

**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



PREFEITURA MUNICIPAL DE TURURU

PROJETO BÁSICO

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

OUTUBRO 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


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

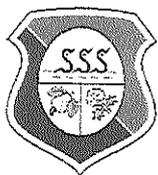


SUMÁRIO

1 MEMORIAL DESCRITIVO	9
1.1 APRESENTAÇÃO	9
1.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	9
2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	11
2.1 APRESENTAÇÃO	11
2.2 SERVIÇOS	11
2.3 DESPESAS.....	12
2.4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	12
2.5 MATERIAIS.....	12
2.6 MÃO-DE-OBRA.....	12
2.7 FISCALIZAÇÃO	13
RESPONSABILIDADE E GARANTIA.....	13
RECEBIMENTO DAS OBRAS	14
1 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	14
1.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	15
1.2 RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	15
1.3 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA.....	16
1.4 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS	16
1.5 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017.....	16
1.6 REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	16
1.7 RETIRADA DE TUBO PVC ENTERRADO DN=100mm	16
1.8 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	17
1.9 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM ..17	
2 MOVIMENTO DE TERRA	17
2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	17

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

000208

2.2 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	17
3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	18
3.1 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL.....	18
3.2 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	18
3.3 ARMADURA DE AÇO CA 50/60.....	30
3.4 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	30
3.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO.....	30
3.6 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X.....	31
4 PAREDES E PAINÉIS	32
4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	32
4.2 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	34
4.3 FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS	34
4.4 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	35
5 ESQUADRIA E FERRAGENS	35
5.1 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m.....	37
5.2 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM.....	37
5.3 VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=6MM, COLOCADO	40
5.4 VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=10MM, COLOCADO.....	42
6 REVESTIMENTOS	43
6.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014.....	45

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**

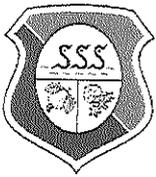
Projetos de Engenharia



6.2 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7	45
6.3 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7	46
6.4 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm ²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	46
6.5 PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	48
6.6 PASTILHA DE VIDRO (MOSAICO VIDROSO) 2X2CM C/ARGAMASSA MISTA CIMENTO,CAL E AREIA TRAÇO 1:1:6 INCLUSIVE. LIMPEZA	49
6.7 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	49
6.8 PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX PWC'S	49
7 PISOS	49
7.1 PISO INDUSTRIAL EM CONCRETO ARMADO DE ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 12 CM (CIMENTO QUEIMADO) (INCLUSO EXECUÇÃO)	49
7.2 SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	51
7.3 PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	51
7.4 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	51
7.5 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	52
7.6 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	52
8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	53
8.1 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	57
8.2 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	57
8.3 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	57
8.4 JOELHO 90 PVC SOLD./ROSC. D=25mmX3/4"	57
8.5 REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	58
8.6 JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=40X32mm (1 1/4"X1")	59
8.7 COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")	59

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



8.8 TÊ PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4").....	59
8.9 JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2"	59
8.10 LUVA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm).....	59
8.11 LUVA PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX3/4"	59
8.12 TÊ REDUÇÃO PVC ROSC. D= 3/4X1/2" (25X20mm)	59
8.13 TE PVC SOLD./ROSCA D=25mmX25mmX3/4"	59
8.14 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2").....	60
8.15 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	65
8.16 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	65
8.17 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4').....	65
8.18 LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2")	65
8.19 LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4").....	65
8.20 JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4").....	65
8.21 JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2").....	66
8.22 JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4").....	66
8.23 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2").....	66
8.24 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2").....	66
8.25 JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4").....	66
8.26 JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 75X50mm (3"X2")- C/ANÉIS.....	66
8.27 JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4"X2")- C/ANÉIS.....	66
8.28 JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")-C/ANÉIS	67
8.29 TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")-JUNTAS C/ANÉIS.....	67
8.30 TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2')-JUNTAS SOLD.....	67
8.31 RALO SECO PVC RÍGIDO	67
8.32 CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR.....	67

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

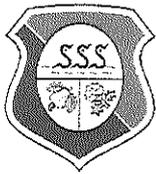
I N MARQUES - ME
CNPJ: 24.940.072-0001-87
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia

000211

8.33 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	67
8.34 DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	68
8.35 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	68
8.36 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA DE METAL E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR	68
8.37 PORTA PAPEL METÁLICO	68
8.38 PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)	69
8.39 BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm.....	69
8.40 PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO).....	69
9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	69
9.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	73
9.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	76
9.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015.....	76
9.4 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015.....	80
9.5 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015.....	80
9.6 INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	81
9.7 INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	81
9.8 INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V.....	81



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia

000212

9.9 TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V.....	81
9.10 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	81
9.11 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	82
9.12 INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V	82
9.13 INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V.....	83
9.14 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO.....	83
9.15 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	84
9.16 LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	84
9.17 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	85
9.18 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	85
9.19 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	85
9.20 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	85
9.21 LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W	85
9.22 LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	85
9.23 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	85
9.24 CONJUNTO C/02 PÉTALAS E LÂMPADAS VAPOR METÁLICO 400W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M.....	86
9.25 CONJUNTO C/03 PÉTALAS E LÂMPADAS VAPOR METÁLICO 400W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M.....	86
9.26 SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA / 13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL.....	86
9.27 BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4").....	86
10 PINTURA	86
10.1 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	90
10.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014.....	90

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



10.3 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	90
10.4 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	91
10.5 TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	91
11 SERVIÇOS DIVERSOS	91
11.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA.....	91
12 Administração Local	92
12.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	92

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

000214

1 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório trata do Projeto Básico da Reforma 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 Hospital Municipal Gov. Valdemar de Alcântara para implantação de equipamento de saúde que atenderá as necessidades dos usuários.

Nessa 1ª etapa foi orçada a reforma e melhorias das seguintes áreas:

- Observação e wc's;
- Recepção/espera de emergencia;

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

000215

- Same;
- Arquivo morto;
- Sala de vacina;
- Farmácia,
- Circulação.

Ainda nesta etapa, foi orçado a ampliação que se caracteriza pela criação de quatro novas áreas, sendo contemplados nesta ampliação toda a estrutura de concreto armado, alvenarias, revestimentos, cobertura e instalações elétricas e hidrossanitárias referentes às estas áreas. As áreas a serem criadas serão as seguintes:

- Consultório de enfermagem;
- Triagem;
- Recepção/espera clínica e wc's;
- Circulação.

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

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
Sitio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.
E-mail: nunesmarquesprojetos@gmail.com



**NUNES
MARQUES**
Projetos de Engenharia



2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 APRESENTAÇÃO

A presente especificação técnica tem caráter genérico, e visa orientar a execução das obras de Reforma 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;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

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

000217

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.

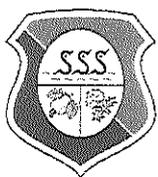
2.5 MATERIAIS

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

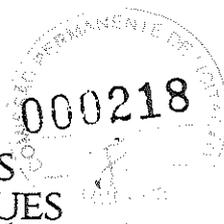
2.6 MÃO-DE-OBRA

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



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.

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.

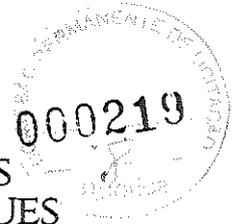
Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por

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



parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

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 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

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

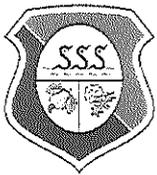
As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

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.

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



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 hidro sanitária da área de intervenção da reforma do prédio deverão ser retiradas, não sendo aceito de hipótese alguma o aproveitamento das unidades existentes, já que foi projetado novas instalações, lembrando que os fios e cabos retirados e 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, devera ser previsto a retirada cuidadosa do forro, e após a finalização das instalações elétricas, conforme projeto, deverão ser reinstalados os forros retirados utilizando o mesmo material.

1.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO

Segundo as diretrizes gerais do item, serão demolidas as alvenarias de bloco furado de forma manual, sem reaproveitamento, conforme especificado em projeto.

1.2 RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES

Segundo as diretrizes gerais do item, serão retiradas as esquadrias a serem retiradas e substituídas de forma manual, sem reaproveitamento, conforme especificado em projeto.

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



1.3 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA

Seguindo as diretrizes gerais do item, serão demolidos os revestimentos com argamassa de forma manual, conforme especificado em projeto.

