PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE

SUDECAP
SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA CAPITAL

CADERNO DE ENCARGOS SUDECAP

CAPÍTULO 1
INSTALAÇÃO DA OBRA

4ª Edição / Janeiro 2020

SUMÁRIO

1. INSTALAÇÃO DA OBRA 3
1.1. OBJETIVO 3
1.2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA 3
1.3. VISTORIA TÉCNICA CAUTELAR 4
1.4. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO 8
1.5. CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS 13
1.6. LOCAÇÃO DA OBRA 44
1.7. LIMPEZA DA OBRA 51
1.8. ANDAIMES 51
1.9. REFERÊNCIAS 53

1. INSTALAÇÃO DA OBRA

1.1. OBJETIVO

Esta determinação do Caderno de Encargos SUDECAP aplica-se, de forma genérica, ao conjunto de operações necessárias à execução dos serviços preliminares e da instalação da obra, compreendidos pela elaboração da vistoria cautelar, diretrizes gerais de segurança e medicina do trabalho, e pelas instalações provisórias a serem executadas junto a área a ser urbanizada ou edificada, com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

1.2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

- ANEEL - Resolução Normativa Nº 414, de 09/09/2010
- Art. 170, Seções I a XIV, da Lei nº 6514/77, que altera o Capítulo 5 da Consolidação das Leis do Trabalho
- CEMIG ND-5.1- Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária - Rede de Distribuição Aérea Edificações Individuais
- CEMIG ND-5.2- Fornecimento de Energia Elétrica Em Tensão Secundária Rede de Distribuição Aérea: Edificações Coletivas
- CEMIG ND-5.3- Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão Rede de Distribuição Aérea ou Subterrânea
- CEMIG ND-5.5- Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária - Rede de Distribuição Subterrânea
- Leis Federais nos 6766/79 e 9785/99, que dispõem sobre o parcelamento do solo urbano.
- NBR 5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR 5674/12 - Manutenção de Edificações - Procedimento
- NBR 5732/91 - Cimento Portland comum
- NBR 6494/90 - Segurança nos andaimes
- NBR 7229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NBR 7678/83 - Segurança na execução de obras e serviços de engenharia
- NBR 12721/06 - Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento construção para incorporação de edifícios em condomínio - Procedimento
- NBR 12722/92 - Discriminação de serviços para construção de edifícios
- NBR 13752/96 - Perícias de Engenharia na Construção Civil
- NBR 14645/05 - Elaboração do “como construído” (as built) para edificações
- NBR 15575/13 - Normas de desempenho para edifícios até 5 pavimentos
- NBR 16280/15 - Gestão de Reformas em Edificações
- Norma de Inspeção Predial do IBAPE NACIONAL (2012)
- Norma de vistoria Cautelar IBAPE- MG 003/14
- Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho
- Resolução CREA nº 40 7/96 - Regula o tipo e o uso de placas de identificação do exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
- Resolução do CONMETRO nº 12, de 12.10.1988 - Quadro Geral de Unidades de Medida

1.3. VISTORIA TÉCNICA CAUTELAR

1.3.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos visa estabelecer os procedimentos necessários à elaboração de documento que caracterize o estado atual de um imóvel, antes do início de obras a serem executadas pela PBH, dirimindo, assim, dúvidas futuras quanto a possíveis danos que possam ser causados a estes próprios, e resguardando os direitos de ambas as partes.

1.3.2. Condições gerais

É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração da Vistoria Técnica Cautelar, conforme disposto nos editais da PBH.

Esta Vistoria Cautelar deverá ser elaborada por profissional habilitado em Avaliação e Perícia Técnica, registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. É imprescindível, para atendimento legal, a apresentação da ART- anotação de responsabilidade técnica ou RRT- registro de responsabilidade técnica dos trabalhos.

A vistoria deverá ser concluída e entregue à FISCALIZAÇÃO no prazo máximo de 20 (vinte) dias após a emissão da Ordem de Serviço ou em etapas. Uma cópia da documentação produzida permanecerá no escritório de FISCALIZAÇÃO, para as consultas das partes intervenientes.

A descrição dos serviços e a forma de pagamento serão definidos no Termo de Referência / Projeto Básico de licitação.

1.3.3. Condições específicas

Para a execução da “Vistoria Cautelar” recomenda-se utilizar um impresso padronizado de obtenção de informações necessárias e pertinentes, o qual deverá ser preenchido conforme instruções abaixo:

a. Localização

Informar, no documento técnico, o número do lote, número da quadra, nome da rua, número e bairro onde situa-se o imóvel a ser vistoriado. Indicar o tipo de zoneamento e a classificação viária conforme a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo.

b. Infraestrutura urbana

Identificar o pavimento da via e o seu tipo. Registrar os equipamentos e serviços públicos constantes da via local tais como:

- Rede de abastecimento de água;
- Rede de esgoto;
- Rede de energia elétrica;
- Rede de telefonia e demais concessionárias;
- Transporte coletivo.

c. Descrição do lote/terreno

Anotar, na descrição, as dimensões do perímetro da área, sua conformidade e declividade, indicando seu relevo topográfico, confrontações com imóveis contíguos nas laterais, frente e fundos e sua situação de declive ou aclive em relação à via.

d. Tipo de edificação

Explicitar se o imóvel é residencial, comercial, industrial ou institucional. Registrar, também, se trata de casa, edifício de apartamentos, edifício de escritórios ou galpão, e também as benfeitorias de apoio como: barracões, edículas, garagens, anexos e cobertas.

e. Posturas municipais

O vistoriador será orientado para levantar a real situação do imóvel em relação às posturas municipais.

f. Descrição dos imóveis

Elaborar croqui expedito da planta da edificação e benfeitorias, se houver, contendo os cômodos e suas identificações, a idade aparente do imóvel, sua idade real e o estado de conservação aparente, ou seja, dados sobre a manutenção geral e sobre o comprometimento físico da estrutura ou dos acabamentos.

g. Descrição dos acabamentos

Descrever os tipos de telhados, forros, revestimentos, pinturas, pisos e atual estado de conservação dos mesmos.

h. Descrição das instalações hidráulicas e elétricas

Descrever o atual estado de conservação destas instalações, fazendo observações eventuais quanto a mofos, umidades, vazamentos, desplacamentos, pontas de condutos elétricos desprotegidos, ligações provisórias de risco, sinais de curto-circuito, etc.

i. Registro fotográfico

Registrar, fotograficamente, todas as ocorrências notáveis, como fissuras, trincas, rachaduras, umidades, vazamentos, centrando as imagens nestes focos com boa iluminação e nitidez. Quando necessário, acrescentar, à imagem, referências em termos de objetos ou números identificatórios, para melhor análise e referência de proporção. Pode-se observar, no Anexo – Vistoria Cautelar, o modelo de relatório a ser apresentado.

j. Apresentação final

O documento deverá ser elaborado de acordo com formulário padronizado apresentado a seguir.

Deverão ser inseridas apenas duas fotos em cada página, sempre na posição horizontal, apresentando os descritivos pertinentes na parte superior das fotos.

A placa da obra, o trecho ou terreno e a fachada do imóvel deverão ser fotografadas.

A colocação de data nas fotos é importante para que a vistoria não perca seus efeitos legais.

O documento deverá conter as assinaturas do engenheiro/arquiteto vistoriador e seu respectivo número de registro no CREA/CAU. O proprietário ou inquilino também assinará a vistoria concordando com o trabalho efetuado.

Ocorrendo o impedimento da vistoria, ou ainda a recusa de sua assinatura, o vistoriador deve inserir, na ficha de vistoria, breve informação devidamente assinada, acompanhada também da assinatura de duas testemunhas, com o devido registro de identidade.

1.3.4. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Levantamento (quantitativo para projeto)

O Levantamento preliminar deste serviço baseia-se no número de vistorias no raio de imóveis incluídos no raio de influência da obra, suas tipologias, condições locais e demais detalhamentos exigidos pelo contratante.

b. Medição

Será efetuada de acordo com as definições do Termo de Referência / Projeto Básico de licitação.

c. Pagamento

Os serviços serão medidos conforme definido no Termo de Referência / Projeto Básico de licitação.

ANEXO - VISTORIA CAUTELAR

ANEXAR CROQUI EXPEDITO DA PLANTA DE EDIFICAÇÕES E BENFEITORIAS COM IDENTIFICAÇÃO DOS CÔMODOS

LOCALIZAÇÃO

Obra:			
N.º lote:	N.º quadra:	Zoneamento:	Classificação viária:
Rua			Bairro

IDENTIFICAÇÃO

Morador: _____	☐ Proprietário ☐ Inquilino
Telefone:	Documento identidade:

DESCRIÇÃO DO LOTE/TERRENO

Área: _____m² (_____x_____)

Formato:

Largura da testada para via pública:

Confrontações:

Direita:

Esquerda:

Fundos:

Relevo topográfico:

Tipo de vedação:

DADOS CADASTRAIS

Via pavimentada	( ) sim	( ) não
Tipo de pavimento:_____		
Rede de água domiciliar	( ) sim	( ) não
Rede de esgotos sanitários	( ) sim	( ) não
Rede de telefonia	( ) sim	( ) não
Coleta de lixo domiciliar	( ) sim	( ) não
Transporte coletivo	( ) sim	( ) não
Área de risco	( ) sim	( ) não

TIPO DE EDIFICAÇÃO/BENFEITORIAS

( ) Residencial	( ) Galpão
( ) Comercial	( ) Barracão
( ) Industrial	( ) Edícula
( ) Institucional	( ) Coberta

POSTURAS MUNICIPAIS

Projeto aprovado	( )Sim	( ) Não	( )Sem informações
Projeto estrutural	( )Sim	( ) Não	( )Sem informações
Projeto hidráulico/elétrico	( )Sim	( ) Não	( )Sem informações
Alvará	( )Sim	( ) Não	( )Sem informações
Baixa de construção	( )Sim	( ) Não	( )Sem informações

FUNDAÇÃO

( ) Estaca ( ) Tubulão ( ) Sapata corrida

PLANTA BAIXA

N.º de pavimentos _____ Área construída:_____

( ) Salas	( ) Cozinha
( ) Copa	( ) Varanda
( ) Quartos	( ) Garagem
( ) Banheiro	( ) Coberta

( ) Outras dependências:

_____

_____

PAREDES / REVESTIMENTOS PRIMÁRIOS

Sala	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
Copa	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
Quartos	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
Banheiro	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
Cozinha	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
Varanda	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
Garagem	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
Coberta	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
_____	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço
_____	( ) chapisco	( ) reboco	( ) emboço

PAREDES / REVESTIMENTOS FINAIS

Sala	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
Copa	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
Quartos	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
Banheiro	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
Cozinha	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
Varanda	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
Garagem	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
Coberta	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
_____	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m
_____	( ) caiação	( ) látex	( ) emassam.	( ) azulejos h = _____m	( ) cerâmica h = _____m

PISOS

Sala	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
Copa	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
Quartos	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
Banheiro	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
Cozinha	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
Varanda	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
Garagem	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
Coberta	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
_____	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____
_____	( ) táb corrida	( ) tacos	( ) cerâmica	( ) cimentado	( ) paviflex	( ) ardósia	( ) _____	( )_____

COBERTURAS/FORROS

Estrutura:	( ) madeira	( ) metálica		
Cobertura:	( ) Telha francesa	( ) Colonial	( ) Amianto	( ) Laje maciça

OCORRÊNCIA DE PATOLOGIA

Sala	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
Copa	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
Quartos	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
Banheiro	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
Cozinha	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
Varanda	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
Garagem	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
Coberta	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
_____	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)
_____	( ) fissuras	Piso	( ) trinca ( ) umidade	Paredes	( ) trinca ( ) umidade	( ) Mofo	(_____)

INSTALAÇÕES

( ) Instalação hidráulica	Vazamento	( ) sim	( ) não
( ) Instalação elétrica	Defeitos	( ) sim	( ) não
Cisterna	( ) sim ( ) não		
Canil	( ) sim ( ) não		
Árvores	( ) Frutíferas ( ) Outras	_____ _____	

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Foto da placa	( ) sim( ) não
Foto da obra	( ) sim( ) não
Foto da via	( ) sim( ) não
Foto do passeio	( ) sim( ) não
Foto da fachada	( ) sim( ) não
Foto patologias	( ) sim( ) não

OBSERVAÇÕES

RECONHECIMENTO DA VISTORIA

Local e data:

_____, _____/_____/_____

Eng.º Vistoriador – CREA n.º

_____

Proprietário/Inquilino – CI

_____

Testemunhas:

CI. n.º _____ CI. n.º _____

Endereço:_____ Endereço:_____

Telefone: _____ Telefone: _____

1.4. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

1.4.1. Objetivo

Este item do Caderno de Encargos SUDECAP visa estabelecer as diretrizes gerais para o cumprimento dos procedimentos de Segurança e Medicina do Trabalho a serem adotados nas obras contratadas pela SUDECAP, tais como:

- Evitar os acidentes, eliminando/reduzindo os fatores de riscos ambientais;
- Treinar e orientar constantemente os trabalhadores;
- Fornecer uniformes, EPI e ferramentas adequadas;
- Manter a fiscalização constante quanto à segurança durante a execução das obras públicas do Município de Belo Horizonte.

1.4.2. Documentação de referência

Para melhor orientação, dever-se-á consultar as seguintes normas e legislação aplicável:

- Constituição Federal/1988:
  - Art 7º - São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:
  - XXII - Redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.
- Lei nº 6514 de 22 de dezembro de 1977, com destaque para os Art. 157- I e II e158 – I:
  - Altera o capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.
  - Art 157 - Cabe às empresas:
    - Cumprir e fazer cumprir as normas de Segurança e Medicina do Trabalho;
    - Instruir os empregados, através de ordem de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais.
  - Art 158. Cabe aos empregados:
    - Observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior.
- Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978.
- Códigos Civil e Penal: Responsabilidade civil e criminal do empregador e seus prepostos:
- Código Civil
  - Art. 159 – Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito, ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano.
- Código Penal
  - Art. 132 – Expor a vida ou saúde de outrem a perigo direto ou iminente.
  - Pena: detenção de três meses a um ano, se o fato não constituir crime mais grave.

1.4.3. Definições

a. Ato culposo

Quando a ação e a omissão são involuntárias. Ato resultante de negligência, imprudência ou imperícia.

b. Ato doloso

Quando a ação ou omissão é intencional.

c. Ato lícito

Quando a ação do homem está em conformidade com a lei.

d. Ato ilícito

Quando o homem viola o direito ou causa prejuízo a alguém, e pode gerar responsabilidade civil ou penal.

e. Negligência

Ausência de diligência ou cuidado, ou, ainda, a demora para prevenir ou obstar que o dano ocorra.

f. Imprudência

Falta de observância das medidas de precaução e de segurança que se faziam necessárias, em dado momento, para evitar-se um mal.

g. Imperícia

Falta de aptidão especial, habilidade ou experiência, ou de previsão, no exercício de determinada função, arte ou ofício.

h. Medidas de proteção coletiva

São aquelas de caráter geral, implantadas no ambiente de trabalho, que visam à proteção de todos os trabalhadores em conjunto.

Exemplos: aterramentos de máquinas, exaustão, ventilação, enclausuramento de máquinas ruidosas, escoramentos, instalação de guarda-corpos e plataformas, delimitação de áreas, sinalização etc.

i. Medidas de caráter administrativo

São aquelas que visam minimizar a exposição dos trabalhadores aos fatores de risco ambientais através da reorganização da rotina do trabalho. Ex.: revezamentos, mudança de tarefas, mudança de horários etc.

j. Equipamento de proteção individual

É todo dispositivo de uso individual destinado a proteger o trabalhador contra os danos à sua saúde ou integridade física, no exercício da sua função. Todos os EPIs usados deverão apresentar o CA (Certificado de Aprovação) válido. O recebimento do EPI deve ser atestado em formulário próprio (ficha de EPI) conforme determina a NR-6.

Conforme estabelecido no item 9.3.5 da NR-9, as medidas de controle dos riscos ambientais deverão seguir a seguinte hierarquia: acima.

Primeiro deverão ser implantadas medidas de proteção coletiva. Quando não houver viabilidade técnica para implantação de medidas de proteção coletiva, deverão ser implantas medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho e só por último deve-se recorrer ao uso de EPI.

Dessa forma, fica claro que o uso dos EPI é o último recurso a ser adotado, quando as outras medidas se mostram insuficientes para eliminar/reduzir os riscos ambientais.

l. CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes NR-5

A constituição dessa comissão é uma exigência legal e tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador, conforme NR-5.

A formação da CIPA também é prevista na NR-18. Quando se tratar de obra de construção civil, no que diz respeito à constituição da CIPA, deverá ser obedecida a norma mais rigorosa.

m. SESMT - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho NR-4

As empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento, constantes dos Quadros I e II, anexos, observadas as exceções previstas na NR-4.

O quadro do SESMT das empresas contratadas pela SUDECAP deverá obedecer ao disposto na NR-4. Quando o termo de referência for mais rigoroso que a NR-4, o termo de referência deverá ser obedecido.

n. PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

É um programa obrigatório que visa a promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. É parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR. Toda empresa que possui empregados regidos pela CLT deve possuir o PCMSO, o qual deve ser atualizado anualmente e atender a todos os requisitos da NR-7.

o. PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

É parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO. Toda empresa que possui empregados regidos pela CLT deve possuir o PPRA, o qual deve ser atualizado anualmente e atender a todos os requisitos da NR-9.

p. PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

É obrigatório para estabelecimentos da indústria da construção civil com 20 ou mais trabalhadores. Esse

programa deve contemplar os aspectos da NR-18, NR-9 e outros dispositivos complementares de segurança. Por englobar a norma do PPRA, empresas que possuem PCMAT estão desobrigadas de fazerem o PPRA.

q. ASO - Atestado de Saúde Ocupacional

São emitidos a partir da realização dos exames médicos nas fases: admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional. Atestam se o trabalhador está apto ou inapto para o desempenho de suas funções. Nenhum empregado pode ser admitido antes que o ASO admissional seja expedido.

r. Riscos Ambientais

São agentes agressivos que podem levar o empregado a adquirir doença do trabalho ou a se sujeitar a acidentes do trabalho. Tais agentes são: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

s. Responsabilidade civil e criminal

"A responsabilidade civil é a aplicação de medidas que obriguem uma pessoa a reparar o dano moral ou patrimonial causado a terceiros, em razão de ato por ela mesma praticado, por pessoa por quem ela responde, por alguma coisa a ela pertencente ou de simples imposição legal (Maria Helena Diniz, Curso de Direito Civil Brasileiro, 7ª edição, São Paulo, 1993). A diferença entre responsabilidade civil e criminal está em que esta impõe o cumprimento da pena estabelecida em lei, enquanto aquela acarreta a indenização do dano causado".

1.4.4. Condições gerais

a. Condicionantes

Estas especificações prevalecerão como cláusula integrante do contrato e estabelecerão as condições necessárias para a proteção das pessoas envolvidas, inclusive a população da cidade, bem como a preservação de equipamentos, materiais e do meio ambiente.

O não cumprimento, em 10 dias, das determinações para sanar irregularidades em obra contratada, poderá gerar suspensão dos trabalhos e do pagamento, sem que isto exima a CONTRATADA das obrigações, penalidades, prazos e multas constantes das cláusulas contratuais, bem como desobriga a PBH do pagamento das horas não trabalhadas.

Qualquer exigência legal do SESMT da SUDECAP poderá ser determinada em qualquer fase do desenvolvimento da obra.

Além dos ônus relativos ao não cumprimento das normas regulamentadora do Ministério do Trabalho, conforme explicitado no edital e no Decreto Municipal Nº 15.113/2013, caberá a multa de 3% (três por cento) sobre o valor de referência para a licitação ou para a contratação direta, por deixar de fornecer Equipamento de Proteção Individual - EPI, quando exigido, aos seus empregados ou omitir-se em fiscalizar sua utilização, na hipótese de contratação de serviços de mão de obra.

b. Competências

A SUDECAP, através do SESMT da SUDECAP, dos seus Técnicos ou dos seus FISCAIS DE OBRA, reserva-se o direito de, a qualquer momento, sem prévio aviso, supervisionar a obra, analisar materiais e produtos, verificar o trabalho da CONTRATADA e dos técnicos responsáveis e das eventuais subcontratadas, as técnicas aplicadas, os registros dos produtos, verificar se as Normas de Segurança estão sendo aplicadas e tomar as medidas e providências que se fizerem necessárias.

b.1. Compete à SUDECAP/SMOBI

b.1.1. Gerência de Segurança de Medicina do Trabalho

- Inspecionar a obra contratada e determinar que sejam sanadas as irregularidades;
- Notificar a CONTRATADA caso as irregularidades persistam;
- Solicitar a aplicação da multa mencionada na "Solicitação de Contratação";
- Embargar a obra ou interditar máquinas e/ou equipamentos, em caso de risco grave e iminente.

b.1.2. Gerência de Comunicação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

A Gerência de Comunicação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura ficará encarregada de fornecer as cores e padrões de logomarcas a serem utilizadas.

b.2. Compete à CONTRATADA:

- Seguir às instruções relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, constantes no Edital.
- Proteger todos os trabalhadores da obra e a população da cidade, eliminando todos os riscos que possam acidentá-los, especialmente a desorganização do trânsito no canteiro, desarrumação de materiais, produção de gases e vapores, ruídos excessivos, vibrações, radiações, incêndios, explosões, risco de queda, etc.;
- É obrigatória a uniformização do efetivo da obra. O padrão consiste em calça e jaleco. Nos terços superiores e inferiores do jaleco e nas mangas estão inseridas faixas para acentuar contraste e visualização. No caso de obras noturnas, as faixas brancas deverão ser confeccionadas em material refletivo. Serão fornecidos, a cada operário, dois jogos de uniforme a cada quatro meses, dentro do prazo da obra;
- Os custos dos uniformes serão de responsabilidade da CONTRATADA, uma vez que estão incluídos nos encargos (leis sociais que incidem no valor da mão de obra).
- Caberá à CONTRATADA fornecer todos os equipamentos de proteção individual (EPI's) aos operários, tais como: capacetes, cintos de segurança, luvas, botas, máscaras e equipamentos de proteção coletiva (EPC's), conforme as prescrições das "Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho", em especial às normas NR-6 e NR-18;
- Oferecer condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros, conforme as especificações contidas no Art. 170, Seções I a XIV da Lei nº 514/77, que altera o Capítulo 5 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as suas respectivas "Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho", NR-1 a NR-33, e Portaria nº 3214 de 8/06/1978.
- As obras devem ser isoladas por tapumes ou barreiras semelhantes, com altura mínima de 2,20 metros, de forma que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade.
- Obedecer às Normas Regulamentadoras - NR, de acordo com a portaria 32214 / 78, adequadas ao tipo de obra contratada, em especial a NR-18 e NR-6, destacando-se os itens 6.6.1 e 6.7.1, a saber:
  - 6.6.1. Cabe ao empregador, quanto ao EPI:

    a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade;

    b) exigir o seu uso;

    c) fornecer ao trabalhador somente equipamento o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;

    d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;

    e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;

    f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,

    g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.

