



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de Projeto de Reforma do Hospital Municipal e Sede do Samu na zona urbana do município de São Francisco do Piauí, de modo que os materiais, procedimentos para execução e controle e medição de todos os serviços previstos atendam aos critérios de qualidade estabelecidos em norma.

PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ter dimensões de 3,20x2,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são partes da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA DO HOSPITAL MUNICIPAL E SEDE DO SAMU

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Demolições, remoções e retiradas:

- Antes de iniciar os serviços gerais da obra, serão feitas as demolições, retiradas e remoções necessárias, de acordo com o projeto e orçamento.
- A Execução de demolições deverá obedecer, rigorosamente, o disposto na NBR-5682 (NB-598) e será conforme destacado no projeto de arquitetura. O material remanescente da demolição é de propriedade do construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.

2.0 – MOVIMENTO EM TERRA

2.1 – Escavações:

- As cavas para escavação da fundação corrida e blocos de concreto ciclópico deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto da obra;
- No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

2.2 – Apiloamento manual do fundo de valas:

- O fundo das valas deverá ser molhado e fortemente compactado manualmente para evitar recalques.

2.3 – Reaterro:

- O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de no máximo 20,00 cm, uniformemente umedecido, próximo da umidade ótima e fortemente apiloado;
- A execução dos aterros será sempre em camadas horizontais, não se admitindo a execução de camadas inclinadas;



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros deverão ser de preferência, solos areno-argilosos, provenientes ou não das cavas das fundações, podendo ser utilizado areia fina quando as condições de umidade do terreno assim o indicarem;
- A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

3.0 – INFRAESTRUTURA

3.1 – Fundação em pedra argamassada:

- As fundações sob as paredes serão do tipo corrida, com 70% de pedra de mão, com dimensões de acordo com o projeto e utilizando argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4;
- Serão empregadas rochas graníticas, ou de durezas equivalentes, dispostas de tal modo a atender com perfeição ao fim de que se destinam;
- As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno.

3.2 – Base em concreto para blocos

- Será executada em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita nº 1) preparado com uso de betoneira;
- Terá espessura de 5,0 cm e servirá como base de regularização e de camada de impermeabilização evitando a penetração de água nas superfícies especialmente por via capilar;
- De preferência, a execução da base será efetuada em operação contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, conseqüentemente, pontos sensíveis de percolação;



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a um escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

3.3 – Blocos em concreto ciclópico:

- As fundações para fixação do alambrado serão em blocos de concreto ciclópico com dimensões estabelecidas no projeto, respaldada no nível do terreno firme e regularizado;
- O concreto ciclópico será confeccionado com o uso de betoneira, preparado à parte, cujo volume, por ocasião do lançamento manual, será progressivamente incorporado uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado;
- Concreto magro para lastro será confeccionado com traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.
- As pedras devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

3.4 – Alvenaria em tijolo cerâmico furado e=14 cm 1 vez (baldrame):

- Sobre as fundações corridas está previsto baldrame que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos no projeto, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes;
- Será executado com tijolo cerâmico nas dimensões 9,0x14,0x19,0 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 14,0 cm com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2:8 preparada manualmente;



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- O baldrame externo receberá chapisco no traço 1:3 (cimento e areia média), depois revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8 com pelo menos 2,0 cm de espessura alisado a colher.

4.0 – SUPERESTRUTURA

4.1 – Concreto armado $f_{ck}= 20$ e 25 MPa, lançamento do concreto, armação das estruturas, montagem e desmontagem das formas

- As estruturas serão confeccionadas em concreto armado com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização;
- A execução do concreto deverá obedecer às prescrições das NBR-6118, 6120 e 6122, e deverão ser adaptadas exatamente às dimensões de peça da estrutura projetada, construídas de modo a não se deformar sensivelmente sob a ação das cargas e pressões do concreto e suas fendas deverão ser vedadas com papel de saco de cimento no momento da concretagem;
- O concreto deverá ser confeccionado e dosado racionalmente, e apresentar a resistência característica exigida $f_{ck}=20$ e 25 MPa conforme especificado em projeto;
- Será confeccionado em betoneira elétrica utilizando cimento, areia média e pedra britada nº 1;
- Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas e molhadas até a saturação;
- O lançamento do concreto será manual sendo observados e mantidos as posições e afastamentos das barras;
- Não serão permitidos entre o preparo da mistura e o lançamento nas formas, intervalos de tempo superior a 30 (trinta) minutos;



