

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
SEINFRA DO MUNICIPIO DE TIMON/MA

P.01092-REVITALIZAÇÃO DO CEASA TIMON - MA

Proc. Nº	368/18
Folha Nº	54
Assinatura	

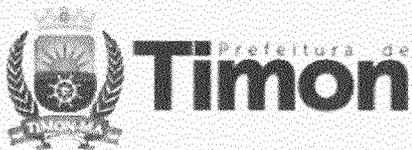
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
SEINFRA DO MUNICIPIO DE TIMON/MA

ÍNDICE

- 00. LISTA DE DOCUMENTOS E DESENHOS
- 01. PROJETO DE ARQUITETURA
- 02. ESTRUTURA DE CONCRETO
- 03. PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA
- 04. PROJETO DE HIDROSSANITÁRIA
 - 4.1. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS
 - 4.2. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
- 05. PROJETO DE DRENAGEM
- 06. PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO
- 07. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- 08. PROJETO DE TELECOM
- 09. PROJETO DE SPDA
- 10. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Proc. Nº	368/19
Folha Nº	55
Assinatura	



SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
SEINFRA DO MUNICIPIO DE TIMON/MA

00. LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS

Proc. Nº	368/18
Folha Nº	36
Assinatura	

CLIENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA – SEINFRA DO MUNICIPIO DE TIMON/MA DISCIPLINA: PLANEJAMENTO

PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO CEASA EM TIMON/MA FASE: EXECUTIVO



Prefeitura de
Timon

**PROJETO EXECUTIVO
LISTA DE DOCUMENTOS**

[Handwritten Signature]
Proc. N° 368/18
Folha N° 57
Assinatura

CLIENTE	Nome	Departamento	Data	Visto
Aprovado				
<input type="checkbox"/> Aprovado sem Comentários <small>Arquivo: P.01092-PL-LD-0000-0001_0</small>		<input type="checkbox"/> Aprovado com Comentários		<input type="checkbox"/> Não Aprovado <small>Modelo: PL-0000_0</small>

PROJETO: REVITALIZAÇÃO DO CEASA EM TIMON/MA

Controle de Revisão do Documento

Revisão	0	1	2	3	4	5	Revisão	0	1	2	3	4	5	Revisão	0	1	2	3	4	5
Folha							Folha							Folha						
1							26							51						
2							27							52						
3							28							53						
4							29							54						
5							30							55						
6							31							56						
7							32							57						
8							33							58						
9							34							59						
10							35							60						
11							36							61						
12							37							62						
13							38							63						
14							39							64						
15							40							65						
16							41							66						
17							42							67						
18							43							68						
19							44							69						
20							45							70						
21							46							71						
22							47							72						
23							48							73						
24							49							74						
25							50							75						

Tipo de Revisão

Revisão	Propósito	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data	Situação do Documento

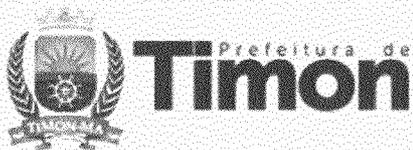
Finalidades

Propósito da Emissão	Situação do Documento
PO - PARA CONHECIMENTO	LEVANTAMENTO DE CAMPO
PI - PARA INFORMAÇÃO	ESTUDO PRELIMINAR
PA - PARA APROVAÇÃO	EMISSÃO INICIAL
PM - PARA COMENTÁRIOS	REVISÃO GERAL
PF - PARA FABRICAÇÃO	REVISADO CONFORME COMENTÁRIOS CLIENTE
PC - PARA CONSTRUÇÃO	APROVADO
PT - PARA COTAÇÃO	APROVADO COM COMENTÁRIOS
PP - PARA COMPRA	AS BUILT
PN - PARA CANCELAMENTO	CANCELADO

As informações contidas neste documento são propriedade da **PROGEN** e são fornecidas ao cliente sob a condição de não serem utilizadas para outras finalidades senão aquelas estabelecidas contratualmente.

Proc. Nº	368/18
Folha Nº	38
Assinatura	





SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
SEINFRA DO MUNICIPIO DE TIMON/MA

01. PROJETO DE ARQUITETURA



Proc. Nº	368/17
Folha Nº	62
Assinatura	

**ARQUITETURA
MEMORIAL DESCRITIVO**



Proc. N°	368/18
Folha N°	03
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

Aprovado	Nome	Departamento	Data	Visto	
<input type="checkbox"/>	Aprovado sem Comentários	<input type="checkbox"/>	Aprovado com Comentários	<input type="checkbox"/>	Não Aprovado

Controle de Revisão do Documento

Revisão	0	1	2	3	4	5	Revisão	0	1	2	3	4	5	Revisão	0	1	2	3	4	5	
Folha							Folha							Folha							
1	x						26	x						51	x						
2	x						27	x						52	x						
3	x						28	x						53	x						
4	x						29	x						54	x						
5	x						30	x						55	x						
6	x						31	x						56	x						
7	x						32	x						57	x						
8	x						33	x						58	x						
9	x						34	x						59	x						
10	x						35	x						60	x						
11	x						36	x						61							
12	x						37	x						62							
13	x						38	x						63							
14	x						39	x						64							
15	x						40	x						65							
16	x						41	x						66							
17	x						42	x						67							
18	x						43	x						68							
19	x						44	x						69							
20	x						45	x						70							
21	x						46	x						71							
22	x						47	x						72							
23	x						48	x						73							
24	x						49	x						74							
25	x						50	x						75							

Tipo de Revisão

Revisão	Propósito	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data	Situação do Documento
0	PC	EQR	IMB	MZP	06/11/2017	EMIÇÃO INICIAL

Finalidades

Propósito da Emissão	Situação do Documento
PO - PARA CONHECIMENTO	LEVANTAMENTO DE CAMPO
PI - PARA INFORMAÇÃO	ESTUDO PRELIMINAR
PA - PARA APROVAÇÃO	EMIÇÃO INICIAL
PM - PARA COMENTÁRIOS	REVISÃO GERAL
PF - PARA FABRICAÇÃO	REVISADO CONFORME COMENTÁRIOS CLIENTE
PC - PARA CONSTRUÇÃO	APROVADO
PT - PARA COTAÇÃO	APROVADO COM COMENTÁRIOS
PP - PARA COMPRA	AS BUILT
PN - PARA CANCELAMENTO	CANCELADO

Proc. N° 368/18
 Folha N° 05

ÍNDICE

1 OBJETIVO.....	4
2 DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	4
3 CÓDIGOS E NORMAS.....	4
4 DOCUMENTOS RELACIONADOS	7
5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO / PREMISSAS ADOTADAS	8
5.1 PARTIDO ARQUITETÔNICO	8
6 DADOS DE ENTRADA.....	8
7 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO	9
8 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	18



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	65
Assinatura	

1 OBJETIVO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para o desenvolvimento do projeto executivo da Revitalização do CEASA de Timon, no Estado do Maranhão.

2 DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

3 CÓDIGOS E NORMAS

Os Códigos e/ou Normas relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

DNIT 104/2009-ES	Terraplenagem - Serviços preliminares;
DNIT 105/2009-ES	Terraplenagem - Caminhos de serviço;
DNIT 106/2009-ES	Terraplenagem - Cortes;
DNIT 107/2009-ES	Terraplenagem - Empréstimos;
DNIT 108/2009-ES	Terraplenagem - Aterros
NBR-5675	Recebimento de serviços e obras de engenharia e arquitetura
NBR-5681	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações
NBR-5682	Contratação, execução e supervisão de demolições
NBR-5732	Cimento Portland comum - Especificação
NBR-5733	Cimento Portland de alta resistência inicial - Especificação
NBR-5738	Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova
NBR-5739	Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos
NBR-NM10	Cimento Portland - Análise química - Disposições gerais
NBR-NM33	Concreto - Amostragem de concreto fresco
NBR-5916	Junta de tela soldada para armadura de concreto – Ensaio de resistência ao cisalhamento - Método de ensaio
NBR-6118	Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
NBR-6120	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
NBR-6122	Projeto e execução de fundações
NBR-ISO6892	Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente
NBR-6153	Produtos metálicos - Ensaio de dobramento semi-guiado - Método de ensaio
NBR-6207	Arame de aço - Ensaio de tração - Método de ensaio
NBR-6215	Produtos siderúrgicos - Terminologia
NBR-6294	Óleos lubrificantes e aditivos - Determinação de cinza sulfatada
NBR-6489	Prova de carga direta sobre terreno de fundação - Procedimento