Obs.: Não basta, ao empregador, fornecer os EPI. É sua obrigação exigir o uso dos mesmos e treinar os empregados quanto ao uso correto de cada equipamento.

  - 6.7.1. Cabe ao empregado, quanto ao EPI:

    a) usá-lo, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;

    b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;

    c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,

    d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

- Cumprir as Legislações Federal, Estadual e Municipal vigentes, bem como o que preceituam as instruções da presente norma;
- Somente fornecer EPI com o respectivo CA (Certificado de aprovação) expedido pelo MTE (Ministério do Trabalho e Emprego);
- Em caso de acidente do trabalho, remeter, ao SESMT da SUDECAP, cópia da CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho);

- Cuidar para que os gerentes ou responsáveis pelo pessoal do campo instruam, com detalhes, as tarefas dos seus subordinados, objetivando maior eficácia e a prevenção de acidentes.
- A remuneração dos itens relativos à Segurança do Trabalho está incluída nos encargos (leis sociais que incidem no valor da mão de obra).

1.4.5. Medidas de proteção

a. Proteção coletiva

Todos os serviços executados nas vias públicas serão obrigatoriamente sinalizados com cones, bandeirolas, bloqueios, placas de advertência e, se necessário, sinalização luminosa.

Para os projetos de grande porte, exige-se:

- Que os tapumes sejam de madeira ou compensado resinado;
- Que as entradas do canteiro sejam iluminadas à noite e controladas de maneira a impedir a entrada de pessoas alheias a atividade;
- Controle de velocidade de veículos no canteiro (máximo 20 km/h);
- Placas de advertência para reduzir a velocidade dos veículos que transitam nas imediações.
- Realização, em caráter permanente, até o final da obra, de campanha preventiva de acidentes no canteiro de obras, com a utilização de cartazes, avisos, placas, folhetos, renovados sempre que necessário.

b. Proteção individual

O trabalhador deverá ser instruído sobre a utilização do equipamento distribuído, para se proteger contra danos possíveis e se responsabilizar pela limpeza, guarda e conservação do mesmo.

A Contratada fornecerá, sem ônus para os seus empregados, todo o equipamento de proteção individual, que será de uso obrigatório.

O exemplo dado pelos engenheiros, mestres e encarregados é fator indispensável a ser seguido pelos subordinados nas suas atividades e no uso de EPI.

c. Proteção do público e visitantes

Qualquer obra contratada deverá estar cercada com tapumes adequados, bem balizada para pedestres e veículos, e com as vias de trânsito interno desobstruídas e iluminadas.

Todo e qualquer visitante deverá usar capacete, devendo a contratada manter, na obra, uma certa quantidade para tal finalidade. Quando as obras forem executadas às margens de vias pavimentadas, exige-se que a contratada lave ou proceda à varrição diária do pavimento, deixando-o sem lama, areia, terra ou restos de obra. Conforme consta na NR-18:

- "18.30.3 – Nas atividades da indústria da construção com mais de 2 (dois) pavimentos a partir do nível do meio-fio, executadas no alinhamento do logradouro, é obrigatória a construção de galerias sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3,00m (três metros) ";
- "18.30.3.1 – Em caso de necessidade de realização de serviços sobre o passeio, a galeria deve ser executada na via pública, devendo neste caso ser sinalizada em toda sua extensão, por meio de sinais de alerta aos motoristas nos dois extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se a legislação do código de obras municipal e de trânsito em vigor".

d. Segurança de veículos, máquinas e equipamentos

Todo veículo, máquina ou equipamento somente poderá ser operado por pessoal legalmente habilitado, testado pela contratada e comprovadamente competente. A SUDECAP poderá exigir o afastamento de qualquer motorista ou operador que julgar inconveniente.

1.5. CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS

1.5.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos SUDECAP compreende todas as instalações provisórias executadas junto a área a ser edificada, com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

1.5.2. Condições gerais

A instalação do canteiro de serviços deverá ser orientada pela FISCALIZAÇÃO, que aprovará ou não as indicações das áreas para sua implantação física, devendo a CONTRATADA visitar previamente o local das obras, informando-se das condições existentes.

Conforme Portaria do Ministério do Trabalho n.º 261, de 18 de abril de 2018 (Atualização da NR-18) os canteiros de obras devem estar protegidos por sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA, projetado, construído e mantido conforme normas técnicas nacionais vigentes. O cumprimento desta obrigação é dispensado nas situações previstas em normas técnicas nacionais vigentes, mediante laudo emitido por profissional legalmente habilitado.

Constatada a necessidade de supressão de árvores, movimentação de terra ou trabalho em horário especial, as respectivas autorizações deverão ser solicitadas à Gerência de Gestão Urbanística e Ambiental da SUDECAP, que tomará as providências cabíveis junto ao órgão responsável.

A CONTRATADA deverá apresentar a disposição física do canteiro de serviços e submetê-lo à aprovação da FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo máximo de dois dias após a data de emissão da Ordem de Serviço.

As placas de identificação da obra, os uniformes, os tapumes, os informes e cavaletes sempre obedecerão ao modelo estabelecido pela Gerência de Comunicação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura. O engenheiro responsável pela FISCALIZAÇÃO da obra encaminhará cópia da Ordem de Serviço à Gerência de Comunicação, a qual se encarregará da definição do padrão a ser adotado, conforme o tipo da obra.

O canteiro de serviços instalado pela CONTRATADA deverá contar com todos os equipamentos, maquinários e ferramentas necessárias à sua boa execução, de acordo com a natureza de cada obra e com cada uma de suas etapas, de modo a respeitar as discriminações contidas no Edital da referida obra.

No canteiro de obras deverão ser mantidos: diário da obra, segundo modelo padrão da PBH, projeto executivo completo, edital, contrato, planilha contratual, Ordem de serviço inicial, cronograma, plano de segurança, projeto de sinalização, controle meteorológico, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), inscrição no INSS, alvará de instalação, acesso ao Caderno de Encargos, cadastros de instalações da CEMIG, COPASA, BHTrans e demais concessionárias, e eventuais licenciamentos ambientais do órgão competente.

Enfatiza-se a disponibilidade permanente de todos os documentos acima relacionados, por se tratarem de fontes de consultas diárias, objetivando qualidade, segurança e regularidade fiscal da obra.

Determinados documentos constantes desta relação deverão ser fixados em painel próprio, como: a implantação geral da obra, cronograma, controle meteorológico, alvará de instalação, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), inscrição no INSS e licenciamentos eventuais.

Compete à CONTRATADA manter o Diário da Obras no escritório da FISCALIZAÇÃO, registrando no mesmo, as etapas de trabalho, equipamentos, número de operários e ocorrências, com os detalhes necessários ao entendimento da FISCALIZAÇÃO, que aprovará ou retificará as anotações efetuadas pela CONTRATADA. A escrituração do Diário de Obras tem prazo máximo de 48 horas para encerramento de cada parte diária.

Para definir com clareza o período de vigência da obra, a FISCALIZAÇÃO formalizará os termos de abertura e encerramento do Diário de obras, na primeira e última página deste documento, além do texto principal, mencionando-se o número e data do edital, contrato e ordem de serviço inicial.

Os padrões e ligações provisórias de água, esgoto, luz e telefonia deverão ser executados de modo a atender às necessidades da demanda de obra, devendo ser obedecidas as normas da ABNT e das concessionárias.

O canteiro de serviços instalado pela CONTRATADA deverá contar, de acordo com a natureza de cada obra e com cada uma de suas etapas, com todos os equipamentos, maquinários e ferramentas necessárias à sua boa execução, respeitando-se as discriminações contidas no Edital da referida obra.

A abertura de caminhos de serviço e acessos provisórios deverá ser executada conforme descrito no capítulo 3 - Trabalhos em Terra, deste Caderno de Encargos.

Prioritariamente, deverá ser executado o escritório de obras da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser instalado, no escritório da FISCALIZAÇÃO, uma linha telefônica exclusiva (fixa ou móvel) e um computador conectado em banda larga à Internet, conforme especificação técnica e relação de softwares constantes do Edital da obra. Estes equipamentos deverão ter seu custo e manutenção incluídos no preço composto e ofertado pela CONTRATADA, não sendo, portanto, objeto de medição.

Os custos referentes ao pessoal para limpeza diária e contínua das instalações dos escritórios e barracões

de obras, bem como de toda a obra, inclusive o canteiro, deverão estar incluídos no preço composto e ofertado pela CONTRATADA, não sendo, portanto, objeto de medição.

Os escritórios, depósitos e refeitórios devem ser dimensionados na etapa de projetos e podem seguir a padronização da Tabela 1. Para as obras com efetivos acima de 60 colaboradores deve ser feita uma análise pelo responsável técnico do projeto, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP, de modo a garantir os itens citados anteriormente e também os requisitos mínimos das normas regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Já os vestiários e instalações sanitárias devem obedecer a tipologia da Tabela 2. Para obras com efetivo diferente do especificado na tabela, fica a critério da FISCALIZAÇÃO dimensionar estas instalações para que atenda todos os itens das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. A Tabela a seguir tem a descrição das condições mínimas da NR 18 para os vestiários e instalação sanitária.

Tabela 1 – Recomendação de dimensionamento de instalações de obras

Instalação	**Tipo**	**Área (m^2)**	**Efetivo**
Escritório da Fiscalização e Contratada	Tipo I	17	0 – 30
Depósito e ferramentaria	Tipo I	12	
Escritório da Fiscalização e Contratada	Tipo I	17	30 – 60
Depósito e ferramentaria	Tipo II	25	
Refeitório	Tipo I	18	
Escritório da Fiscalização e Contratada	Tipo II	25	60
Depósito e ferramentaria	Tipo III	40	
Refeitório	Tipo II	25	

Tabela 2 – Dimensionamento mínimo de instalações sanitárias e de vestiário

Instalação	**Tipo**	**Área (m^2)**	**Efetivo**
Vestiário	Tipo I	25	0 – 15
Vestiário	Tipo II	67,5	16 – 40
Vestiário	Tipo III	90	41 – 60
Instalações sanitárias	Tipo I	10	0 – 20
Instalações sanitárias	Tipo II	20	21 – 40
Instalações sanitárias	Tipo III	30	41 – 60

1.5.3. Escritórios

a. Fiscalização e contratada

a.1. Condições específicas

Os escritórios da FISCALIZAÇÃO e da CONTRATADA deverão ser dimensionados, durante o desenvolvimento do projeto, pelo respectivo responsável técnico, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP e com o porte da obra, visando o espaço necessário para a devida acomodação do corpo de funcionários que utilizará as instalações. Destaca-se como sugestão de dimensionamento, a tabela acima. As tipologias das instalações encontram-se ao final deste item.

A critério da CONTRATADA e com a anuência da FISCALIZAÇÃO, os escritórios de obra (fiscalização e contratada), quando a situação demandar, poderá ser alugado imóvel próximo à obra, visando melhor abrigar a estrutura. Nestas situações todas as exigências referenciadas pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e PBH, deverão ser respeitadas e atendidas. Deve ser fornecida água fresca e potável.

a.2. Materiais

Visando atender a montagem das instalações, apresenta-se, a seguir, uma relação com a especificação simplificada dos materiais e serviços a serem utilizados na construção das instalações para os escritórios da FISCALIZAÇÃO e da CONTRATADA. A descrição completa deve ser consultada e pode ser encontrada na planilha de composição de preços, disponível no site da PBH, no portal da autarquia SUDECAP.

a.2.1. Pisos

- Área do escritório: concreto 1:3:6 desempenado, espessura 5cm;
- Área dos banheiros: concreto 1:3:6 desempenado e natado, espessura 5cm;
- Passeio: concreto 1:3:6, espessura 5cm, largura de 50cm em todo o contorno dos barracões.

a.2.2. Vedação

- Chapa compensada resinada, e = 10mm (com cola fenólica);

a.2.3. Cobertura

- Telha de fibrocimento ondulada 4 mm;

a.2.4. Instalação hidrossanitária

- Tubos, conexões, caixas, sanitários e demais insumos referenciados pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e especificações da PBH e contidos na planilha de composição desse serviço da SUDECAP.

a.2.5. Instalação elétrica

- Eletrodutos, cabos, luminárias e demais insumos referenciados pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e especificações da PBH e contidos na planilha de composição desse serviço da SUDECAP.

a.3. Tipologia dos escritórios

a.3.1. Mobiliário escritório TIPO I

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário a seguir relacionado. A descrição completa deve ser consultada e pode ser encontrada na planilha de composição de preços, disponível no site da PBH, no portal da autarquia SUDECAP.

- Móveis em geral (1 mesa com 3 gavetas, 7 cadeiras, 1 mesa de reunião com diâmetro de 1,20m, 1 armário de aço com 2 portas, arquivo com 3 gavetas e 1 mapoteca).

a.3.2. Mobiliário escritório TIPO II

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário a seguir relacionado. A descrição completa deve ser consultada e pode ser encontrada na planilha de composição de preços, disponível no site da PBH, no portal da autarquia SUDECAP.

- Móveis em geral (2 mesas com 3 gavetas, 8 cadeiras, 1 mesa de reunião com diâmetro de 1,20m, 2 armários de aço com 2 portas, 1 arquivo com 4 gavetas e 1 mapoteca)

a.3.3. Recomendações de dimensionamento

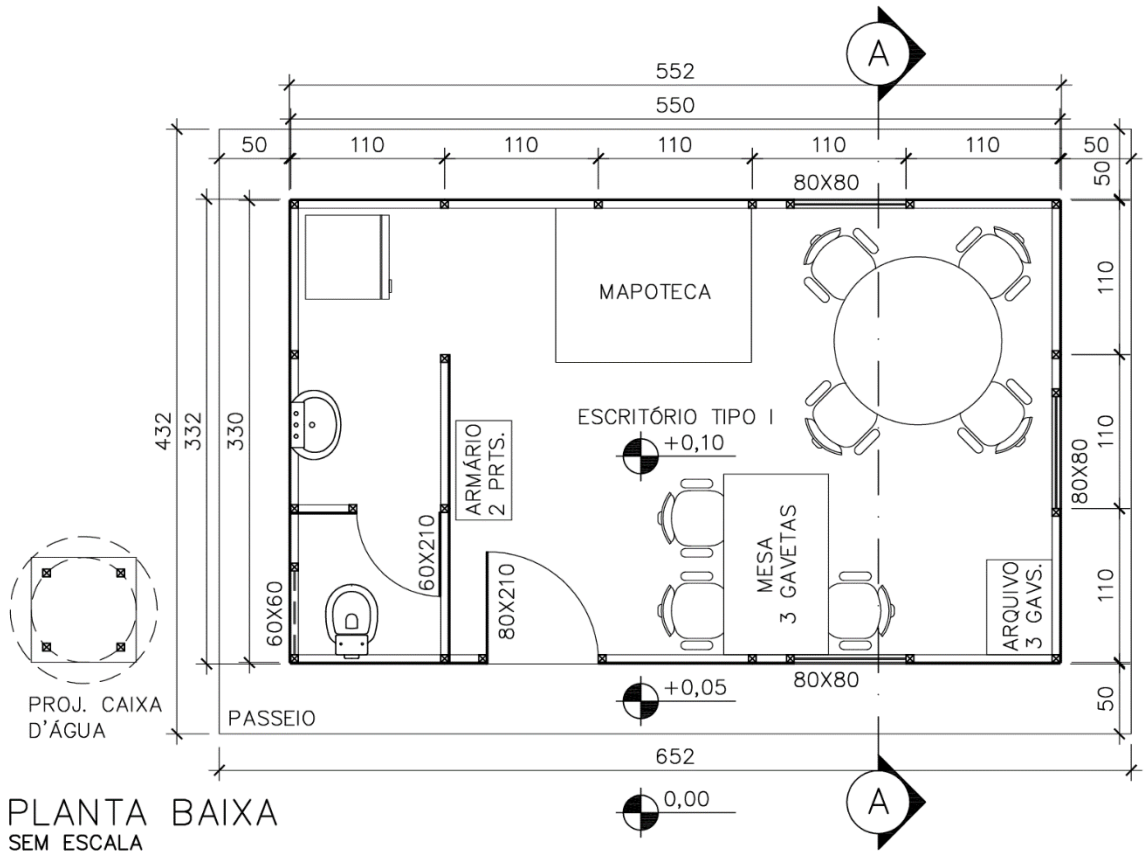


Figura 1 – Escritório da fiscalização e contratada Tipo I

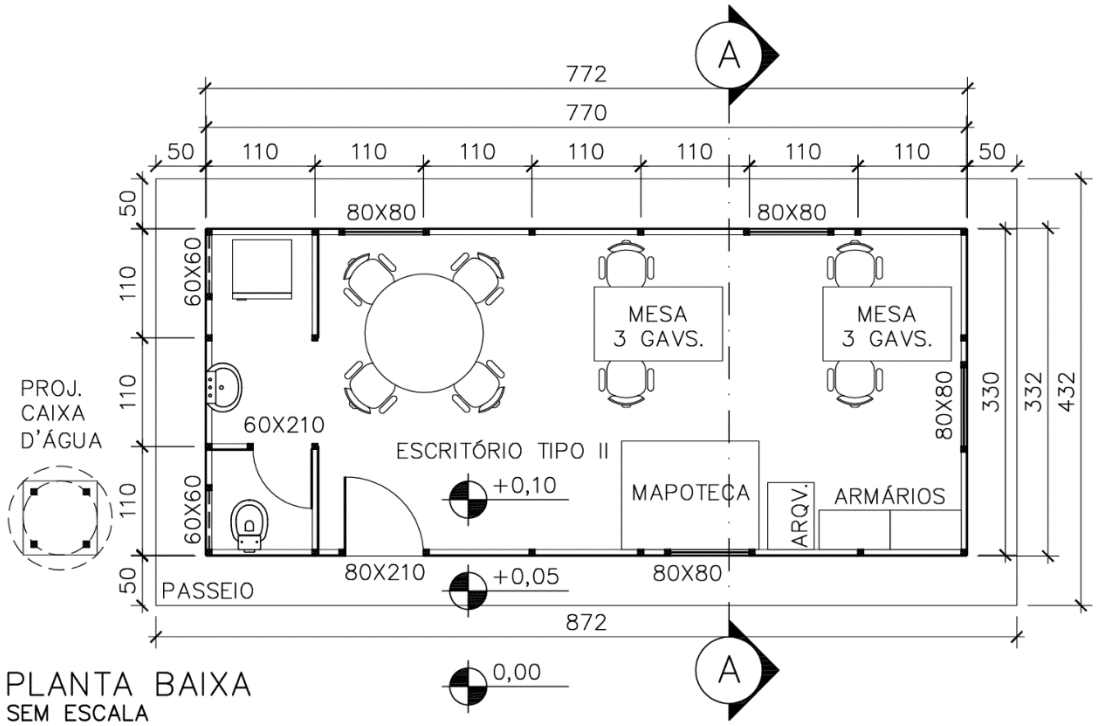


Figura 2 – Escritório da fiscalização e contratada Tipo II

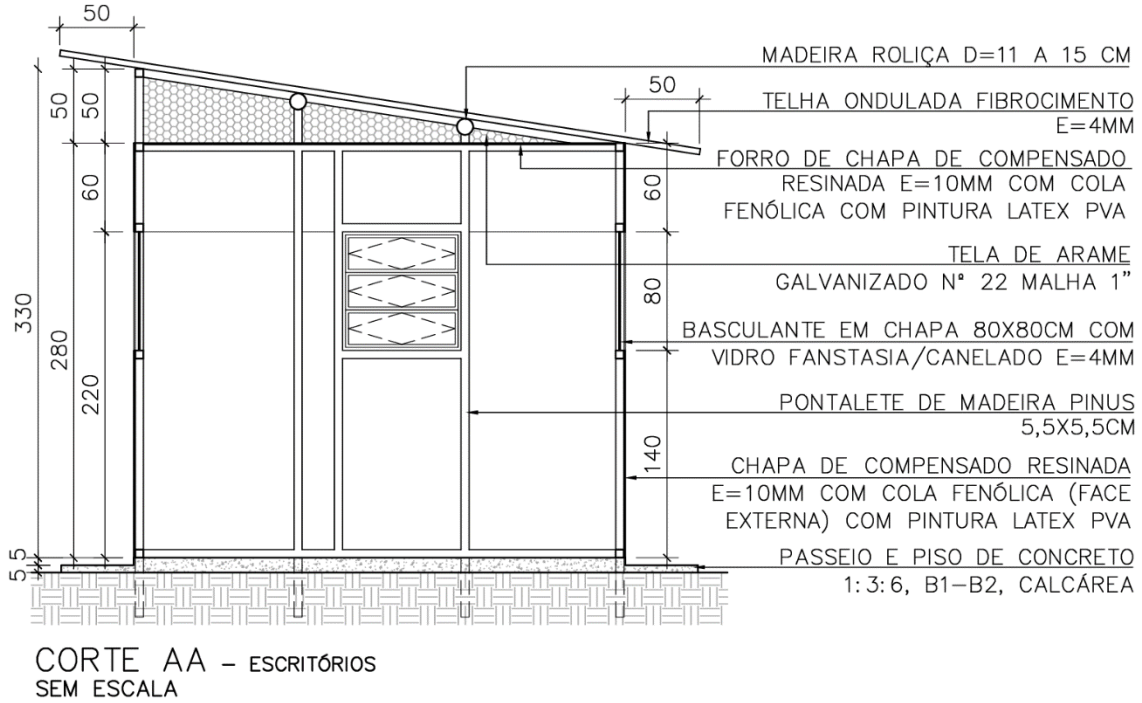


Figura 3 - Corte transversal escritório.

b. Critérios de levantamento, medição e pagamento

b.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

A critério da FISCALIZAÇÃO, o Levantamento poderá ser realizado de acordo com as possibilidades abaixo:

- Por unidade, considerando os tipos padronizados na Tabela 1 e 2, definido pelo responsável técnico do projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP, levando em consideração as características da obra.
- Por metro quadrado, de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo responsável técnico do projeto, durante o seu desenvolvimento, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP e de acordo com o porte da obra.

b.2. Medição

O Escritório de obra deverá ser medido observando o mesmo critério de levantamento.

b.3. Pagamento

Será efetuado conforme preços unitários contratados, remunerando, durante o tempo de utilização à sua construção, pintura, manutenção, desmobilização, transporte, recomposição e limpeza do local instalado, móveis, equipamentos, materiais, inclusive redes internas de água, esgoto, energia e telefonia. Como o pagamento contempla a reutilização pela CONTRATADA, por mais uma vez, este equipamento é de sua propriedade. Todas as despesas relativas à instalação, uso e manutenção dos equipamentos do canteiro de serviços deverão estar incluídas na composição de preços unitários adotada pela CONTRATADA.

