



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia


PREFEITURA MUNICIPAL DE TURURU

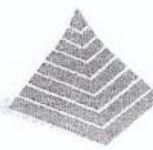
PROJETO BÁSICO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL MUNICIPAL GOV. VALDEMAR DE ALCÂNTARA NO MUNICÍPIO DE TURURU-CE

NOVEMBRO DE 2021

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**


Projetos de Engenharia



SUMÁRIO

1 MEMORIAL DESCRITIVO	4
1.1 APRESENTAÇÃO	4
1.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO	4
2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
2.1 APRESENTAÇÃO	5
2.2 SERVIÇOS	5
2.3 DESPESAS.....	6
2.4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6
2.5 MATERIAIS.....	6
2.6 MÃO-DE-OBRA.....	7
2.7 FISCALIZAÇÃO	7
2.8 RESPONSABILIDADE E GARANTIA.....	7
2.9 RECEBIMENTO DAS OBRAS	8
1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	8
2 SERVIÇOS PRELIMINARES	8
3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	9
4 MOVIMENTO DE TERRA	11
5 PAREDES E PAINÉIS	12
6 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	14
7 ESQUADRIAS	16
8 REVESTIMENTOS	17
9 PISOS	18
10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	19
11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS/EQUIPAMENTOS	20
12 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESGARCAS ATMOSFÉRICAS	20
13 COBERTURA	21

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


INES MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com




**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



14 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO	21
15 INSTALAÇÕES DE GASES ESPECIAIS	22
16 PINTURA	22
17 LIMPEZA FINAL	26

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



1 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório trata do Projeto Básico da Reforma e Ampliação do Hospital Municipal Gov. Valdemar de Alcântara no município de Tururu-Ce, visando melhor atender a população residente, conferindo, entre outras características, maior capacidade de atendimento, melhorias nos processos internos, acessibilidade e segurança. Os estudos aqui apresentados constam em um volume único.

1.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

Atualmente o prédio do Hospital Municipal Gov. Valdemar de Alcântara, encontra-se com ambientes visualmente danificados devido ações do tempo e do uso, necessitando de reparos em pisos e revestimentos, em instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, bem como da ampliação do espaço para a criação de novos ambientes visando a melhoria do fluxo de atendimentos. Diante disso sugerimos nesse projeto a Reforma e Ampliação do Hospital Municipal Gov. Valdemar de Alcântara para implantação de equipamento de saúde que atenderá as necessidades dos usuários.

Serão realizadas as reformas e adequações conforme o projeto arquitetônico e especificações presentes nesse documento, os projetos elétricos, hidráulicos e sanitários, serão executados conforme projeto, não sendo aproveitado nenhum material existente relacionado a esses itens, para



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



que no final toda a área reformada e ampliada esteja em condições adequadas de funcionamento e de acordo com as normas técnicas.

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 APRESENTAÇÃO

A presente especificação técnica tem caráter genérico, e visa orientar a execução das obras de Reforma e Ampliação do Hospital Municipal Gov. Valdemar de Alcântara, no Município de Tururu – Ceará. Assim sendo, deverá ser admitida como válidas as que forem necessárias a execução dos serviços, observados no projeto.


2.2 SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sitio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessário uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

2.3 DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.


2.4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

2.5 MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações referentes aos mesmos.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



2.6 MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.

2.7 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.


A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

2.8 RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

2.9 RECEBIMENTO DAS OBRAS

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um "termo de recebimento provisório", que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.


1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

É de competência da empresa contratada a administração constante da obra, onde serão necessários ao menos 01 (um) engenheiro civil júnior e 01 (um) encarregado de obras, fazendo visitas periódicas na obra, aferindo medidas níveis e demais serviços que serão executados no período de construção.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa padrão de obra, locação com gabarito e execução de tapume da área destinada à reforma e ampliação do hospital.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



A placa de obra deve ser tipo banner, contendo todas as informações da obra, na dimensão de 4 (quatro) metros de largura por 3 (três) metros de altura, disposta em local visível e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo Estadual.