1.4 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS

Seguindo as diretrizes gerais do item, serão demolidos os revestimentos cerâmicos de forma manual, sem reaproveitamento, conforme especificado em projeto.

1.5 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Seguindo as diretrizes gerais do item, serão removidos os cabos elétricos de forma manual, sem reaproveitamento, conforme especificado em projeto.

1.6 REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Seguindo as diretrizes gerais do item, serão removidas as tubulações de água fria de forma manual, sem reaproveitamento, conforme especificado em projeto.

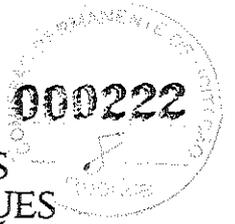
1.7 RETIRADA DE TUBO PVC ENTERRADO DN=100mm

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



Seguindo as diretrizes gerais do item, serão retirados os tubos de PVC enterrados de diâmetro nominal de 100mm, de forma manual, sem reaproveitamento, conforme especificado em projeto.

1.8 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE

Após as demolições todos os entulhos deverão ser carregados manualmente e transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo. O transporte dos materiais será feito em caminhão basculante DMT máxima de até 1.000m.

1.9 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

Mesmo do item 1.8.

2 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

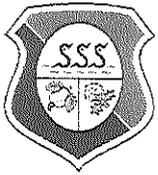
Será procedida a escavação de forma manual no solo até a profundidade indicada.

2.2 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

O trabalho de aterro será executado com material de aquisição, em camadas sucessivas de altura máxima de vinte centímetros, copiosamente molhadas e compactadas de maneira mecanizada, 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

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



3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.1 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³.
Lastro de concreto não estrutural de 05 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa aplicado na base das sapatas.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e maretá. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

3.2 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

A execução dos concretos deverá obedecer rigorosamente às especificações e às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada com esses concretos.

Dosagem

A dosagem do concreto será experimental e terá por fim estabelecer o traço para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas, expressa esta última pela consistência.

A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada e atendendo:

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

000224

A Relação Água/Cimento, que decorrerá da Resistência de Dosagem, f_{c28} , e das peculiaridades da obra como impermeabilidade, resistência ao desgaste etc.;

A Resistência de Dosagem, que será calculada em função da Resistência Característica do concreto f_{ck} e do desvio padrão de dosagem s_d ,

$$f_{c28} = f_{ck} + 1,65 s_d$$

s_d será determinado pela expressão $s_d = k_n \cdot s_n$, onde k_n varia de acordo com o número n de ensaios:

Quando não for conhecido o valor do desvio padrão s_n determinado em corpos de prova de obra executada em condições idênticas, o valor de s_d será fixado em função do rigor com que o construtor pretenda conduzir a obra:

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; todos os materiais forem medidos em peso; houver medidor de água, corrigindo-se as quantidades de agregado miúdo e de água em junção de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados e, houver garantia de manutenção, no decorrer da obra, da homogeneidade dos materiais a serem empregados:

$$s_d = 4,0 \text{ MPa}$$

Quando houver assistência de profissional legalmente habilitado, especializado em tecnologia do concreto; o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, com correção do volume do agregado miúdo e da quantidade de água em função de determinações frequentes e precisas do teor de umidade dos agregados:

$$s_d = 5,5 \text{ MPa}$$

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

000225

Quando o cimento for medido em peso e os agregados em volume e houver medidor de água, corrigindo-se a quantidade de água em função da umidade dos agregados simplesmente estimada:

$$sd = 7,0 \text{ MPa}$$

Não poderão ser adotados valores de sd inferiores a 2,0 MPa.

Em qualquer caso será feito o controle da resistência do concreto.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar somente será permitida para obras de pequeno vulto, a critério da Fiscalização, respeitadas as seguintes condições:

A proporção de agregado miúdo no volume total do agregado será fixada de maneira a se obter um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego devendo estar entre 30% a 50%; A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.

Preparo do Concreto no Canteiro de obras

Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.

As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências:

Serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes;

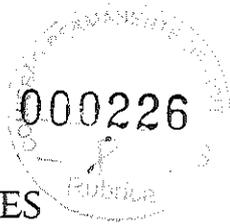
A imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado;

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



As balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente;

Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.