1.5.4. Barracões de obra

A critério da CONTRATADA, com a anuência da FISCALIZAÇÃO, os barracões de obra, quando a situação assim o recomendar, poderá ser alugado um imóvel próximo à obra, visando melhor abrigar a estrutura. Nestas situações, não haverá acréscimo de nenhum ônus à PBH, e todas as exigências referenciadas pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e PBH, deverão ser respeitadas e atendidas.

a. Vestiário e instalação sanitária

a.1. Condições específicas

Os vestiários e instalações sanitárias devem obedecer a tipologia da Tabela 2. Para obras com efetivo diferente do especificado na tabela, fica a critério da FISCALIZAÇÃO dimensionar estas instalações para que

atenda todos os itens das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. Deve ser observado a distância máxima de 150 metros de deslocamento entre o local de trabalho e a instalação sanitária. As normas regulamentadoras de Segurança e Medicina do trabalho, NR-18 e NR-24, que determinam as condições mínimas para aceitação de uma instalação, estão descritas na Tabela 3, a seguir:

Tabela 3 - Requisitos mínimos NR-18 - Vestiário e instalação sanitária

Tipo de área	Requisitos exigidos
Instalações Sanitárias	
Condições Gerais	Ter portas que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente. Ser independente para homens e mulheres, quando necessário.
Pé direito mínimo	2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros).
Iluminação	Adequada.
Ventilação	Adequada.
Paredes	Material Resistente e lavável, podendo ser de madeira.
Piso	Impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante.
Chuveiro	1 unidade/ grupo de 10 trabalhadores ou fração.
Área destinada aos vasos sanitários	Área mínima de 1 m^2 por sanitário.
Área destinada aos chuveiros	Área mínima de 0,8 m^2 por chuveiro, com altura mínima de 2,10 m.
Instalações Elétricas	Protegidas adequadamente.
Lavatório tipo calha	1 unidade/ grupo de 20 trabalhadores ou fração. Espaçamento mínimo de 60 cm entre torneiras quando coletivo.
Lavatório em louça	1 unidade/ grupo de 20 trabalhadores ou fração.
Sanitários	
Vaso e Mictório tipo cuba	1 unidade/grupo de 20 trabalhadores ou fração
Vaso sanitário	Bacia turca ou sifonado. Ter caixa de descarga ou sifonado. Ser ligado a rede de esgoto e quando não for possível a fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.
Local destinado ao vaso sanitário	Porta com trinco interno. Divisórias com borda inferior máxima de 0,15m de altura e altura mínima da divisória de 1,80 m. Obrigatório lixeira com tampa e fornecimento de papel higiênico.
Altura mictório	Máxima de 0,50 m do piso.
Mictório tipo calha	Cada segmento de 0,60 m corresponde a 1 mictório tipo cuba.
Vestiários	
Bancos	Em quantidade suficiente para atender todos os usuários, com largura mínima de 0,3 m.
Ventilação natural	Ter área de ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) de área do piso.
Iluminação	Ter iluminação natural e/ou artificial.
Armários	Individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado, com divisão interna para separar roupas limpas das roupas sujas.
Instalações tipo containers	
Ventilação natural	Mínimo 15 % (quinze por cento) da área do piso, composta por, no mínimo, duas aberturas adequadamente dispostas para permitir eficaz ventilação interna.
Conforto Térmico	Deve ser garantido.
Pé direito mínimo	2,40 m (dois metros e quarenta centímetros).
Ambulatórios	
Obrigatório para frentes de obras com 50 ou mais trabalhadores.	

a.2. Materiais

Visando atender a montagem das instalações, apresenta-se, a seguir, uma relação simplificada com a especificação dos materiais e serviços a serem utilizados na construção das instalações para vestiário e instalações sanitárias. A descrição completa deve ser consultada e pode ser encontrada na tabela de composição de preços, disponível no site da PBH, na página da autarquia SUDECAP.

a.1.1. Pisos

- Área interna: concreto 1:3:6 desempenado e natado, espessura 5cm;
- Passeio: concreto 1:3:6, espessura 5 cm, largura de 50cm em todo o contorno dos barracões.

a.2.2. Vedação

- Chapa compensada resinada e=10mm (com cola fenólica);

a.2.3. Cobertura

- Telha de fibrocimento ondulada 4 mm;

a.2.4 Pintura

- Tinta látex PVA:
  - Face externa dos painéis de vedação;
  - Face interna dos painéis das paredes de vedação, altura acima de1,80 m;
- Tinta esmalte:
  - Face interna dos painéis de vedação até altura 1,80 m.

a.2.5. Instalação hidrossanitária

- Tubos, conexões, caixas, sanitários e demais insumos referenciados pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e PBH e contidos na planilha de composição desse serviço da SUDECAP.

a.2.6. Instalação elétrica

- Eletrodutos, cabos, luminárias e demais insumos referenciados pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e PBH e contidos na planilha de composição desse serviço da SUDECAP.

a.3. Tipologia dos vestiários e instalações sanitárias

a.3.1. Mobiliário dos vestiários

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de armários e bancos em quantidade adequada ao efetivo da obra, conforme NR-18. As cadeiras e mesas dos escritórios devem ser fornecidas em conformidade com a NR-17.

a.3.2. Mobiliário instalação sanitária TIPO I

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário a seguir relacionado, cujos custos deverão estar inclusos nas composições de preços unitários.

- 1 vaso sanitário, 2 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório

a.3.3. Mobiliário instalação sanitária TIPO II

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário a seguir relacionado, cujos custos deverão estar inclusos nas composições de preços unitários.

- 2 vasos sanitários, 4 chuveiros, 2 lavatórios e 2 mictórios

a.3.4. Mobiliário instalação sanitária TIPO III

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário a seguir relacionado, cujos custos deverão estar inclusos nas composições de preços unitários.

- 3 vasos sanitários, 6 chuveiros, 3 lavatórios e 3 mictórios

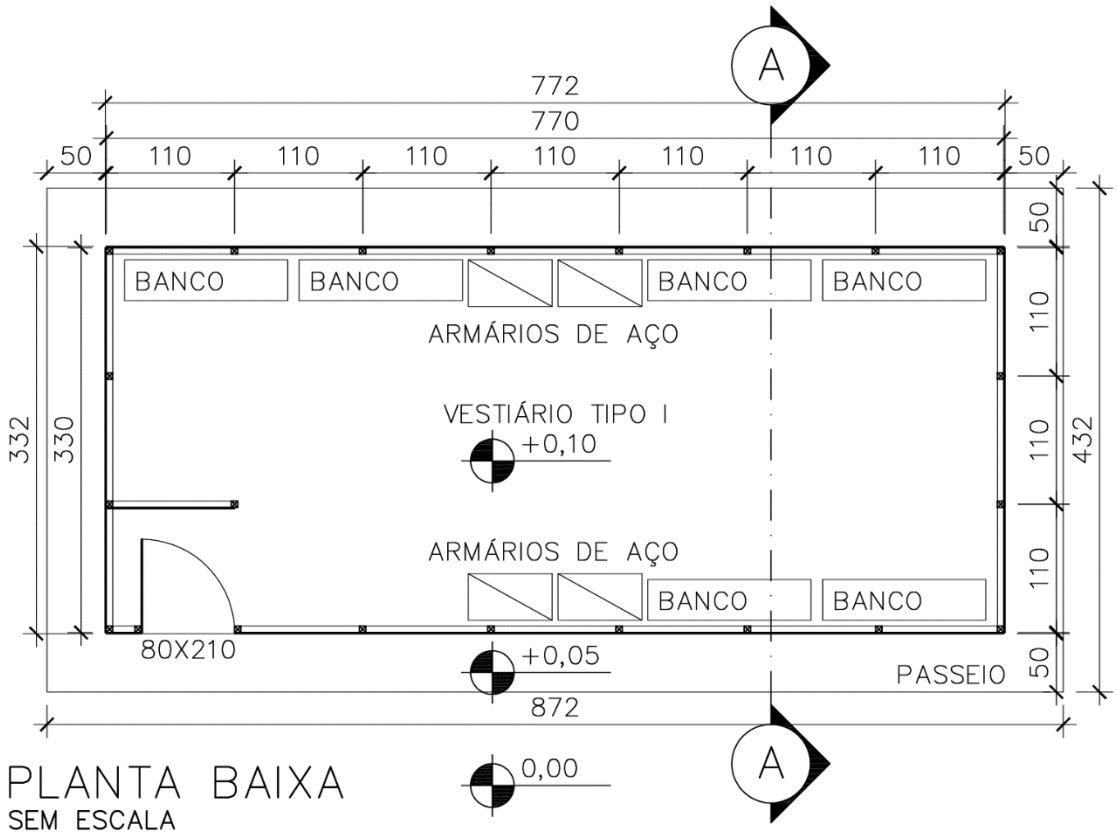


Figura 4 – Vestiário Tipo I

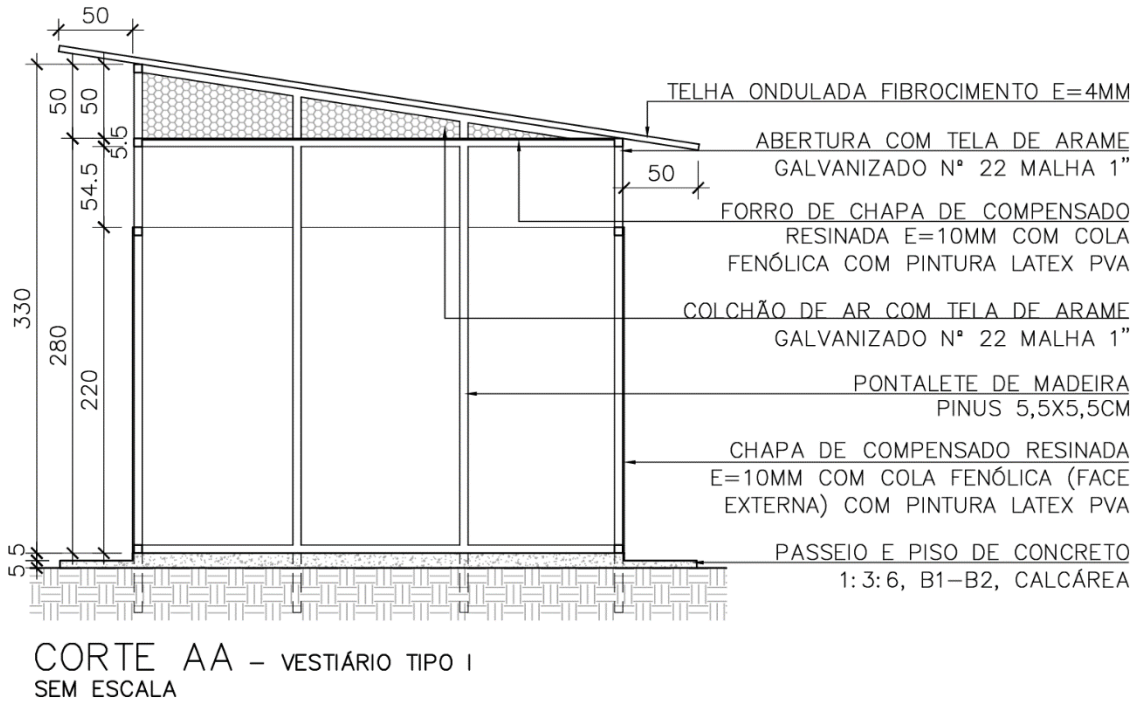


Figura 5 - Corte vestiário Tipo I

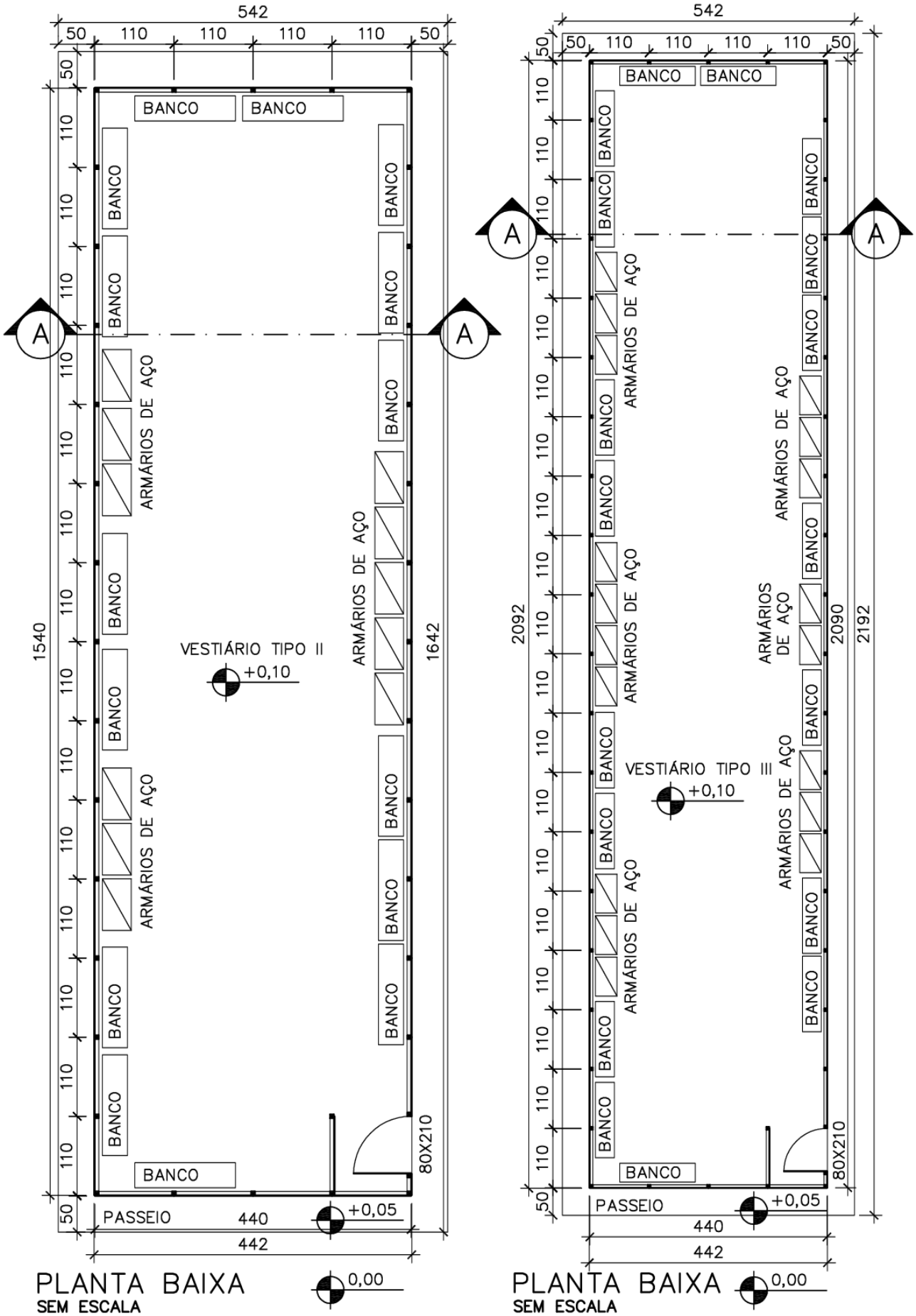


Figura 6 – Vestiário Tipo II e Tipo III.

