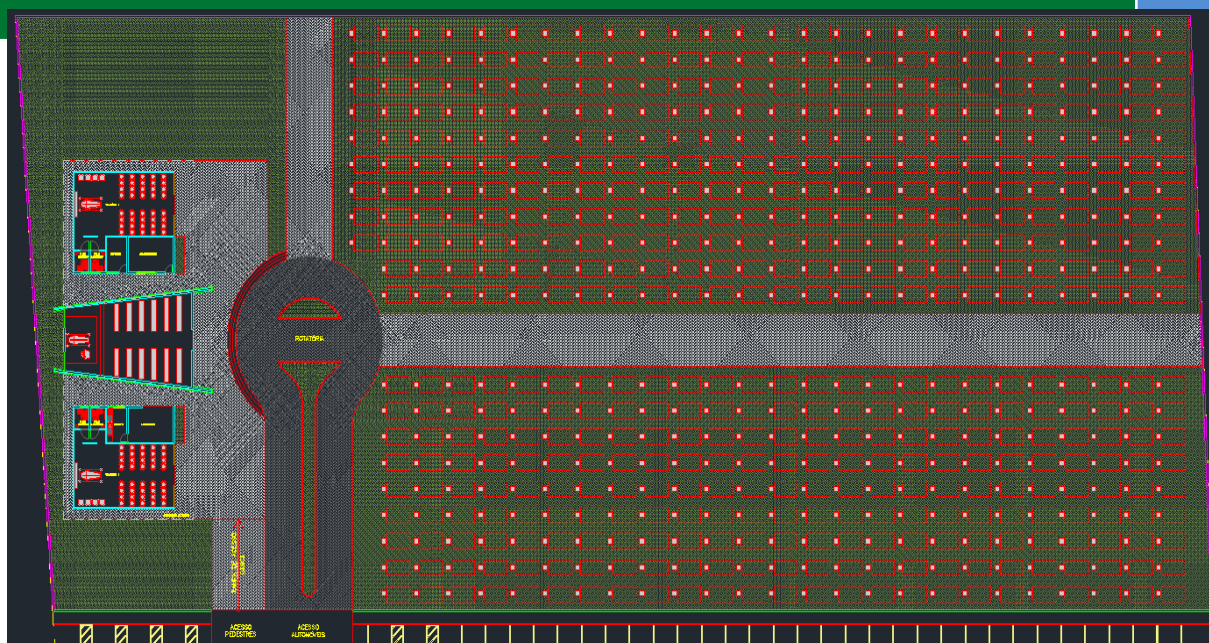




PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI-AL

# 2024

## PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UM CAMPO SANTO NO MUNICÍPIO DE INHAPI NO ESTADO DE ALAGOAS



SECRETARIA  
MUNICIPAL DE OBRAS

INHAPI

MAIO - 2024

# PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UM CAMPO SANTO NO MUNICÍPIO DE INHAPI NO ESTADO DE ALAGOAS

## DISPOSIÇÕES GERAIS

### 1.0 – PRELIMINARES

As especificações técnicas contidas nesse documento têm por objetivo fixar as condições gerais que serão obedecidas durante a execução da obra, apresentar normas de execução dos serviços, qualidade e aplicação dos materiais que serão utilizados na **CONSTRUÇÃO DE UM CAMPO SANTO NO MUNICÍPIO DE INHAPI NO ESTADO DE ALAGOAS**. Cabendo à empresa contratada obedecê-las rigorosamente, bem como ao projeto em planta, detalhes construtivos e demais especificações.

### 2.0 – CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

A **CONSTRUÇÃO DE UM CAMPO SANTO NO MUNICÍPIO DE INHAPI NO ESTADO DE ALAGOAS**, consiste em consiste em um empreendimento para suprir as necessidades básicas do município garantindo o direito de *jus sepulchri* para a população da cidade de INHAPI. O projeto contempla uma área de **8.301,08 m<sup>2</sup>**, com divisão em áreas administrativas, capelas para velório, sanitários comuns, lanchonetes e um extenso gramado reservado para os sepulcros.

É de grande valia, informar que este é um projeto básico, que pode ser alterado de acordo com as necessidades do decorrer da obra e dos levantamentos das edificações em situações de risco, projeto básico as planilhas orçamentárias, os projetos arquitetônico básico e todos os demais documentos e declarações necessárias, cuja referência de custos são da **TABELA SINAPI 03/2024** e composições.

### 2.1 - LOCALIZAÇÃO

As obras civis em referência serem executadas na cidade de INHAPI no estado de ALAGOAS na Latitude 9°12'51.93"S e na longitude 37°45'18.02"O.

Coordenadas do empreendimento:

Figura 01: Mapa de localização da cidade



Fonte: Google Earth 2024

## 2.0 – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, às normas em vigor da ABNT e Concessionárias de Serviços Públicos. Na ausência das normas supramencionadas aplicar-se-ão, no caso de materiais e equipamentos, aquelas prescritas pelo fabricante. A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização. Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados, exceto os autorizados por estas especificações e/ou pela Fiscalização. Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação, deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas. Quando existirem razões ponderáveis e relevantes



para substituição de determinado material ou equipamentos aqui especificados por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, com antecedência mínima de 8 (oito) dias, a solicitação de substituição, instruído-a com todos os motivos que determinaram a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, se não implicar em ônus adicionais e se resultar em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal de Inhapi (P.M.I.). A forma de apresentação destas especificações e demais elementos fornecidos não poderão ser alegados, sob qualquer pretexto, como motivo de entendimento parcial ou incompleto por parte dos licitantes, visto que o Departamento de Engenharia da (P.M.I.) estará à disposição dos interessados para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários. As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, esgoto, luz, telefone, etc.), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos da empresa contratada. A execução de obras e serviços por empresas subcontratadas não excluem, em qualquer hipótese, a responsabilidade da construtora, visto que, perante a fiscalização, a mesma será a única responsável pelas obras e serviços.

### **3.0 – PROCEDÊNCIA DOS CASOS**

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros. Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultada a fiscalização. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto, sem aprovação, por escrito, da fiscalização. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos projetos ou destas especificações, será consultada a fiscalização. Em caso de divergências entre os projetos, o fiscal deverá ser consultado para dirimir a dúvida junto ao projetista.

### **4.0 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A construtora deverá manter na obra um preposto seu, com conhecimentos que lhe permitam conduzir com perfeição a execução de todos

os serviços, projetos e especificações da obra. Deverá manter permanentemente atualizado 1 (um) Livro de Ocorrências para anotações diárias da obra.

## **5.0 – CONTRATAÇÃO**

Deverá atender aos dispositivos na lei nº 14.133/2021 e acórdãos do TCU.

## **6.0 – JUSTIFICATIVA**

Atendendo a solicitação da Secretaria municipal de obras e urbanismo, da qual observou que existe uma carência muito grande na população local, principalmente com relação ao direito de ser sepultado. Com o crescimento da cidade, o cemitério municipal está superlotado. Desta maneira é necessário ter um local mais moderno, equipado e preparado para receber as famílias em luto e permitir que as pessoas exerçam o direito de *jus sepulchri*.

Portando é de extrema necessidade haver uma adequação e melhoramento da qualidade de vida da população, que sofre com uma superlotação do cemitério.

## **7.0 – UNIDADE REQUERENTE E EXECUTORA DO PROJETO, LOCAL DE EXECUÇÃO**

Secretaria municipal de obras e urbanismo – Responsável pela  
orçamentação e elaboração de projeto básico;

## **8.0– VISTORIA**

Será facultado às empresas interessadas ou seus representantes legais, devidamente identificados, vistoriar os locais de execução dos serviços. Embora não seja obrigatória a visita ao local da obra, é recomendável que a CONTRATADA realize a vistoria antes de apresentar a sua proposta de

preços, pois não serão aceitas quaisquer alegações posteriores por desconhecimento das condições existentes. Será realizada por profissional de nível superior, devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, **autorizados** através de documento pela empresa licitante para esse fim e serão acompanhados por servidor designado pela Secretaria Municipal de obras de Inhapi - Alagoas.

As empresas emitirão a DECLARAÇÃO DE VISTORIA em modelo próprio, atestando que vistoriou o local de execução de serviços para identificarem as características especiais e dificuldades que, porventura, possam existir na execução dos trabalhos, admitindo-se, conseqüentemente, como certo, o prévio e total conhecimento das condições sobre os locais pertinentes à execução dos serviços.

O agendamento da vistoria deverá ser efetuado previamente, de segunda à sexta-feira, das 08h: 00min às 17h: 00min.

O prazo para a vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura da licitação.

## **9.0–REFERÊNCIA DE CUSTO E BDI**

A planilha foi elaborada com base no **SINAPI – MARÇO DE 2024, DESONERADO, no valor de R\$ 2.610.362,13 (dois milhões, seiscentos e dez mil, trezentos e sessenta e dois reais e treze centavos).**

Os Benefícios e Despesas Indiretas - BDI máximo utilizado é de 28,75%.

**Bancos**  
**SINAPI - 03/2024 -**  
**Alagoas**  
**SBC - 04/2024 - Alagoas**  
**SICRO3 - 10/2023 -**  
**Alagoas**  
**ORSE - 02/2024 - Sergipe**

**B.D.I.**  
**Padrão - 28,75%**

**Encargos Sociais**  
**Desonerado:**  
**Horista: 85,20%**  
**Mensalista: 46,48%**

## **10.0 – PRAZO E VIGÊNCIA**

**10.1** Os serviços deverão ser concluídos no prazo máximo de **300 (trezentos dias)** consecutivos, a contar do recebimento da Ordem de Serviço, emitida pela CONTRATANTE.