As quantidades de areia e brita, em qualquer tipo de mistura, deverão ser determinadas em volume. As quantidades de cimento e água de amassamento serão medidas em peso.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento.

Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento petrificado, serão rejeitados.

Os aditivos serão misturados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor da betoneira, e sua quantidade deverá seguir as recomendações do fabricante. O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tenham sido colocados na betoneira, não deverá ser inferior a 1,5 minutos, variando de acordo com o tipo de equipamento utilizado.

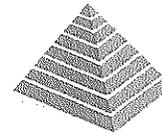
Preparo do Concreto em Centrais

Quando a mistura for feita em central dosadora de concreto situada fora do local da obra, os equipamentos e métodos usados deverão estar de acordo com a NBR7212/84 - Execução de Concreto Dosado em Central.

Concreto Aparente

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

000227

A execução do concreto aparente deverá obedecer às seguintes condições mínimas:

Maior diâmetro ou bitola do agregado graúdo deve ser menor do que 0.25 da menor dimensão da forma;

Consumo mínimo de cimento por metro cúbico, independentemente do fator água/cimento ou da resistência necessária, deverá ser de 380 Kg.

A trabalhabilidade mínima do concreto, medida no cone de Abrams (Slump Test), deve ser de 10cm (+ 1).

A altura de lançamento do concreto não poderá exceder a 2,0 m.

Os pilares em concreto aparente deverão ter suas quinas chanfradas por meio da colocação de "bits" ou mata-juntas triangulares de madeira no interior dos moldes.

Nas peças de concreto aparente, o cimento empregado deverá ser de uma só marca e tipo, a fim de se garantir a homogeneidade de textura e coloração.

Transporte

O concreto preparado fora do canteiro da obra deverá ser transportado, no menor espaço de tempo possível, em caminhões apropriados, para evitar a segregação dos elementos ou variação de sua trabalhabilidade, permitindo a entrega do material para lançamento completamente misturado e uniforme. O período de tempo entre a saída da betoneira e o lançamento do concreto, será conforme a NBR-6118.

O transporte horizontal, na obra, deverá ser feito empregando-se carrinhos de mão de 1 roda, carros de 2 rodas, pequenos veículos motorizados

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

000228

("Dumpers"), todos com pneus com câmara, ou vagonetas sobre trilhos, a fim de evitar-se que haja compactação do concreto devido à vibração.

O transporte vertical deverá ser feito por guinchos, por guindastes equipados com caçambas de descarga pelo fundo ou mecanicamente comandada por sistema elétrico ou a ar comprimido.

Lançamento

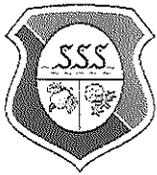
Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem. Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas.

Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slump Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido. O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora. Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura. A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas

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



normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela Fiscalização dos serviços. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem. Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo. O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

Planos de Concretagem

A CONTRATADA deverá apresentar um estudo que estabeleça os Planos de Concretagem, os prazos, os planos de retirada das formas e de escoramentos, os locais de interrupção forçada da concretagem (juntas), que deverão ser aprovados pela Fiscalização e pelo calculista da estrutura.

Para grandes estruturas, o Plano de Concretagem deverá ser elaborado para que sejam executadas apenas as juntas previstas no projeto, evitando-se, ao máximo, as juntas de construção que, quando necessárias, deverão ser preparadas de modo a garantir uma estrutura monolítica.

Juntas de Concretagem

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

000230

A possível localização das juntas de concretagem deverá estar indicada nos desenhos de formas das estruturas, em desenho específico, ou estabelecidas juntamente com a Fiscalização.

Para a retomada da concretagem após o tempo de pega da camada anterior, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

A calda ou nata de cimento, proveniente da pequena exsudação que ocorre na vibração do concreto, deve ser retirada de 4 a 12 horas após a concretagem, com jato de ar ou água, até uma profundidade de 5 mm, ou até o aparecimento do agregado graúdo, o qual deverá ficar limpo;

Durante as 24 horas que antecedem a retomada da concretagem, a superfície deve ser saturada da água, para que o novo concreto não tenha sua água de mistura retirada pela absorção do concreto velho. Deve seguir-se uma secagem da superfície para retirada de eventuais excessos d'água;