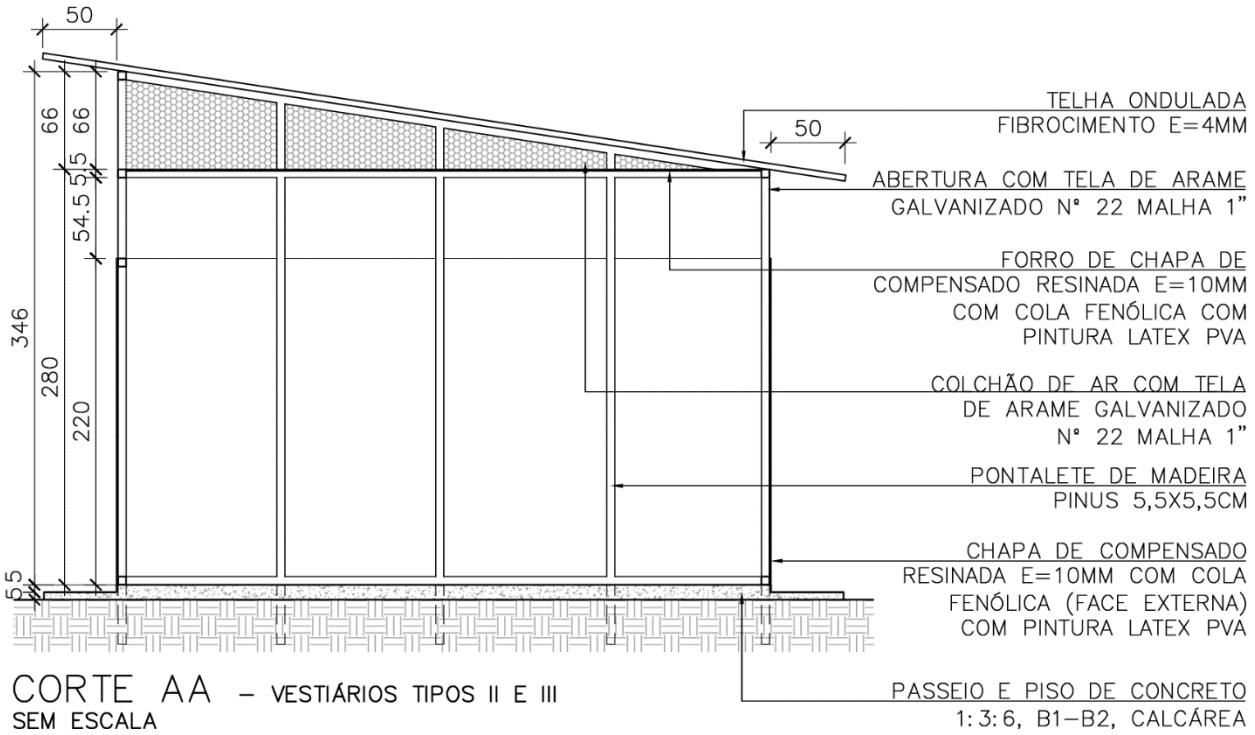


Figura 7 – Corte vestiário Tipo II e III

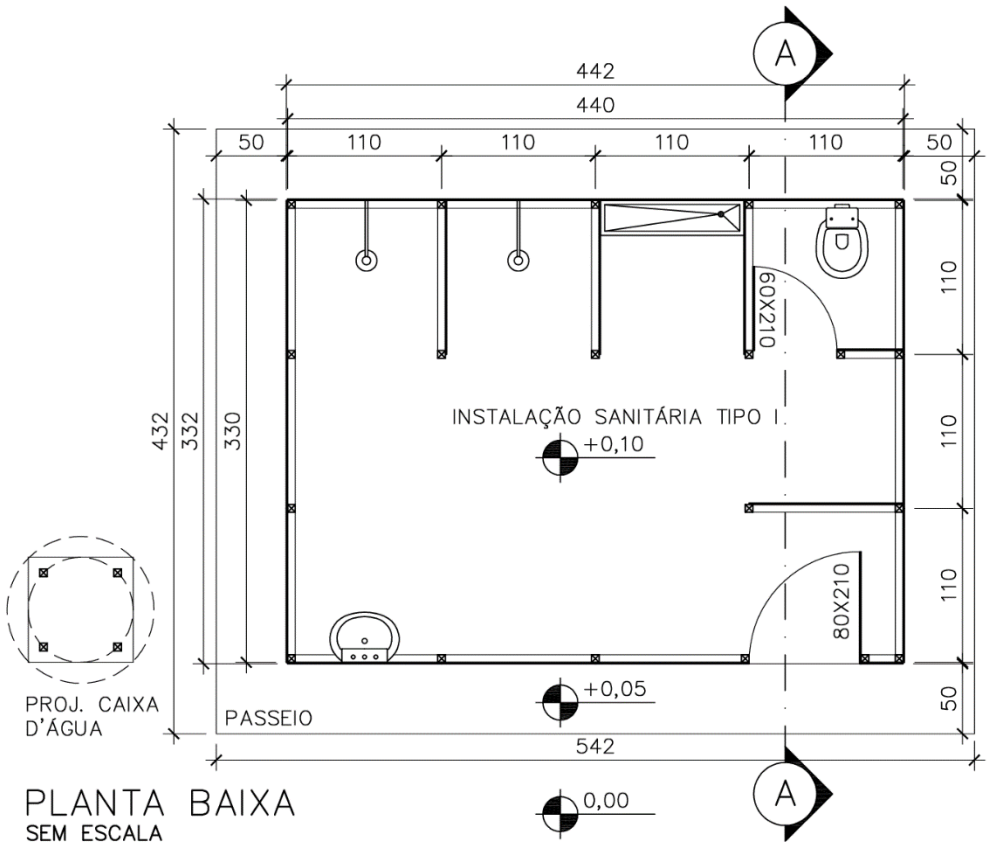


Figura 8 – Instalação sanitária Tipo I

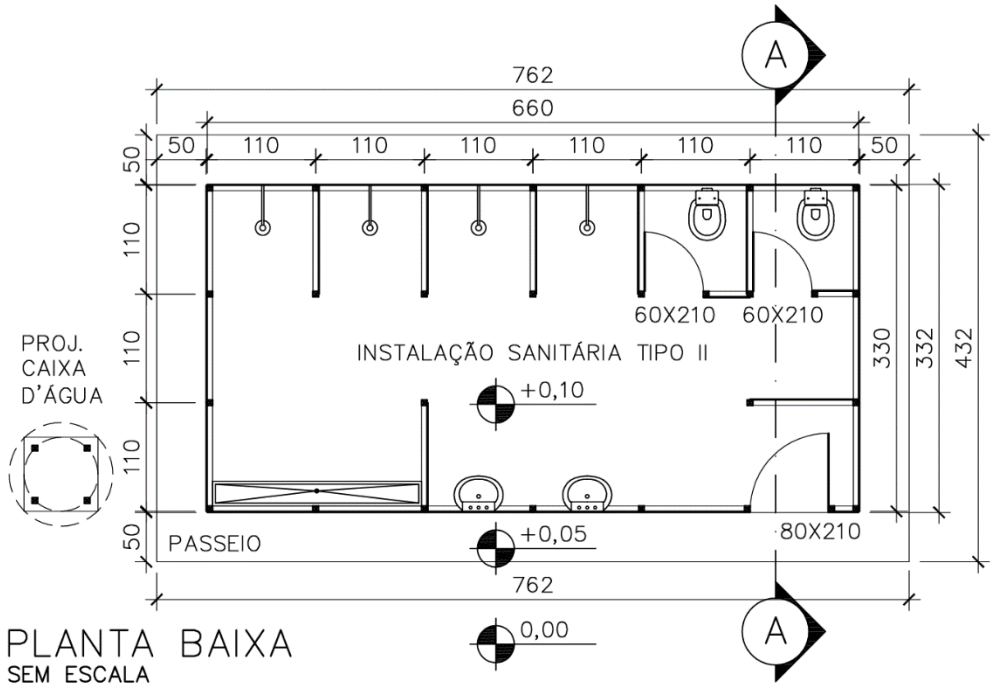


Figura 9 – Instalação sanitária Tipo II

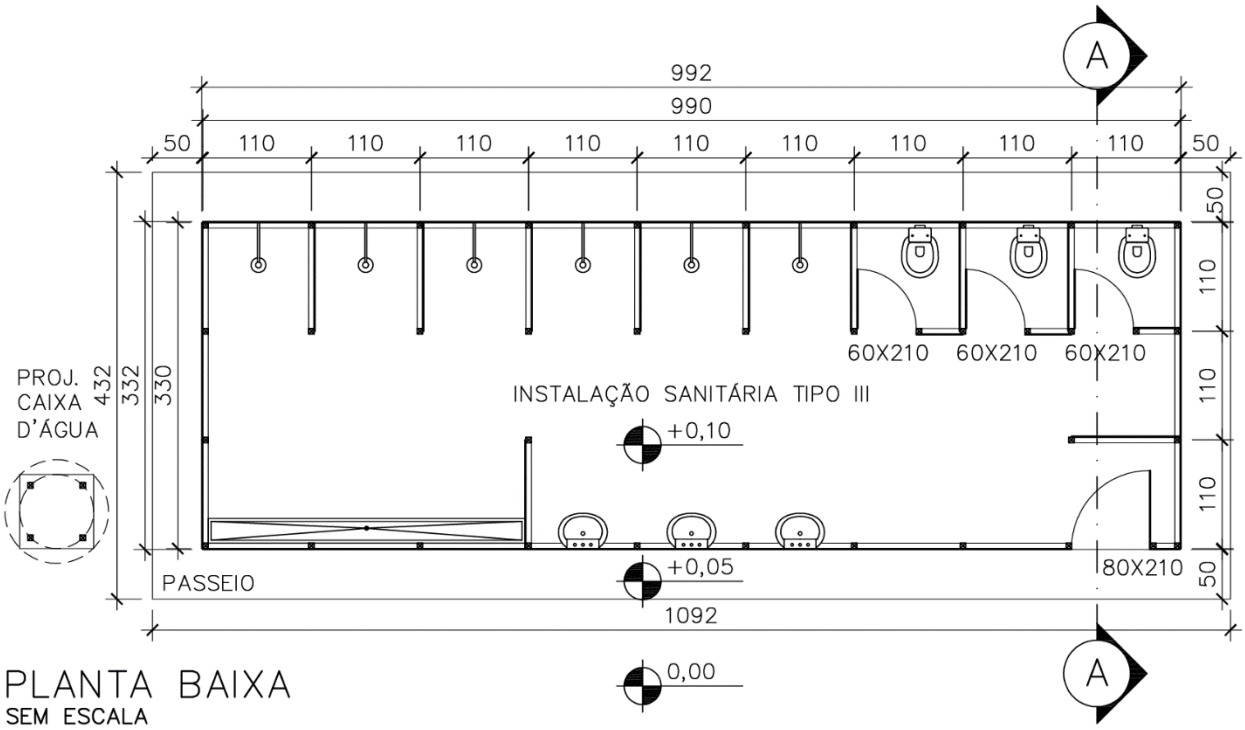


Figura 10 – Instalação sanitária Tipo III

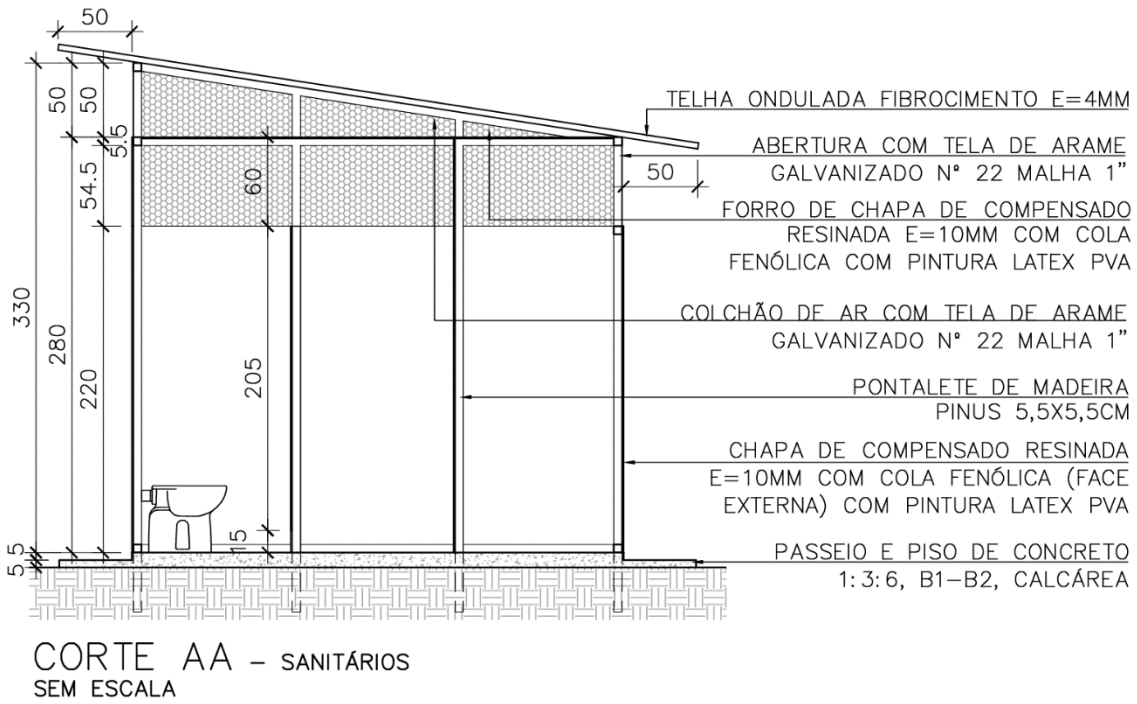


Figura 11 – Corte Instalação Sanitária

b. Área coberta

b.1. Condições específicas

A área coberta deverá ser dimensionada pelo responsável técnico do projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP e com o porte da obra, visando proporcionar o espaço necessário para a devida acomodação dos equipamentos.

Esta área coberta, se necessária, deverá ser usada para acondicionamento e proteção de materiais e equipamentos, criação de novas praças de trabalho, abrigo de atividades diversas (serviços de armação, carpintaria, etc.).

c. Depósito e ferramentaria/depósito de materiais ensacados

c.1. Condições específicas

As áreas referentes ao "Depósito e ferramentaria" e ao "Depósito de materiais ensacados" deverão ser dimensionadas, durante o desenvolvimento do projeto, pelo respectivo responsável técnico, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP e com o porte da obra, visando proporcionar o espaço necessário para a devida acomodação dos materiais e equipamentos.

O depósito de materiais ensacados a ser utilizado para o armazenamento de cimento, cal, argamassas industrializadas, etc. e deverá atender às recomendações de estocagens dos FABRICANTES. Deverá ser instalado em local de fácil acesso, de forma a permitir, à inspeção, a identificação de cada lote. O local deverá estar livre de umidade e bem protegido para preservação da qualidade. Também deve ser observado as exigências da NR-18 quanto às condições para armazenamento e estocagem de materiais

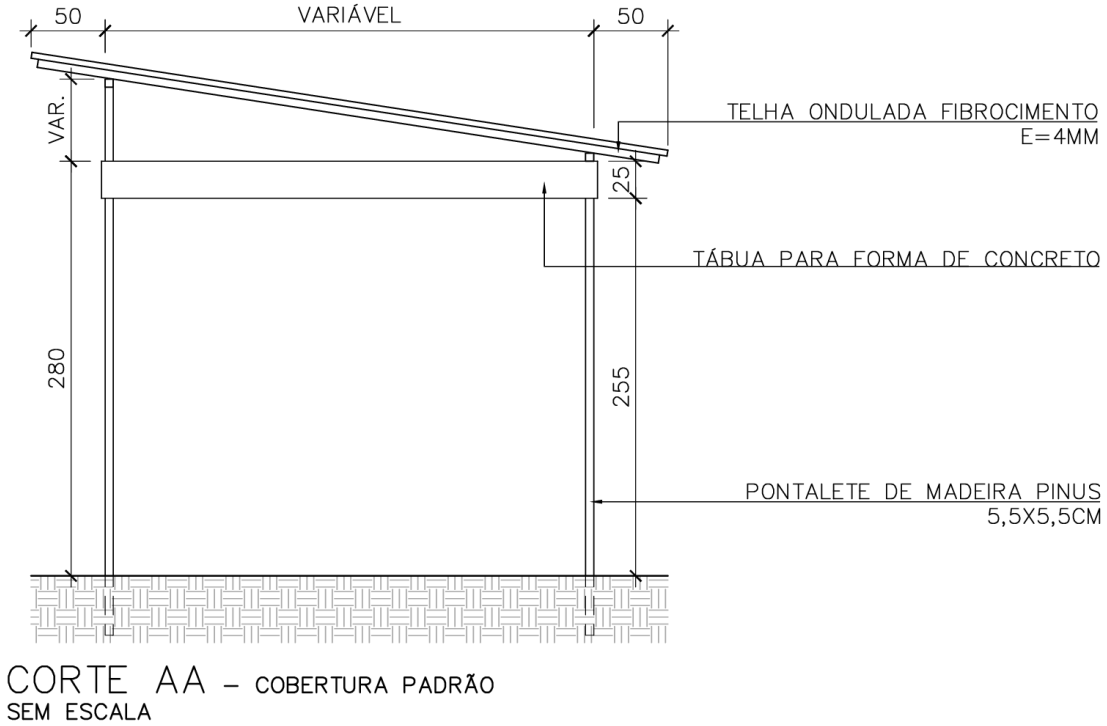


Figura 12 - Detalhe da cobertura padrão

c.2. Materiais

Visando atender a montagem das instalações, apresenta-se, a seguir uma relação com a especificação simplificada dos materiais e serviços a serem utilizados na construção das instalações para "Depósitos e ferramentaria" e "Depósito de materiais ensacados". A descrição completa deve ser consultada e pode ser encontrada na planilha de composição de preços, disponível no site da PBH, no portal da autarquia SUDECAP.

c.2.1. Pisos

- Área interna: concreto 1:3:6 desempenado, espessura 5cm;
- Passeio: concreto 1:3:6, espessura 5cm, largura de 50cm em todo o contorno dos barracões.

c.2.2. Vedação

- Chapa compensada resinada e=10mm (com cola fenólica);

c.2.3. Cobertura

- Telha de fibrocimento ondulada 4 mm;

c.2.4. Instalação elétrica

- Eletrodutos, conduletes, luminária e demais insumos contidos na planilha de composição desse serviço da SUDECAP.

c.3. Tipologia dos Depósitos e ferramentaria

c.3.1. Mobiliário (para o "Depósitos e ferramentaria")

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do mobiliário a seguir relacionado, cujos custos deverão estar inclusos nas composições de preços unitários.

- Mesas e cadeiras;
- Balcão;
- Prateleiras.

O pé de direito deve ter, no mínimo, 2,70 m.