NBR-6494	Segurança nos andaimes
NBR-6502	Rochas e solos - Terminologia
NBR-6649	Chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural - Especificação
NBR-6650	Chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural - Especificação
NBR-7191	Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado
NBR-7211	Agregados para concreto - Especificação
NBR-7215	Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão
NBR-NM26	Agregados - Amostragem
NBR-NM248	Agregados - Determinação da composição granulométrica
NBR-7218	Agregados - Determinação do teor de argila em torrões e materiais friáveis
NBR-NM46	Agregados - Determinação do material fino que passa através da peneira 75 micrometro, por lavagem
NBR-NM49	Agregado fino - Determinação de impurezas orgânicas
NBR-7221	Agregados - Ensaio de qualidade de agregado miúdo
NBR-7222	Argamassa e concreto - Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos-de-prova cilíndricos
NBR-NM67	Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
NBR-7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado
NBR-7478	Método de ensaio de fadiga de barras de aço para concreto armado - Método de ensaio
NBR-7480	Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação
NBR-7481	Telas de aço soldadas para armadura de concreto - Especificação
NBR-7808	Símbolos gráficos para projetos de estrutura - Simbologia
NBR-8953	Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência
NBR-8965	Barras de aço CA 42-S com características de soldabilidade destinadas a armaduras para concreto armado - Especificação
NBR-9061	Segurança de escavação a céu aberto
NBR-9062	Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado - Procedimento
NBR-NM68	Concreto - Determinação da consistência pelo espalhamento na mesa de Graff
NBR-9608	Aços para construção - Série padronizada
NBR-9778	Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica
NBR-10908	Aditivos para argamassas e concretos - Ensaio de uniformidade



Proc. Nº	368/17
Folha Nº	07



NBR-11560	Água destinada ao amassamento do concreto para estruturas classe I, em centrais nucleoeletricas - Qualidade e controle
NBR-11768	Aditivos para concreto de cimento Portland
NBR-12317	Verificação de desempenho de aditivos para concreto
NBR-12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR-12655	Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.
NBR 13531	Elaboração de Projetos e Edificações
NBR 13532	Elaboração de Projeto de Edificações - Arquitetura
NBR 5413	Iluminância de Interiores
NBR 6492	Representação de Projetos de Arquitetura
NBR 6856 :15	Transformador de corrente
NBR 9050	Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos
NBR 9061/1985	Segurança de escavação a céu aberto
NBR ISO 7250-1	Medidas Básicas do Corpo Humano para o Projeto Técnico – Parte 1: Definições de medidas Corporais e Pontos Anatômicos
NBR 5626	Instalação de Água Fria.
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
NBR 8160	Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
NBR 5688	Sistemas prediais de água pluvial esgoto sanitário e ventilação – Tubos e Conexões.

- MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NR 08	Edificações
NR 12	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
NR 15	Atividades e operações insalubres
NR 17	Ergonomia
NR 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NR 23	Proteção Contra Incêndios
NR 24	Condições Sanitárias e Conforto nos Locais de Trabalho
NR 35	Trabalho em Altura

- Outras

COSCIP-MA Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Maranhão

Proc. Nº	368/18
Folha Nº	68
Assinatura	



PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

NT02	Norma técnica 002/97 - Padronização dos Sistemas de Bombas de Incêndio
NT03	Norma técnica 003/97 - Classificação das Edificações quanto aos Riscos de Incêndio
NT04	Norma técnica 004/97 - Estabelecimento de parâmetros mínimos de pressão e vazão para cálculo hidráulico dos hidrantes (tomadas de incêndio)

4 DOCUMENTOS RELACIONADOS

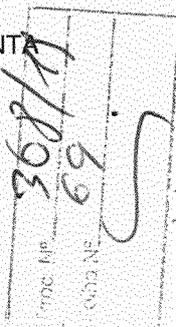
Os documentos relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

a)

- Projeto Executivo

ARQUITETURA

P.01092-CA-DE-0000-0001	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL - LOCALIZAÇÃO/IMPLANTAÇÃO/ARRANJO GERAL
P.01092-CA-DE-0000-0002	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL - DEMOLIR/CONSTRUIR
P.01092-CA-DE-0000-0003	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL - PLANTA DE COBERTURA
P.01092-CA-DE-0000-0004	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL - CORTES
P.01092-CA-DE-0000-0005	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL - FACHADAS
P.01092-CA-DE-0000-0006	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL - SPCI
P.01092-CA-DE-0000-0007	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - ESTACIONAMENTO PRINCIPAL - PLANTA BAIXA, CORTE E DETALHE
P.01092-CA-DE-0000-0008	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - BOXES DE FRUTAS E VERDURAS - PLANTA BAIXA, CORTES E FACHADAS
P.01092-CA-DE-0000-0009	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - BOXES DE CARNES E PEIXES - DEMOLIR/CONSTRUIR E PLANTA BAIXA
P.01092-CA-DE-0000-0010	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - BOXES DE CARNES E PEIXES - CORTES E FACHADAS
P.01092-CA-DE-0000-0011	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - BOXES DE FRANGO E CEREAIS - PLANTA BAIXA, CORTES E FACHADAS
P.01092-CA-DE-0000-0012	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - ADMINISTRATIVO/LOTÉRICA/BANHEIROS/CASA DE BOMBAS - PLANTA BAIXA, CORTES E FACHADAS
P.01092-CA-DE-0000-0013	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL - DETALHES DE ÁREAS MOLHADAS
P.01092-CA-DE-0000-0014	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL -



DETALHES DE ESQUADRIAS

P.01092-CA-PQ-0000-0001

PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETURA - CEASA TIMON - GERAL -
PLANILHA DE QUANTIDADES

5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO / PREMISSAS ADOTADAS

5.1 PARTIDO ARQUITETÔNICO

O partido arquitetônico, adotado no projeto executivo das instalações do escopo deste projeto destaca as seguintes características:

- Acessibilidade;
- Adequação às normas e legislações;
- Conforto Ambiental;
- Volumetria;
- Humanização;
- Segurança;
- Salubridade do usuário;

Oselementosdo projeto arquitetônico foram concebidos de forma a adequarem-se a região ondeestão implantados. Sendo assim, acompanham um padrão construtivo, de forma a manter unidade visual em todas as edificações, evitando impactos indesejáveis e distúrbios na paisagem. Seguindo, portanto as seguintes orientações:

- Simplicidade da construção;
- Flexibilização das plantas;
- Viabilidade econômica;

O padrão construtivo proposto apresenta condições de absorver elementos construtivos de ampla oferta do mercado da construção civil local, facilitando a aquisição, execução e manutenção dos materiais, favorecendo agilidade e economia na construção.

6 DADOS DE ENTRADA

Foram realizadas pesquisas em diversos modelos de feiras no Brasil, tal como seus funcionamentos, serviços oferecidos e demandas. Neste sentido, a equipe adotou soluções com ênfase na sustentabilidade ambiental e no conforto dos usuários.

As informações balizadoras para o projeto executivo deram-se a partir do programa de necessidades, assim como das premissas descritas nas Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e NR / Ministério do Trabalho.



Proc. N°	368/18
Folha N°	70
Assinatura	

7 - DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO

b) O projeto em questão corresponde a revitalização da CEASA com área total de aproximadamente 19.550m², situada na cidade de Timon, no estado do Maranhão. Para elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- Volumetrias dos blocos - derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de funcional e de identidade visual do projeto;
- tipologia das coberturas - foi adotada solução da utilização de três coberturas integrando os blocos de edificação e os espaços livres; esta volumetria é elemento estruturador da identidade visual do projeto.
- elementos arquitetônicos de identidade visual - elementos marcantes do partido arquitetônico, como existência de áreas edificadas e livres, coberturas metálicas, pilares, rampas, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia.

c)

O acesso ao empreendimento dar-se-á pelas quatro ruas que circundam o projeto sendo o principal acesso pela av. Presidente Médici, Timon - MA. O projeto executivo é constituído de casa de bombas, estacionamentos, praça de alimentação, área administrativa, banheiros públicos, lotérica boxes para comercialização de frutas e verduras, além de boxes com tipologias diferenciadas para carnes, frango, cereais e peixes.