Essa limpeza deverá ser repetida antes da retomada da concretagem, pois a superfície deverá estar isenta de poeira, nata de cimento, materiais graxos e apresentar-se firme para a aplicação de adesivo estrutural à base de epóxi (Sikadur 32 ou similar), sendo a aplicação desse produto feita conforme instruções do fabricante. O uso de outro tipo de adesivo deve ser aprovado pela Fiscalização;

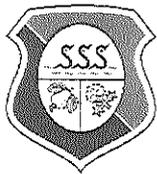
A colocação do concreto novo sobre o velho deve ser feita de forma cuidadosa, no sentido de evitar a formação de bolsas, devido a falta de homogeneidade ou a mistura deficiente.

Juntas de Contração e Dilatação

As variações da temperatura ambiente e do concreto, durante a pega do cimento, com conseqüente desenvolvimento de calor de hidratação,

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

000231

de retração, de variação de umidade e os esforços provenientes das deformações diferenciais na estrutura, tendem a produzir tensões de tração na mesma. A finalidade principal das juntas de contração edilatação é impedir que essas tensões de tração produzam fissuras na estrutura.

As juntas em mastique serão conformadas com placas de cimento betuminado, ou placas de isopor, que lhes servirão de forma na concretagem. A superfície da junta deverá estar estruturalmente sã e isenta de poeira, nata de cimento, graxa, etc, apresentando-se absolutamente seca, sendo sua limpeza efetuada mediante a aplicação de jato de areia ou com a utilização de escova de aço. Após o seu preparo, a junta será preenchida com mastique elástico (tipo Sikaflex 1A ou similar), conforme determinações do fabricante.

Adensamento

O concreto deverá ser adensado mecanicamente dentro das formas, até que se obtenha a máxima densidade possível, evitando-se a criação de vazios e de bolhas de ar na sua massa.

Deverão ser utilizados vibradores de imersão pneumáticos, elétricos ou a explosão, ou vibradores externos de forma, conforme o caso, com dimensões apropriadas para o tamanho da peça que estiver sendo concretada.

Os vibradores de imersão deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 impulsos por minuto (I.P.M.), enquanto que os externos de forma, com 8.000 I.P.M.

O vibrador de imersão será mantido até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição, evitando-se seu contato demorado com as paredes das formas ou com as barras da armadura.

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



Durante a vibração de uma camada, o vibrador de imersão (mais utilizado em concretagem de elementos estruturais) deverá ser mantido na posição vertical e a agulha deverá atingir a parte superior da camada anterior.

Nova camada não poderá ser lançada antes que a anterior tenha sido convenientemente adensada, devendo-se manter um afastamento entre os pontos contínuos de vibração de, no mínimo, 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou de peças pouco espessas e altas, o emprego de régua e placas vibratórias é obrigatório.

A CONTRATADA deverá manter de reserva, durante a concretagem, motores e mangotes de vibradores, sem ônus para a CONTRATANTE, de acordo com a definição da Fiscalização.

Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos e, por tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para esse fim, elevar o consumo de cimento de 10%, sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

O adensamento manual poderá ser adotado em concretos plásticos, com abatimento (Slump) entre 5 a 12 cm.

Nas concretagem de grande espessura a espessura máxima a ser adensada é de 20 cm, devendo a operação cessar quando aparecer na superfície do concreto uma camada lisa de cimento.

Cura e Proteção

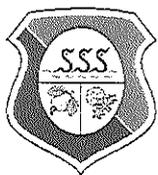
O concreto, para atingir sua resistência total, deverá ser curado e ter sua superfície protegida adequadamente contra a ação do sol, do vento, da chuva, de águas em movimento e de agentes mecânicos.

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

000233

A cura deverá continuar durante um período mínimo de 7 dias após o lançamento, conforme NB-1/NBR-6118 da ABNT.

A água para a cura deverá ser doce e limpa, com a mesma qualidade da usada para o preparo do concreto.