**10.2-** Qualquer interrupção necessária deverá ser comunicada por escrito as partes devidamente justificadas.

**10.3** No caso de serviços aditivos, a construtora informará no aceite qual o prazo a aditar. O prazo de vigência do contrato compreenderá o período entre a data de assinatura do contrato e a data de término do cronograma.

## **11.0 ADITIVOS**

O Contrato a ser firmado poderá ser alterado nos casos previstos no artigo 125 da Lei 14.133 de 2021.

O licitante CONTRATADO ficará obrigada a aceitar os acréscimos e supressões que se fizerem necessários na presente obra até o limite de **25%** (vinte e cinco por cento) do valor global atualizado do Contrato, obedecendo-se as condições inicialmente previstas.

Fica facultada, entretanto, a supressão além do limite acima estabelecido, mediante consenso entre os CONTRATANTES.

A diferença percentual entre o valor global estimado pela Administração e o valor contratado é chamado de “**desconto**”, este será aplicado no aditivo aos itens que não constarem na planilha inicial. Os itens aditivados e que já constam na planilha inicial seguirá os mesmos preços unitários.

## **12.0 RESPONSABILIDADE**

**12.1. ART/RRT: Atestado de Responsabilidade Técnica (ART)/ Registro de Responsabilidade Técnica (RRT):** O engenheiro ou o arquiteto responsável pela execução da obra deverá emitir ART (de acordo com as resoluções do CREA do estado de registro do profissional), no caso de engenheiro, e RRT (de acordo com as resoluções do CAU/BR, no caso de arquiteto. A ART/RRT deverá ser apresentada ao fiscal antes do início da obra, juntamente com o comprovante de pagamento da mesma.

## **13.0 GENERALIDADES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, as normas em vigor da ABNT e Concessionárias de serviços públicos. Na ausência das normas supramencionadas aplicar-se-ão, no caso de materiais e equipamentos, aquelas prescritas pelo fabricante.

Comprovação de registro ou inscrição da empresa no CREA ou CAU, na sede do licitante. Para as empresas com sede fora do estado de Alagoas, será necessária a apresentação do visto do CREA – AL.

Os materiais e equipamentos serão de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras.

*A expressão “primeira qualidade” tem o sentido que lhe é dado usualmente no comércio; indica, quando existem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.*

Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais, equipamentos usados ou diferentes dos especificados. As pedras deverão ser adquiridas em jazidas licenciadas.

No caso de materiais similares só será autorizado o seu uso mediante aprovação da fiscalização.

Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação ou fornecimento, deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar



descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando não houver razões ponderáveis e relevantes para a substituição de determinado material e/ou equipamento, anteriormente especificado por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, com antecedência mínima de 20 (vinte) dias, a proposta de substituição, instruindo-a com os motivos que determinaram a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, não implicando em ônus adicionais e resultando em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização da **SEINFRA**.

As taxas cobradas pelas concessionárias de serviços públicos (água, luz, telefone), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos da empresa contratada.

A execução de obras e serviços por empresas subcontratadas não excluem, em qualquer hipótese, a responsabilidade da construtora, visto que, perante a fiscalização, a mesma será a única responsável pelas obras e serviços.

### **13.1 DA GARANTIA**

A CONTRATADA se responsabilizará pelo prazo de 05 (cinco) anos por qualquer patologia que vier a surgir no produto final e que comprovadamente estiverem relacionados, tanto à má execução dos serviços de reforma, quanto a empregabilidade de materiais inadequados, contando da data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, de acordo com o artigo 140 da Lei 14.133 de 2021.

### **13.2 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Manter, durante a execução do contrato, as mesmas características e condições de habilitação apresentadas durante o processo licitatório; situação regular tanto de si mesma, como de seus profissionais envolvidos na obra a ser executada perante o CREA/AL e demais órgãos.

Manter engenheiro residente no local da obra com registros no CREA como responsáveis técnicos pela execução da obra, que assuma perante a fiscalização do contrato a responsabilidade de deliberar sobre qualquer

determinação de urgência que se torne necessária.

Providenciar, alvarás, registros, licenças, junto à Prefeitura Municipal de Inhapi, CREA/AL, CEI do INSS e outros órgãos institucionais para os quais se faça exigências. Manter diário de obras atualizado, onde será assinado nos dias de visita pelo fiscal.

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado no serviço objeto do contrato.

Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo do serviço. Responsabilizar-se por todos os ônus, encargos sociais, trabalhistas, fiscais e previdenciários concernentes à execução de seus serviços, inclusive os resultantes de acidentes no trabalho e incêndios.

### **13.3 DAS DA LIMPEZA DO LOCAL DA OBRA**

Retirar do local os resíduos de serviços e providenciar bota fora

### **13.4 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.**

No que se refere ao local da obra, este deverá estar sem impedimentos para execução dos serviços.

### **13.5 DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO**

Apresentar à fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços, em atendimento aos princípios e disposições da NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, juntamente com um projeto de segurança no trabalho feito por um especialista na área de segurança e higiene no trabalho.

Fornecer aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços em execução, e exigir que sejam usados.

Manter no local da obra equipamentos e materiais básicos e pessoais orientados para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR18.

Manter no local da obra equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma da disposição em vigor, juntamente com um plano de combate a incêndio.

Para trabalhos em altura utilizar funcionários que já tenham sido capacitados seguindo NR-35. A contratada poderá fornecer os cursos aos seus operários.

Sempre que solicitado deverá ser apresentado a fiscalização:

- Cópias de recibos de entregas de EPIs;
- Documentos comprobatórios de que os profissionais especializados possuem capacitação para execução de serviços em altura, ou confinados. (certificados, declarações de comparecimento, declaração de experiência profissional, etc...)

### **13.6 Das responsabilidades sobre o serviço**

- Executar obrigatoriamente todo e qualquer serviço mencionado nos documentos que venham a integrar o Contrato (plantas, cortes, fachadas, detalhes, memorial, especificações, planilhas etc.).
- Verificar e conferir todos os documentos e instruções que lhe forem fornecidos pela CONTRATANTE, comunicando a esta, qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância que desaconselhe ou impeça a sua execução. A não observância destes dispositivos transferirá à CONTRATADA todas as responsabilidades pelo funcionamento e instabilidade do produto concluído.
- Entregar ao final da obra o As Built da obra, onde a execução deve seguir o alinhamento do projeto básico.

### **13.7 FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços serão fiscalizados por um engenheiro civil da SEINFRA;

Cabe ao fiscal solicitar à CONTRATADA e seus prepostos, explicações, justificativas, documentos necessários a perfeita execução dos serviços. Fiscalizar a execução dos serviços e atestar medições e recebimento definitivo, preencher diários de obras com observações que julgar necessário e assinar todo o diário elaborado

pela contratada;

Notificar a empresa caso necessário, sendo por escrito toda e qualquer comunicação que afete a execução da obra;

Dirimir dúvidas de quaisquer projetos/serviços.

Intervir junto a administração para resolução de problemas relacionadas a obra;

As medições serão realizadas com levantamentos "*in loco*", será entregue

96 horas após solicitação da contratada. Onde será elaborada uma planilha de medição com base nos preços contratados.

A Nota Fiscal será assinada pelo engenheiro após a entrega pela contratada dos documentos requeridos: ART, CEI, ALVARÁ e certidões do INSS, FGTS, RECEITA.

### **13.8 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

As Certidão de registro de pessoa jurídica no CREA, em nome da CONTRATADA, com validade na data de recebimento dos documentos de habilitação e classificação, onde conste a área de atuação compatível com o objeto do presente Projeto, emitida pelo CREA da jurisdição da sede da licitante.

As certidões de registro no CREA emitidas via Internet somente serão aceitas se houver a possibilidade de confirmação de veracidade pelo mesmo meio (Internet), podendo a Comissão, se julgar necessário, efetuar a confirmação durante o transcorrer da sessão.

Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo CREA / CAU, em nome de profissional de nível superior (Resolução n. 218 de 29/06/1973, do CONFEA; legalmente habilitado, vinculado à CONTRATADA, acompanhado de Atestado(s) de Capacidade Técnico - Profissional, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, para a qual a empresa tenha desempenhado atividade pertinente e compatível, onde fique comprovada a sua responsabilidade técnica na execução de obra de construção, com as seguintes características relevantes, as quais não precisam constar simultaneamente do mesmo atestado.

As empresas deverão ter registro e certidão de pessoa jurídica no CREA e/ou no CAU, em nome da CONTRATADA, onde a área de atuação seja

compatível com o objeto do presente Termo de Referência/Projeto Básico.

Os serviços podem ser apresentados em CAT's (certidão de acervo técnico profissional), e os quantitativos em CAT operacional 50% mínimo contendo obras semelhante e apresentando itens relevantes do projeto. A tabela que segue destaca os itens de maior importância:

Itens de maior relevância:

Descrição	Tipo	Und	Quant.
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m <sup>2</sup>	2.203,24
Luminária fechada em LED p/iluminação pública, modelo LPL ÁTON 60w, corpo alumínio INJETADO, 5.000k, IP66, 120v a 277v, 50/60 Hz, vida útil 70.000hs, fp>0,95, com vidro ref c/tomada 7 pinos(Telegestão), poste cônico contínuo de aço, h=6,0m	Luminárias Externas	un	47,0
Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, entreixo 38cm, h=12cm, el. enchimento em bloco cerâmico h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	Estruturas Pre-Moldadas de Concreto	m <sup>2</sup>	479,2

Tabela 02: Itens de maior relevância. Fonte: Autoral.