Figura 1 - Planta de Localização



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	71
Assinatura	



Figura 2 – Arranjo Geral/Implantação

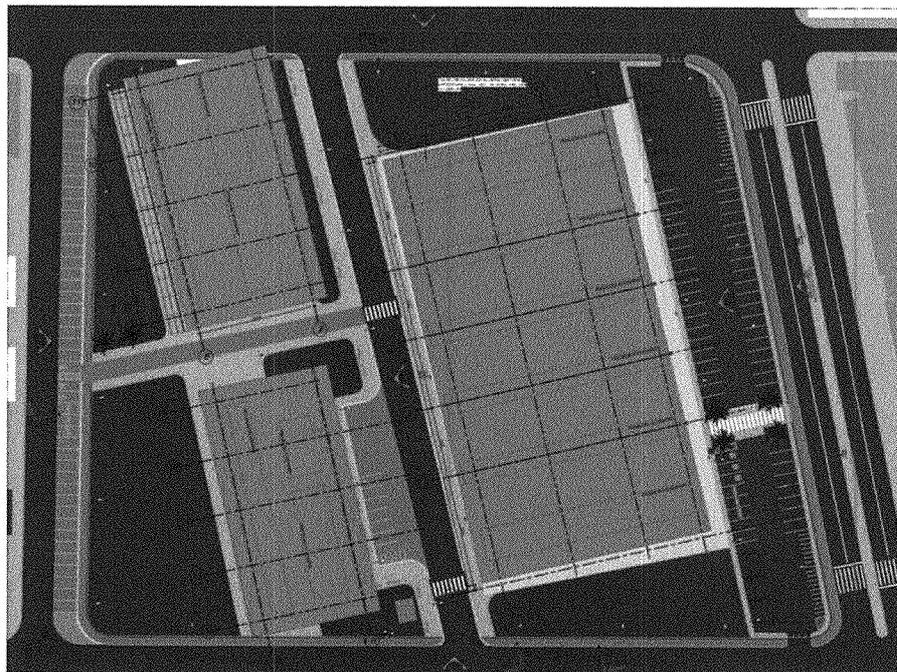


Figura 3 - Planta de Cobertura



Proc. Nº	368/18
Folho Nº	72.
Assinatura	



PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

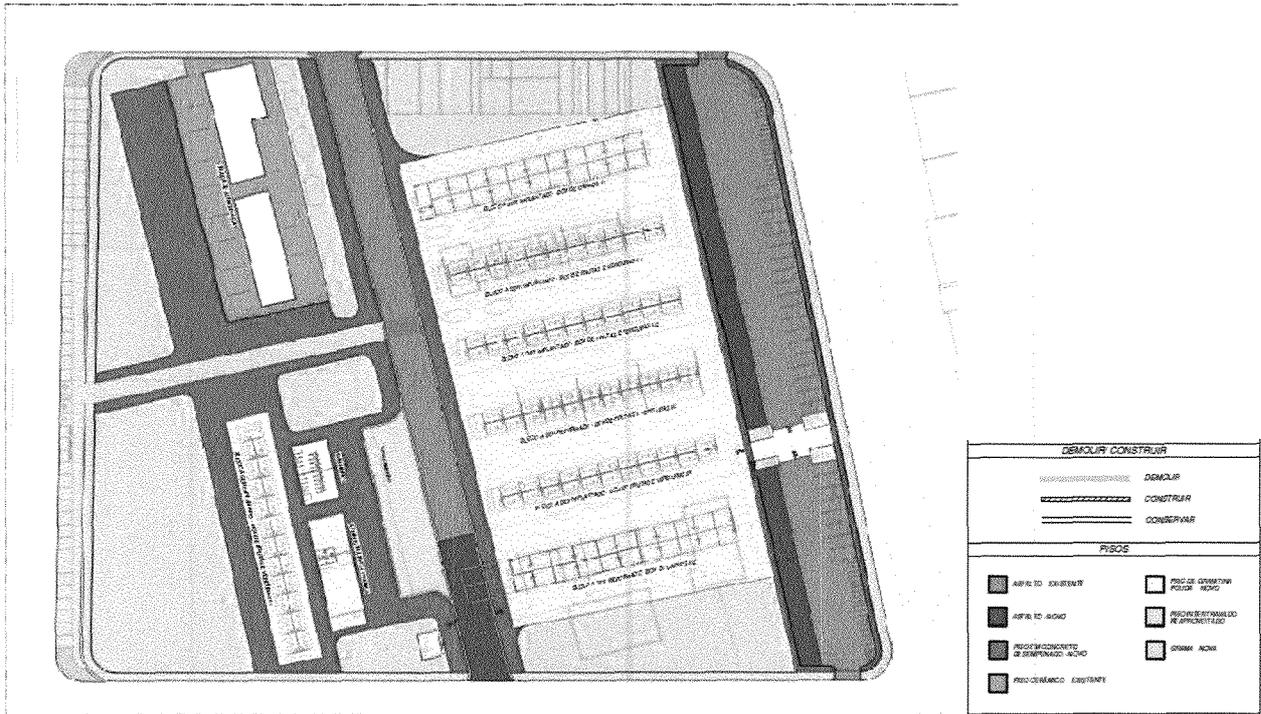


Figura 4 - Demolição e Construção

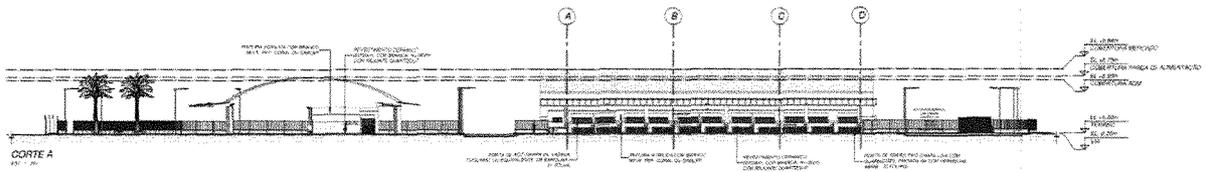


Figura 5 - Corte A

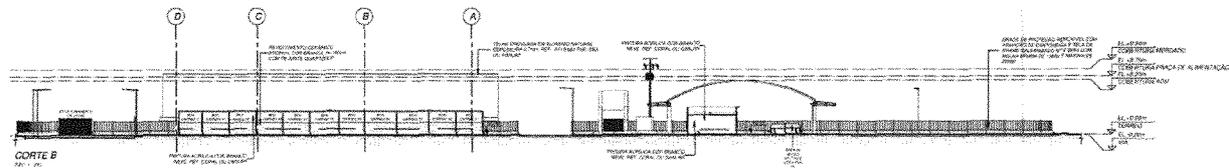


Figura 6 - Corte B

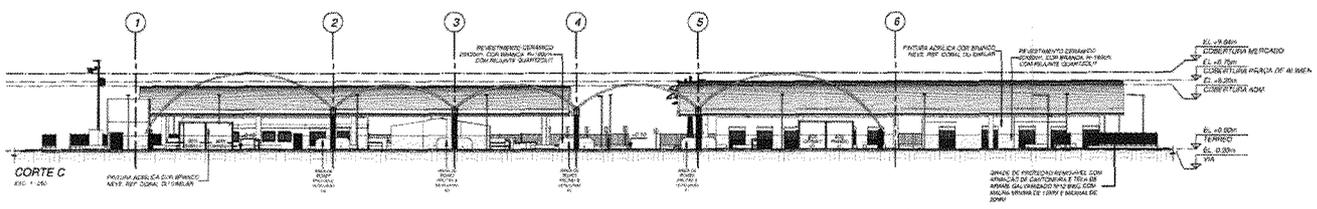


Figura 7 - Corte C

Proc. Nº	368/18
Folha Nº	73
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

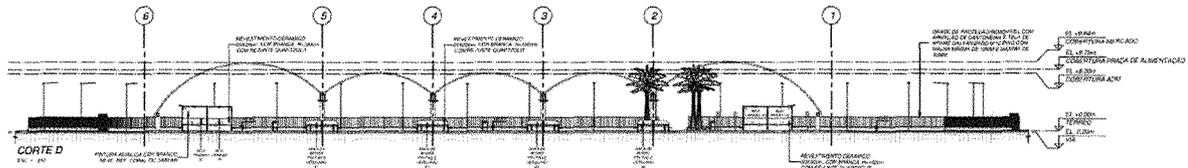


Figura 8 - Corte D

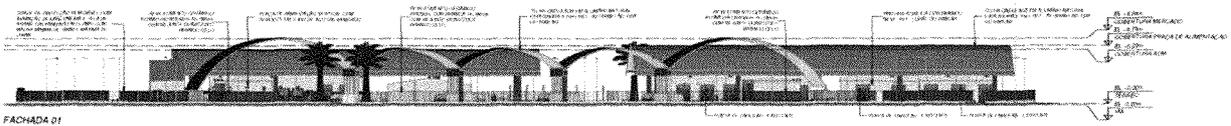


Figura 9 - Fachada 01 - Principal

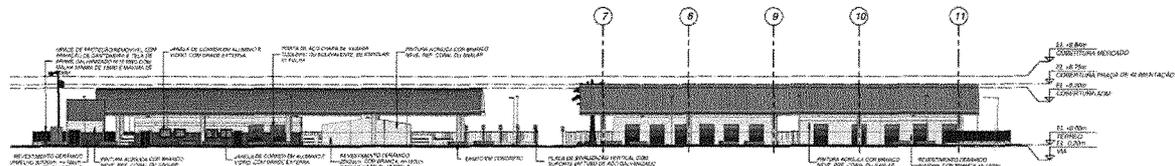


Figura 10 - Fachada 03 - Fachada Rua Interna

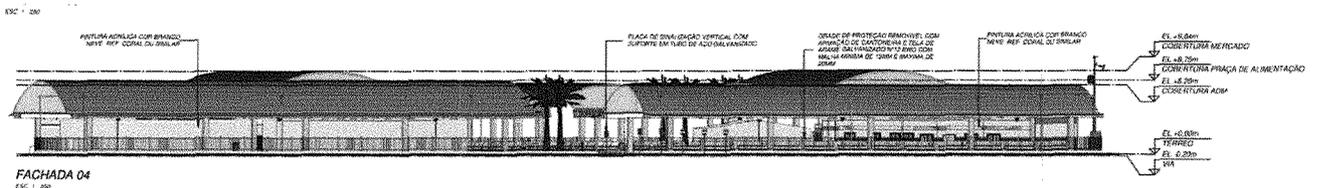


Figura 11 - Fachada 04 - Fundo do Terreno

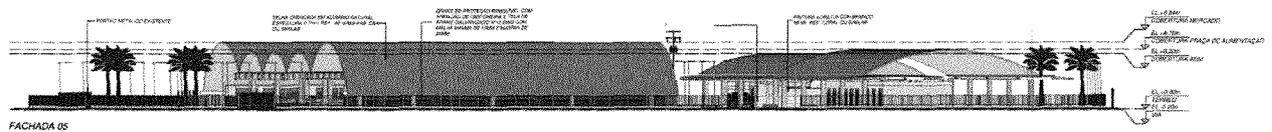


Figura 12 - Fachada 05 - Lateral

• **Estacionamento**

- Três áreas de estacionamento, com total de 108 vagas para carros, 43 para motos e bicicletário. Dentre o total de vagas para carros, há vagas reservadas para P.C.R., para grávidas e para idosos.