À critério da Fiscalização poderão ser empregados os seguintes tipos de curas:

Cura Úmida

As superfícies do concreto poderão ser cobertas por sacos de aniagem, tecido de algodão ou outro tipo de cobertura aprovado, ou areia, que serão mantidos continuamente úmidos. A aniagem só deverá ser usada em superfícies de concreto que deverão ser revestidas e sempre em duas camadas. Poderá ser utilizado, também, o sistema de aspersão ou de irrigação contínua. As formas que permanecerem no local deverão ser mantidas continuamente úmidas até o final do processo, para evitar a abertura de fissuras e o consequente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

Cura com Papel Impermeável

As superfícies de concreto deverão ser cobertas por papel impermeável, sobreposto 10 cm nas bordas, sendo as mesmas perfeitamente vedadas. O papel deverá ser fixado na sua posição por meio de pesos, a fim de prevenir seu deslocamento, rasgos ou orifícios que apareçam durante o período da cura e que deverão ser imediatamente reparados e remendados.

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

000234

Cura por Membrana

As superfícies de concreto poderão ser protegidas das perdas de umidade por meio de um composto químico resinoso ou parafínico (tipo ANTISOL da SIKA ou similar), aplicado de maneira a formar uma película aderente contínua que não apresente desfolhamentos, rachaduras na superfície e que esteja livre de pequenos orifícios ou outras imperfeições. A substituição do produto só poderá ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Superfícies sujeitas a chuvas pesadas dentro do período de três horas após a aplicação do composto e superfícies avariadas por operações subsequentes de construção durante o período de cura deverão ser novamente cobertas com o produto. O composto não deverá ser usado em superfícies que receberão enchimento de concreto, e não deverá deixar resíduos ou cores inconvenientes sobre as superfícies onde for aplicado. As superfícies cobertas com o composto, durante o período de cura, deverão ficar livres de tráfego e de outros fatores causadores de abrasão.

Armazenagem dos Materiais

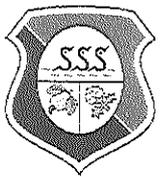
Cimento

O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos a sua qualidade e de maneira tal que permita uma operação de uso em que se empregue, em primeiro lugar, o cimento mais antigo antes do recém-armazenado. O empilhamento máximo não deverá ser maior do que dez sacos.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando-se interrupções no lançamento por falta de material.

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

000235

Agregados

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir sua mistura com materiais diferentes que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou de outros materiais diferentes, e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza, deverão ser novamente lavados ou então rejeitados.

Pelas causas acima apontadas, a lavagem e rejeição não implicam ônus para a CONTRATANTE, correndo o seu custo por conta da CONTRATADA.

Aditivos

Os aditivos deverão ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.

3.3 ARMADURA DE AÇO CA 50/60

As armaduras serão executadas com aço CA - 50 e CA - 60 nas quantidades de projeto onde o recobrimento será igual a 3,0 cm.

3.4 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

Ver item 3.2.

3.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

Ver item 3.2.

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

000236

3.6 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Antes da concretagem, será removido, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais. Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.

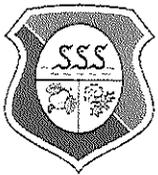
As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.

Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas. Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas. Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de

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

000237

um "bite" de madeira. Esse "bite" deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento. Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

4 PAREDES E PAINÉIS

4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

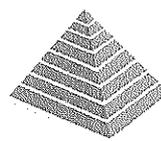
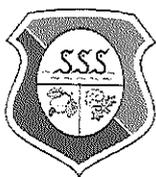
Para alvenarias de elevação serão utilizados blocos cerâmicos furados de 9x19x19cm, espessura de 9cm.

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. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

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


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

000238

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. 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 de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. 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 expansor, 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.

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

000239

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

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.

4.2 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Os vãos de esquadrias serão providos de vergas em portas e também de contravergas em janelas, de 0,15 cm de altura.

4.3 FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS

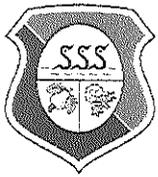
As duas entradas principais receberão detalhe em pele de vidro, conforme detalhe em projeto, de espessura 10 mm a ser fixado em spider glass.

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

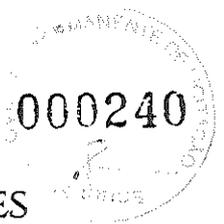
O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e

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



evitando-se estocagem em pilhas. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Antes da colocação, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

4.4 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO

Serão assentados chapim de concreto de 25cm de largura nos muros da fachada, conforme detalhamento em projeto.

5 ESQUADRIA E FERRAGENS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

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