# 1. MEMORIAL DESCRITIVO

## ADMINISTRAÇÃO GERAL

A administração de uma obra é uma das etapas de maior importância na construção civil, geralmente ela é feita por um engenheiro ou outro profissional encarregado de acompanhar a execução e garantir que o resultado final esteja de acordo como projetado inicialmente.

É papel do gestor da obra garantir que a construção seja realizada dentro do prazo estipulado, com respeito aos custos previstos e aos padrões de qualidade e desempenho desejados pela contratante.

Independentemente do modelo adotado, fazem parte do escopo do gerenciamento:

- A elaboração do planejamento físico-financeiro da obra;



- A programação de aquisição de materiais e contratação de serviços, incluindo cronograma de suprimentos;
- O planejamento operacional e logístico da obra, incluindo o planejamento do canteiro;
- O controle e o acompanhamento das atividades executadas (gestão de mão de obra e de segurança) e retroalimentação do planejamento físico-financeiro.

É necessário ser criterioso nos itens de administração de obra, não só no que diz respeito à construção em si, mas também em outros aspectos como respeito à legislação e outros itens ligados a certas burocracias. Alguns exemplos são:

- Não colocar material de construção na calçada;
- Não usar a rua para fazer massa ou outros usos. Se eventualmente for usado, lavar imediatamente pós o uso;
- Cuidados com horários e ruído excessivos e desnecessários.

**PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA \*N. 22\*,  
ADESIVADA, DE \*2,0 X 1,125\* M**

A contratada deverá fornecer e assentar, antes do início da obra, em local indicado pela fiscalização em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, placas da obra em chapa metálica, contendo informações tais como:

- Identificação da Obra;
- Descrição da Obra;
- Custo da Obra;
- Prazo da Obra;
- Nome dos engenheiros ou arquitetos responsáveis técnicos dos projetos;
- Responsável técnico pela execução;
- Numeração do alvará de construção;
- Número do registro do CREA ou CAU;
- Identificação dos responsáveis (Gestão em vigor);
- Identificação do Engenheiro Fiscal ou Arquiteto Fiscal da obra.

Sendo a placa afixadas sobre estrutura em material resistente a intempéries, compatível com a sua dimensão. A placa deverá ser confeccionada nas dimensões e no modelo fornecido pela PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAPI. Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAPI.

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público serão obrigatórias, contendo o nome do autor e coautores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá seguir as seguintes legislações: · Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.

Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

## **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Todas as áreas devem estar de acordo com o disposto na NR 18 e demais legislações vigentes. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória de água, esgoto e energia elétrica (quando houver necessidade). Quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, a CONTRATADA deverá obedecer às prescrições e exigências de municipalidade. Os reservatórios serão dotados de tampa e terão capacidade dimensionada para atender, sem interrupções de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Os tubos e conexões para as instalações hidráulicas poderão ser em PVC. Cuidado especial deverá ser tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras. Se o logradouro possuir coletor público, caberá a CONTRATADA a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da municipalidade. Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, a CONTRATADA deverá instalar fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pelas normas e legislações vigentes. Em hipótese alguma se admitirá a ligação do efluente de fossa/sumidouro diretamente à galeria de águas pluviais. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução da ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras. A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local. Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, corretamente dimensionada para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Os condutores aéreos serão fixados em postes com isoladores de porcelana. As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios desencapados. As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão

protegidas por eletrodutos. Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termo-magnético. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual de acordo com a respectiva potência por disjuntor termo magnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento e abrigado em caixas de madeira com portinhola. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

### **Locação de construção de edificação entre 200 e 1000 m<sup>2</sup>, inclusive execução de gabarito de madeira**

A locação da obra é o processo de transferência da planta baixa do projeto da edificação para o terreno, ou seja, os recuos, os afastamentos, os alicerces, as paredes, as aberturas, eixos dos elementos estruturais etc.

A locação fixa a obra dentro do terreno observando suas dimensões e termos definidos no projeto arquitetônico e/ou estrutural como princípio.

Procedimentos que antecedem a locação da obra:

- O terreno deve estar limpo (capinado) e, preferencialmente, na cota de arrasamento das fundações (estacas ou sapatas).
- É necessário conseguir a referência inicial que pode ser um ponto definido no terreno e um rumo ou uma parede de construção vizinha. A referência mais comum em obras urbanas é o alinhamento predial (frontal) que geralmente é marcada por equipe de topógrafo da prefeitura ou por empresa prestadora de serviços contratada pelo município.
- Estudar os projetos.
- Providenciar todos os equipamentos e ferramentas necessários.

Na fase de execução da locação da obra deve-se adotar o máximo rigor possível. A presença de um profissional nesta fase deve ser constante e é recomendável o acompanhamento da construção do gabarito e plotagem dos pontos.

Deve-se ter em mente que os elementos de locação deverão permanecer na obra por um tempo razoável, até que se possa transferir para a edificação os pontos de referência definitivos.

A locação da obra se dará através de piquetes.

## **MOVIMENTO DE TERRA**

### **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_02/2021**

As valas para fundações serão definidas em função do terreno natural e das cotas representadas nas plantas fornecidas. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Deverão ser executados todos os escoramentos necessários

à segurança dos trabalhos, sem que haja adicionais ao preço unitário das escavações. Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento das fundações. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros. Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela Fiscalização. Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho. Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR 9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

#### **ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016**

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações. Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas. Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg. Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras. A NBR 5681/1980 (Controle Tecnológico de Execução de Aterros em Obras de Edificações) fixa os procedimentos para execução de tal serviço.

## **MURO**

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

As valas para fundações serão definidas em função do terreno natural e das

cotas representadas nas plantas fornecidas. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Para as paredes, as cavas terão dimensões mínimas de 0,30 x 0,60m (profundidade que deverá ser para evitar que as raízes saiam). Deverão ser executados todos os escoramentos necessários à segurança dos trabalhos, sem que haja adicionais ao preço unitário das escavações. Todas as

cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento das fundações. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros. Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela FISCALIZAÇÃO. Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho. Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR- 9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

### **CONCRETO MAGRO PARA LASTRO**

No fundo da vala escavada deverá ser colocado um lastro de concreto magro para piso no traço de 1:4,5:4,5) (cimento/areia média/brita nº 01), o mesmo sendo executado em betoneira.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS**

Deverá ser executado uma alvenaria de elevação nas contenções das jardineiras com altura de 30cm do piso acabado, deverá ser de blocos cerâmicos 9x19x19 (espessura 19cm) assentado com argamassa com preparo em betoneira.

### **PEDRA ARGAMASSADA**

O embasamento será executado em pedra argamassada com pedras graníticas rachão ou pedra 5 e argamassa de cimento e areia no traço de 1:5.

## **PISO**

### **MEIO FIO DE CONCRETO**

Compreende o fornecimento e o assentamento de meio-fio que deverá ser de concreto (podendo ser usado o de pedra granítica sem acrescer valor a prefeitura), com comprimento de 1,00m, altura de 0,30m e espessura variando de 0,15m na base até a metade da altura, reduzindo gradativamente para 0,13m dessa metade até o topo. Outras dimensões poderão ser utilizadas, desde que previamente aprovadas pela Fiscalização. No caso de meio-fio de concreto, este deverá ter resistência característica mínima de 150kgf/cm<sup>2</sup> e média de 250 kgf/cm<sup>2</sup>, comprovada por ensaio de compressão simples aos 28 dias. As valas para assentamento de meio-fio deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 15cm (quinze centímetros). O fundo das valas onde serão assentados os meios-fios deverá ser regularizado e apiloado. O Assentamento dos meios-fios deverá ser executado após a regularização da via pública. Não será admitida a utilização de meio-fio de tipos diferentes em uma mesma rua. Havendo necessidade, será utilizado meio-fio fará fazer o travamento da rua. Deverão ser executadas no meio-fio das

calçadas, de acordo com a disposição nas plantas baixas do projeto arquitetônico, rampas de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, com 1,50 metros de largura, devidamente sinalizadas com piso de alerta, conforme a NBR 9050/2004.



### **AREIA**

Deverá ser executado uma camada de areia média de 5cm (podendo variar), que servirá de base para a colocação do piso intertravado, sempre levando em consideração que o piso acabado deverá ficar com nível de aproximadamente 12cm e todo ele nivelado com o meio fio de concreto da praça.

### **PISO INTERTRAVADO**

A CONTRATADA deverá obedecer rigidamente e na íntegra todas as definições apresentadas nos projetos e memoriais fornecidos. A CONTRATADA deverá fornecer e executar calçada com blocos e guias de concreto intertravados pré-moldado, conforme especificações de projeto. Os blocos de concreto intertravados devem ter resistência de 35 Mpa, aos 28 dias, para tráfego leve a moderado e, mínimo de 50 Mpa, aos 28 dias, para tráfego pesado.