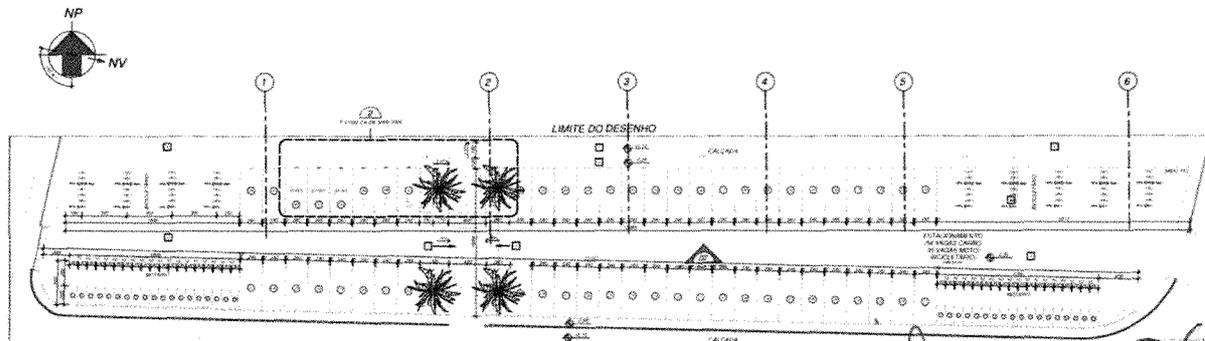


Figura 13- Estacionamento

Handwritten signature

Proc. Nº **368/18**
Folha Nº **74**

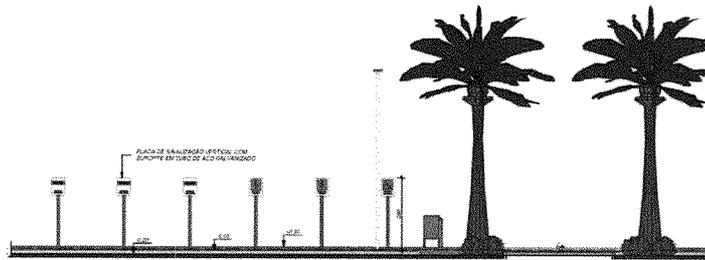


Figura 14 - Corte - Estacionamento

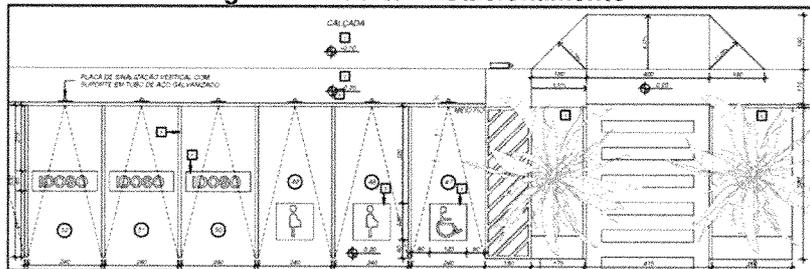


Figura 15 - Detalhe Estacionamento

• **Box de Frutas e Verduras**

- Os boxes de verdura e frutas são blocos a serem implantados. São constituídos de revestimento cerâmico cor branca e pintura com tinta látex acrílica. Contém 22 boxes de feira, cada com 7,74m², e 1 de 10,58m², sendo constituídos de pias individuais, balcões de concreto com impermeabilização em granitina e armários.

QUADRO DE ÁREAS: ÁREA DE BOXES FRUTAS E VERDURAS

AMBIENTE	ÁREA (m ²)
ÁREA DE BOXES FRUTAS E VERDURAS 01	208,48
ÁREA DE BOXES FRUTAS E VERDURAS 02	208,48
ÁREA DE BOXES FRUTAS E VERDURAS 03	208,48
ÁREA DE BOXES FRUTAS E VERDURAS 04	208,48
ÁREA DE BOXES FRUTAS E VERDURAS 05	208,48
TOTAL (m ²)	1042,40

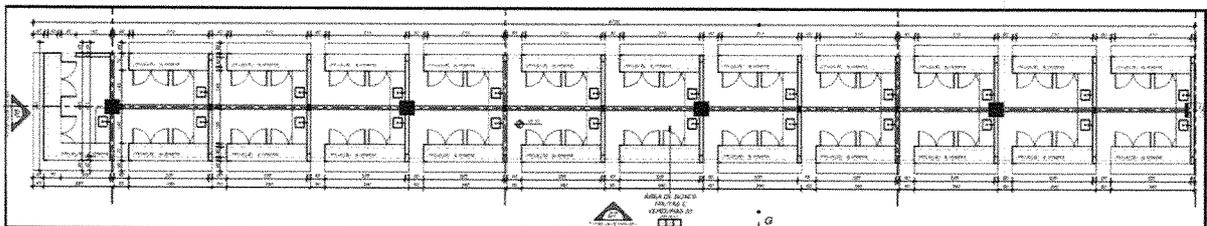


Figura 16 - Box de Frutas e Verduras - Planta Baixa

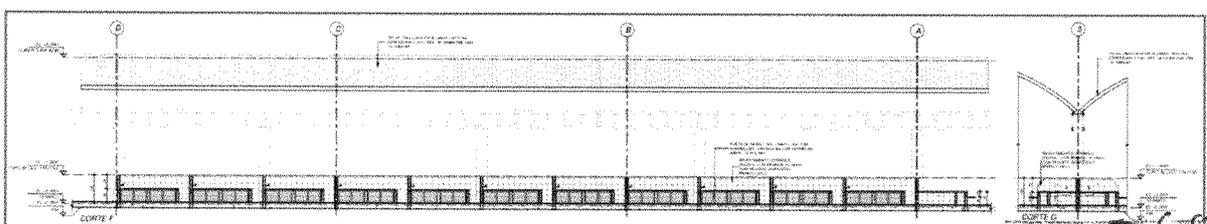


Figura 17 - Box de Frutas e Verduras - Cortes

[Handwritten signature]

Proc. Nº 368/17
Folha Nº 75-1
Assinatura

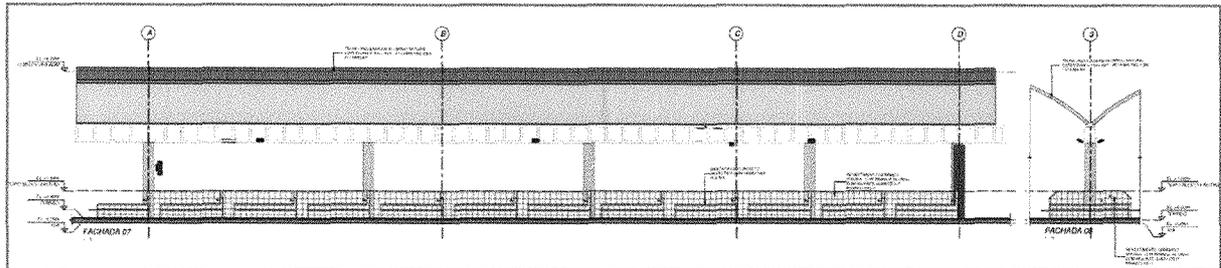


Figura 18 – Box de Frutas e Verduras - Fachadas

• **Box de Carnes e Peixes**

- Os boxes de carnes e peixes foram projetados a partir de edificações pré-existentis. São constituídos de revestimento cerâmico cor branca e revestimento vermelho, além de pintura com tinta látex acrílica. Contém 22 boxes com áreas variáveis, sendo constituídos de pias, balcões em granito e, também, balcões externos de concreto com impermeabilização em granitina.