c.3.2. Recomendações de dimensionamento

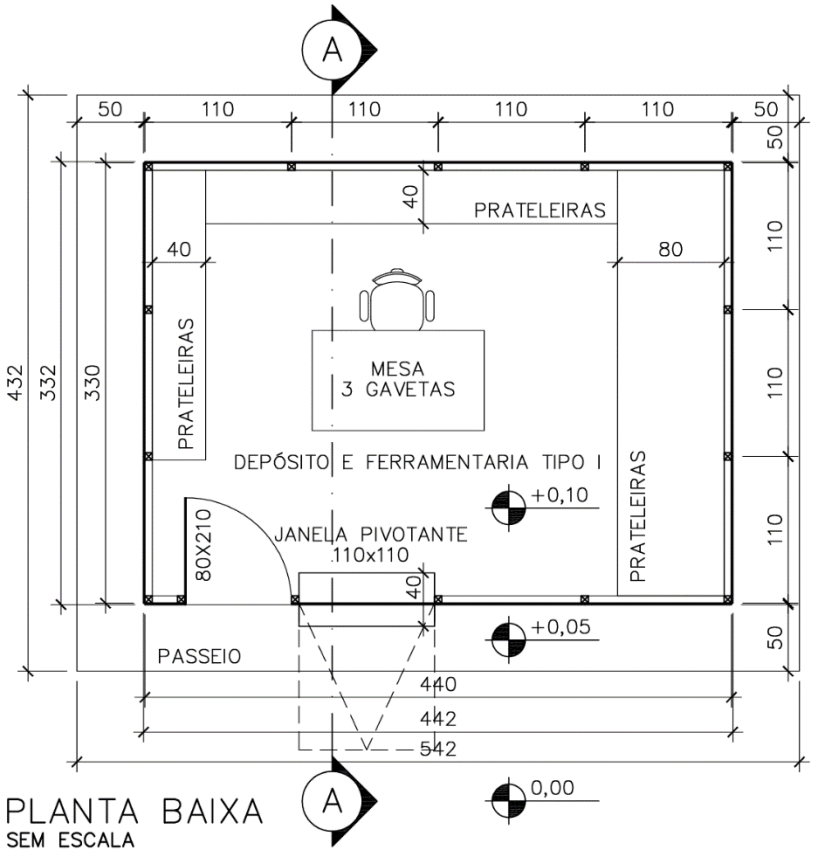


Figura 13 – Depósito e ferramentaria Tipo I

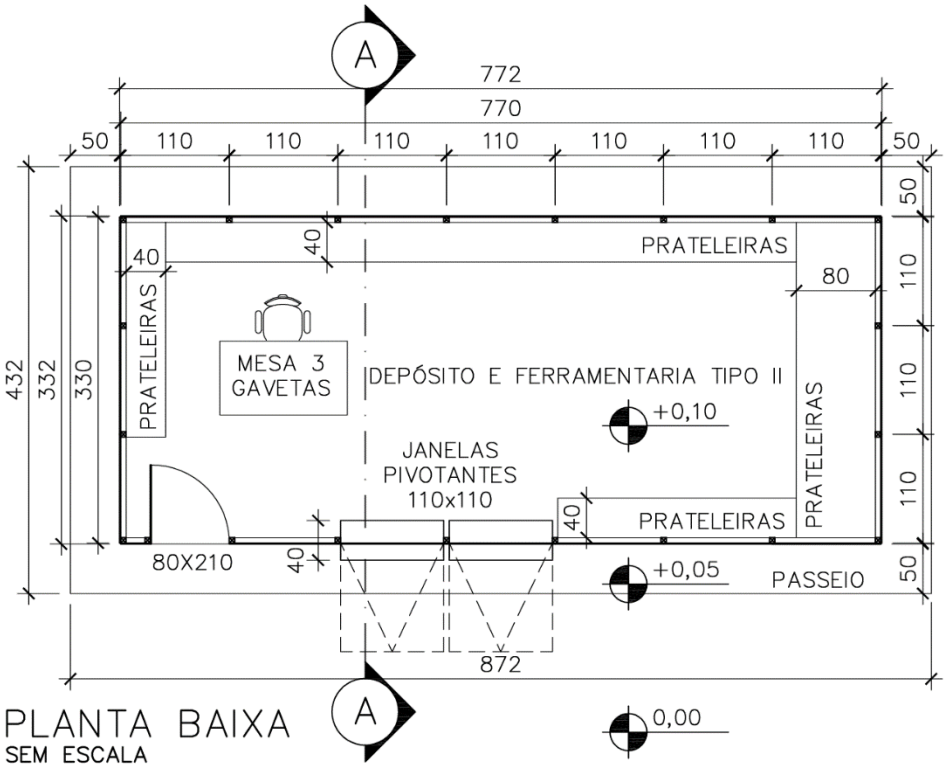


Figura 14 – Depósito e ferramentaria Tipo II

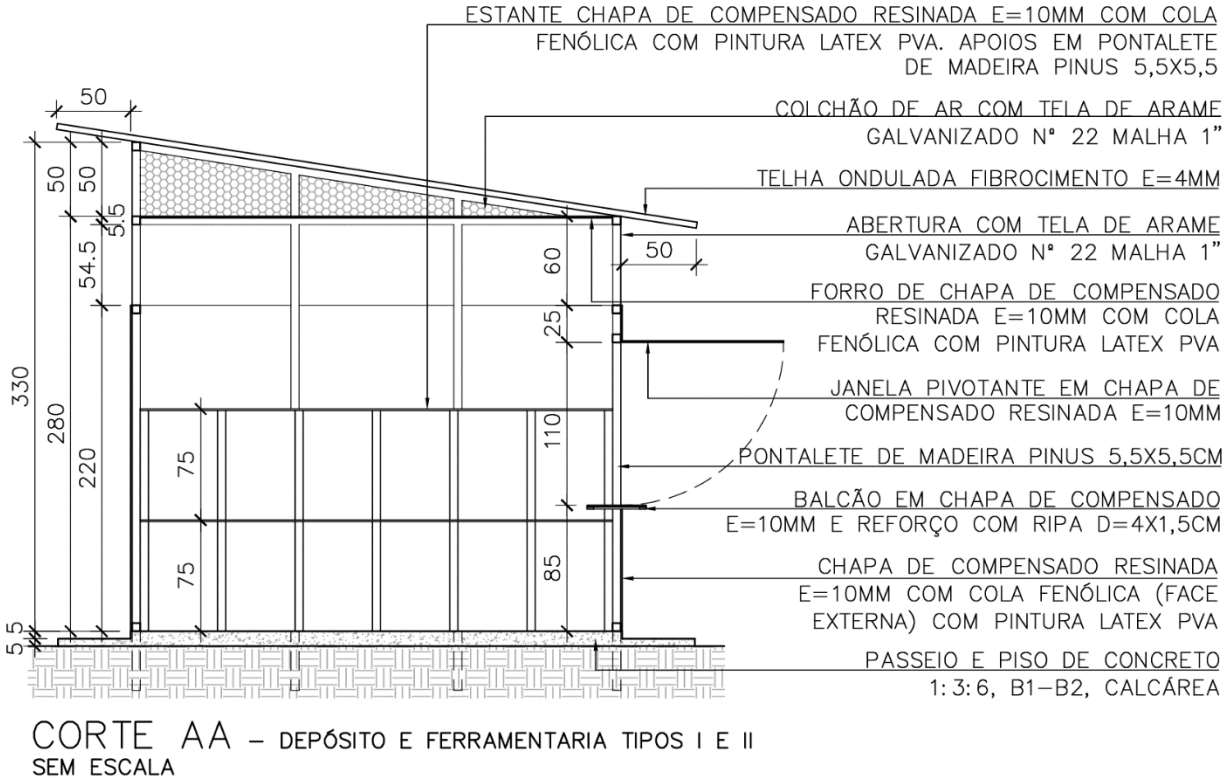


Figura 15 – Corte depósito e ferramentaria Tipo I e Tipo II

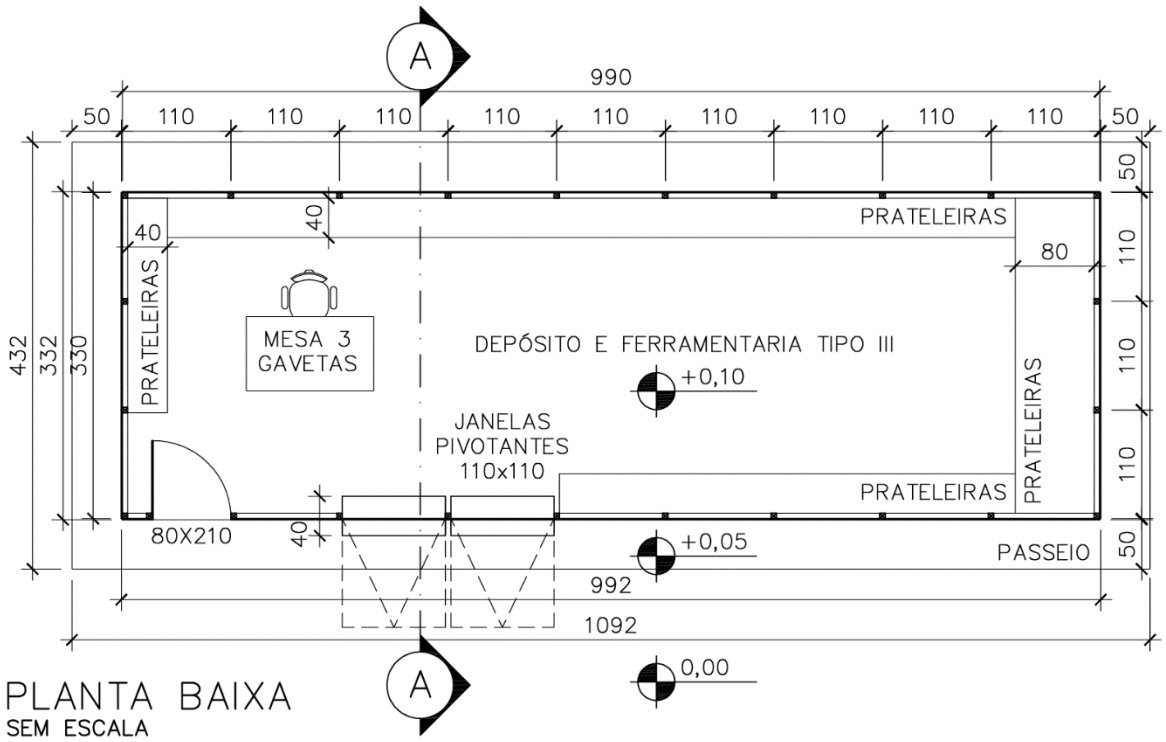


Figura 16 – Depósito e ferramentaria Tipo III

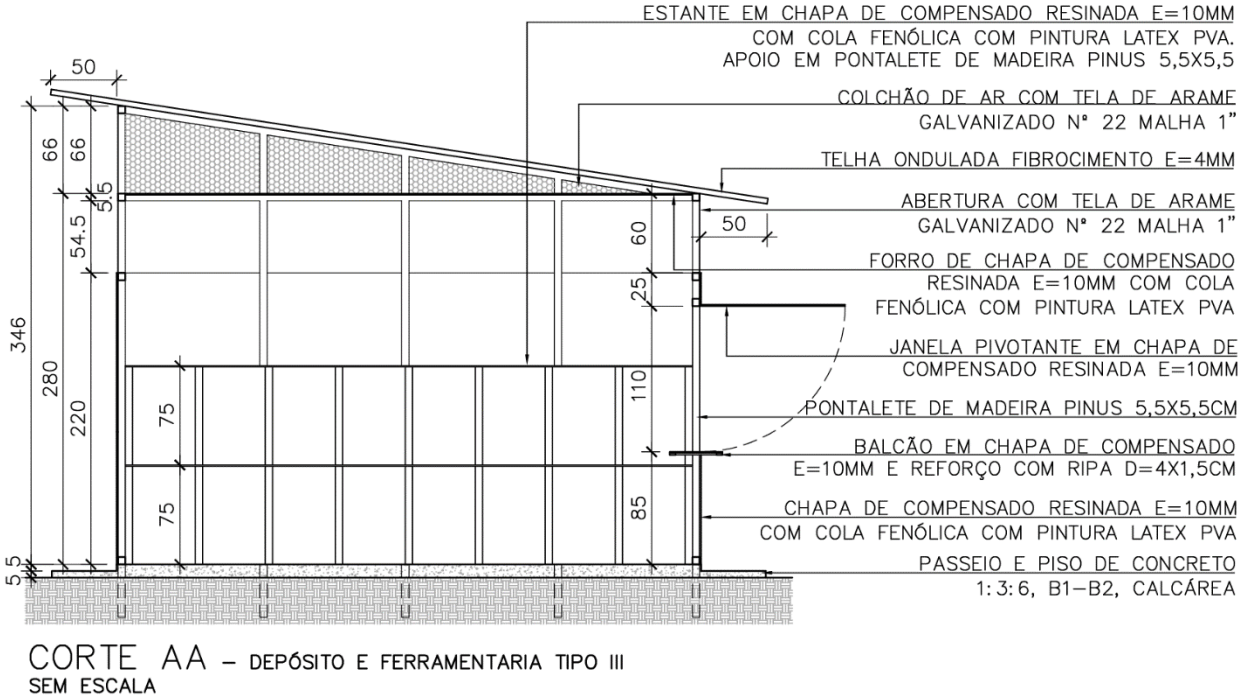


Figura 17 – Corte depósito e ferramentaria Tipo III

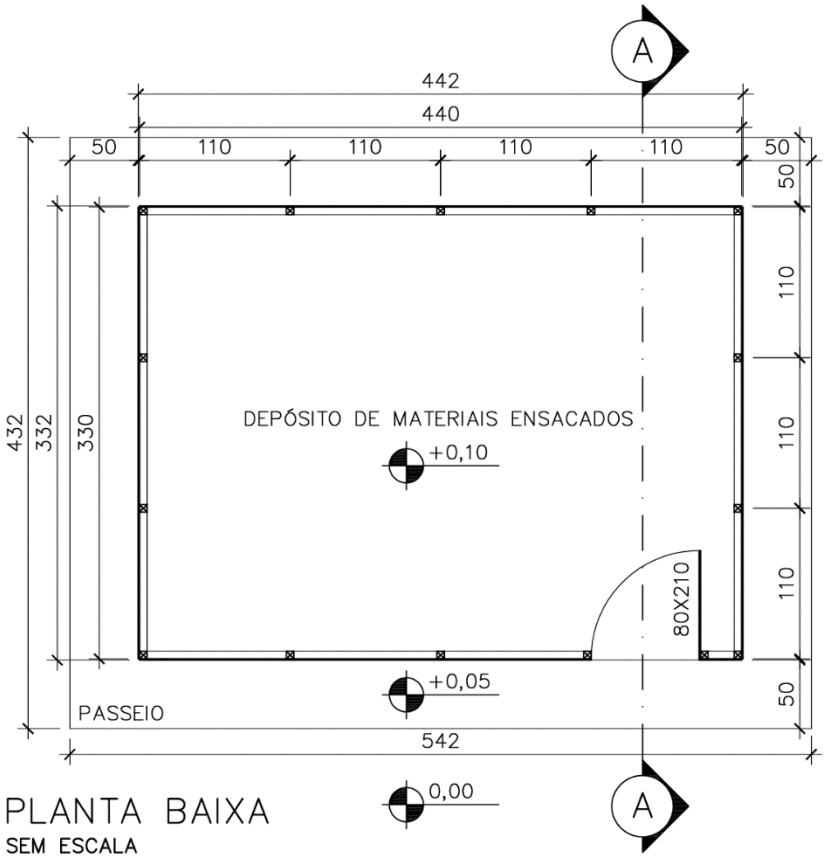


Figura 18 – Depósito de materiais e ensacados

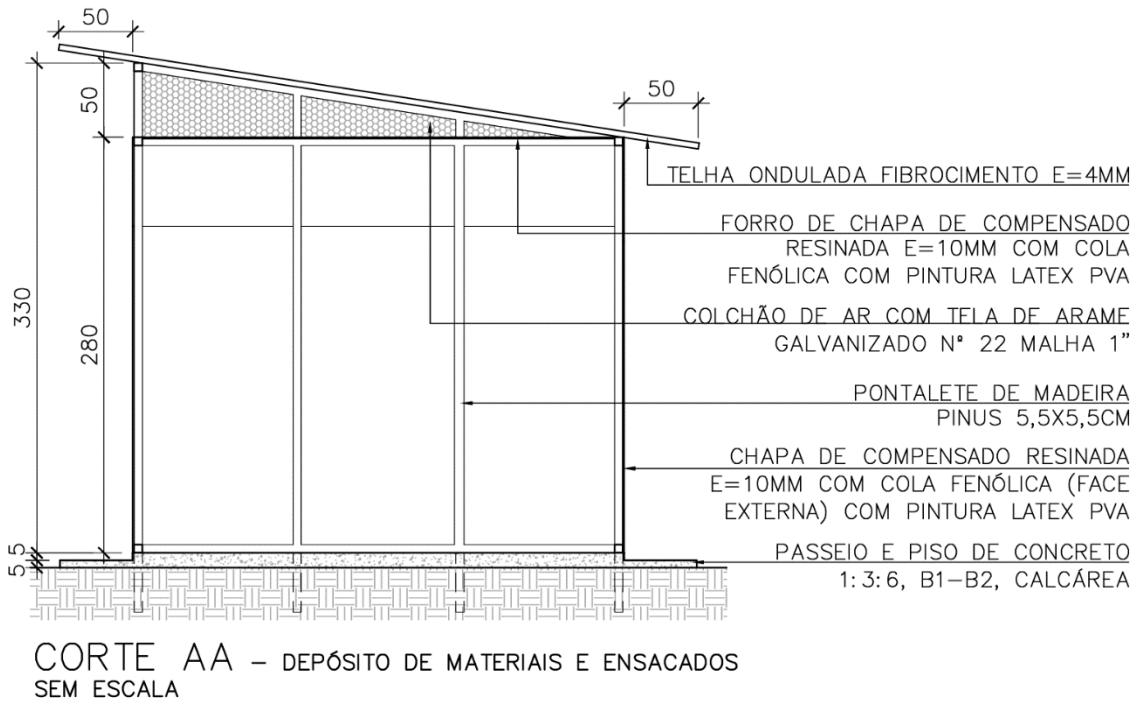


Figura 19 – Corte depósito de materiais e ensacados

d. Refeitório

d.1. Condições específicas

O refeitório deverá ser dimensionado, pelo responsável técnico do projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP e com o porte da obra, bem como cumprir os requisitos técnicos das normas regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, visando proporcionar o espaço necessário para a devida acomodação do corpo de funcionários que utilizará as instalações.

As normas regulamentadoras de Segurança e Medicina do trabalho, NR-18 e NR-24, que determinam as condições mínimas para aceitação de uma instalação estão descritas tabela a seguir. Deverá ser atendida a norma mais exigente quanto ao dimensionamento e equipamentos que devem ter no refeitório.

Tabela 4 – Requisitos mínimos NR-18 - Refeitório

Tipo de área	Requisitos exigidos
Área do Refeitório	1,00 m² / trabalhador e 1/3 do total de empregados por turno.
	Largura igual 0,75m para circulação principal dos trabalhadores.
	Bebedouro: 1 unidade / grupo de 50 trabalhadores.
	Pé direito mínimo de 2,80 m.
	Largura igual 0,75m para circulação principal dos trabalhadores.
	Iluminação 150w / 6 m².
	Lavatório individual ou coletivo próximo; Aquecedor de marmitas e pia com bancada.
	Lixeira com tampa para recolhimento dos detritos.
	Cozinha (se houver) 150w / 4m², pé direito 3,0 m.
Ventilação natural	Para todas as instalações.

d.2. Materiais

Visando atender a montagem das instalações, apresenta-se, a seguir, uma relação com a especificação simplificada dos materiais e serviços a serem utilizados na construção das instalações para refeitório. A descrição completa deve ser consultada e pode ser encontrada na tabela de composição de preços, disponível no site da PBH, na página da autarquia SUDECAP.

d.2.1. Pisos

- Área interna: concreto 1:3:6 desempenado e natado, espessura 5cm;
- Passeio: concreto 1:3:6, espessura 5cm, largura de 50cm em todo o contorno dos barracões.

d.2.2. Vedação

- Chapa compensada resinada e=10mm (com cola fenólica);

d.2.3. Cobertura

- Telha de fibrocimento ondulada 4mm;

d.2.4. Ventilação

- Fechamento das laterais e fundo, junto à cobertura, em tela de arame galvanizado (fio 22 e malha 25) mm, altura variável de 0 a 1,00m (compatível com a seção de cada lado);

d.2.5. Pintura

- Tinta látex PVA:
  - Face externa dos painéis de vedação;
  - Face interna dos painéis das paredes de vedação, altura acima de 1,80m.
- Tinta esmalte:
  - Face interna dos painéis de vedação até altura 1,80 m.

d.2.6. Instalação hidrossanitária

- Tubos, conexões, caixas, sanitários e demais insumos em atendimento as exigências referenciadas pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e PBH.

d.2.7. Instalação elétrica

- Eletrodutos, cabos, luminárias e demais insumos em atendimento as exigências referenciadas pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e PBH.

d.3. Tipologia dos Refeitórios

d.3.1. Mobiliário

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de bancos, aquecedor de marmitas e pia com bancada em quantidade adequada ao efetivo da obra.

d.3.2. Recomendação de dimensionamento

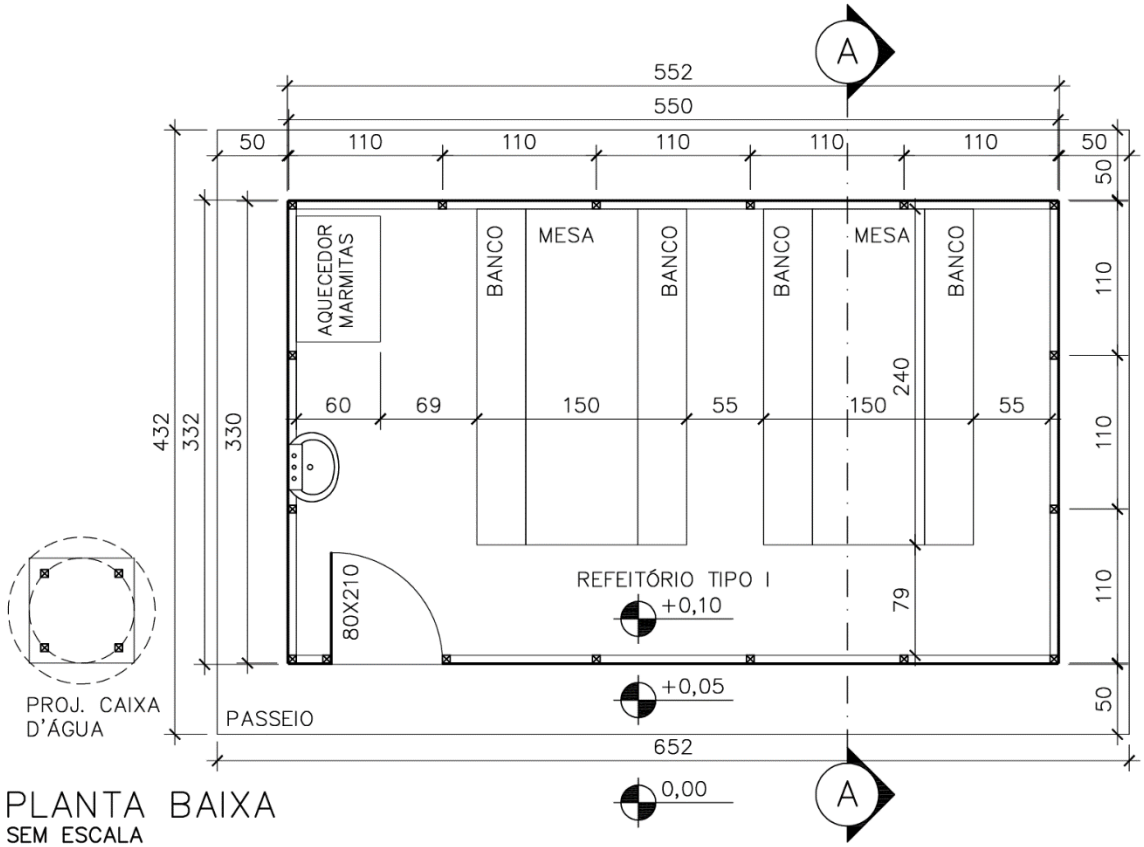


Figura 20 – Refeitório Tipo I

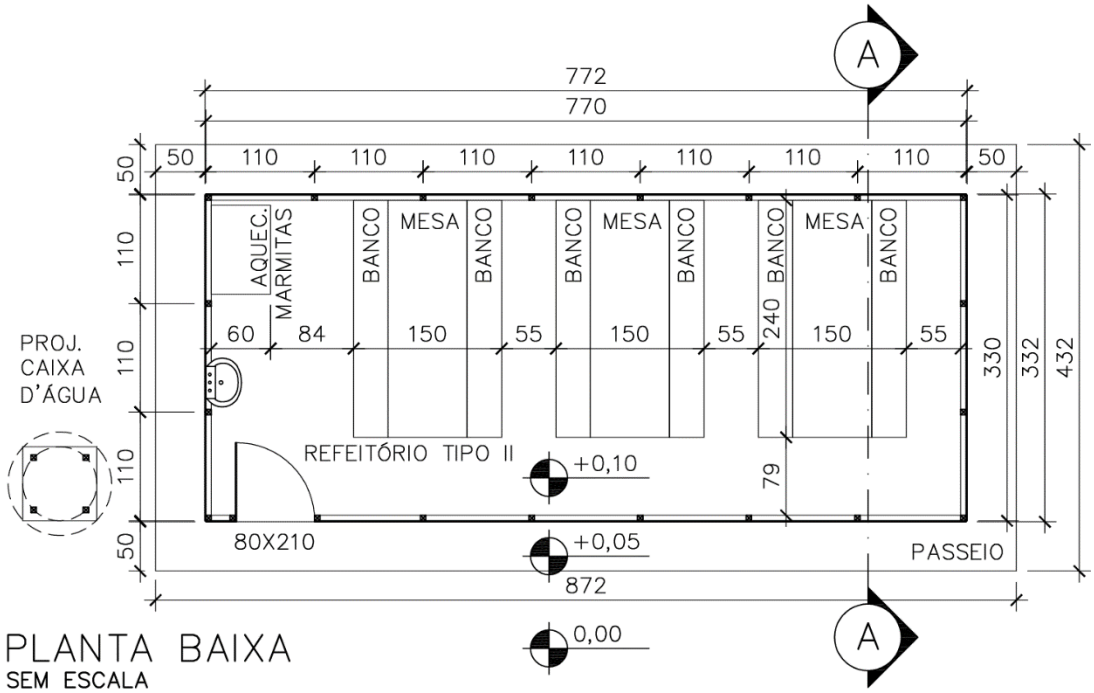


Figura 21 – Refeitório Tipo II

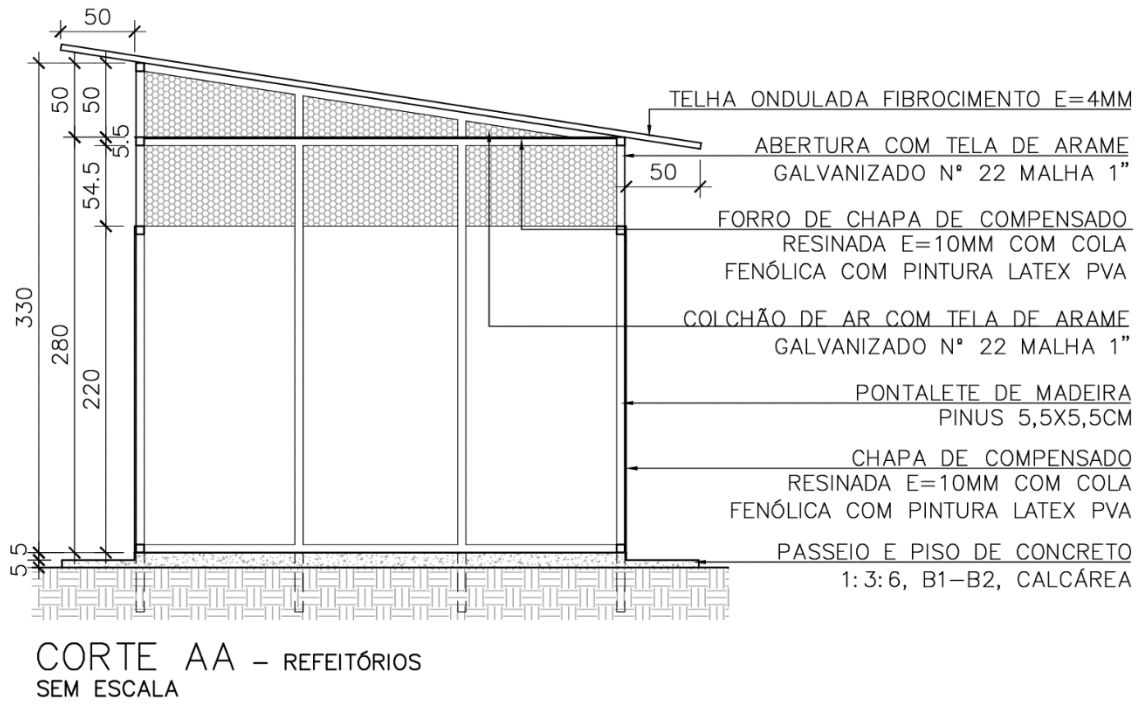


Figura 22 – Corte refeitórios

e. Critérios de levantamento, medição e pagamento

e.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

Para o dimensionamento do vestiário, instalação sanitária e refeitório serão também considerados os requisitos técnicos das normas regulamentadoras de Segurança e Medicina do trabalho.

A critério da FISCALIZAÇÃO, o Levantamento poderá ser realizado de acordo com as possibilidades abaixo:

- Por unidade, considerando os tipos padronizados na Tabela 1 e 2, escolhidos pelo FISCAL DE OBRAS e pelo FISCAL DE PROJETOS, durante o desenvolvimento do projeto, de acordo com as características da obra.
- Por metro quadrado, de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo FISCAL DE OBRAS e pelo FISCAL DE PROJETOS, durante o desenvolvimento do projeto, de acordo com o porte da obra.

e.2. Medição

Os barracões de obra deverão ser medidos observando o mesmo critério de levantamento.

e.3. Pagamento

Será efetuado conforme preços unitários contratados, remunerando, durante o tempo de utilização, à sua construção, pintura, manutenção, desmobilização, transporte, recomposição e limpeza do local instalado, móveis, equipamentos, materiais envolvidos na construção, inclusive redes internas de água, esgoto, energia e telefonia. Como o pagamento contempla a reutilização pela CONTRATADA, por mais uma vez, este equipamento é de sua propriedade.

Todas as despesas relativas à instalação, uso e manutenção dos equipamentos do canteiro de serviços deverão estar incluídas na composição de preços unitários adotada pela CONTRATADA.

1.5.5. Containers

a. Condições específicas

Os *containers* usados no canteiro de obras devem atender todas as recomendações da NR-18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, para assegurar o bem-estar dos trabalhadores.

O comprimento dos *containers* disponíveis no mercado pode variar de 1 a 6 m, enquanto a largura tem como limitante a dimensão do veículo de transporte, entre 2,30 m e 2,40 m.

A limpeza interna do *container* – independente de qual for o uso – deve ser cuidadosa principalmente nos

cantos e junções de peças, pois a areia e a terra acumuladas favorecem a corrosão e o acúmulo de umidade.

As especificações completas dos *containers* devem ser consultadas e podem ser encontradas na planilha de composição de preços disponível no site da PBH- portal da autarquia SUDECAP.

Por se tratar de uma estrutura metálica o container requer alguns cuidados:

a.1. Isolamento térmico

Para maior conforto os *containers* devem ter isolamento térmico. Nos que são utilizados como escritório e refeitório recomenda-se a instalação de equipamentos de ar condicionado, ação essa de responsabilidade da CONTRATADA, o mais adequado é optar pelas duas soluções simultaneamente lembrando que, no caso de uso como alojamentos ou banheiros, a ligação de água e esgoto também é trabalho da CONTRATADA. De acordo com a norma o pé-direito não pode ser inferior a 2,40 m e as aberturas para ventilação devem ter dimensão equivalente a 15% da área do piso. Se os *containers* forem usados como alojamentos, podem ter camas tipo beliche, mas a altura livre entre as camas tem de ser, no mínimo, de 0,90 m.

a.2. Isolamento elétrico

Deverá ser obedecido os requisitos da NR-18 - 18.8.1.4.1. O *container* deve ser aterrado, pois está suscetível a ser atingido por raios. Como se trata de estrutura metálica é fundamental que o aterramento elétrico seja muito bem projetado e executado. Quando são instalados chuveiros, é recomendável o uso de disjuntores tipo DR, que desligam automaticamente em caso de curto-circuito.

a.3. Laudo técnico

Deverá ser obedecido os requisitos da NR-18 - 18.8.1.4.2. A contratada também deve estar atenta ao alugar *containers* feitos a partir da adaptação de equipamentos que já foram usados para o transporte de cargas. Nesse caso, a empresa deve manter disponível no canteiro o laudo técnico atestando a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos aos usuários. O relatório deve ser redigido por profissional legalmente habilitado e conter a identificação da empresa responsável pela adaptação do *container*.

b. Critérios de levantamento, medição e pagamento

b.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

Os containers serão levantados por unidade x mês, de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP e a necessidade da obra.

b.2. Medição

Os *containers* serão medidos por unidade mês efetivamente utilizados no canteiro de obras.

b.3. Pagamento

O pagamento será efetuado, pelo preço unitário contratual, separadamente, de acordo com os critérios definidos no item medição, e as mobilizações e desmobilizações serão pagas separadamente e por unidade.