As dimensões das peças deverão ser:

- Largura mínima: 100mm
- Comprimento máximo: 200mm
- Espessura mínima: 60mm

O arremate do pavimento deverá ser executado com guias de concreto pré-moldado, devendo apresentar resistência características a compressão ( $f_{ck}$  mínimo) de 35 MPa, aos 28 dias, para tráfego leve a moderado e, mínimo de 50 Mpa, aos 28 dias, para tráfego pesado. As dimensões das peças deverão ser:

- Largura mínima: 190 mm
- Comprimento máximo: 490 mm
- Espessura mínima: 90 mm

O posicionamento dos blocos de concreto intertravados deverá ser do tipo espinha-de-peixe, salvo se já existir outro padrão de colocação no local em que serão instalados os blocos de concreto intertravados, situação na qual a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO sobre o posicionamento. O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário). As operações de assentamento dos blocos de concreto somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações. Os blocos de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de material granular inerte (pó de pedra ou preferencialmente areia grossa), com espessura mínima de 5 cm. No caso em que os blocos de concreto sejam assentes sobre base de concreto magro, que terá consistência adequada ao assentamento, será



dispensada a camada de material inerte mencionada anteriormente. O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O rejuntamento dos blocos de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates. No caso de blocos assentes sobre coxim de areia ou pó de pedra, após o assentamento será espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos. Depois de varrido e removido o excesso de areia ou pó de pedra, o pavimento será comprimido através de um rolo compressor de pneus de 10/12 t. Após a compressão, as juntas dos blocos serão novamente preenchidas e o excesso convenientemente retirado. No caso de blocos assentes sobre base de concreto magro, após o assentamento, as juntas serão limpas. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com consistência adequada para uma boa penetração nas juntas. A argamassa será aplicada com auxílio da colher de pedreiro, devendo a operação de rejuntamento ser efetuada tantas vezes quantas forem necessárias para se obter um enchimento perfeito. Antes do início do endurecimento, o pavimento será limpo de excessos de argamassa, podendo usar uma única vez a irrigação e varredura para este fim. Após o rejuntamento, será procedida a cura da argamassa, mediante a cobertura da superfície com uma camada de areia ou pó de pedra, que será irrigada por 5 dias. Concluído o período de cura, a superfície será varrida, removendo-se os excessos de material para fora da área e entregando-se o pavimento ao tráfego.

#### **PROCEDIMENTOS DE APLICAÇÃO DO PISO DE CONCRETO INTERTRAVIDO:**

- O terreno deverá ser nivelado e apiloado com compactador tipo “sapo”, removendo tocos e raízes;
- Os blocos de concreto serão assentados sobre uma camada de areia média, esparramada e sarrafeada, sem ser compactada, com espessura uniforme de 4,0 a 5,0cm em toda a área;
- O corte das peças deverá ser executado com serra circular, munida de disco abrasivo;
- As juntas devem ser regulares, com espessura de aproximadamente 3,0mm, feitas com espaçadores e mantidas por linhas longitudinais e transversais esticadas;
- Após o assentamento, proceder à compactação inicial com vibrocompactador de placa, pelo menos duas vezes e em direções opostas, com sobreposição de percursos;
- Fazer o rejuntamento das peças com areia fina (grãos menores do que 2,5mm), bem seca e sem impurezas, espalhada sobre os blocos de concreto numa camada fina, utilizando uma vassoura até preencher completamente as juntas;
- Realizar novamente a compactação, com pelo menos quatro passadas em diversas direções.

#### **EXECUÇÃO PASSO A PASSO:**

**1 – ADEQUAÇÃO DO TERRENO**



**2 – MONTAGEM BASE, CONTENÇÕES E DRENAGEM SUPERFICIAL**



**3 – ESPALHAMENTO E ANIVELAMENTO DA AREIA DE ASSENTAMENTO**



**4 – COLOCAÇÃO DAS PEÇAS, AJUSTES E COMPACTAÇÃO INICIAL**



**5 – ESPALHAMENTO DE AREIA DE REJUNTAMENTO E COMPACTAÇÃO FINAL**

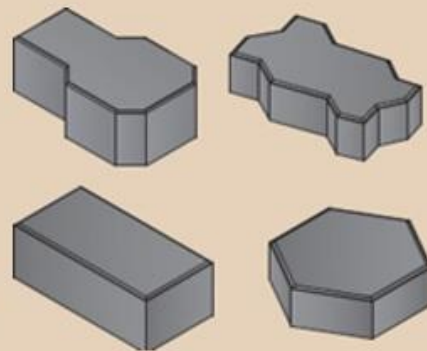


**6 – LIMPEZA E ABERTURA DO TRÁFEGO**



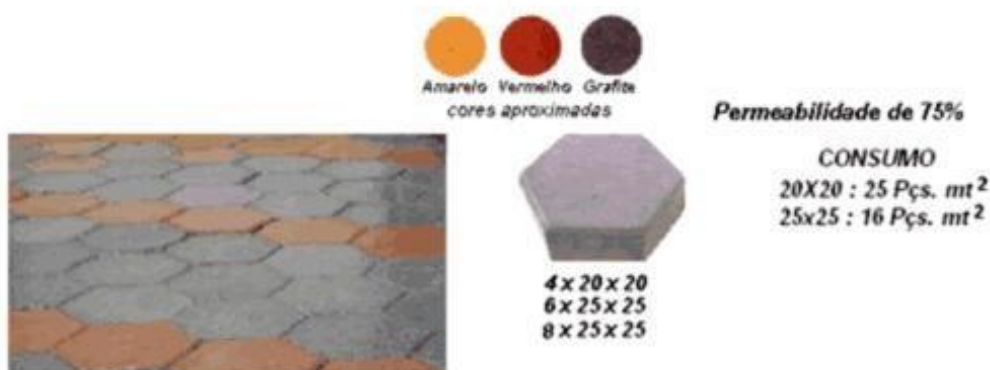
### Formatos mais comuns, resistência e normas

Os formatos mais comuns de blocos intertravados, entre diversos fabricantes, são: retangular, "raquete", 16 faces e sextavado. Para calçadas, usa-se, em geral, blocos com espessura de 6 cm, conforme definição em projeto. A resistência da pavimentação intertravada costuma variar entre 35 e 50 MPa. Esse tipo de pavimento está normatizado na ABNT, pelas normas referentes às Peças de Concreto para Pavimentação NBR 9780 ("Determinação da Resistência à Compressão") e NBR 9781 ("Especificação").

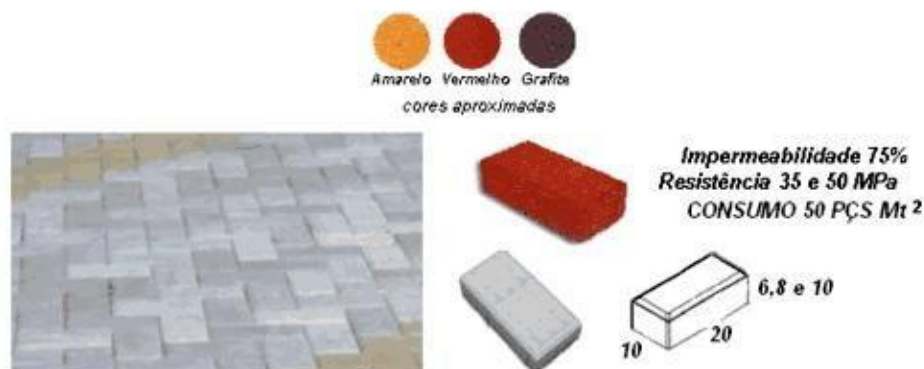


A pavimentação com blocos de concreto intertravado está definido na prancha de paginação de piso apresentado e os modelos que varia de sextavado para o retangular.

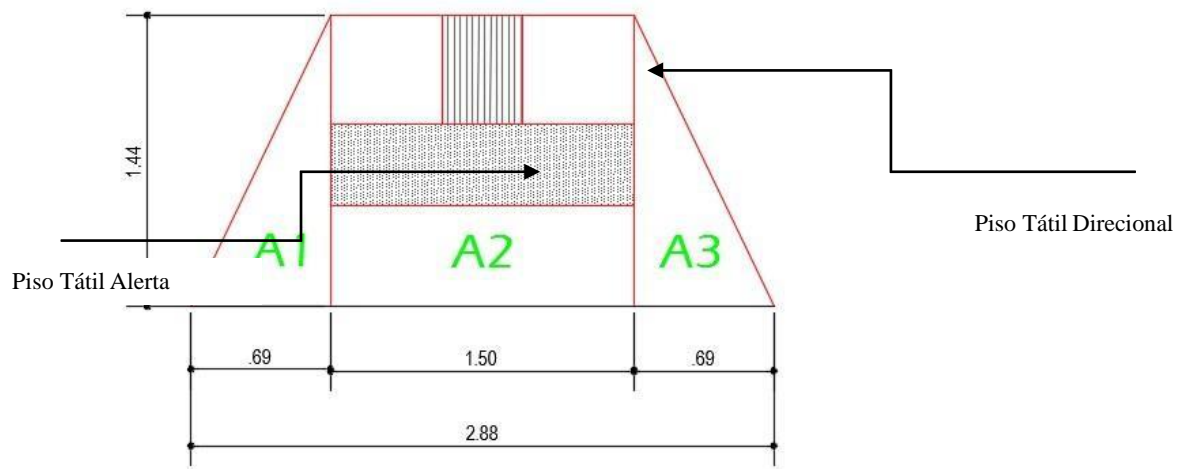
### Piso de concreto Sextavado



### Piso de concreto Retangular



## PISO PODOTÁTIL



A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional e ambas devem ter cor contrastante com o resto do pavimento.