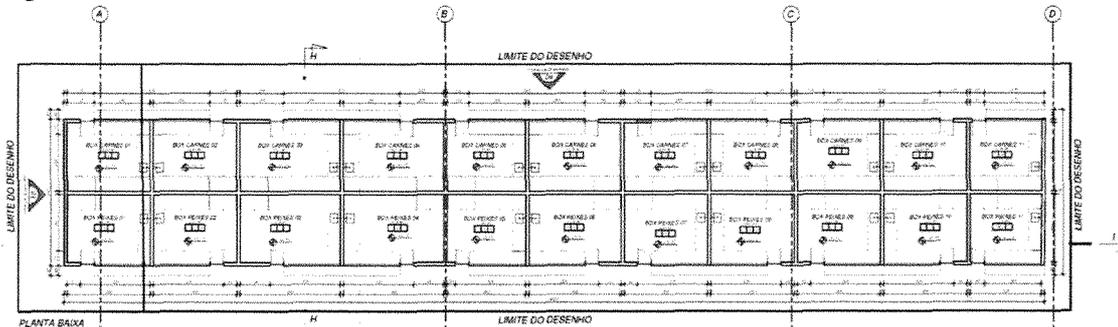


Figura 19 - Box de Carnes e Peixes - Planta Baixa

QUADRO DE ÁREAS: BOXES DE CARNE E PEIXES	
AMBIENTE	ÁREA (m ²)
BOX CARNES 01	12,43
BOX CARNES 02	12,43
BOX CARNES 03	15,01
BOX CARNES 04	15,01
BOX CARNES 05	11,7
BOX CARNES 06	13,76
BOX CARNES 07	12,43
BOX CARNES 08	12,43
BOX CARNES 09	12,43
BOX CARNES 10	12,43
BOX CARNES 11	10,76
BOX PEIXES 01	12,41
BOX PEIXES 02	12,41
BOX PEIXES 03	14,98
BOX PEIXES 04	14,98
BOX PEIXES 05	11,68
BOX PEIXES 06	13,74
BOX PEIXES 07	12,41
BOX PEIXES 08	12,41
BOX PEIXES 09	12,41
BOX PEIXES 10	12,41
BOX PEIXES 11	11,12

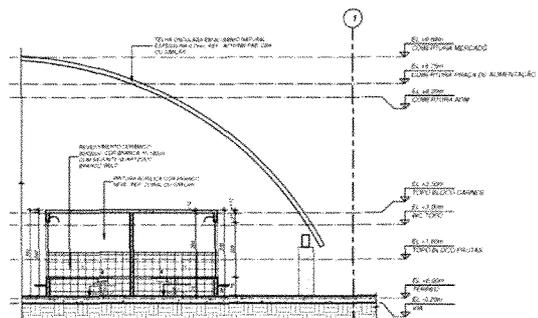


Figura 20 - Box de Carnes e Peixes - Corte H

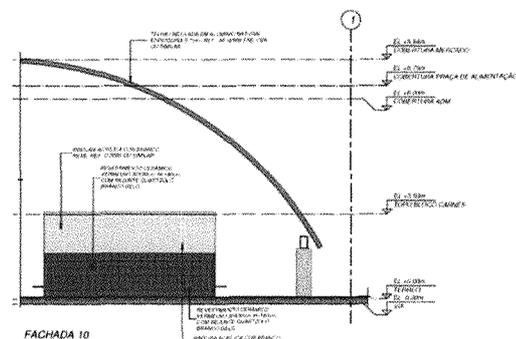


Figura 21 - Box de Carnes e Peixes - Fachada 10



Proc. Nº 368/18
Folha Nº 76

TOTAL (m²)	281,78
------------	--------

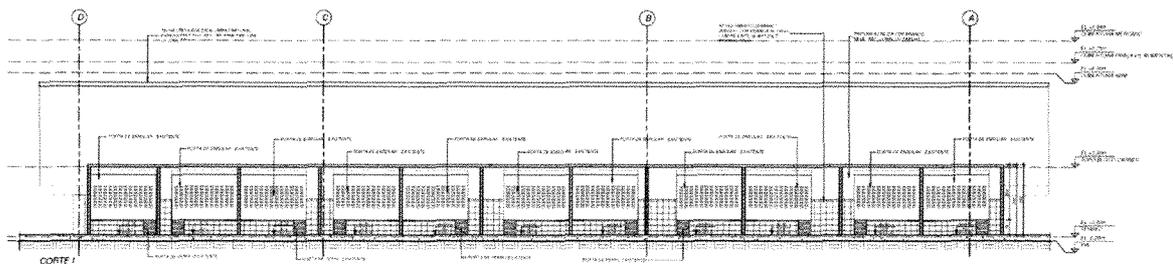


Figura 22 - Box de Carnes e Peixes - Corte I

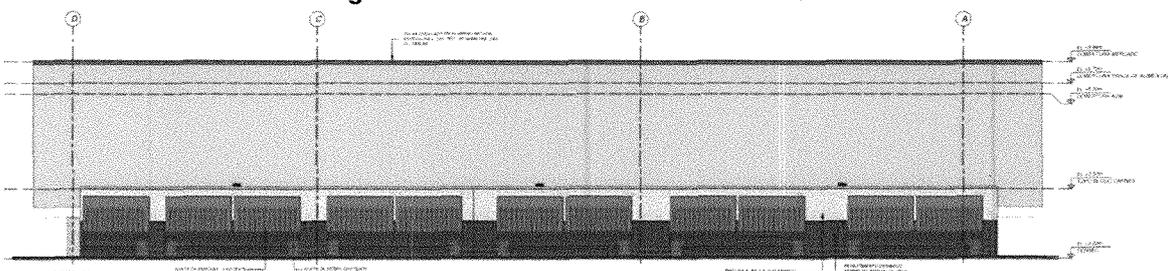


Figura 23 - Box de Carnes e Peixes - Fachada 09

• **Box de Frango e Cereais**

- Os boxes de frango e cereais são blocos a serem implantados; são constituídos de revestimento cerâmico cor branca e revestimento vermelho, além de pintura com tinta látex acrílica. Cada box contém 12,51m², sendo constituído de pia, balcões de granito e concreto com impermeabilização em granitina. Além dos boxes de comercialização de produtos, é também formado por um DML e um Almoxarifado.

QUADRO DE ÁREAS: BOXES DE FRANGO E CEREAIS					
AMBIENTE	ÁREA (m²)	AMBIENTE	ÁREA (m²)	AMBIENTE	ÁREA (m²)
ALMOXARIFADO	12,03	BOX CEREAIS 08	12,51	BOX FRANGO 05	12,53
BOX CEREAIS 01	12,51	BOX CEREAIS 09	12,51	BOX FRANGO 06	12,51
BOX CEREAIS 02	12,51	BOX CEREAIS 10	12,51	BOX FRANGO 07	12,51
BOX CEREAIS 03	12,51	BOX CEREAIS 11	12,51	BOX FRANGO 08	12,51
BOX CEREAIS 04	12,51	BOX FRANGO 01	12,51	BOX FRANGO 09	12,51
BOX CEREAIS 05	12,51	BOX FRANGO 02	12,51	BOX FRANGO 10	12,51
BOX CEREAIS 06	12,51	BOX FRANGO 03	12,51	BOX FRANGO 11	12,51
BOX CEREAIS 07	12,51	BOX FRANGO 04	12,49	D.M.L.	5,3