Confrontar inicialmente a exata correspondência entre os projetos arquitetônicos, estruturais e de fundações. Verificar a orientação norte-sul. Constatar os ângulos reais do terreno. Determinar e assinalar o RN previsto. Deverá ser construído o gabarito formado, por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Em terrenos com acentuado desnível, essas linhas de guias deverão ser rebaixadas para os 60 cm, cada vez, que for atingido o limite máximo de 150 cm de altura, em relação ao terreno. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados, com fios estirados, os alinhamentos. Marcar os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.

Toda parte do hospital a ser ampliada deverá ser isolada com tapume de tábuas de 3ª sobrepostas.

3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Serão demolidas e retiradas a cobertura com telhas cerâmicas, lajes, alvenaria de tijolos, instalações hidráulicas, instalações sanitárias, louças sanitárias, instalações elétrica e piso industrial existentes no 2º bloco do hospital onde será o local de intervenção de reforma e ampliação.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


INES MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



Toda a metodologia utilizada para os serviços de obra civil deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação.

As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

Deverá ser evitado o acúmulo de material no local da obra.

Todo material, produto dos serviços de obra civil ou de materiais inservíveis, deverá ser depositado diretamente em containers metálicos, os quais serão providenciados pela Contratada. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da municipalidade local.


Devido à falta de informações e de projetos sobre a atual estrutura da edificação, enfoca-se a importância de executar-se a demolição com cautela e sempre alerta com as instalações hidro sanitárias e elétricas.

Todas as instalações elétricas e hidrossanitárias (inclusive louças) da área de intervenção da reforma do prédio deverão ser retiradas, não sendo aceito em hipótese alguma o aproveitamento das unidades existentes, já que foi projetado novas instalações, lembrando que os fios e cabos retirados é de propriedade do hospital, devendo os mesmos serem devolvidos após a retirada a fiscalização.

Para a retirada das instalações elétricas do forro e conseqüentemente a instalação da nova eletrificação do prédio a ser reformado, deverá ser previsto a retirada cuidadosa do forro, e após a finalização das instalações elétricas, conforme projeto, deverão ser reinstalados os forros retirados.

Após as demolições todos os entulhos deverão ser carregados com escavadeira hidráulica e transportados em caminhão basculante para locais

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.

4 MOVIMENTO DE TERRA

Compreende movimento de terra, todo o procedimento executivo de corte e aterro, seja manual ou com utilização de equipamentos, onde o objetivo básico é atingir o nível planímetro desejado por projeto ou pela fiscalização.


Será procedida a escavação de forma manual no solo para as valas dos pilares e para a alvenaria de pedra argamassada, até a profundidade de 1,50m.

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário. A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

As escavações serão com dimensões semelhantes às estruturas que serão submersas no solo, conforme projeto estrutural.

Os trabalhos de reaterro serão executados com material reaproveitado das escavações. Serão executados em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, copiosamente molhadas e compactadas com malho de 10.0 a 20.0kg de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br


INES MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sitio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



A execução de aterro e compactação, obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

- I Solo - determinação do limite de liquidez
B 30/84 NBR 6459
- I Solo - determinação do limite de plasticidade
B 31/84 NBR 7180
- I Solo - análise granulométrica NBR 7181
B 32/84
- I Solo - ensaio de compactação NBR 7182
B 33/84
- I Controle tecnológico da execução de aterros
B 501/77 em obras de edificação NBR5681

5 PAREDES E PAINÉIS

Para alvenarias de elevação serão utilizados blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura de 9cm.

Os tijolos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten Signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, no traço volumétrico 1:2:8. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, deverá-se cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

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

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Sobre os

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sitio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia

parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

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

Os WC masculino e feminino terão divisões em granito cinza para separação dos espaços destinados às bacias sanitárias e mictórios, conforme projetos. A sala de Raio X contará com divisória de gesso acartonado na espessura de 7 cm, conforme projeto.

6 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Execução dos serviços estruturais e de fundações da parte ampliada do hospital: alvenaria de embasamento, aço de pilares e vigas, lançamentos do concreto, fôrma, laje e escoramento.

As pedras a serem utilizadas na fundação serão rochas maciças resistente, tipo arenito, granito, diabásio ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas. Serão isentas de fissuras ou sinais de decomposição. Deverão ser lavadas para retirada de qualquer impregnação de materiais orgânicos que venha a concorrer para má aderência de argamassa.