### Piso tátil de alerta

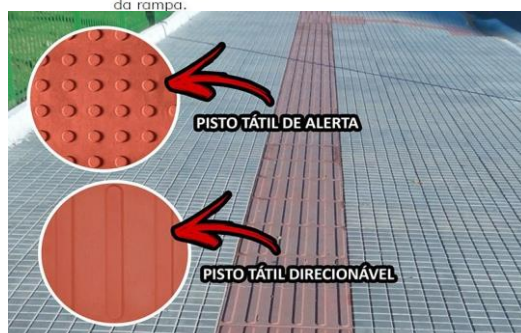
Piso tátil de alerta é um recurso que auxilia a pessoa portadora de deficiência visual quanto ao seu posicionamento na área da calçada. Ele deve ser instalado em áreas de rebaixamento de calçada, travessia elevada, canteiro divisor de pistas ou obstáculos suspensos.

### Piso tátil direcional

O piso direcional é instalado formando uma faixa que acompanha o sentido do deslocamento e tem a largura variando entre 25cm a 60cm. Esta faixa deve ser utilizada em áreas de circulação, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços muito amplos, sempre que houver interrupção da face dos imóveis ou de linha guia identificável.



Nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, com largura de 0,25 a 0,50m, afastada 0,50m do término da rampa.



### **TERRA VEGETAL PARA GRAMA**

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra vegetal para posterior receber o plantio das gramas.

### **PLANTIO DE GRAMAS EM ROLO**

Ao adquirir uma carga de grama em rolo, medidas simples podem evitar que os tapetes de grama se quebrem ao serem manuseados no momento da entrega, e assim, evitar perdas ou redução de metragem, no lote de grama contratado. Não é recomendável descarregar o caminhão de grama, jogando-as diretamente no chão pois, o impacto com o solo, faz com que os tapetes de grama se quebrem causando grandes prejuízos. Não se deve descarregar a grama, em um ponto muito distante do local de plantio pois, isso faz com que o plantador tenha que pegar várias vezes no mesmo tapete de grama, aumentando assim, as chances de quebrá-los. Não é recomendável descarregar todo o conteúdo da carga do caminhão, em um só lugar em razão de que, quando a grama está muito amontoadada, torna-se muito difícil à retirada dos tapetes. O manuseio excessivo dos tapetes de grama, também podem causar muitas quebras dos mesmos. Para realizar um plantio de grama Batatais de forma correta e sem perdas, é preciso adotar alguns critérios técnicos.

Posicione vários tapetes de grama Batatais, um ao lado do outro, em filas; sempre alinhado-os de modo que fiquem bem uniformes. Os tapetes que se quebrarem e, também as (rebarbas de grama), deverão ser separados para uma posterior utilização na fase de acabamento. Para aqueles que não sabem, (rebarba de grama) são algumas pequenas mudas fragmentadas de grama batatais. Que se desprendem dos tapetes, devido o atrito na viagem à caminho da entrega e, também pelo manuseio no momento de descarregar o caminhão. Após ter concluído toda a etapa de posicionamento dos tapetes de grama ao longo da área de plantio; inicia-se então, a fase de acabamento. Nesta etapa, o plantador deverá utilizar todos os tapetes de grama quebrados e também as (rebarbas de grama) que foram separados anteriormente. Utilize-as para preencher e rejuntar, todos os recortes e espaços pequenos que se formaram ao longo da área de plantio na etapa anterior. Feito isto, o seu gramado já estará pronto, compacto e bem uniforme. Para complementar o serviço, deve-se ainda, fazer boa cobertura sobre toda a grama recém plantada. "Cobertura" para aqueles que não sabem, consiste em se fazer uma pequena e uniforme (camada de terra) entre as folhas da grama. Esta técnica, ajuda na retenção de umidade, e agiliza o processo de brotação e pegamento da grama. Obs. A terra, deve ser de boa qualidade e, (livre de ervas daninhas). Deve-se irrigar a grama todos os dias, por aproximadamente de um mês.





**EDIFICAÇÕES**  
**INFRAESTRUTURA**  
**MOVIMENTO DE TERRA**

**ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.**  
**AF\_02/2021**

As valas para fundações serão definidas em função do terreno natural e das cotas representadas nas plantas fornecidas. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Deverão ser executados todos os escoramentos necessários à segurança dos trabalhos, sem que haja adicionais ao preço unitário das escavações. Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento das fundações. O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros. Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela Fiscalização. Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho. Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR 9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras





civis.

### **ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016**

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações. Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas. Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg. Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras. A NBR 5681/1980 (Controle Tecnológico de Execução de Aterros em Obras de Edificações) fixa os procedimentos para execução de tal serviço.

## **FUNDAÇÃO**

### **LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF\_07/2016**

No fundo das valas escavadas deverá ser colocado um lastro de concreto magro, com espessura de 3 cm, para piso, o mesmo sendo executado em betoneira. O concreto magro será lançado e espalhado sobre o solo firme e compactado. A superfície final deverá ser nivelada.

### **ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020**

Onde serão executadas paredes de alvenaria de tijolos, deverá ser feito um embasamento com alvenaria de bloco cerâmico com as dimensões de 14x19x29cm e argamassa de assentamento com preparo mecânico, entre as esperas do pilares, de tijolos maciços, ou similar, para nivelamento, e posterior colocação da cinta de concreto.



### **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50**

Na execução das armaduras deverá ser verificado: dobramento das barras, de acordo com os projetos aprovados; número de barras e suas bitolas; posição correta das barras; amarração e recobrimento. O dobramento do aço deverá ser feito sempre a frio, não se admitindo aquecimento para os aços especiais CA-50e CA-60. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais, com a autorização e responsabilidade do calculista. As superfícies de concreto armado ao ar livre terão camada de proteção de armadura não inferior a 1,50 cm.

Com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto.

### **FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017 E FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo etc.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação das fôrmas das sapatas e das vigas baldrame. Após isso, pregar a tábua nas gravatas e executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. A marcação das faces será feita para auxílio na montagem das fôrmas.

Para as sapatas, deve-se posicionar as quatro faces da base, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla, escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno e fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Para as vigas baldrames, deve-se posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno e travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

### **CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_06/2017**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento.

Antes do início da concretagem, verificar se a resistência característica e/ou o traço corresponde ao disposto em projeto, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto.

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento/"slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto. Realizar o acabamento com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS**

O projeto estrutural obedece primordialmente ao projeto arquitetônico, observando todas as características, ressalvados, entretanto, os módulos de exequibilidade técnica e econômica do mesmo.

Caberá ao construtor proceder a execução do projeto estrutural rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos projetos.

O concreto deverá ser dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural. A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de prova do concreto simples, aos 28 (vinte e oito) dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos MB-2 e MB-3 da ABNT, em número nunca inferior a 02 (dois) corpos de prova para cada 30 m<sup>3</sup> de concreto lançado.

O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco. As padiolas de medição dos agregados deverão ser marcadas, distintamente, para os agregados miúdo e graúdo. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, devendo-se atentar para a umidade do agregado. A areia utilizada deverá ser peneirada e isenta de qualquer material orgânico.

O amassamento deverá ser mecânico e contínuo, e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Não será admitido o amassamento manual.

O lançamento do concreto não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto.

O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície, tomando-se o cuidado para que o mesmo envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas precauções para que não se altere a posição das armaduras, nem se formem vazios na concretagem.

Durante o prazo de 07 (sete) dias as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas, com a simples utilização de sacaria existente ou outro processo similar.

A retiradas das formas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: 03 (três) dias para as faces laterais; 14 (catorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados; 21 (vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes ou pernas.

As modificações, furos para passagem de tubulações ou demolições parciais da estrutura, deverão ser objeto de consulta e aprovação sob a responsabilidade do autor do projeto estrutural e com o conhecimento da fiscalização.

### **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF\_06/2018**

A impermeabilização das estruturas deverá ser feita com duas demãos de tinta asfáltica. A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes. A aplicação da tinta asfáltica deve ser feita com brocha ou trincha. Após a primeira demão, deve-se guardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira.



## **SUPERESTRUTURA**

### **ARMAÇÃO PILARES**

Na execução das armaduras deverá ser verificado: dobramento das barras, de acordo com os projetos aprovados; número de barras e suas bitolas; posição correta das barras; amarração e recobrimento. O dobramento do aço deverá ser feito sempre a frio, não se admitindo aquecimento para os aços especiais CA-50e CA-60. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais, com a autorização e responsabilidade do calculista. As superfícies de concreto armado ao ar livre terão camada de proteção de armadura não inferior a 1,50 cm.

Com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto.

### **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo etc.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação das fôrmas das sapatas e das vigas baldrames. Após isso, pregar a tábua nas gravatas e executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. A marcação das faces será feita para auxílio na montagem das fôrmas.

Para as sapatas, deve-se posicionar as quatro faces da base, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla, escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno e fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Para as vigas baldrames, deve-se posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno e travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

### **CONCRETAGEM PILARES**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento.

Antes do início da concretagem, verificar se a resistência característica e/ou o traço corresponde ao disposto em projeto, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto.

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento/"slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto. Realizar o acabamento com uso de



desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

O projeto estrutural obedece primordialmente ao projeto arquitetônico, observando todas as suas características, ressalvados, entretanto, os módulos de exequibilidade técnica e econômica do mesmo.

Caberá ao construtor proceder a execução do projeto estrutural rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos projetos.