TOTAL: 292,55m²

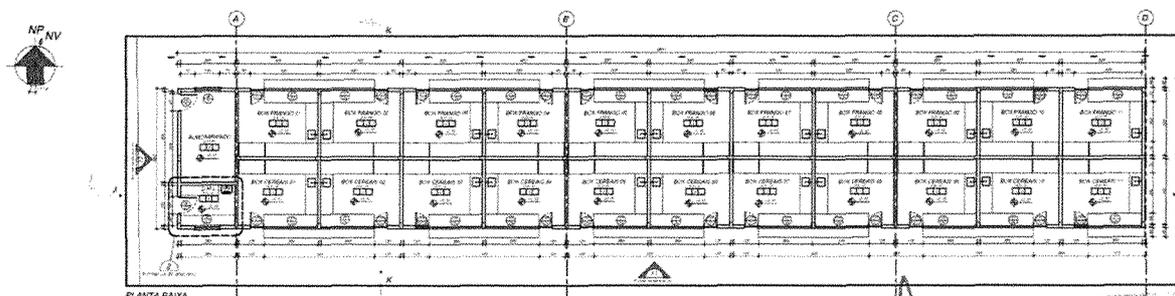


Figura 24 - Box de Frango e Cereais - Planta Baixa

Proc. Nº 368/18
Folha Nº 77

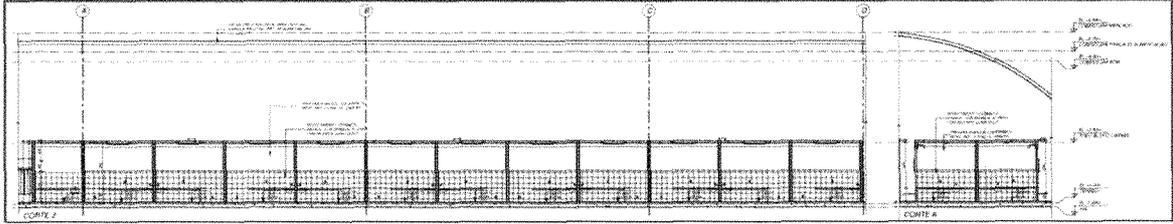


Figura 25 - Box de Frango e Cereais - Cortes

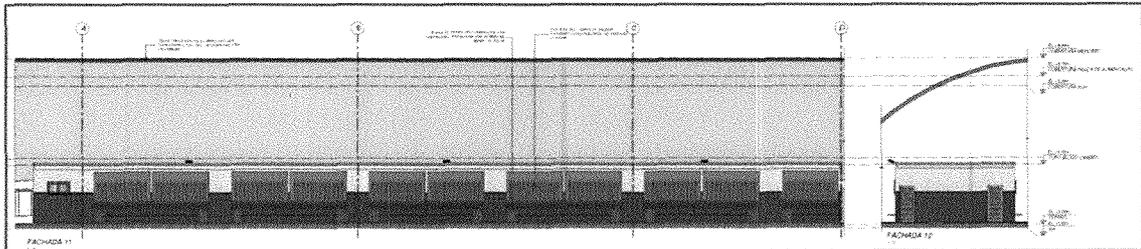


Figura 26 - Box de Frango e Cereais - Fachadas

Handwritten signature

Proc. Nº	368/18
Folha Nº	78
Assinatura	<i>Handwritten signature</i>

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

• **Administração/Lotérica/Banheiros**

- Edificações em alvenaria revestida, no exterior, por pintura látex acrílica e revestimento cerâmico vermelho. A edificação do banheiro é existente, sendo as demais novas.

QUADRO DE ÁREAS: ADM, BANHEIROS E LOTÉRICA	
AMBIENTE	ÁREA (m ²)
ADMINISTRATIVO	81,46
BANHEIRO FEMININO	42,95
BANHEIRO MASCULINO	42,9
DML	2,59
LOTÉRICA	48,84
SALA ELÉTRICA	20,38
WC	2,52
WC	2,59
WC	2,5
TOTAL	246,73

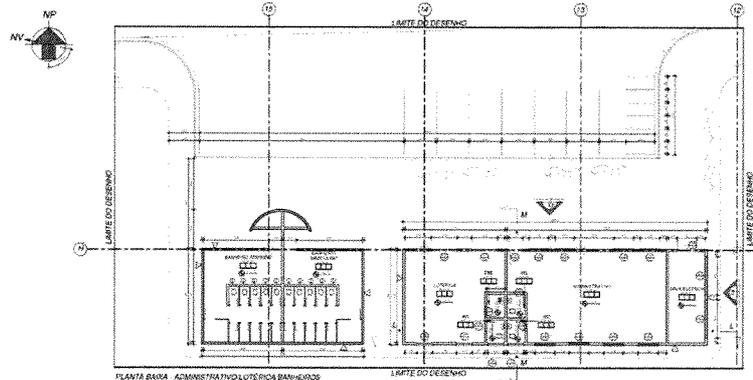


Figura 27 - Administração/Lotérica/Banheiros - Planta Baixa

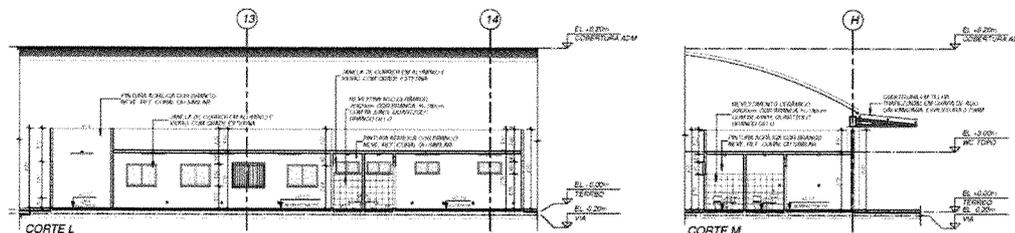


Figura 28 - Administração/Lotérica - Cortes

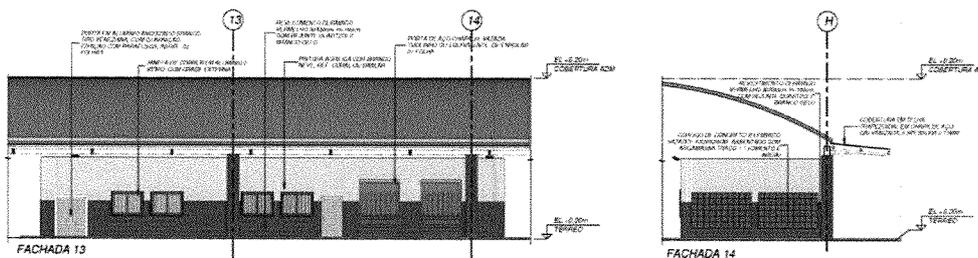


Figura 29 - Administração/Lotérica - Fachadas

• **Casa de Bombas**

- Edificação, de 20m², em alvenaria revestida, no exterior, por pintura látex acrílica e revestimento cerâmico vermelho.

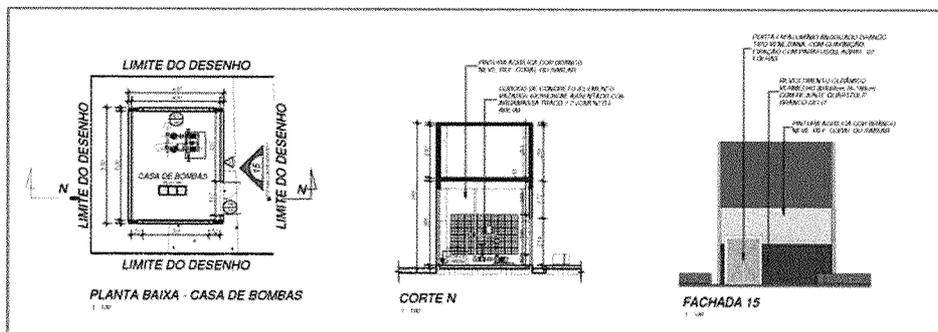


Figura 30 - Casa de Bombas - Planta Baixa, Corte e Fachada

Proc. Nº	369/17
Folha Nº	79
Assinatura	

- **Praça de Alimentação**

- Edificações existentes. De acordo com projeto, deve receber nova pintura látex acrílica e revestimento cerâmico vermelho.

8 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

a) SERVIÇOS PRELIMINARES

- **Instalações de canteiros de obra/provisórias**

Todas as áreas de vivência devem estar de acordo com o disposto na NR18 e demais legislações vigentes.

Deverá se fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória de água. Quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecer às prescrições e exigências de municipalidade. Os reservatórios serão dotados de tampa e terão capacidade dimensionada para atender, sem interrupções de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Os tubos e conexões para as instalações hidráulicas poderão ser em PVC. Cuidado especial deverá ser tomado quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que tenha que se valer de caminhão-pipa.

Deverá se fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras. Se o logradouro possuir coletor público, a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da municipalidade. Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, instalar fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pelas normas e legislações vigentes. Em hipótese alguma se admitirá a ligação do efluente de fossa/sumidouro diretamente à galeria de águas pluviais.

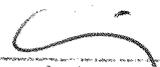
Deverá se fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução a ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras. A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local. Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, corretamente dimensionada para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Os condutores aéreos serão fixados em postes com isoladores de porcelana. As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios desencapados. As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual de acordo com a respectiva potência por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento e abrigado em caixas de madeira com portinhola.

b) INFRAESTRUTURA

Conjunto de serviços que constituem os suportes e preparação do terreno para início da obra e que possibilitam o uso do solo.



Proc. Nº	368/17
Folha Nº	80
Assinatura:	

SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares de limpeza das vias que serão pavimentadas, uma vez definidas e delimitadas pela implantação topográfica, deverão promover a retirada da camada vegetal, demolição do pavimento existentes e retirada de demais materiais que estejam obstruindo os trabalhos, entulhos e lixos;

Serão utilizados na locação da obra, serviços de topografia, gabaritos, movimentação de terra para nivelamento do terreno, bem como equipamentos auxiliares.

O controle das referidas operações será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços, e/ou a critério da fiscalização.

DEMOLIÇÃO/RETIRADAS

A CONTRATADA deverá realizar a demolição dos passeios, das caixas, do revestimento asfáltico e demais interferências que houver nos locais apontados de acordo com o projeto.

Deverá ser realizada a fresagem completa do revestimento asfáltico no trecho apontado pelo projeto, a qual consistirá na remoção com auxílio de equipamento especial, constituído de cortador giratório com dentes especiais de aço, formando diversos ângulos e com movimento rotativo contínuo, cujo funcionamento tem por finalidade desbastar e demolir o revestimento para a sua remoção ou reaproveitamento.

REGULARIZAÇÃO

Para regularização será levado em conta às dimensões e níveis da planta de locação, que serão marcados por equipamentos topográficos ou gabaritos.

Serão tomadas todas as medidas preventivas quanto à segurança e lotes vizinhos, quando houver construções.