No caso de não haver vigamento na altura de portas e janelas, deverão todas as paredes externas ter cintamento de largura igual à da parede e altura mínima de 15cm, com 4 ferros de 1/4" ca-50 e estribos de 4.2 ca-60 a cada 10cm e concreto no traço 1:2:4 (cimento, areia grossa e brita).

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte - CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



Nos vãos maiores que 1,5m, este cintamento receberá reforço de ferragem e aumento da altura. As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede.

Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão percintas de concreto armado, como respaldo.

Correrá por conta do executante a realização de todos os escoramentos julgados necessários. A execução das estruturas implicará na responsabilidade integral da construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto (fck, "slumps", etc.), bem como a forma de aplicação estabelecida nas normas brasileiras. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimas, balancins, etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1. As barras de espera deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume. As formas e escoramentos deverão

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190. O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas de contra-flecha necessária. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura. Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos.

As armaduras serão executadas com aço CA - 50 e CA - 60 nas quantidades de projeto.

7 ESQUADRIAS

Os serviços de serralheira/ marcenaria serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e similares. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias. Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Assinatura]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário.

8 REVESTIMENTOS

Execução de revestimento: chapisco, emboço, reboco, revestimento cerâmico e rejuntamento e forro de gesso.

Toda superfície de alvenaria e de concreto da meso-estrutura a ser revestida deverá ter chapisco de aderência c/argamassa de cimento e areia traço 1:3, espessura de 5 mm.

O revestimento das paredes será com emboço usando argamassa mista de cimento e areia peneirada no traço 1:5 com 20mm de espessura e com acabamento esponjado para recebimento do revestimento cerâmico.

Os emboços serão regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas aprumadas, alinhadas e niveladas. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. O revestimento só será iniciado após embutidas todas as canalizações que sob eles passarem.

Todas as peças cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta de fabricante idôneo. Depois de terminada a pega da argamassa será verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte - CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com

[Handwritten mark]



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



substituição das peças que denotarem pouca aderência. Executar o rejunte após a cura na cor cinza claro; as juntas não devem exceder 2,5 mm de largura.

Os revestimentos de parede em cerâmica serão executados por ladrilheiros peritos em serviço esmerado e durável, de acordo com o projeto. As cerâmicas serão selecionadas quanto à qualidade, calibragem, desempenho e coloração, sendo descartadas as peças que demonstrarem defeito de superfície, discrepância de bitola ou empeno. As cerâmicas cortadas para passagem de tubos, torneiras e outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras nem emendas. O assentamento se fará com argamassa pronta de boa qualidade, certificando-se, após a pega da mesma, da perfeita aderência das peças ao substrato.

O teto contará com rebaixo em forro de gesso convencional, conforme projeto arquitetônico.

9 PISOS

Execução de piso de concreto, piso cimentado, piso industrial e calçada de proteção.

Antes da execução do piso deve ser feita a limpeza de todas as impurezas da superfície aonde o mesmo venha a ser assentado, seja laje ou lastro de concreto. Sobre a superfície deverá ser feita aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1:1, com consistência homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização.

A regularização da superfície deverá ser com argamassa de cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3, com rigoroso controle da quantidade de

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



água. Sobre mesma deverá ser feita a colocação de juntas plásticas para dilatação, formando quadros de acordo com a paginação do projeto, não ultrapassando 2x2m.

O piso industrial será executado na granulometria nº0, com as seguintes características:

- ✓ Espessura de 12 mm
- ✓ Composição: Agregado (Granilha de mármore branco) e Cimento (comum ou branco) conforme proporção abaixo:
- ✓ Agregado 14 kg.
- ✓ Cimento 08 kg.

Na superfície finalizada usar rolete e desempenadeira de aço. A cura deverá ser feita com água. Após a cura, deve-se ser feito o polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após no mínimo 3 dias e no máximo 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final deverá ser feito com cera à base de petróleo, aplicado sobre a superfície já seca.

10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Execução de toda a instalação elétrica do hospital: instalação de postes de 12m, luminárias, caixas de passagem, cabos, eletrodutos, quadros de medição, interruptores e caixas de tomada.

