da obra a CONTRATADA deverá providenciar cópia das mesmas.

OBSERVAÇÕES

- Todas as tubulações deverão ser embutidas nas paredes, forro ou piso.
- Todas e quaisquer dúvidas nas especificações acima deverão ser verificadas junto à fiscalização da obra ou autor do projeto.
- É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços.
- Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante.
- Qualquer dúvida com relação aos projetos e/ou memorial descritivo deverá ser esclarecida anteriormente ao início dos serviços, em requerimento por escrito, diretamente à fiscalização da Obra.
- A empresa contratada deverá garantir a segurança e o conforto dos usuários do Hospital, caso haja continuidade no atendimento dos pacientes durante as obras de recuperação. ‘Faz parte deste memorial, mesmo que aqui não mencionados, todos os serviços e materiais necessários, a perfeita conclusão dos serviços, constantes do projeto arquitetônico e complementar, do orçamento analítico e deste memorial’.



MUNICÍPIO DE TAMARANA
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS

OBSERVAÇÃO

Será garantida a segurança e o conforto dos usuários da UBS. Garantia esta dada pela empresa executora dos serviços caso haja continuidade no atendimento dos pacientes durante as obras de ampliação.

Tamarana (PR), 29 de Janeiro de 2018.

José Gonçalves Neto
CREA-PR: 66.230/D
Engenheiro Civil