Os equipamentos serão mecanizados, executados por empresa terceirizada, cuja mesma fornecerá ART.

O solo ou materiais que por ventura seja preciso remover do local será contratada empresa terceirizada que se responsabilizará pelo destino adequado do material.

Havendo serviços de empréstimos de solo ou bota-fora, tais serviços serão realizados em locais autorizados pelo Poder Público.

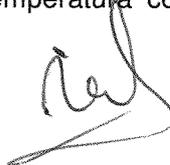
Para as áreas com regularização em aclave, a cota do platô ficará no mínimo 15cm acima do greide da rua e a declividade mínima em direção á rua será de 0,50%.

PAVIMENTAÇÃO

A base do pavimento será executado basicamente com uma camada de 10,00 cm de espessura, composta de material granular devidamente analisado, não se admitindo material com ISC<40% e expansão $\leq 0,5\%$.

Após a perfeita conformação geométrica da camada granular, procede-se a varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.

Proceder ao banho com o asfalto diluído, na taxa e temperatura compatíveis com seu tipo, de maneira mais uniforme possível;



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	82
Assinatura	

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada para o trânsito; A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos ponto inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

O revestimento possui espessura de 5cm e será de Areia e Asfalto Usinado a Quente (AAUQ), executada em usina apropriada, com características específicas, composta de areia (agregado miúdo), material de enchimento (filer), se necessário, e cimento asfáltico espalhado e compactado a quente.

c) PROJETO DE SINALIZAÇÃO;

O projeto de sinalização é composto da sinalização vertical com o uso de placas, e da sinalização horizontal, através da pintura feita no revestimento da pista, podendo ser faixas, símbolos e letras.

A sinalização tem como finalidades informar, regulamentar, indicar e educar o usuário acerca da correta utilização da via, tornando-a mais segura ao trânsito.

• TIPOS DE SINALIZAÇÃO:

Advertência: os sinais avisam a existência e natureza de condições potencialmente perigosas.

Regulamentação: os sinais informam as proibições, limitações e restrições sobre o uso da rodovia. Sua violação constitui uma infração prevista no Código Nacional de Trânsito. - Indicativas: orientam o usuário sobre distâncias e direções das localidades.

Educativas: contém mensagens educativas dirigidas aos usuários da via.

• SINALIZAÇÃO VERTICAL

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os motoristas e demais usuários da via.

Os sinais serão colocados à margem da rua a uma distância mínima de 0,60m do bordo e fixadas a uma altura de 2,10m em relação a ele.

- Materiais

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aço zincado com espessura de 1,25 mm, conforme especificações da NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária.

As placas serão pintadas com tintas refletivas, de modo que permita a visibilidade noturna.

Para a refletorização, são utilizados:

- Símbolo em material refletivo sobre fundo fosco;
- Símbolo fosco sobre fundo em material refletivo;
- Símbolo e fundo em material refletivo.

Os suportes deverão ser em tubo de aço galvanizado com 3.50m (três metros e cinquenta centímetros) de comprimento, diâmetro externo de 2 1/2 (duas e meia polegadas) e parede com espessura mínima de 3,00 mm (três milímetros). A base deverá conter aletas antigiro de 6 cm x 6 cm.



Proc. Nº	368/18
Folia Nº	82

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

(36 cm²) com espessura mínima de 2 mm (a chapa das aletas) soldadas ao poste a 20 cm (vinte centímetros) da base. O topo (extremidade oposta) deverá conter uma tampa (chapéu) galvanizada para proteção contra infiltração de água. Todo o conjunto deverá ser galvanizado a fogo, interna e externamente.

As placas deverão ser confeccionadas em chapa de alumínio, desengraxadas, decapadas, fosfatizadas, com tratamento anti-ferruginoso e acabamento com pintura Eletrostática nas duas faces, sendo frente na cor regulamentada e verso na cor preta, e os símbolos e/ou legendas de película refletiva com esferas inclusas do tipo grau técnico. As placas deverão apresentar 04 (quatro) furos no diâmetro de 1/4 (um quarto), próximo as bordas, sendo 02 (dois) no eixo vertical e 02 (dois) no eixo horizontal.

• **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

A sinalização horizontal é estabelecida por meio de marcações ou de dispositivos auxiliares implantados no pavimento e tem como finalidades básicas canalizar os fluxos de tráfego, suplementar a sinalização vertical, principalmente de regulamentação e de advertência, em alguns casos, servir como meio de regulamentação (proibição).

As linhas longitudinais têm a função de definir os limites da pista de rolamento e a de orientar a trajetória dos veículos. São classificadas em:

- Linhas demarcadoras de faixas de tráfego;
- Linhas de proibição de ultrapassagem;
- Linhas de proibição de mudança de faixa;
- Linhas de borda de pista; • Linhas de canalização.

- **Materiais**

A tinta de sinalização horizontal é do tipo refletiva acrílica para uma duração mínima de 2 anos, para proporcionar melhor visibilidade noturna.

- **Execução da sinalização**

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.

- A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;
- Deve ser feita a pré-marcação acordo com o projeto;

d) INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO

Concreto

O concreto, objeto desta especificação, é constituído de uma mistura proporcionada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água.

Poderá ser adicionado um aditivo ao concreto, se necessário.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	83
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

O concreto a ser empregado na estrutura estará definido nos desenhos do projeto através de sua resistência característica à compressão (fck).

Cimento Portland comum

O cimento Portland comum deverá obedecer ao especificado na NBR-5732.

Os ensaios das amostras do cimento deverão ser executados de acordo com a NBR-NM10, no que se refere à finura, pega, expansibilidade, resistência à compressão e análise química.

O cimento em recipiente deverá ser recebido com o acondicionamento original da fábrica, devidamente identificado com a marca do cimento, o seu peso líquido, a marca da fábrica, o local e a data de fabricação. Os recipientes deverão estar em perfeito estado de conservação.

O cimento a granel deverá ser transportado em veículo especial para este fim. O Fabricante deverá enviar, acompanhando cada partida, um certificado indicando o tipo e a marca do cimento, assim como o peso do carregamento.

De acordo com critério pré-estabelecido pela Gerenciadora deverão ser realizados os ensaios de análise química, de finura, de expansibilidade e resistência à compressão. As amostras para ensaio de cimento deverão ser escolhidas de acordo com a NBR-5732.

Para as peças que ficarão aparentes deverá ser utilizado cimento de uma única marca e procedência.

Agregado miúdo

O agregado miúdo para concreto deverá ser a areia natural quartzosa, ou uma mistura de areia natural e areia artificial resultante do britamento de rochas estáveis, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm. No caso de se utilizar agregado misturado, a percentagem de areia natural não poderá ser inferior a 50% do total. A areia deverá ser composta por grãos resistentes e estáveis e não conter mais do que as seguintes porcentagens, em peso, de substâncias nocivas:

- argila: 1,5%
- materiais carbonosos: 1,0%
- materiaispulgulentos: 3,0%

O agregado miúdo deverá obedecer ao especificado na NBR-7211 e ser ensaiado de acordo com as normas NBR-7216, 7218, 7221, NM46, 49 e 248

O agregado miúdo deverá ser completamente lavado antes de entregue na obra. Poderá prescindir-se da lavagem quando os ensaios demonstrarem não ser necessário.

Agregado graúdo

O agregado graúdo para concreto é o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, de diâmetro mínimo superior a 4,8 mm, sendo que a sua dimensão máxima deverá atender ao prescrito na NBR-6118. Deve ser composto de grânulos resistentes e estáveis e não conter mais do que as seguintes porcentagens, em peso, de substâncias nocivas:

- torrões de argila: 0,25%
- materiaispulgulentos: 3,0%



Proc. Nº	368/17
Folha Nº	84
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

O agregado graúdo deverá obedecer ao especificado na NBR-7211 e ser ensaiado de acordo com as normas NBR-7216, 7218, NM46.

O agregado graúdo deverá ser completamente lavado antes de entrega na obra, seja qual for sua procedência, quando considerado necessário pela Gerenciadora.

Água para amassamento de concreto e lavagem de agregados

A água para amassamento de concreto e lavagem de agregados deverá ser isenta de substâncias estranhas. Presumem-se satisfatórias as águas potáveis e as que tenham pH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido): 3 mg/l
- Resíduo sólido: 5000 mg/l
- Sulfatos (em íons SO_4): 300 mg/l
- Cloretos (em íons C): 500 mg/l
- Açúcar: 5 mg/l

Obs.: os limites acima incluem as substâncias trazidas ao concreto pelos agregados.

A água não poderá conter impurezas em quantidades tais que causem uma variação do tempo de pega do cimento Portland de mais de 25%, nem uma redução nas tensões admissíveis da argamassa de mais de 5%, comparadas com os resultados obtidos com o uso de água destilada.