1.5.6. Elementos de identificação

a. Placa de obra

a.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos SUDECAP aplica-se aos serviços de instalação das placas de obras.

a.2. Definições

As placas de identificação da CONTRATADA executadas de acordo com as exigências da Resolução CREA nº 407/96, que "regula o tipo e o uso de placas de identificação do exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia" e de eventuais CONSULTORES e FIRMAS ESPECIALIZADAS, bem como da municipalidade local, deverão ter suas dimensões analisadas pela FISCALIZAÇÃO, que determinará, também, o posicionamento de todas as placas no canteiro de serviços.

As placas de obra e de financiamento seguirão o padrão estabelecido pela Gerência de Comunicação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

As placas de obra serão dimensionadas pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com a necessidade da obra e diretrizes técnicas da SUDECAP.

a.3. Materiais e execução

Visando atender a montagem das placas de obra, apresenta-se, a seguir, uma relação com a especificação simplificada dos materiais e serviços a serem utilizados na execução destas. A descrição completa deve ser consultada e pode ser encontrada na planilha de composição de preços, disponível no site da PBH, no portal da autarquia SUDECAP.

- Painel
  - Placa em lona com impressão digital;
  - Fixação em estrutura de metalon 20x20mm.
- Estrutura de sustentação
  - Peças de madeira de Pinus 10,5 x 5,5cm, inclusive contraventamento;
  - Escoramento com peças 5,5 x 5,5cm, entre as peças de sustentação,
  - Pintura em esmalte acetinado branco sobre todas as peças.

A CONTRATADA é responsável pela manutenção geral da placa, na ocorrência de algum tipo de dano. Todas as placas instaladas deverão ser recolhidas, pela CONTRATADA, em um prazo máximo de 90 (noventa) dias após conclusão da obra, quando será emitido o Termo de Recebimento Definitivo.

a.4. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a.4.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

As placas de obra padrão SUDECAP/PBH, bem como as especiais e as referentes aos agentes financiadores, quando for o caso, serão levantadas por metro quadrado, de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com a necessidade da obra e diretrizes técnicas da SUDECAP.

a.4.2. Medição

As placas de obra padrão SUDECAP/PBH, bem como as especiais e as referentes aos agentes financiadores, quando for o caso, serão medidas por metro quadrado de placas instaladas na área abrangente do canteiro de obra.

a.4.3. Pagamento

O pagamento será efetuado, pelo preço unitário contratual, de acordo com os critérios definidos no item medição, remunerando os custos inerentes de aquisição, instalação, manutenção e remoção, transporte após a conclusão da obra, com a autorização da FISCALIZAÇÃO.

1.5.7. Elementos de sinalização

a. Sinalização de advertência, placas de barragem, grades portáteis e barreiras plásticas, cavaletes, cones e barricas.

a.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos SUDECAP visa regulamentar a sinalização das obras e serviços em vias públicas realizados pela PBH.

a.2. Condições específicas

Os dispositivos de sinalização e alerta se aplicam a todas as obras e serviços em vias públicas na PBH, sendo que os problemas específicos de cada obra serão objeto de entendimento entre a SUDECAP e BHTrans. Sempre que as condições exigirem, estas especificações devem ser complementadas por sinais de regulamentação, fornecidos e instalados diretamente pela BHTrans.

Os dispositivos e serviços de sinalização de advertência da obra deverão estar de acordo com determinações do Manual Brasileiro de Sinalização de Transito do CONTRAN – Conselho Nacional de Transito e demais exigências da BHTrans. Os equipamentos devem apresentar boas condições de uso, devendo-se substituí-los ou repará-los sempre que apresentarem deterioração ou amassamento.

Caso a obra em questão implique na suspensão ou redução de circulação do tráfego, a CONTRATADA deverá consultar a BHTrans e submeter à sua aprovação o plano de alterações necessárias antes do início da execução. Este plano deverá conter todas as indicações e informações imprescindíveis para a circulação de veículos no local da obra e nas áreas atingidas pelo seu efeito, bem como a implantação da referida sinalização.

Deverá ser utilizada sinalização noturna quando a visibilidade ficar reduzida em virtude do anoitecer, ou mesmo em casos especiais de ocorrência de cerração, neblina ou chuvas pesadas.

a.3. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a.3.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

Os elementos de sinalização, quando for o caso, serão levantadas por unidade ou (unidade x mês), de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com a necessidade da obra e diretrizes técnicas da SUDECAP.

a.3.2. Medição

Os elementos de sinalização, serão medidas por unidade ou (unidade x mês) de acordo com a real utilização dos itens no canteiro de obras.

a.3.3. Pagamento

O pagamento será efetuado, pelo preço unitário contratual, de acordo com os critérios definidos no item medição.

1.5.8. Elementos de proteção

a. Tapumes

a.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos SUDECAP aplica-se aos serviços de execução e instalação de tapumes a serem utilizados nas obras da PBH. O tipo de tapume, os informes e logomarcas serão especificados pela Gerência de Comunicação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, em função da especificidade de cada obra e devem atender aos requisitos mínimos da NR-18.

a.2. Definições

Os tapumes são dispositivos empregados com o objetivo de isolar o canteiro de obras, impedindo o acesso de elementos alheios a obra e garantindo a segurança. O tapume será fixo ou móvel, dependendo das necessidades e limitações da obra.

a.3. Execução

Os tapumes serão confeccionados em compensado resinado pintado com duas demãos na face interna e externa, alternado ou não com tela de arame galvanizado, conforme diretriz fornecida pela Gerência de Comunicação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

a.3.1. Tapume fixação enterrada

- Peças de sustentação enterradas 40cm a cada 2,20m;
- Chapas de compensado resinado (com cola fenólica) espessura igual a 10mm;

a.3.2.Tapume com base de concreto (móvel)

- Base de concreto 40x40x20cm, no traço 1:4:8;
- Peças de sustentação fixada nas bases a cada 3,30m;
- Escorado pelo lado interno em alguns pontos, a fim de se evitar o tombamento por ações de vento, choques acidentais ou vandalismo;
- Chapas de compensado resinado (com cola fenólica) espessura igual a 10mm;

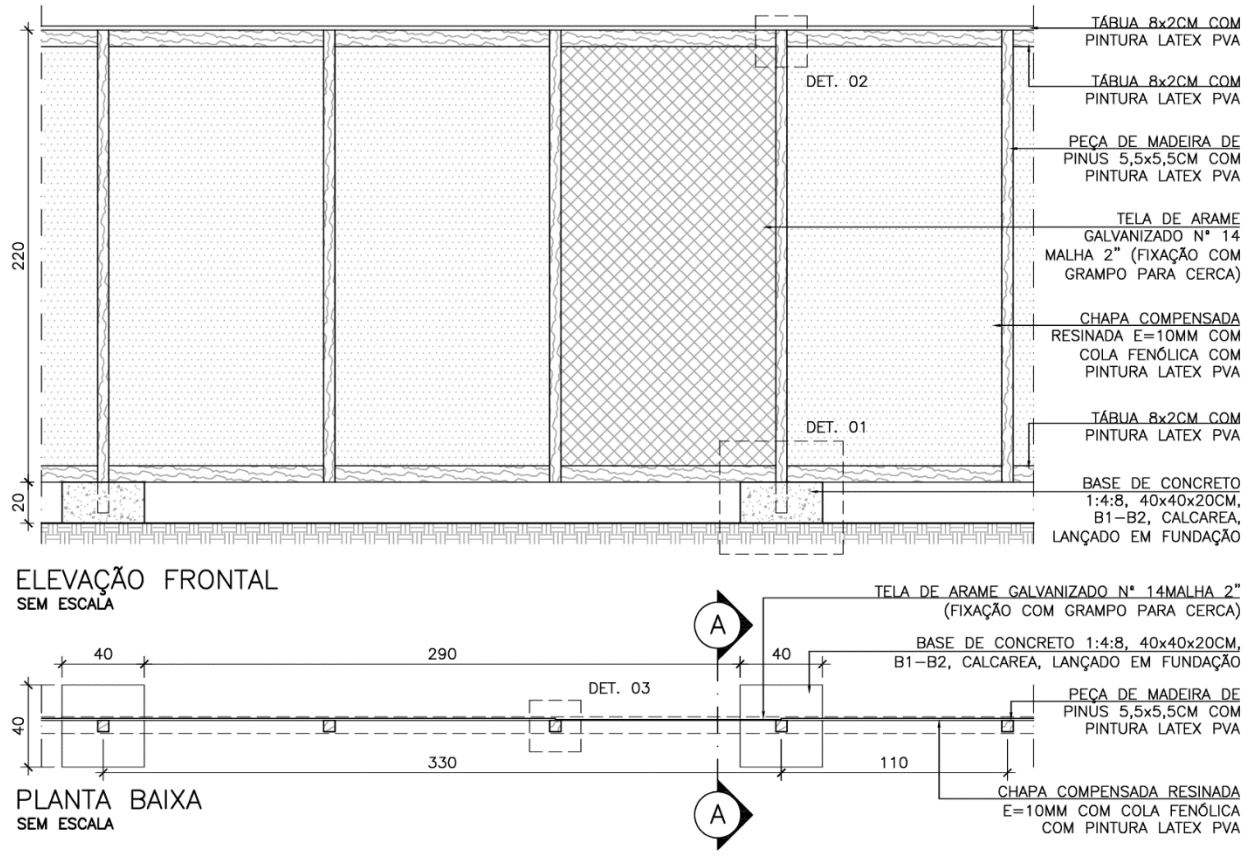


Figura 23 – Tapume base de concreto

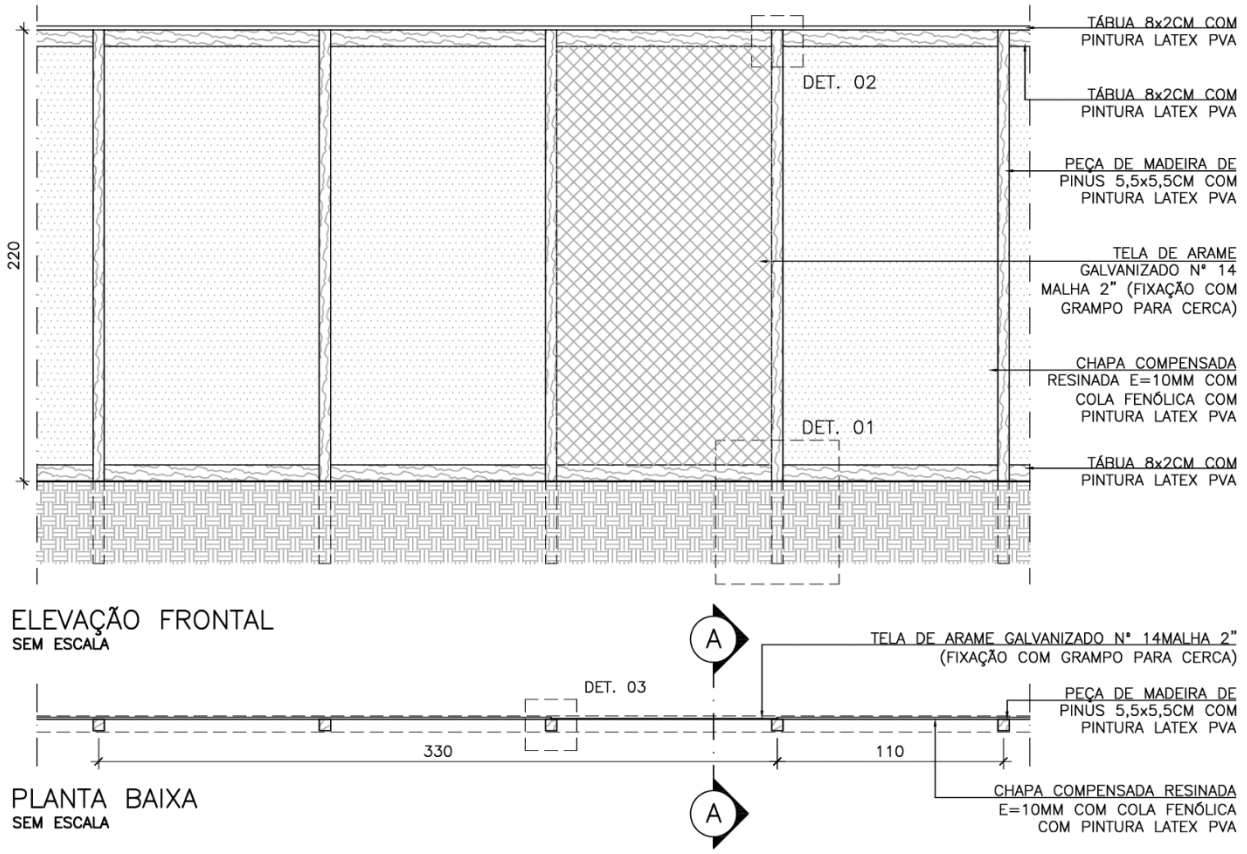


Figura 24 – Tapume fixação enterrada.

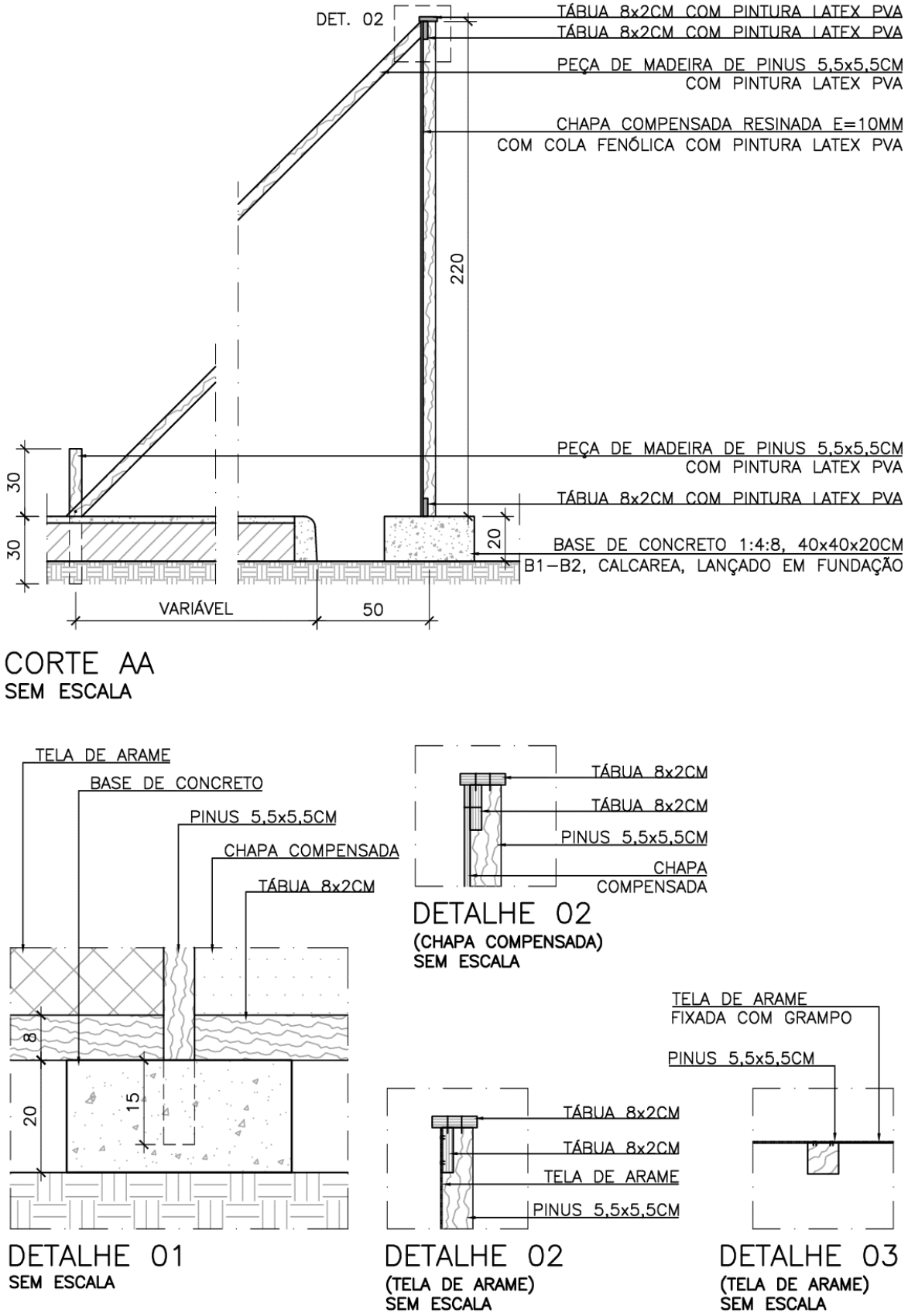
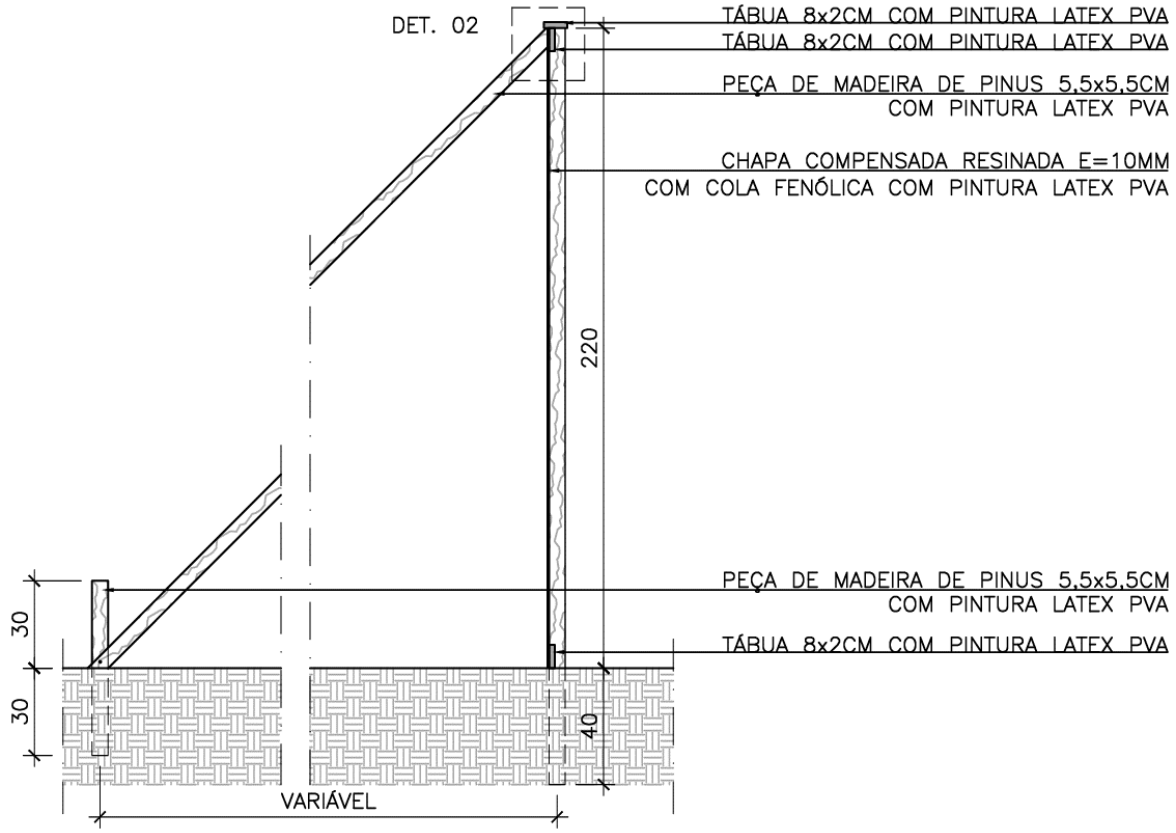
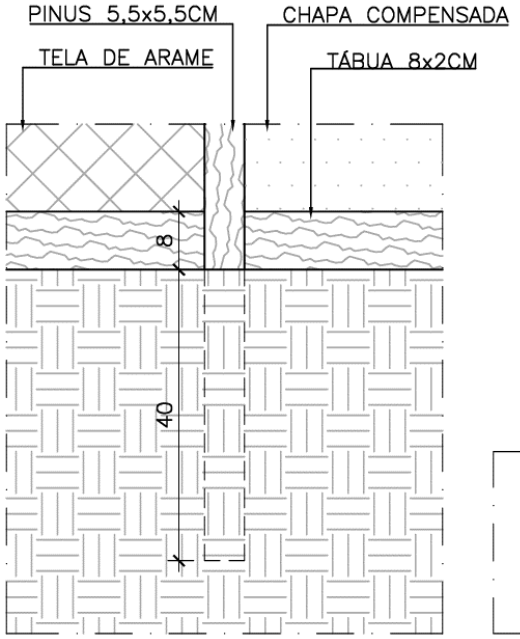


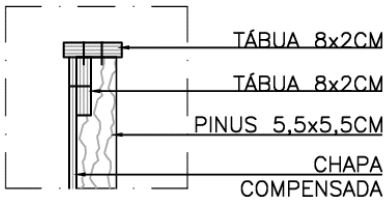
Figura 25 – Tapume base de concreto – detalhamento



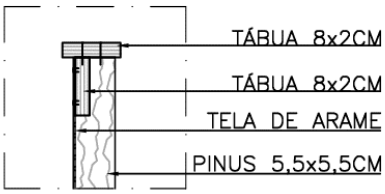
CORTE AA
SEM ESCALA



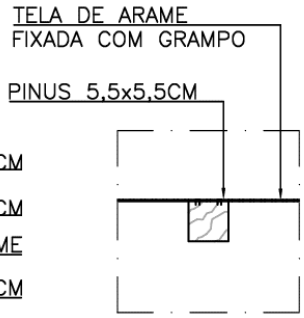
DETALHE 01
SEM ESCALA



DETALHE 02
(CHAPA COMPENSADA)
SEM ESCALA



DETALHE 02
(TELA DE ARAME)
SEM ESCALA



DETALHE 03
(TELA DE ARAME)
SEM ESCALA

Figura 26 – Tapume fixação enterrada – detalhamento

a.3.3.Tela-tapume de polipropileno

- Tela de polipropileno 2mm e abertura de malha de 80mm
- Altura: h=1,20m.
- Sustentação: Barras de ferro redondo, onde deverão ser fixados estandartes para publicidade da PBH, a serem definidos pela Gerência de Comunicação da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.
- A utilização desse tipo de tapume deve ser justificada e aceita pelo fiscal do contrato e pela Seção de Segurança e Medicina do Trabalho da SUDECAP uma vez que ele é mais frágil para o objetivo que se destina.

a.3.4. Remanejamento de tapumes

Eventuais remanejamentos de tapumes para novas posições implicam em indenização da mão-de-obra envolvida em item específico, inclusive substituição de eventuais peças danificadas.

a.4. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a.4.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

Os tapumes serão levantados pelos seus comprimentos reais, expressos em metros, separando-se os trechos em compensado, daqueles produzidos com tela, considerando-se a inclinação do terreno, de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com a necessidade da obra e diretrizes técnicas da SUDECAP.

a.4.2. Medição

Os tapumes serão medidos, observando o mesmo critério de levantamento. Eventuais portões de acesso ao canteiro de obra não serão objeto de medição.

a.4.3. Pagamento

Os serviços serão pagos aos preços unitários contratuais, em função do trecho ter sido executado em compensado ou com tela, com fixação enterrada ou sobre blocos de concreto, com ou sem informe da PBH e de acordo com os critérios definidos no item anterior, os quais remuneram o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais, mão de obra, manutenção durante período de utilização, encargos e equipamentos necessários à sua execução, envolvendo:

- Escavação;
- Fixação das peças suportes;
- Montagem dos painéis em compensado e tela;
- Fixação e encabeçamento dos painéis;
- Pintura das peças de madeira, logotipo e informes publicitários da PBH;
- Concretagem, forma e desforma dos blocos de concreto;
- Eventual manutenção do dispositivo durante o período da utilização;
- Desmontagem e remoção do conjunto após o término de utilização;
- Demais serviços e materiais atinentes.