O concreto deverá ser dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural. A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de prova do concreto simples, aos 28 (vinte e oito) dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos MB-2 e MB-3 da ABNT, em número nunca inferior a 02 (dois) corpos de prova para cada 30 m<sup>3</sup> de concreto lançado.

O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco. As padiolas de medição dos agregados deverão ser marcadas, distintamente, para os agregados miúdo e graúdo. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, devendo-se atentar para a umidade do agregado. A areia utilizada deverá ser peneirada e isenta de qualquer material orgânico.

O amassamento deverá ser mecânico e contínuo, e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Não será admitido o amassamento manual.

O lançamento do concreto não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto.

O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície, tomando-se o cuidado para que o mesmo envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas precauções para que não se altere a posição das armaduras, nem se formem vazios na concretagem.

Durante o prazo de 07 (sete) dias as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas, com a simples utilização de sacaria existente ou outro processo similar.

A retiradas das formas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: 03 (três) dias para as faces laterais; 14 (catorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados; 21 (vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes ou pernas.

As modificações, furos para passagem de tubulações ou demolições parciais da estrutura, deverão ser objeto de consulta e aprovação sob a responsabilidade do autor do projeto estrutural e com o conhecimento da fiscalização.

### **ARMAÇÃO VIGAS**

Na execução das armaduras deverá ser verificado: dobramento das barras, de acordo com os projetos aprovados; número de barras e suas bitolas; posição correta das barras; amarração e recobrimento. O dobramento do aço deverá ser feito sempre a frio, não se admitindo aquecimento para os aços especiais CA-50e CA-60. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais, com a autorização e responsabilidade do calculista. As superfícies de concreto armado ao ar livre terão camada de proteção de armadura não inferior a 1,50 cm.

Com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto.



**(VIGA)MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo etc.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação das fôrmas das sapatas e das vigas baldrames. Após isso, pregar a tábua nas gravatas e executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. A marcação das faces será feita para auxílio na montagem das fôrmas.

Para as sapatas, deve-se posicionar as quatro faces da base, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla, escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno e fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Para as vigas baldrames, deve-se posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno e travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

**CONCRETAGEM VIGAS**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento.

Antes do início da concretagem, verificar se a resistência característica e/ou o traço corresponde ao disposto em projeto, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto.

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento/"slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto. Realizar o acabamento com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

O projeto estrutural obedece primordialmente ao projeto arquitetônico, observando todas as suas características, ressalvados, entretanto, os módulos de exequibilidade técnica e econômica do mesmo.

Caberá ao construtor proceder a execução do projeto estrutural rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos projetos.

O concreto deverá ser dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural. A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de prova do concreto simples, aos 28 (vinte e oito) dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos MB-2 e MB-3 da ABNT, em número nunca inferior a 02 (dois) corpos de prova para cada 30 m<sup>3</sup> de concreto lançado.

O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco. As padiolas de medição dos agregados deverão ser marcadas, distintamente, para os agregados miúdo e graúdo. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS**

observado, devendo-se atentar para a umidade do agregado. A areia utilizada deverá ser peneirada e isenta de qualquer material orgânico.

O amassamento deverá ser mecânico e contínuo, e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Não será admitido o amassamento manual.

O lançamento do concreto não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto.

O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície, tomando-se o cuidado para que o mesmo envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas precauções para que não se altere a posição das armaduras, nem se formem vazios na concretagem.

Durante o prazo de 07 (sete) dias as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas, com a simples utilização de sacaria existente ou outro processo similar.

A retiradas das formas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: 03 (três) dias para as faces laterais; 14 (catorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados; 21 (vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes ou pernas.

As modificações, furos para passagem de tubulações ou demolições parciais da estrutura, deverão ser objeto de consulta e aprovação sob a responsabilidade do autor do projeto estrutural e com o conhecimento da fiscalização.

### **ARMAÇÃO LAJE**

Na execução das armaduras deverá ser verificado: dobramento das barras, de acordo com os projetos aprovados; número de barras e suas bitolas; posição correta das barras; amarração e recobrimento. O dobramento do aço deverá ser feito sempre a frio, não se admitindo aquecimento para os aços especiais CA-50e CA-60. Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto, senão em casos especiais, com a autorização e responsabilidade do calculista. As superfícies de concreto armado ao ar livre terão camada de proteção de armadura não inferior a 1,50 cm.

Com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto.

### **FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF\_09/2020**

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo etc.

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação das fôrmas das sapatas e das vigas baldrames. Após isso, pregar a tábua nas gravatas e executar demais dispositivos do



sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. A marcação das faces será feita para auxílio na montagem das fôrmas.

Para as sapatas, deve-se posicionar as quatro faces da base, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla, escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno e fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Para as vigas baldrames, deve-se posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno e travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

**CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento.

Antes do início da concretagem, verificar se a resistência característica e/ou o traço corresponde ao disposto em projeto, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto.

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento/"slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto. Realizar o acabamento com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

O projeto estrutural obedece primordialmente ao projeto arquitetônico, observando todas as suas características, ressalvados, entretanto, os módulos de exequibilidade técnica e econômica do mesmo.

Caberá ao construtor proceder a execução do projeto estrutural rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos projetos.

O concreto deverá ser dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural. A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de prova do concreto simples, aos 28 (vinte e oito) dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos MB-2 e MB-3 da ABNT, em número nunca inferior a 02 (dois) corpos de prova para cada 30 m<sup>3</sup> de concreto lançado.

O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco. As padiolas de medição dos agregados deverão ser marcadas, distintamente, para os agregados miúdo e graúdo. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, devendo-se atentar para a umidade do agregado. A areia utilizada deverá ser peneirada e isenta de qualquer material orgânico.

O amassamento deverá ser mecânico e contínuo, e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Não será admitido o amassamento manual.

O lançamento do concreto não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto.

O adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície, tomando-se o cuidado para que o mesmo envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas precauções para que não se altere a posição das armaduras, nem se formem vazios





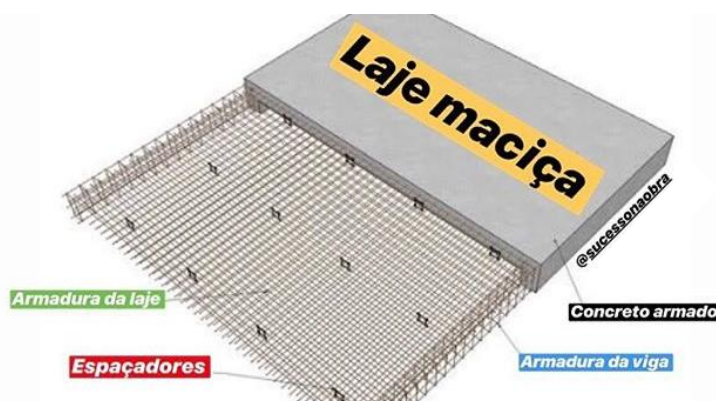
na concretagem.

Durante o prazo de 07 (sete) dias as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas, com a simples utilização de sacaria existente ou outro processo similar.

A retiradas das formas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: 03 (três) dias para as faces laterais; 14 (catorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados; 21 (vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes ou pernas.

As modificações, furos para passagem de tubulações ou demolições parciais da estrutura, deverão ser objeto de consulta e aprovação sob a responsabilidade do autor do projeto estrutural e com o conhecimento da fiscalização.

As áreas que terão laje maciça estão descritas no projeto arquitetônico e estrutural, a qual será executada com malhas de aço CA-50 e CA-60, confeccionada in loco, como especificado em projeto estrutural, respeitando os espaçamentos entre vergalhos, e os cobrimento e distancias verticais e horizontais, tanto nas armaduras principais e secundárias, nas distribuições positivas e negativas. A mesma será executada com um concreto estrutural de FCK = 25 MPa, e terá espessura de acordo com cada especificação do projeto estrutural. Tanto a concretagem como as armaduras, deverão atender as Normas da ABNT referentes a esse serviço.



#### **ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS

- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;

### VEDAÇÃO

#### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021**

Todas as paredes internas e externas serão em alvenaria de blocos de cerâmica de ½ vez. Deverão ser usados tijolos de concreto conforme especificação, leves, bem produzidos, duros, sonoros e uniformes em todas as alvenarias do prédio. Os blocos deverão ser abundantemente molhados antes de seu emprego e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas e verticais descontínuas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 15 mm, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. As saliências superiores a 3 cm somente poderão ser executadas com própria alvenaria, ou então em concreto.

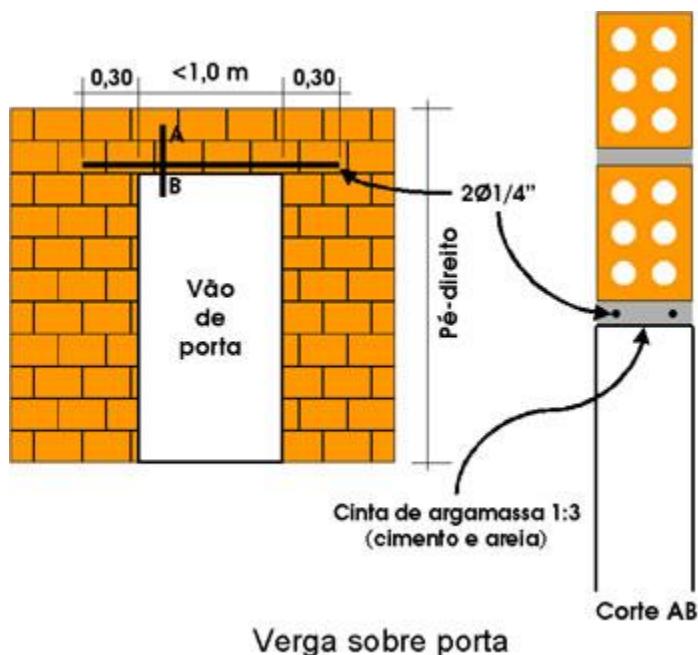
O assentamento das alvenarias deverá ser feito com o emprego de argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:3:5, devendo tanto a areia como o saibro ser previamente peneirados. O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto nas juntas verticais. Para perfeita aderência das alvenarias de tijolo às superfícies de concreto, deverá ser realizado o encunhamento com argamassa específica aplicada com bisnaga.