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- O adensamento do concreto deverá ser feito através de vibrador de imersão elétrico;
- Deverá ser evitada, ao máximo, interrupção na concretagem em elementos intimamente interligados, como medida de diminuição dos pontos fracos da estrutura. Quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser irregulares superfícies escariadas, lavadas e cobertas com uma camada de cimento, antes de se recommençar a concretagem;
- Não será permitida concretagem com altura de lançamento superior a 2,00 m, devendo ser abertas janelas ou aberturas para auxiliar o adensamento;
- Deverá ser rigorosamente observada a cura do concreto lançado durante 07 (sete) dias consecutivos e as superfícies deverão ser mantidas umedecidas;
- As armaduras deverão obedecer às prescrições da NB-3 sendo que, antes de sua introdução nas formas, deverão estar limpas, não se admitindo a presença de graxas ou acentuada oxidação. Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:
 - Barras são os produtos de aço obtidos pela laminação a quente e encruamento a frio de diâmetro igual ou superior a 5 mm;
 - Fios os produtos de aço obtidos por trefilação ou processo equivalente com diâmetro igual ou superior a 12,5 mm;
- As barras e fios de aço são classificados na seguinte categoria:
 - Categoria: CA-25; CA-32; CA-40; CA-50; CA-60;
 - Valor característico: 250; 320; 400; 500; 600 (fyk em MPa);
 - Notas:
 - a) a categoria CA-60 aplica-se somente para fios;



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- b) novas categorias além das estabelecidas só são permitidas após sua introdução nesta Norma;
- c) para efeitos práticos de aplicação desta Norma admite-se $1,0 \text{ MPa} = 0,1 \text{ kgf/cm}^2$;
- De acordo com o processo de fabricação, de barras e fios de aço para concreto armado classificam-se:
 - Barras de aço classe A obtidas por laminação a quente, sem necessidade de posterior deformação a frio;
 - Barras e fios de aço classe B obtidas por deformação a frio;
- As barras e os fios de aço destinados à armadura para concreto armado devem ser isentos de defeitos prejudiciais, tais como: fissuras, esfoliações e corrosão;
- A massa real das barras deve ser igual a sua massa nominal, com tolerância de $\pm 6\%$ para diâmetro igual ou superior a 10 e de $\pm 10\%$ para diâmetro inferior a 10; para os fios, essa tolerância é de $\pm 6\%$. A massa nominal é obtida multiplicando-se o comprimento de barra ou fio pela área da seção nominal e pela massa específica de $7,85 \text{ kg/dm}^3$;
- O comprimento normal de fabricação das barras e fios é de 11,00 m. A tolerância de comprimento é de 9%. Permite-se a existência de até 2% de barras curtas, porém de comprimento não inferior a 6,00 m;
- As barras de qualquer categoria, de diâmetro igual ou superior a 10, com mossas e saliências devem apresentar marcas de laminação, em relevo, que identificam o fabricante e a categoria do material. A identificação far-se-á de 2,00 em 2,00 m, ou menos, ao longo da barra;
- A identificação de cada barra de diâmetro menor que 10 e de cada fio é feita por pintura de topo, pelo menos em uma das extremidades. Os rolos são identificados com uma faixa pintada, abrangendo o toro;



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Para a fixação da ferragem nas formas, serão utilizadas cocadas, confeccionadas em cimento e areia grossa com a mesma resistência da peça estrutural;
- Toda a madeira das formas deverá ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar;
- Serão empregadas chapas de madeira compensada plastificada nas dimensões 2,2x1,1 m x 12 mm e peças de madeira de 3ª qualidade 2,5x10,0 cm e 7,5x7,5 cm, sendo lisas e isentas de textura que prejudique receber escritura manual;
- As escoras das formas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando da sua cura. A retirada deve ser feita apenas com permissão do profissional responsável pela execução da obra com o uso de desmoldante.

5.0 – PISOS

5.1 – Piso em cerâmica esmaltada:

- Este serviço consiste na execução de piso cerâmico com resistência no nível PEI-4, nas dimensões (45x45) cm e assentado sobre base niveladora em argamassa 1:4, cimento e areia média, usando a argamassa cola, obedecendo as seguintes recomendações:
 - a) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da argamassa colante;
 - b) Para espalhamento da argamassa colante utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de argamassa colante em mais ou menos 2,00 m² de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;

OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- c) A argamassa da camada de regularização será "apertada" firmemente com a colher e, depois, sarrafeada. Entende-se por "apertar" como sendo a ação que visa reduzir os vazios preenchidos de água, implicando na redução das possibilidades da retração e conseqüente estabilidade do piso;
- d) Após a cura completa da argamassa, procede-se à aplicação da argamassa colante;
- e) Para espalhamento da cola utiliza-se desempenadeira com um lado liso e outro dentado, com dentes de 3 a 4 mm de altura. Com o lado liso, espalha-se uma camada de 3 a 4 mm de cola em mais ou menos 2,00 m² de área, sobre a argamassa. Em seguida, retira-se o excesso da cola com o lado dentado;
- f) As cerâmicas serão imersas em água limpa e estarão apenas úmidas e não encharcadas quando da colocação;
- g) Após terem sido distribuídas sobre a área pavimentada, as cerâmicas serão batidas com auxílio de um bloco de madeira e um martelo de pedreiro, uma a uma, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento, substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança;
- h) Nos planos ligeiramente inclinados, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superiores a 1,0 cm em 5,00 m, ou seja, 0,2%;
- i) As cerâmicas não poderão ser justapostas, ou seja, com junta seca. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessura de 5 mm com a utilização de espaçador plástico específico;
- j) Depois de 07 dias de assentadas, inicia-se a operação de rejuntamento, que será executada com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica;



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- k) As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidos, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.
- Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.
 - O piso cerâmico será colocado na sala de aula e nas áreas que apresentam o piso cerâmico existente quebrado.

6.0 – PAREDES E PAINÉIS

6.1 – Alvenaria de elevação com tijolo furado e=9,0 cm 1/2 vez:

- As paredes deverão obedecer às dimensões e alinhamentos indicados nas plantas do projeto de arquitetura, serão aprumadas, alinhadas e colocadas em esquadro apresentado espessura de 9,0 cm;
- Serão executadas em tijolos cerâmicos de furos, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade nas dimensões de 9,0x14,0x19,0 cm, devendo ser molhados antes de utilizados;
- A argamassa empregada para o assentamento será de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;
- As juntas de argamassa terão espessura média de 1,5 cm, admitindo-se no máximo 2,0 cm.

7.0 – INSTALAÇÕES:

As instalações hidráulicas, sanitárias, elétricas e de prevenção e combate a incêndio e pânico serão executadas por profissionais habilitados seguindo rigorosamente a orientação dos projetos. Os serviços se realizarão na construção sob o piso e forro, durante a concretagem e alvenaria de elevação e na fase de acabamento. Os quantitativos e qualitativos das instalações estão discriminados em planilha anexa.

OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas, memorial descritivo, dimensionamento e orientações gerais estão discriminados em cadernos específicos anexo.

8.0 – REVESTIMENTOS:

8.1 – Chapisco em argamassa 1:3 (baldrame e paredes):

- As superfícies de revestimento deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 (cimento e areia grossa) de modo a recobrir totalmente as paredes;
- Os revestimentos deverão apresentar aparamento perfeitamente desempenado, aprumados, alinhados e nivelados, e as arestas serão vivas e perfeitas;
- As superfícies deverão ser limpas e molhadas abundantemente antes da aplicação de qualquer revestimento.

8.2– Reboco em argamassa 1:2:8 esp. 20mm (baldrame e paredes):

- Todas as alvenarias receberão, interna e externamente, reboco tipo paulista simples em uma só massa com acabamento camurçado e liso a fim de evitar imperfeições;
- Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada e espessura média de 20mm (2cm);
- A argamassa para reboco será de cal e areia fina no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) preparado com o uso de betoneira ou manual.

8.3– Revestimento cerâmico para parede, 20 x 20 cm:

- O revestimento será em cerâmica com placas tipo grês ou semi-grês nas dimensões (20x20) cm. Serão assentadas com argamassa industrializada ac-ii, com juntas de 3,0 mm.



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.0 – ESQUADRIAS

Todos os trabalhos de serralheria serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os desenhos e modelos do projeto arquitetônico ou orçamento.

9.1 – Portas em ferro, tipo de abrir:

- As portas de ferro serão de abrir tipo barra chata, com requadro e guarnição completa;

9.2– Janelas de aço tipo basculante:

- As janelas serão em aço tipo basculante fixadas com argamassa traço 1:3 cimento e areia e terão as dimensões conforme definido em planta técnica, incluso guarnições e ferragens.

10.0 – VIDROS:

10.1 – Vidro Temperado, esp.= 4mm:

- Vidro temperado incolor, espessura 4mm, fornecimento e instalação, inclusive massa para vedação;
- Os recortes deverão ser precisos, perfeitamente esquadrejados e assentados com massa específica ou de silicone.

11.0 – PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam a fim de que seja garantida a eficiência e durabilidade do revestimento protetor, evitando levantamento de pó durante o



OBJETO: REFORMA DO HOSPITAL E SEDE DO SAMU
LOCAL: ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO PIAUÍ (PI)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

trabalho até que as tintas estejam completamente secas. Não será permitido o trabalho nas superfícies que não estejam perfeitamente enxutas.

Caio Mendes de Oliveira
CREA 041403251-9
Engenheiro Civil