Como o pagamento contempla a reutilização pela CONTRATADA, por mais uma vez, este equipamento é de sua propriedade.

b. Tela-tapume em polipropileno (h=1,20m)

b.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

O tapume em tela de polipropileno h=1,20m será levantado pelo comprimento real, em metros (m), de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo FISCAL DE OBRAS e pelo FISCAL DE PROJETOS, durante o desenvolvimento do projeto, de acordo com a necessidade da obra.

b.2. Medição

O tapume em tela de polipropileno h=1,20m será medido observando o mesmo critério de levantamento, por unidade de comprimento efetivamente executada (m).

b.3. Pagamento

O tapume em tela de polipropileno h=1,20m, será pago pelo preço contratual, que contempla a tela, a base de fixação, a haste em ferro redondo fixada no chão ou em bases de concreto e os estandartes de divulgação.

c. Remanejamento de tapume

c.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

Será levantado em metro linear de tapume a ser remanejado, de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP e a necessidade da obra.

c.2. Medição

O remanejamento será medido observando o mesmo critério de levantamento.

c.3. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual contemplando toda mão de obra e ferramentas necessárias à execução dos serviços.

1.5.9. Instalação provisória de energia elétrica e telefonia

a. Ligação de padrão de energia elétrica para as unidades da PBH

A SUDECAP estabelece, a seguir, os procedimentos técnicos e critérios básicos para a solicitação de ligação de padrão de energia, nas edificações destinadas ao atendimento de instalações de responsabilidade do Poder Público Municipal.

a.1. Consulta prévia

Busca de informações preliminares que o projetista deve providenciar, junto à concessionária, sobre suas normas para construção de padrão de entrada e fornecimento de energia à edificação. Essa consulta deve preceder a especificação de materiais.

a.2. Ligação provisória de Obra

Ligação efetuada com medição, sem prazo definido, para atender obras de construção ou reforma de edificação, cuja solicitação e acompanhamento serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA para a execução dos serviços.

a.3. Ligação Definitiva

As ligações definitivas correspondem às ligações das unidades consumidoras com medição e em caráter definitivo, de acordo com um dos padrões indicados na norma. A CEMIG somente efetuará o desligamento do padrão de obras e fará a ligação definitiva após o pagamento total dos débitos existentes. O padrão de entrada utilizado na ligação de obras poderá ser mantido na unidade consumidora para a ligação definitiva, desde que a carga instalada declarada pelo consumidor seja compatível com as especificações do padrão já existente, bem como com as especificações do projeto final. Neste caso, a CONTRATADA deverá solicitar a mudança de titularidade da conta. Quando houver fornecimento em média tensão, será necessário contrato. Nesse caso, o solicitante deverá recorrer à SUDECAP para as providências necessárias.

Em situações especiais especificadas pela CEMIG, a CONTRATADA deverá preencher o formulário de análise de cargas, disponível no site da concessionária. A solicitação será recebida e protocolada pela SUDECAP, juntamente com a ART do engenheiro eletricista, projeto elétrico, localização dos padrões na obra e outros documentos que porventura forem necessários.

a.3.1. Desapropriação

Em caso de obras em imóvel desapropriado, com medição da CEMIG, essa Concessionária só realizará serviços no local se o ex-proprietário estiver comprovadamente adimplente.

a.3.2. Devolução de documentos para adequação de informações

É importante esclarecer que informações incompletas provocam atrasos no atendimento. A complementação das informações deverá ser encaminhada formalmente (e-mail, carta, etc.); caso contrário, os formulários serão devolvidos ao emitente para as devidas providências.

b. Ligação provisória de telefonia

A ligação do sistema de telefonia da edificação com a rede da concessionária local deve ser executada na entrada de telefone da edificação.

O tipo de entrada a ser empregado na edificação deve ser estabelecido pela concessionária, podendo ser:

- Entrada aérea, diretamente pela fachada;
- Entrada aérea por poste particular;
- Entrada subterrânea.

Solicitar, à Concessionária local, a ligação provisória de telefone, com base em:

- Requerimento, conforme modelo específico da concessionária;
- Apresentação do projeto para conhecimento e/ou análise.

Para atender as necessidades de comunicação externa e interna, a CONTRATADA deverá instalar rede telefônica (fixa ou móvel), recaindo sobre ela o ônus da instalação, manutenção e operação, bem como do fornecimento à PBH de um ramal telefônico com linha direta, até 5 (cinco) dias da instalação do escritório da fiscalização.

1.5.9. Instalação provisória de água e esgoto

O suprimento de água para todos os fins, bem como o afastamento e disposição de águas residuais serão de responsabilidade e ônus da CONTRATADA.

a. Ligação de água

A solicitação de ligação poderá ser feita através de uma das seguintes opções:

- Diretamente na Agência de Atendimento mais próxima;
- Através da Central de Atendimento COPASA (115).

Deverá ser informado o objetivo da ligação, a demanda diária da obra, o diâmetro necessário, o período estimado para a obra.

A CONTRATADA deverá consultar à COPASA a disponibilidade de atendimento para o padrão definitivo.

A ligação provisória será feita em nome da CONTRATADA, e o serviço de fornecimento para a obra será medido mensalmente, quando será emitida a fatura. Ao final da obra, poderá ser solicitada a alteração do diâmetro (adequando à demanda da edificação, já verificada anteriormente), para a realização dos testes de todas as instalações hidrossanitárias, quando o diâmetro da edificação não for o mesmo utilizado na obra, e/ou o remanejamento do padrão, se for o caso, e a religação em nome da PBH.

b. Ligação de Esgoto

Este item do Caderno de Encargos SUDECAP estabelece as diretrizes básicas sobre ligação de esgoto. Entretanto, para uma análise detalhada deverá ser seguida as orientações da CONCESSIONÁRIA.

Na impossibilidade de ligação de esgoto à rede pública, deverá ser executada uma fossa séptica atendendo às especificações da norma NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, tanto em relação aos materiais a serem utilizados quanto à correta técnica operatória. O sumidouro será dimensionado em função da capacidade de absorção do solo.

Observada a redução de capacidade de absorção do sumidouro, nova unidade deverá ser construída, para recuperação da capacidade perdida. Os sumidouros não devem atingir o lençol freático, sendo sua capacidade mínima, a mesma da fossa séptica contribuinte. Em relação ao sumidouro ou tanque absorvente e o tanque séptico, estes deverão ser limpos e aterrados no final da obra.

b.1. Esgoto Doméstico

É esgoto gerado nas residências ou nas instalações hidráulico-sanitárias como cozinha, chuveiro, pia, lavatório, vaso sanitário, ducha sanitária, banheira, bebedouro e mictório.

A ligação de esgoto à rede coletora da COPASA é dividida em duas partes:

b.1.1. Instalação Predial (Ramal Interno)

É a parte da ligação a ser construída pelo cliente. É constituída das tubulações internas, incluindo a caixa de gordura e a(s) caixa(s) de inspeção. Esta parte termina no passeio, ultrapassando a testada do lote, até alcançar 20cm do meio-fio, com uma profundidade mínima de 70cm e máxima de 1m.

A manutenção do ramal interno é de responsabilidade do cliente. Para situações excepcionais, a COPASA deverá ser consultada.

b.1.2. Ramal Predial (Ramal Externo)

É a parte da ligação a ser construída pela COPASA. Liga a instalação predial à rede coletora e é composta pelas tubulações externas e pelo poço luminar (PL). A sua manutenção é de responsabilidade da COPASA.

- Poço Luminar (PL): caixa situada no passeio, que possibilita a inspeção e desobstrução dos ramais de esgoto e a execução do corte da ligação. O poço luminar, que delimita as responsabilidades de ação entre o cliente e a COPASA, é construído por esta e não pode ser tampado, eliminado, travado ou sofrer qualquer tipo de obstrução pelo cliente.

A ligação de esgoto é executada pela COPASA somente após a vistoria e aprovação do ramal interno. Por isso, deverão ser seguidas as instruções da COPASA antes de construí-lo, e certificar-se das condições de esgotamento das redes da CONCESSIONÁRIA.

b.2. Esgoto não doméstico

São efluentes que possuem características diferentes dos esgotos gerados numa residência, em função das características do seu processo de produção ou de prestação de serviço, além dos materiais utilizados na limpeza do estabelecimento. (Resolução 015/2012, de 24 de janeiro de 2012, Lançamento de Efluentes não domésticos no Sistema de Esgotamento Sanitário).

Os clientes não-residenciais, cujos imóveis geram Esgoto não Doméstico, devem seguir as instruções anteriores, relativas ao Esgoto Doméstico, e atender também às exigências do PRECEND – Programa de Recebimento e Controle de Efluentes para Clientes Não-domésticos.

b.3. Fossa Séptica

A necessidade do uso da fossa será definida pelo FISCAL DA OBRA e o FISCAL DO PROJETO durante o desenvolvimento do projeto, caso não exista rede pública de esgoto no local.

Quando necessária a especificação e definição dos padrões das fossas sépticas, estas deverão atender às determinações da NBR 7229 – “Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos”

A fossa séptica deverá ser utilizada sempre que demandada, escolhendo-se adequadamente o local mais apropriado para a sua implantação.

c. Instalações e padrões provisórios de energia elétrica /telefonia e água

c.1. Levantamento

As instalações e padrões provisórios das concessionárias de serviços públicos serão levantadas por unidade a ser instalada, conforme projeto por elas padronizado, contemplando as suas especificações inerentes.

c.2. Medição

Será aplicado o mesmo critério de levantamento.

c.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, remunerando a instalação, manutenção, remoção, limpeza e transporte, após a conclusão da obra.

Todas as despesas relativas aos consumos mensais de água, luz e telefone, estão incluídas na taxa relativa a Administração Local da Obra, adotada pela CONTRATADA na composição de seus preços unitários.

d. Fossa séptica e Sumidouro

d.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

O serviço será levantado por unidade a ser executada conforme modelo padronizado e com respeito a norma NBR 7229 – “Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos”. A necessidade do uso da fossa caso não exista rede pública de esgoto no local será definida pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento e de acordo com as diretrizes técnicas da SUDECAP.

d.2. Medição

Será aplicado o mesmo critério de levantamento.

d.3. Pagamento

Os serviços serão pagos conforme critério definido no item anterior, remunerando: a escavação manual e acerto das paredes; acerto do fundo; transporte vertical do material escavado e deposição afastada no mínimo 1,0 m da área da fossa; formas; concreto; anéis pré-moldados e demais serviços e materiais atinentes.

1.6. LOCAÇÃO DA OBRA

1.6.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos SUDECAP visa estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de locação de obras.

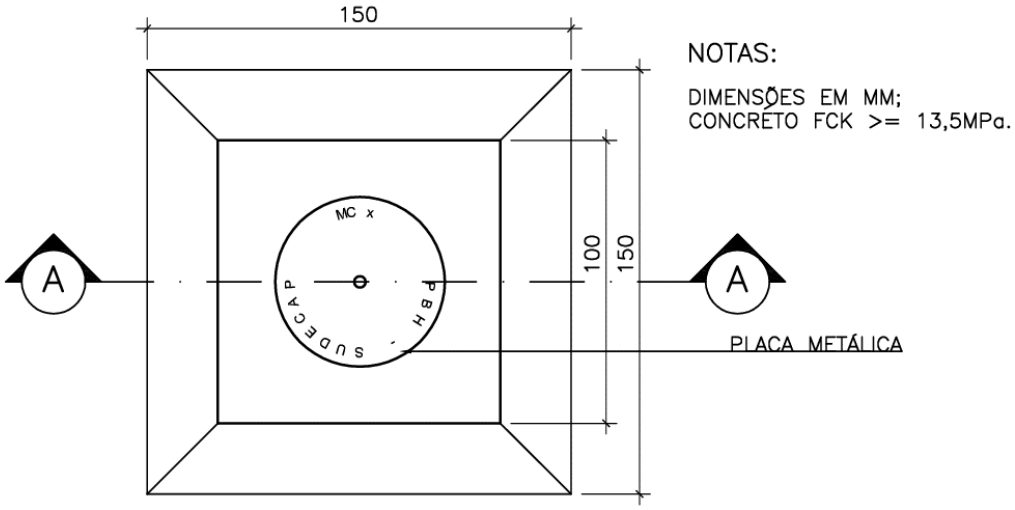
1.6.2. Identificação dos marcos

Os marcos deverão se encontrar em locais resguardados de danos e de fácil visibilidade, devidamente identificados, de modo a atender sua finalidade.

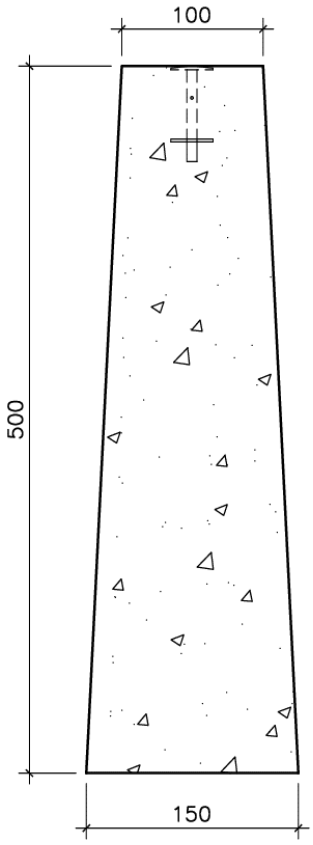
Serão implantados, a partir da poligonal básica, após a execução do levantamento topográfico (de acordo com o “Procedimento para Elaboração e Apresentação de Projetos”, disponível no site da PBH, no portal da autarquia SUDECAP), necessário ao detalhamento planialtimétrico.

Os marcos são elementos em concreto, com armadura mínima, pré-moldados e perfeitamente rígidos. São de forma prismática e devem obedecer às dimensões e especificações da figura abaixo.

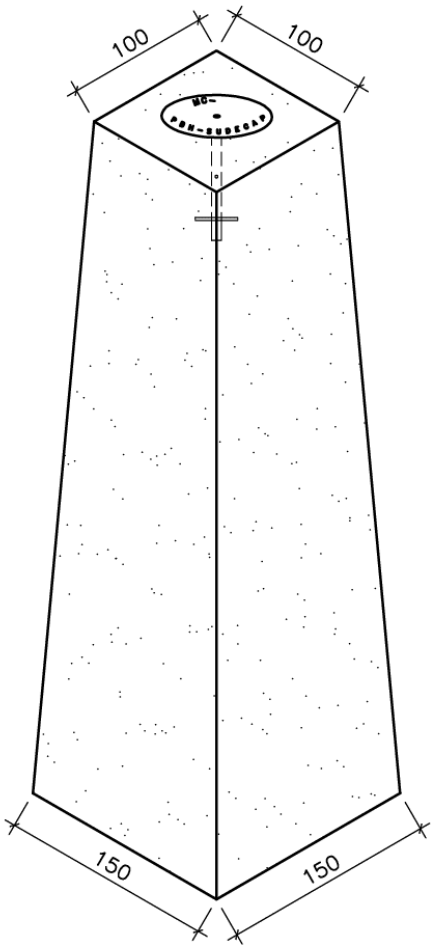
A identificação dos vértices da poligonal básica e marcos de RN será de metal, com gravação de numeração sequencial identificadora do ponto. A partir desta identificação se efetuará a locação da obra.



PLANTA BAIXA
SEM ESCALA



CORTE AA
SEM ESCALA



PERSPECTIVA
SEM ESCALA

Figura 27 – Marco de concreto para locação

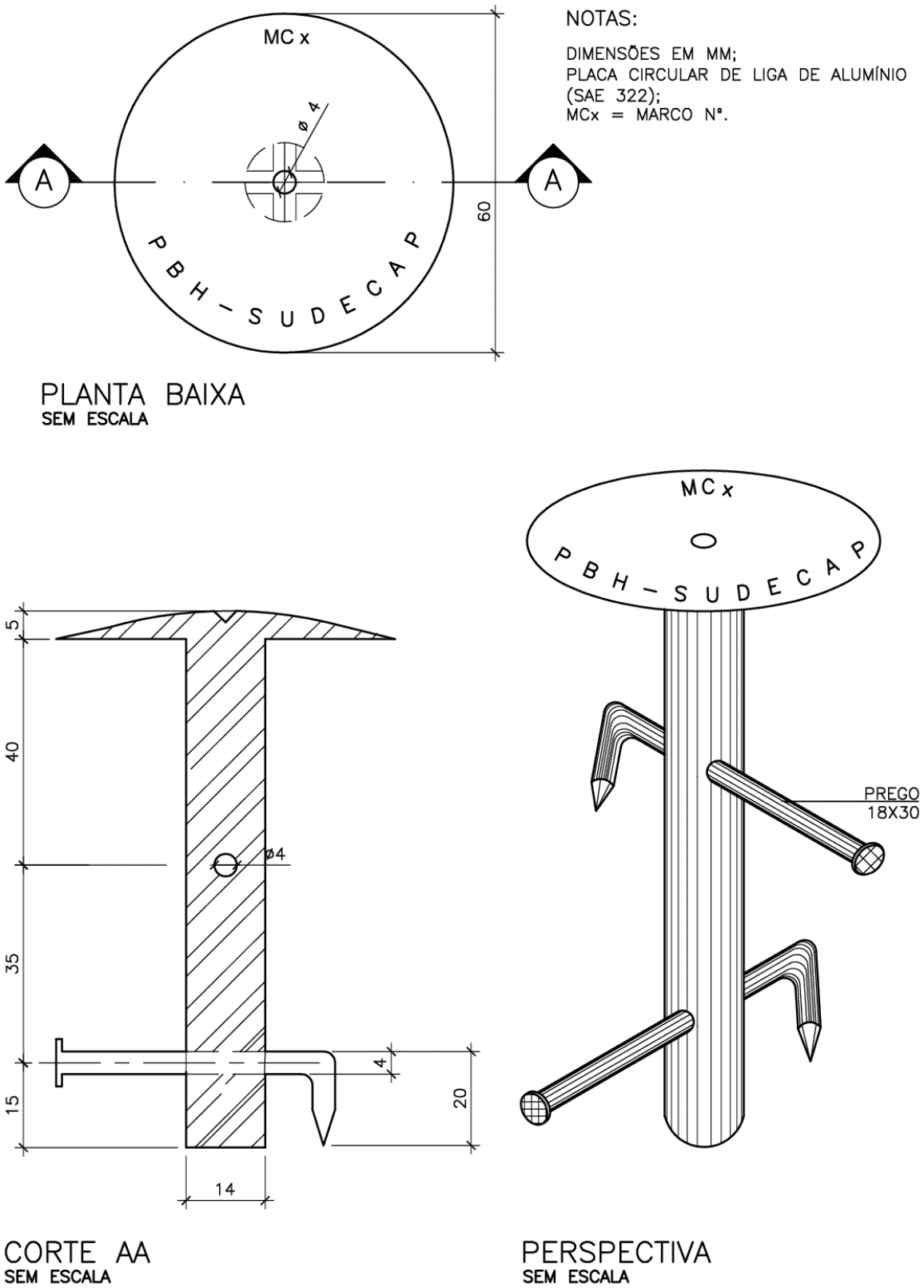


Figura 28 – Placa marco SUDECAP

1.6.3. Obras de Infraestrutura

a. Locação

a.1. Condições específicas

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico, rigorosamente de acordo com os projetos apresentados pela PBH. A locação deverá ser efetuada com equipamentos de precisão compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico, devidamente aferidos segundo normalização própria do INMETRO.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível - RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos pela PBH, devendo a FISCALIZAÇÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A locação planialtimétrica da obra, com a devida marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, deverá ser acompanhada e conferida pela FISCALIZAÇÃO, antes que se dê continuidade aos serviços.

a.2. Execução

A locação da obra será executada com recursos de instrumentos de precisão (estação total, nível a laser ou eletrônico, ou, ainda, com GPS, se for o caso), devidamente aferidos, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA fará a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes no projeto, com as reais condições encontradas no local. Havendo divergência entre as medidas, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO, que deliberará a respeito.

As referências necessárias à implantação da obra estão contidas nos projetos, e as dúvidas serão sanadas pela FISCALIZAÇÃO.

A locação deverá ser piqueteada de 20m em 20m nas tangentes, e de 10 em 10 m nas curvas, ou em função do raio da curva:

- R > 600m – locação de 20 m em 20 m;
- 100 < R < 600m – locação de 10 m em 10 m;
- R < 100m – locação de 5 em 5m;

A locação deverá ser fechada, linear e angularmente, na estaca 0.

Os pontos notáveis de locação, a estaca zero e a estaca final, as estacas de igualdade e as estacas de interseções deverão conter, na parte superior do piquete, um prego 10x10.