#### **VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016**

Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, sendo que o transpasse além da medida do vão não poderá ser nunca inferior a 15 cm, quando apoiadas nas alvenarias.



Apenas para vãos de janelas, deverão ser construídas contravergas de concreto armado na parte inferior do vão. Essas terão a mesma dimensão da abertura mais um transpasse de 20 cm para cada lado.



As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 20 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaletas preenchido com concreto Fck 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20Mpa.

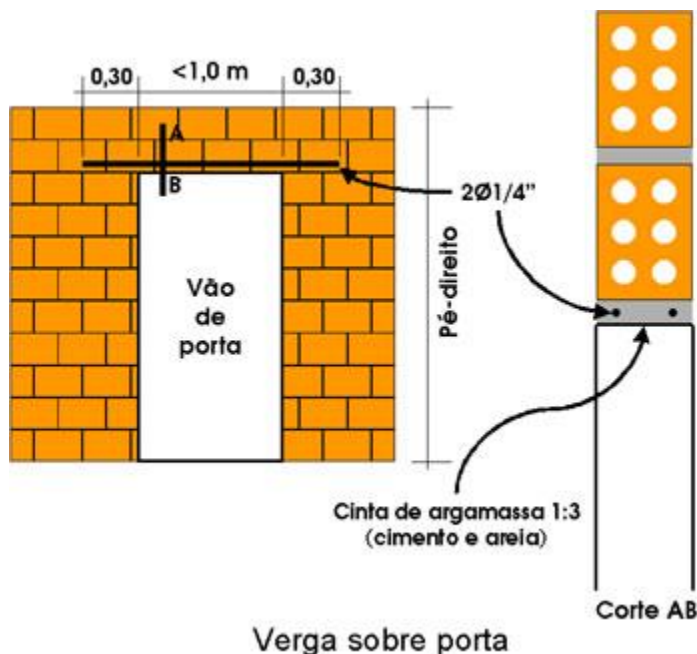
#### **CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF\_03/2016**

Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, sendo que o transpasse além da medida do vão não



poderá ser nunca inferior a 15 cm, quando apoiadas nas alvenarias.

Apenas para vãos de janelas, deverão ser construídas contravergas de concreto armado na parte inferior do vão. Essas terão a mesma dimensão da abertura mais um transpasse de 20 cm para cada lado.



As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 20 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaletas preenchido com concreto Fck 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20Mpa.

## PISOS

**CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO**



**MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF\_07/2021**

A empresa contratada deverá executar contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, acabamento não reforçado, espessura 5 cm. Limpar a base, incluindo lavar e molhar. Definir os níveis do contrapiso. Assentar taliscas. Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento. Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente. Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_02/2023\_PE**

Os revestimentos 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. Normas Técnicas relacionadas: NBR 13816: Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia; NBR 13817: Placas cerâmicas para revestimento – Classificação; NBR 13818/1997: Placas Cerâmicas para Revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio (descrição dos parâmetros dos ensaios).

## **REVESTIMENTOS**

**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022**

Todas as mesas e bancos, escadas e rampas deverão ser chapiscados antes da execução do emboço, deverá ser adotado para o chapisco argamassa de



cimento e areia, traço 1:3, preparada em betoneira, o chapisco deverá ser aplicado diretamente nas alvenarias umedecidas de maneira que cubra toda a superfície do tijolo. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como pilares e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive rampas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

**MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

Para execução da massa única para o recebimento da pintura, inicialmente será feito o taliscamento da base e a execução das mestras. Após isso, deverá lançar a argamassa com colher de pedreiro e realizar a compressão da camada com o dorso da colher. A camada será sarrafeada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. O acabamento superficial será desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

**EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023**

Características: Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006; Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

Execução: Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície; Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

Deve-se aplicar massa látex em todas as paredes e tetos que receberão pintura. Antes de executar a aplicação, deve-se observar a superfície, ela deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Caso seja recomendado pelo fabricante, amolecer o produto em água





potável. A aplicação será feita em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Após a secagem final, deverá efetuar o lixamento final e a remoção do pó.

#### **APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

Características: Tinta acrílica Premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução: Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchá. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Informações complementares: Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

Normas Técnicas relacionadas \_ABNT NBR 12554:2013 Tintas para edificações não industriais — Terminologia; \_ABNT NBR 11702:2010 Versão corrigida:2011 Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação; \_ABNT NBR 13245:2011 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície; \_ABNT NBR 14125:2009 Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos – Requisitos; \_ABNT NBR 14847:2002 Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento.

#### **EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

O emboço é a massa grossa sobre o chapisco que será executado com cimento e areia, traço 1:2:8 e com espessura de 20 mm. A argamassa deve ser preparada em betoneira e aplicada apenas na face externa exposta.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas





serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

**REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014**

As paredes especificadas recebem, mediante emboço e cerâmicas 35x45 com juntas a prumo, com alturas conforme tabela de especificação de materiais de acabamento. 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.

**COBERTURA**

**TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Deverá ser executada estrutura em madeira aparelhada, para telha cerâmica, na cobertura da edificação. As superfícies do topo das peças de madeira da estrutura do telhado ou cobertura, expostas ao ambiente exterior, devem ser impermeabilizadas. As ligações presas nas tesouras devem ser feitas pelo menos com quatro pregos em cada peça. Ligações de peças sujeitas a esforços de tração devem ser efetuadas com o auxílio de cobre juntas metálicos, fixados com parafusos. As ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS

ou chapas de aço fixadas com parafusos.

Os apoios das vigas principais das tesouras não devem apoiar-se diretamente sobre a alvenaria, mas sim sobre coxins: peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais (vigas de madeira).

As terças podem ser apoiadas nos oitões em alvenaria através de um reforço na região do apoio com dois ferros 5 ou 6,3mm na última junta horizontal e acima da última fiada, dentro de uma camada de reboco. As emendas dos pontaletes devem ser asseguradas pelos dois lados com duas talas de madeira presas ou com duas chapas de aço parafusadas. Os encaixes nas pernas devem ser feitos entalhes, chamados sambladuras, com dentes simples ou dentes duplos em caso de afastamento.

Outros encaixes podem ser feitos com estribos, cobre juntas de madeira e cantoneiras metálicas nas extremidades e partes centrais da tesoura. As tesouras devem ser contraventadas. O contraventamento deve ser executado com mão francesa e diagonais cruzadas entre as tesouras centrais e somente mão francesa nas outras tesouras, entre as pendurais em telhados de duas águas.

As terças nas coberturas de telhas cerâmicas e similares devem ser apoiadas nos nós da tesoura. A fixação das terças e pernas nas coberturas com telhas cerâmicas podem ser feitas por meio de chapas de madeira, pedaço triangular da mesma espessura da perna, pregadas com o lado do ângulo menor à perna e com o lado do ângulo maior à terça, ou através de uma cantoneira metálica. As emendas das terças devem ser feitas sobre os apoios ou aproximadamente  $\frac{1}{4}$  do vão, com chanfros de 45° no sentido da parte mais curta da terça.

Reforçar as emendas com cobre juntas de madeira em ambas as faces laterais da terça, pregadas em fileiras horizontais. Não poderão ser empregadas, na estrutura, peças de madeira serrada que apresentem defeitos sistemáticos, as espécies de madeira, do tipo folhoso, a serem empregadas, deverão ser naturalmente resistentes ao apodrecimento e ao ataque de insetos, e de preferência ser previamente tratadas. As vigas de madeira empregadas como suportes para caixas d'água terão de receber pintura impermeabilizante. Os defeitos acima relacionados devem ser conferidos visualmente em 100% do lote.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local coberto e apropriado para evitar a ação da água. Do pedido de fornecimento precisam constar, entre outros, a espécie da madeira, o tipo e as bitolas da peça e o comprimento mínimo ou exato de peças avulsas. As bitolas e estruturas de madeira deverão respeitar a NBR 7190. As estruturas deverão suportar as cargas exigidas por cada tipo de cobertura, neste caso, telha cerâmica.

Em nenhuma hipótese os caibros solicitados na obra poderão ser de variação após aparelhagem, menos de 5% do valor da bitola quando acabado. Não poderão ser empregadas, na estrutura, peças de madeira serrada que apresentem defeitos sistemáticos,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS

tais como: - sofrerem esmagamento ou outros danos que possam comprometer a resistência da estrutura; - apresentarem alto teor de umidade (madeira verde); - apresentarem defeitos como nós soltos, nós que abranjam grande parte da seção transversal da peça, rachas, fendas ou falhas exageradas, arqueamento, encurvamento ou encanoamento acentuado etc.; - não se ajustarem perfeitamente nas ligações; - desvios dimensionais (desbitolamento); - apresentarem sinais de deterioração, por ataque de fungos, cupins ou outros insetos. As espécies de madeira, do tipo folhoso, a serem empregadas, deverão ser naturalmente resistentes ao apodrecimento e ao ataque de insetos, e de preferência ser previamente tratadas. As vigas de madeira empregadas como suportes para caixas-d'água terão de receber pintura impermeabilizante.