As instalações elétricas serão executadas rigorosamente de acordo com os projetos e orçamentos fornecidos pela contratada e deverão satisfazer

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten Signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sitio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia

plenamente todas as recomendações técnicas da ABNT e da concessionária local.

11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS/EQUIPAMENTOS

Execução de toda a instalação hidrossanitária do hospital: instalação de tubos pvc, caixa de inspeção, fossa e sumidouro, reservatório elevado, lavatórios, bacias sanitárias, chuveiros e bancadas em granito com cuba de aço.

As instalações hidrossanitárias serão executadas rigorosamente de acordo com os projetos e orçamentos fornecidos pela contratada e deverão satisfazer plenamente todas as recomendações técnicas da ABNT e da concessionária local.

12 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESGARCAS ATMOSFÉRICAS

A execução deverá obedecer ao projeto e as normas referentes ao assunto (NBR 5419 e NBR 5908).

O método de captação será de duas maneiras:

A primeira será instalado no prédio principal do hospital, do tipo Gaiola de Faraday que basicamente consiste e uma malha composta por cabos de cobre nú 35mm que será interligada a anel de aterramento, cobre nu 50mm ao redor do prédio principal.

A segunda forma será instalada no topo do Reservatório elevado, do tipo Franklin, altura da haste conforme detalhe em projeto que será interligado

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



por meio de duas descidas de cobre nu 35mm que por sua vez será interligada ao anel de aterramento.

A montagem dos pára-raios deverá ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto e as informações do fabricante. As conexões exotérmicas entre as hastes de aterramento e os cabos de descida dos pára-raios deverão ser feitas limpando-se previamente os condutores e hastes e aterramento com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

Na instalação do cabo de descida dos pára-raios deverão ser evitadas curvas menores que 90°. A descida do cabo deverá ser a mais curta possível, e deverá ficar afastada de locais contendo materiais inflamáveis.

13 COBERTURA

Deverão ser empregadas telhas de alumínio de boa qualidade, ou seja, deverão apresentar resistência mecânica, estabilidade dimensional e durabilidade compatíveis com o disposto nas normas brasileiras. O telhado deverá ser alinhado e nivelado sem apresentar nenhuma ondulação, tortuosidade ou desalinhamento em sua extensão. A estrutura do telhado será feita de aço tipo fink.

14 INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

Serão executadas instalações de combate a incêndio, conforme projeto e especificações técnicas, compreendendo extintores e respectivas

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



sinalizações, placas indicativas de saída, blocos autônomos e luminárias de emergência.

15 INSTALAÇÕES DE GASES ESPECIAIS

Serão executadas instalações de gases especiais medicinais, conforme especificações técnicas.

16 PINTURA

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;

Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte - CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**

Projetos de Engenharia



Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;

Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com

[Handwritten mark]



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- Corantes, naturais ou superficiais;
- Dissolventes;
- Diluentes, para dar fluidez;
- Aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- Plastificante, para dar elasticidade;
- Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

SUPERFÍCIES REBOCADAS

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

SUPERFÍCIE DE MADEIRA

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com





**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de "primer" selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

PINTURA LATEX

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o "primer" recomendado pelos fabricantes.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

[Handwritten signature]
IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte - CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com

[Handwritten mark]



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

17 LIMPEZA FINAL

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Serão adotados os seguintes procedimentos gerais:

- Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
- Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

IN MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte - CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- Cimentados lisos e placas pré-moldadas: limpeza com vassourões e talhadeiras; lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água;
- Piso melamínico, vinílico ou de borracha: limpeza com pano úmido com água e detergente neutro;
- Pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;
- Tapetes e carpetes: limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo;
- Pisos de madeira: raspagem com lixas grossa e média; calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça; raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa;
- Azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;
- Divisória de mármore: aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó;
- Divisórias de granilite: após o último polimento, lavagem das superfícies com sabão neutro e enceramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguida de lustração,



NUNES MARQUES
Projetos de Engenharia

- Divisória de madeira: limpeza com produto de limpeza adequado; vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;
- Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro; ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- Aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido; aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

Ismael Nunes Marques
 Ismael Nunes Marques
 Eng. Civil - CREA-CE
 CPF: 017.756.043-65