As interseções de vias serão amarradas, angular e linearmente, ao estaqueamento. A estaca de cruzamento terá a da coincidência dos eixos. As interseções em curva serão amarradas nas tangentes dos pontos notáveis: PC → PI, PT → PI, TS → PI e ST →PI.

Em todos os piquetes implantados deverão ser colocados estacas testemunhos de madeira de boa qualidade, com 40 cm de comprimento (ripa de 1,0mx4,0cm), na qual se escreverá, com tinta a óleo vermelha, de cima para baixo, o número da estaca correspondente.

Todos os pontos do eixo locado deverão ser nivelados e seccionados transversalmente, de maneira simétrica e perpendicular ao mesmo.

Nos trechos em curva, as seções deverão ser tiradas, seguindo a direção do raio da curva, na estaca e de maneira a abranger a faixa definindo, por duas vezes, a largura da via.

Para as ruas adjacentes pavimentadas são dispensáveis o serviço de levantamento de seções transversais, salvo orientação em contrário pela FISCALIZAÇÃO.

Concluída a locação, a FISCALIZAÇÃO procederá as verificações que julgar oportunas. Somente após a aprovação da locação, por parte da FISCALIZAÇÃO, e respectivo registro no Diário de Obras, a CONTRATADA poderá dar continuidade aos serviços. A constatação de erro na locação da obra, em qualquer tempo, implicará na obrigação da CONTRATADA, por sua conta e no prazo estipulado, proceder as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra;

A FISCALIZAÇÃO deverá atentar para a realização das seguintes atividades específicas:

- Aprovar previamente o conjunto de aparelhos (estação total, nível a laser ou eletrônico, ou, ainda GPS, se for o caso, e trena de aço) a serem utilizados nas operações de locação da obra;

- Verificar se são obedecidas as RN e os alinhamentos estabelecidos por levantamento topográfico original;
- Observar se são obedecidas as recomendações quanto à materialização das referências de nível e dos principais eixos de obra;
- Periodicamente, executar rigorosa verificação para comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação;
- Efetuar as verificações e aferições que julgar necessárias, durante e após a conclusão dos serviços pela equipe de topografia da CONTRATADA.

a.3. Critérios de levantamento, medição e pagamento

Os custos referentes aos serviços topográficos e de locação da obra, bem como uso dos equipamentos específicos e mão de obra da equipe de topografia, estão previstos na Administração Local.

1.6.4. Obras de Edificações

a. Locação

a.1. Condições específicas

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico, rigorosamente de acordo com os projetos apresentados pela PBH. A locação deverá ser efetuada com equipamentos de precisão compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico, devidamente aferidos segundo normalização própria do INMETRO.

Nos casos em que o movimento de terra já tiver sido executado, inicia-se a locação pelos elementos de fundação, tais como estacas, tubulões, sapatas isoladas ou corridas, entre outros. Caso contrário, a locação será iniciada pelo próprio movimento de terra.

Uma vez locadas e executadas as fundações, locam-se as estruturas intermediárias, como os blocos e baldrames. Os elementos são marcados pelo eixo, definindo-se posteriormente as faces internas, nos casos em que seja necessário, em sapatas corridas, baldrames e alvenarias.

Os cuidados com a locação dos elementos de fundação de maneira precisa e correta são fundamentais para a qualidade final da obra. A execução de todo o restante depende deste posicionamento, e é referência para a estrutura, alvenarias e revestimentos. O tempo empreendido para a correta locação dos eixos iniciais da obra favorece uma economia geral do tempo e do custo total da obra.

A demarcação dos pontos que irão definir a edificação no terreno é executada partindo-se do referencial previamente definido (alinhamento da rua, ponto deixado pelo topógrafo no controle do movimento de terra ou lateral do terreno, etc.), considerando-se três coordenadas, sendo duas planimétricas e uma altimétrica, definindo-se o eixo do elemento a ser demarcado.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível - RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos pela PBH, devendo a FISCALIZAÇÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A locação planialtimétrica da obra, com a devida marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, deverá ser acompanhada e conferida pela FISCALIZAÇÃO, antes que se dê continuidade aos serviços. Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical, ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre gabaritos de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os gabaritos serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços de fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

a.2. Execução

A demarcação será realizada com aparelhos topográficos (estação total, nível a laser ou eletrônico, ou, ainda, GPS, se for o caso) e o com auxílio de mangueira, régua, fio de prumo e trena.

A CONTRATADA fará a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes no projeto, com as reais condições encontradas no local. Havendo divergência entre as medidas, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO, que deliberará a respeito.

As referências necessárias à implantação da obra estão contidas nos projetos, e as dúvidas serão sanadas pela FISCALIZAÇÃO.

Para a execução da locação, o gabarito ou tabeira será instalado ao redor de todo o edifício a ser locado, a aproximadamente 1,20m do local da edificação, com altura superior ao nível do baldrame, variando de 0,4m a 1,5m acima do nível do solo.

O gabarito ou tabeira será executado com peças de madeira 5,5x5,5cm, espaçadas de 1,50m a 1,80m, nas quais serão fixadas tábuas de 15cm ou 20cm de largura que servirão de suporte para as linhas. As linhas definirão os elementos demarcados, e serão de arame recozido nº 18, ou fio de náilon.

Deverá ser observado o perfeito alinhamento, nivelamento e esquadro do conjunto.

Todos os "pontos notáveis" deverão ser destacados em tinta na cor vermelha, e identificados, concomitantemente, mediante a fixação de um prego 18x30, para a perfeita marcação e conferência da obra.

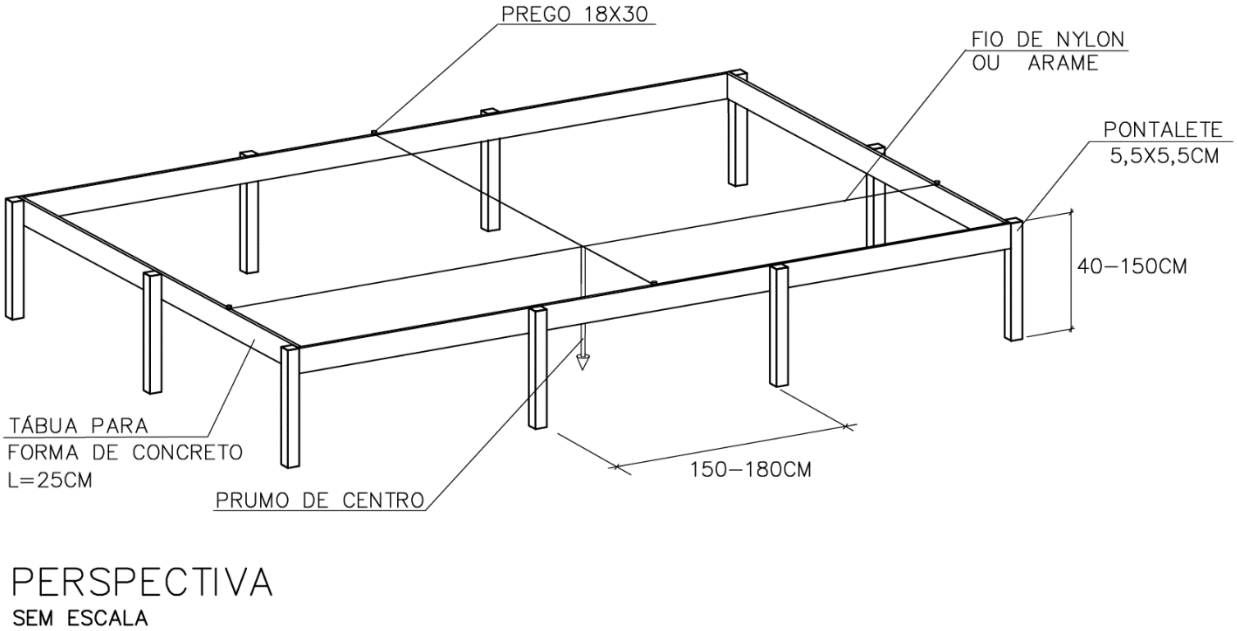


Figura 29 - Elementos auxiliadores da locação: gabarito (tabeira)

Em terrenos acidentados e com grande desnível, o gabarito ou tabeira será construído em patamares, como ilustra a figura abaixo.

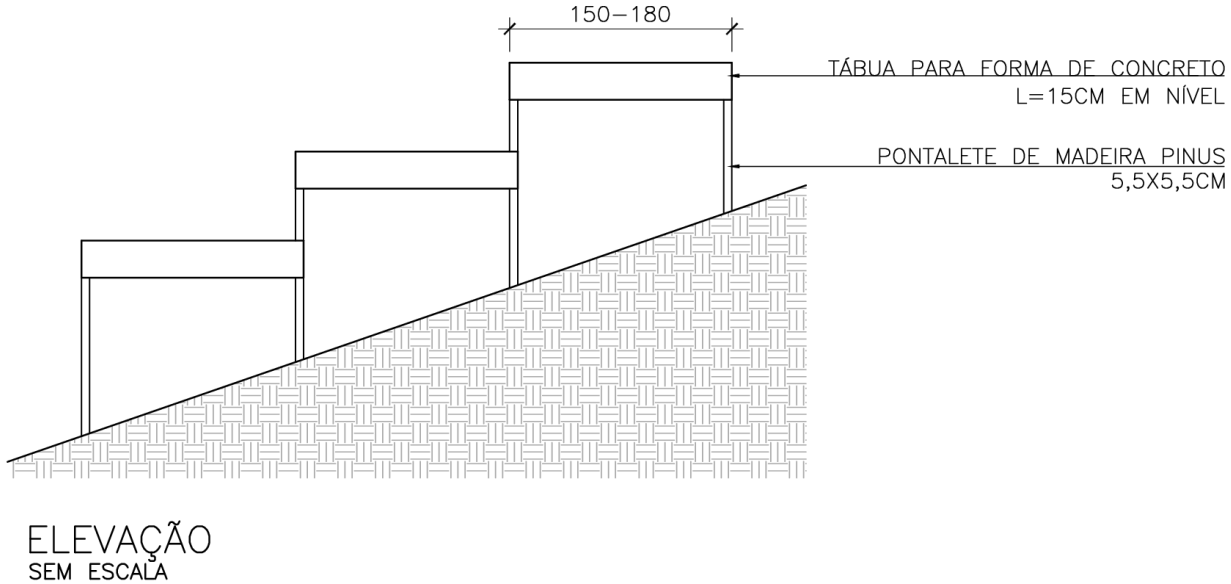


Figura 30 - Gabarito executado em diferentes níveis

As linhas das coordenadas planimétricas cruzam-se definindo o ponto da locação. O ponto é transferido para o solo, com o auxílio do fio de prumo, cravando-se um piquete neste ponto. Para a medição das coordenadas, deve-se tomar sempre a mesma origem, trabalhando-se com cotas acumuladas para evitar a propagação de possíveis erros. Definido o alinhamento dos elementos, determina-se a face, na própria tabeira, colocando-se pregos nas laterais, como ilustra a figura abaixo.

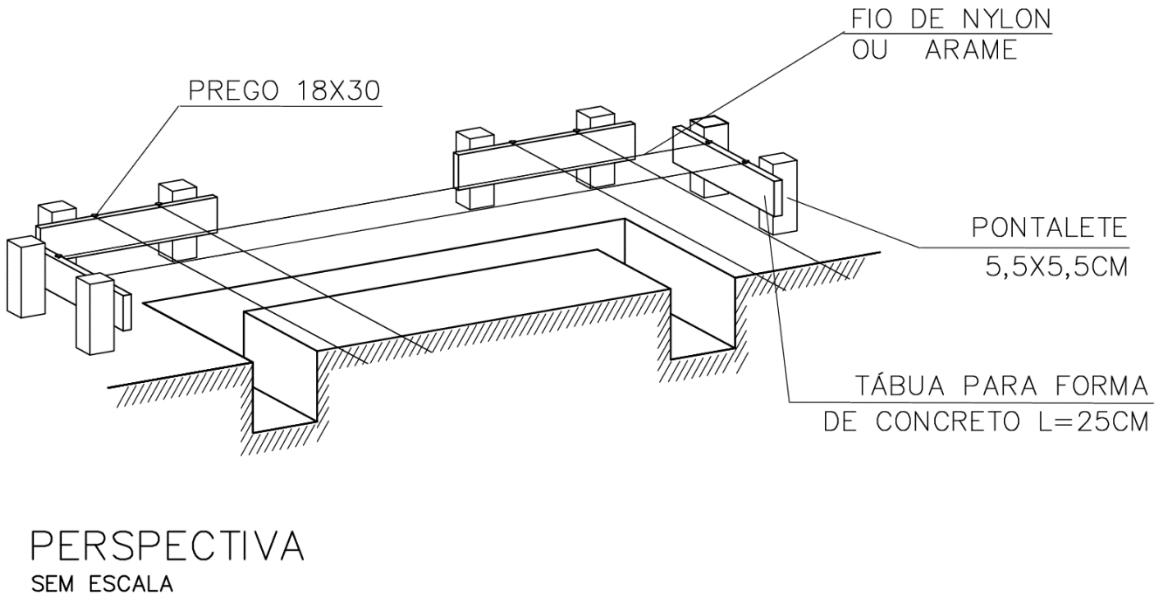


Figura 31 – Demarcação do eixo e das faces de um elemento a ser locado

(Fonte: Adaptado de IPT, 1987).

A locação das edificações será executada com recursos de instrumentos de precisão (estação total, nível a laser ou eletrônico, ou, ainda, GPS, se for o caso), devidamente aferidos, sob total responsabilidade da CONTRATADA.

Concluída a locação, a FISCALIZAÇÃO procederá as verificações que julgar oportunas. Somente após a aprovação da locação, por parte da FISCALIZAÇÃO, e respectivo registro no diário de obras, a CONTRATADA poderá dar continuidade aos serviços. A constatação de erro na locação da obra, em qualquer tempo, implicará na obrigação da CONTRATADA, por sua conta e no prazo estipulado, proceder as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO;

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra;

A FISCALIZAÇÃO deverá atentar para a realização das seguintes atividades específicas:

- Aprovar previamente o conjunto de aparelhos (estação total, nível a laser ou eletrônico ou, ainda, GPS, se for o caso, e trena de aço) a serem utilizados nas operações de locação da obra;
- Verificar se são obedecidas as RN e os alinhamentos estabelecidos por levantamento topográfico original;
- Observar se são obedecidas as recomendações quanto à materialização das referências de nível e dos principais eixos de obra;
- Periodicamente, executar rigorosa verificação para comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação;
- Efetuar as verificações e aferições que julgar necessárias durante e após a conclusão dos serviços pela equipe de topografia da CONTRATADA.

a.3. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a.3.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

- Gabarito

O levantamento do gabarito de madeira será realizado em metro (m).

- Locação

Os custos referentes aos serviços topográficos e de locação da obra, bem como uso dos equipamentos específicos e mão de obra da equipe de topografia, estão previstos na Administração Local.

a.3.2. Medição

Será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento, por unidade de comprimento efetivamente executada (m).

a.3.3. Pagamento

- Gabarito

Os serviços serão pagos ao preço unitário contratual, remunerando o material e a mão de obra.

- Locação

Os custos referentes aos serviços topográficos e de locação da obra, bem como uso dos equipamentos específicos e mão de obra da equipe de topografia, estão previstos na Administração Local.

1.7. LIMPEZA DA OBRA

1.7.1. Objetivo

Este item do Caderno de Encargos SUDECAP objetiva estabelecer as diretrizes básicas para os serviços de limpeza nas obras em geral.

1.7.2. Limpeza básica efetuada por serviço

Durante o desenvolvimento da obra, conforme recomendado em cada item específico, a limpeza será efetuada paralelamente, de modo que cada serviço seja concluído e limpo para recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem. Os entulhos deverão ser removidos periodicamente, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim, toda a obra organizada e limpa.

Os custos referentes à limpeza efetuada por serviço não serão objeto de medição, uma vez que estão incluídos na composição específica de cada serviço.

1.7.3. Limpeza final da obra

Ao final de uma obra, antes de sua entrega, deverão ser retirados detritos e resíduos que porventura existam, encaminhando-os ao destino apropriado.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando o funcionamento ideal de todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes, com todas as ligações às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz, energia, telefone, incêndio, gás, etc.).

Os custos referentes aos serviços de limpeza final da obra estão previstos na Administração Local.

1.7.4. Limpeza específica

No caso de construções novas ou empreendimentos com materiais e características particulares, um serviço de limpeza específica poderá ser requisitado, a critério da FISCALIZAÇÃO, para possibilitar a entrega dessas obras ou serviços.

O dimensionamento do item de serviço de limpeza específica deverá ser especificado pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO da planilha de quantitativos, validado pela FISCALIZAÇÃO e encaminhado para a composição de custos diretos (incluídos na planilha da obra). A previsão do serviço de limpeza específica não dispensa a execução das demais limpezas citadas nos itens anteriores (1.7.2. e 1.7.3.).

1.8. ANDAIMES

1.8.1. Objetivo

O Caderno de Encargos SUDECAP visa estabelecer as condições e prescrições relativas à execução montagem e desmontagem de andaimes, fornecendo informações inerentes à sua execução, critérios de levantamento, medição e pagamento.

1.8.2. Documentação de referencia

Para melhor orientação dever-se-á consultar as seguintes normas e instruções:

- Portaria MTE 3214/78

- NBR 6494
- NR 18.15
- NR 11
- NR 26
- NR 06

1.8.3. Definições

Andaimes são plataformas necessárias à execução de trabalhos em lugares elevados, onde não é possível ser executado a partir do piso, em condições de segurança. Podendo ser construídos de madeira e metálicos. Os de madeira não poderão exceder 12 metros de altura. São utilizados em serviços de construção, reforma demolição, pintura, limpeza e manutenção.

1.8.4. Condições específicas

A contratação de serviços de andaime do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço deve seguir as recomendações da NR 18.15.

É de responsabilidade da CONTRATADA, recolher e apresentar deixando exposto à fiscalização antes do início dos serviços, Projeto de montagem com detalhamento técnico e definição de pontos de ancoragem na construção, ART do equipamento, ART da montagem, manutenção e desmontagem.

Os pontos de ancoragem obrigatoriamente deverão ser definidos no projeto estrutural em empreendimentos cuja altura seja igual ou superior a 12 m (doze metros) a partir do nível do térreo.

A CONTRATADA deverá apresentar comprovante de treinamento específico para trabalhos em altura, ficha de registro, ASO contemplando apto em trabalho em altura, Audiometria, ficha de epi´s atualizada, Analise Preliminar de Risco especifica da atividade (APR), e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional PCMSO.

Todos os envolvidos no processo de montagem, uso e desmontagem destes equipamentos devem possuir treinamento especifico ministrado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho.

O encarregado responsável pelos serviços deverá verificar junto à equipe que irá realizar as atividades, as condições dos equipamentos e seus acessórios, a fim de sanar possíveis interferências que possam comprometer a integridade física dos colaboradores, tendo em vista, que os quesitos de segurança da NR 18 e normas inerentes a este serviço deverão ser seguidos na íntegra.

a. Andaimes simplesmente apoiado (fixos ou moveis)

Por definição são andaimes cuja estrutura é do tipo simplesmente apoiada, podendo ser fixos ou moveis horizontalmente.

É proibido o deslocamento do andaime com trabalhadores sobre o mesmo. As torres de andaime não podem exceder, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, quando não estaiadas. Os andaimes devem ser montados a 20 cm das construções e cada plataforma deve ter largura mínima de 60 cm.

O equipamento deve possuir rodapé em todo o perímetro da torre com 20 cm de altura e ter tela de cobertura para evitar queda de materiais. Os pisos deverão apresentar dispositivo de travamento que impeça seu deslocamento vertical e horizontal. O guarda-corpo deverá ser metálico, possuir portão com abertura para o interior do andaime e dispositivo contra abertura acidental. A travessa superior do guarda- corpo deverá estar a 1,20 m do piso. Já a travessa intermediária precisa estar a 0,70 m do piso.

Os andaimes devem estar apoiados sobre pisos firmes e rígidos. Os desníveis do terreno deverão ser compensados pela utilização de parafusos ajustadores e nunca por calços improvisados. No momento do uso, o andaime também deve ser cercado e sinalizado evitando acidentes com terceiros.

É permitido o acesso ao andaime usando a própria estrutura quando o nível de trabalho estiver a 1,5 metros do piso, em níveis maiores é obrigatório o uso de escada fixa na própria estrutura.

Quando o piso de trabalho estiver a 1 metro do piso o guarda corpo pode ser de corda, acima deste nível tem que ser estruturado.

Os andaimes apoiados sobre cavaletes (madeira ou ferro) devem ter altura máxima de 2,0m, largura mínima de 0,90m; caso contrário, são considerados de grave e iminente risco, podendo causar queda dos trabalhadores. Estes andaimes devem dispor de escadas ou rampas, se tiverem altura superior a 1,50m e devem ter guarda-corpo (de no mínimo 0,90m de altura) e rodapé (de no mínimo 0,20m de altura), inclusive nas cabeceiras (laterais).

A utilização de andaime deve ser definida em projeto ou de acordo com a utilização especifica.

a.1. Critério de levantamento, medição e pagamento

a.1.1. Levantamento (quantitativo para projeto)

Os andaimes serão levantados pela área real a ser executada, expressos em metro quadrado ou metro quadrado x mês para o caso dos andaimes fachadeiros, separando-se por tipos de andaimes, de acordo com dimensionamento a ser efetuado pelo responsável técnico de projeto durante o seu desenvolvimento, de acordo com a necessidade da obra e diretrizes técnicas da SUDECAP.

a.1.2. Medição

Os andaimes serão medidos, observando o mesmo critério de levantamento, de acordo com a planilha contratual de preço unitário. A montagem e desmontagem de andaimes será medido em item específico.

a.1.3. Pagamento

Os serviços serão pagos aos preços unitários contratuais, em função da área a ser executada em metros quadrados.

1.9. REFERÊNCIAS

BRASIL. COMPANHIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS - SE ORSE/ Especificações// instalação da obra < httt: // http://www.cehop.se.gov.br/orse/ > acesso em 06 abr. 2018.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS - Segurança e Medicina do Trabalho - 57ª edição - Brasil, Lei 6.514 de 22 de dezembro de 1977, Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria 3.214/78, Norma Regulamentadora 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS - Segurança e Medicina do Trabalho - 57ª edição - Brasil, Lei 6.514 de 22 de dezembro de 1977, Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria 3.214/78, Norma Regulamentadora 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

NBR 14645:2005 – Elaboração do “como construído” (as built) para edificações.

NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

NBR 6494:1990 – Segurança nos andaimes