### **TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m. Esse insumo pode ser substituído por telhas de fibrocimento onduladas com comprimentos diferentes (1,22m; 1,53m; 1,83m; 2,13m), desde que o insumo esteja em m<sup>2</sup>;

Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho chato em ferro galvanizado, comprimento 110mm, seção 1/8" x 1/2" (3mm x 12mm). No caso das telhas serem fixadas em perfis metálicos, deverá ser utilizado o gancho com rosca Ø 8mm;

Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica;

Considerou-se inclinação do telhado de 10%;

Considerou-se recobrimento lateral de ¼ de onda para cálculo de consumo de Materiais.

Execução:

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal



(fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);

Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;

Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

Informações Complementares:

O insumo telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m (sem amianto), código SINAPI 7194, pode ser substituído por um dos seguintes insumos, mantendo os mesmos coeficientes da composição: telha de fibrocimento ondulada e = 8 mm, de 3,66 x 1,10 m (sem amianto), código SINAPI 7198; telha de fibrocimento ondulada e = 4 mm, de 2,44 x 0,50 m (sem amianto), código SINAPI 7213.

## **ESQUADRIA**

- **ESQUADRIAS METÁLICAS**

Os serviços de serralheira serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, 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 a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Atentar para os materiais fornecidos na especificação e planta específica, incluindo o uso de vidros temperados.

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS

Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante. - Vidros simples e temperados com no mínimo 6mm de espessura.

Seqüência de execução: A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Observar também os seguintes pontos: Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas de baixa tensão, compreendendo as instalações de força, luz, e outras indicadas, serão executadas rigorosamente de acordo com o projeto e com as especificações que se seguem.

As instalações elétricas deverão satisfazer as prescrições gerais das normas da ABNT e da concessionária local, bem como a estas especificações. Deverá obedecer também à melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência e durabilidade. A execução das instalações elétricas de baixa tensão só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, o que não eximirá a empreiteira da responsabilidade pelo perfeito funcionamento das mesmas. As instalações elétricas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas à rede da concessionária.

Só poderão ser empregados condutores de cobre, com isolamento termoplástico e antichamas, que satisfaçam às Normas da ABNT. Todos serão novos e nas bitolas determinadas no projeto de instalações elétricas com o isolamento adequado para tensão dos serviços até 600V, exceto em casos previstos na NB-3 da ABNT. Os condutores atenderão simultaneamente, aos critérios de limite de condução de corrente e máxima queda de tensão permissível, prevalecendo o critério que conduzir à maior carga.

Só poderão ser colocados nos eletrodutos, condutores isolados e resistentes a abrasão.



Todas as emendas dos condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitidas, em hipótese alguma, emendas dentro dos eletrodutos.

- **ILUMINAÇÃO**

Para o sistema de iluminação serão utilizados materiais de boa qualidade e lâmpadas seguindo especificação de projeto.

## **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS HIDRÁULICA**

As canalizações de água fria deverão ser executadas em tubos e conexões de PVC rígidos soldáveis. As canalizações não poderão passar por dentro ou perto de fossas, sumidouros, caixas de inspeção ou de gordura e nem ser assentadas dentro de canalizações de esgoto.

A ligação da tubulação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da Empreiteira, mediante pagamento por parte desta de todas as despesas decorrentes, até a conclusão da obra.

As canalizações para distribuição de água fria nunca deverão ser inteiramente horizontais. Devendo sempre apresentar declividade mínima de 1% no sentido do esgotamento.

Os rasgos e aberturas permitidas, necessários à passagem através de lajes e vigas, deverão ser colocados e executados antes da concretagem, sendo as extremidades dos tubos vedadas com bujões ou tampões.

Nos casos em que as canalizações devam ser fixadas nas paredes e/ou nas lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação deverão ser aprovados pela fiscalização antes do seu emprego, conforme o diâmetro, o peso e a posição das tubulações.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugs convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou de papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, ou do seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas à pressão hidrostática, para verificação de vazamentos porventura existentes.

Toda a instalação de água fria, antes do seu embutimento, será convenientemente verificada pela fiscalização quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

O reservatório elevado será pré-moldado, cilíndrico, com 2,00 m de diâmetro e 9,00 m



de altura. O reservatório deverá possuir paredes lisas e ser perfeitamente estanque. A estanqueidade deverá ser garantida por meio de impermeabilização executada de acordo com as especificações exigidas para este serviço.

## **SANITÁRIO**

As instalações de esgotos sanitários serão executadas rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a ABNT, com o projeto de instalações sanitárias e com as especificações que se seguem.

As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços anteriormente preparados.

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, etc.

Toda a tubulação de esgoto será em PVC e terão suas extremidades livres vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com plugs ou caps, sendo vedado o uso de madeira ou papel para tal fim.

O sistema de ventilação será constituído por colunas, tubos ventiladores primários e/ou secundários e ramais de ventilação. Os ramais de ventilação serão ligados às respectivas colunas em pontos situados no mínimo, 20 cm acima do nível de água do mais elevado aparelho sanitário.

Os tubos de queda serão ventilados na cobertura e apresentarão opérculos (tubos radiais de inspeção) nos trechos inferiores. O tubo ventilador primário e a coluna de ventilação deverão ser instalados verticalmente e sempre que possível em único alinhamento reto. O trecho do ventilador primário da cobertura do prédio deverá medir no mínimo 0,30 m no caso de telhado, e 2,00 m, no caso das lajes abaixo da cobertura ou utilizada para fins, além de coberta. A extremidade de um tubo ventilador situado a menos de 4,00 m de distância de qualquer janela, ou porta, deverá elevar-se, no mínimo, a 1,00 m acima da respectiva verga.

O somatório das seções dos tubos das grelhas dos ralos será, no mínimo, igual a uma vez e meia a seção do condutor ou ramal respectivo.

As caixas de inspeção e de gordura serão em concreto pré-moldado e com dimensões de acordo com projeto de instalações sanitárias. No fundo das caixas deverá ser moldado a meia seção do coletor que por ali passar, obedecendo-se às declividades determinadas no projeto. Não será admitida a formação de depósitos no fundo da caixa. As tampas deverão ser de fácil remoção, e permitir uma perfeita vedação.

A fossa séptica e os filtros anaeróbicos deverão ser executados de acordo com projeto e suas respectivas especificações.

Após o esgoto passar por esses sistemas de tratamento segue para valas de infiltração





## PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS

que possuem 60 cm de profundidade e despejarão o esgoto já tratado ao solo.

### **Louças**

As bacias sanitárias, lavatórios suspensos e cubas de embutir serão de louça branca. Os assentos sanitários e parafusos de fixação serão de plástico reforçado, tipo comercial. Todos os sifões e engates serão em PVC e as torneiras de mesa dos lavatórios e cubas serão cromadas.

As louças sanitárias deverão ser niveladas e rejuntadas utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

### **Cuba de aço inoxidável**

De acordo com o projeto arquitetônico, serão instaladas cubas de aço inoxidável embutidas em bancadas de granito. As cubas serão fixadas nos tampos de granito aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

### **Drenagem de águas pluviais:**

Não será permitida a ligação de águas pluviais com a rede coletora de esgotos.

Os condutores serão executados com tubos e conexões de boa qualidade e de PVC rígido com diâmetros de 100 mm e 150 mm.

As canaletas serão executadas em alvenaria com tijolo de ½ vez e com impermeabilizante na argamassa, estas deverão possuir grelhas de concreto.

## **SERVIÇOS FINAIS**

### **LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Após o término de todos os serviços, a CONSTRUTORA providenciará a limpeza geral do canteiro, da construção e das áreas vizinhas, de modo a poder cumprir com a formalidade da "entrega da obra". Deverá empregar pessoal especializado em serviços de limpeza da construção e também das áreas externas pavimentadas ou ajardinadas.

Cada item da construção deverá receber os cuidados especiais com a utilização de materiais adequados para completa remoção de traços de argamassas, detritos, poeira, manchas, marcas de passagem de carrinho ou tudo que possa ser considerado "sujeira" na construção supostamente pronta para ser utilizada. Não será feita relação de materiais nem das técnicas a serem utilizadas, mas caberá ao construtor executar tal limpeza de modo completo e perfeito, e se for o caso, para cumprimento desta exigência deverá acatar as indicações, recomendações e pedidos da fiscalização.

Também caberá a CONSTRUTORA a remoção de todo o entulho resultante tanto do processo de construção quanto da limpeza final da obra e do canteiro remanescente.

Concluídas todas as obras e serviços objetos deste documento, se estiverem em



## PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPI - ALAGOAS

perfeitas condições atestadas pela fiscalização da obra, e depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, os mesmos serão recebidos provisoriamente pela fiscalização através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição, após quinze dias corridos a contar da data do requerimento da CONSTRUTORA.

A CONSTRUTORA fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento. Decorrido o prazo de sessenta dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades porventura verificadas forem executados e aceitos pela fiscalização da obra e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei. Desde o recebimento provisório, a Prefeitura Municipal de Canapi entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quanto ao recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício. O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.

---