Aditivos

Para condições particulares de trabalho do concreto, ao mesmo poderá ser acrescentado aditivo adequado a cada caso, de acordo com as Especificações de projeto. Quando não existir qualquer indicação para uso de aditivo nas Especificações, a Contratada poderá propor o uso de aditivos no concreto e, neste caso, deverá encaminhar pedido por escrito, à Gerenciadora, no qual especificará os tipos e proporções dos aditivos que usará.

Os aditivos visarão modificar a qualidade do concreto, quanto ao tempo de pega, trabalhabilidade, impermeabilidade, resistência à abrasão ou ao ataque de substâncias agressivas.

Serão aceleradores ou retardadores de pega, incorporadores de ar, plastificantes ou impermeabilizantes, constituídos por produtos de uso consagrado, produzidos por fabricantes idôneos, que deverão ser sempre usados de acordo com as especificações de fábrica e após ensaios prévios quanto ao conteúdo e compatibilidade com o cimento e os agregados.

Os aditivos deverão obedecer ao especificado na NBR-11768 e ser ensaiados de acordo com as normas NBR-6294, NBR-10908 e NBR-12317.

Aço para armaduras

Os tipos de aço a serem utilizados são os indicados nos desenhos de projeto.

O aço para armaduras deverá obedecer ao especificado nas normas NBR-7480 e NBR-7481 e ser ensaiado de acordo com as normas NBR-5916, NBR-ISO6892, NBR-6153, NBR-7477 e NBR-7478.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	85
Assinatura	

Formas

As formas poderão ser de madeira ou metálicas. Quando de madeira, esta deverá ser de boa qualidade, sem curvaturas, não podendo apresentar sinais de apodrecimento e nós soltos.

EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO

Antes de se proceder as escavações para execução da fundação direta, deverá ser feito o exame das condições locais, das situações circunvizinhas à obra e a pesquisa de interferências (redes de tubulações, canalizações, fundações existentes, etc.) para confirmar as premissas de projeto.

Caso ocorram interferências com obras ou fundações existentes, deverá ser feita a revisão do projeto adequando-o às condições locais.

Seguir com a limpeza geral da área, removendo os obstáculos e garantindo a estabilidade das obras existentes ou dos maciços de terra.

Escavação

A escavação deverá ser executada até as cotas indicadas no projeto ou abaixo das mesmas quando o terreno na referida cota não for satisfatório para a tensão especificada.

Escavações com profundidades superiores a 1,25 m deverão ser escoradas ou executadas com taludes inclinados, que garantam a sua estabilidade e a segurança dos trabalhadores, conforme as normas e especificações executivas em referência e recomendações da Fiscalização.

No caso de ocorrência de lençol freático acima do nível do fundo da escavação, o mesmo deverá ser rebaixado através de bombas ou de um sistema de rebaixamento mais adequado para a obra, em função das condições do subsolo, cronograma, altura de lençol a ser rebaixado, etc..

Os taludes das escavações deverão ser protegidos contra águas superficiais, através de valetas provisórias, pinturas asfálticas, argamassa, lona plástica etc.

O material resultante das escavações não deverá ser depositado nas proximidades das escavações para se evitar a instabilização das mesmas.

O material proveniente das escavações quando atender as especificações poderá ser utilizado para aterros ou lançado em área de bota-fora, previamente definida pela Fiscalização.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando cavas forem abertas nas proximidades de estruturas existentes, para evitar danos à estabilidade destas últimas.

Verificação do Terreno de Apoio

Atingida a cota de assentamento prevista para as fundações o terreno deverá ser verificado e liberado pela Fiscalização, para as tensões especificadas no projeto.

Caso o terreno de apoio não se apresente satisfatório para os parâmetros de projeto, a escavação deverá ser aprofundada até se atingir o terreno compatível, executando-se uma substituição por material satisfatório (concreto simples ou ciclópico, solo-cimento, solo-compactado de acordo com a Fiscalização), até a cota de projeto, executando-se posteriormente o lastro de concreto magro.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	86/1

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

Para a alternativa em solo-compactado deverá ser executado com solo de boa qualidade com baixo grau de micáceo ou diatomáceo, isento de impurezas (matações, matéria orgânica, entulhos que venha impedir a compactação)

Deverá ser garantida a estabilidade da escavação, durante toda a fase de execução da fundação.

Em caso de presença de poços, fossas ou escavações antigas, etc. abaixo da cota de apoio prevista da sapata, deverá ser feita a limpeza dos mesmos e o preenchimento com material que atenda as especificações de projeto ou então, uma modificação no projeto, a critério da Fiscalização.

No caso de fundação assente sobre rocha deve-se examinar a continuidade da mesma, sua inclinação e a influência de eventuais fraturas sobre a estabilidade do maciço.

Preparo e Execução do Lastro

Após a liberação do terreno na cota de apoio deverá ser executado imediatamente um lastro de concreto magro de regularização com mínimo de 5,0 centímetros de espessura, ocupando toda a área da cava da fundação.

No caso de assentamento em rochas, a superfície deverá ser preparada em nível ou com degraus e regularizados com preenchimento de concreto magro ($f_{ck} \geq 10,0$ MPa) para superfícies inclinadas, para se evitar deslizamento da fundação.

Forma

A forma a ser utilizada deverá ser executada somente para o rodapé. Formas acima dos rodapés das sapatas dificultam o lançamento e o adensamento do concreto.

Armadura

A armadura deverá ser montada de acordo com o projeto estrutural e mantida limpa, isenta de impurezas para garantir a aderência com o concreto.

Os arranques de pilares ou paredes deverão ser posicionados após a locação exata de projeto. Deve-se garantir o cobrimento mínimo de projeto com pastilhas de concreto sobre o lastro.

Concretagem

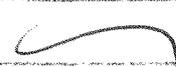
O concreto deverá atender as especificações de projeto com controle tecnológico durante todo o período de execução das fundações.

Reaterro

O reaterro do espaço entre as paredes da escavação e a fundação, após a retirada da forma, deverá ser executado com solo compactado em camadas com espessuras inferiores a 15,0 cm de material lançado, com emprego de equipamentos mecânicos de pequeno porte ("sapo" mecânico ou placas vibratórias).

As camadas de solo do reaterro deverão ser compactadas até que seja obtido um grau de compactação mínimo de 98%, com desvio de umidade de 2% em relação ao ensaio de Proctor Normal (MB-33).



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	87
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

Para o controle de compactação deverá ser empregado o método de Hilf ou de Proctor, a critério da Fiscalização.

Será efetuado no mínimo 01 (um) ensaio de controle de compactação para cada 100 m³ de reaterro de fundação ou a critério da Fiscalização.

Nos períodos chuvosos, o reaterro poderá ser feito com areia (aterro hidráulico) desde que seja garantida uma densidade relativa de 0,6.

Considerações gerais das Fundações

Os serviços de execução de fundações diretas deverão ser contínuos, evitando-se que a cava permaneça aberta, mesmo após a execução do lastro de concreto, para se evitar inchamentos do solo, infiltrações, que possam comprometer a qualidade inicial do terreno.

Como considerações gerais, deverão ser cumpridas as seguintes exigências, de acordo com a NBR-6122:

- As fundações devem se assentar a uma profundidade mínima de 1,50 m para que seja garantido um embutimento e assim, o solo de apoio não seja influenciado pelos agentes atmosféricos e/ou fluxos d'água e não ter interferências com passagem de tubulações enterradas.
- Especial atenção deve ser dada a fundações junto aos córregos ou canais devido aos problemas de erosão, devendo os maciços de terra ter uma proteção específica para garantir a estabilidade.
- Em casos de sapatas ou blocos de apoio adjacentes e em cotas diferentes, a execução deverá ser iniciada pela fundação situada em cota mais baixa
- Trabalhos eventualmente necessários e não considerados nesta especificação deverão ser executados segundo as normas técnicas correntemente aceitas na prática da boa Engenharia, ficando a critério da Fiscalização a aprovação destes serviços.
- Quando houver ocorrência de matacões nas cotas de assentamento das sapatas, estes deverão ser removidos do local.

Controle de execução das Fundações

Antes do início da execução das obras, a construtora com base no projeto, deverá estabelecer uma sequência executiva das fundações.

O principal controle, do ponto de vista geotécnico, é apoiar as fundações diretas sobre terreno com tensão admissível especificada no projeto.

A aprovação do terreno de assentamento das fundações deverá ser feita por profissional especializado em fundações e mecânica dos solos, baseados nas investigações geotécnicas realizadas.

Para a garantia da qualidade dos serviços deverão ser observadas:

- as cotas de apoio mínimas, dimensões e locações das fundações;



Proc. Nº	368/17
Folha Nº	88
Assinatura	

- a segurança das escavações;
- a confirmação da qualidade do terreno de apoio;
- a correta execução do lastro;
- a verificação da armadura e limpeza;
- a concretagem;
- a compactação do reaterro, e
- a drenagem superficial adequada da área de serviço, durante todo período de execução.

ARMAZENAMENTO DOS COMPONENTES DO CONCRETO

Armazenamento do cimento

O cimento deverá ser armazenado de modo a ficar protegido contra intempéries, e a se evitar deterioração, contato com umidade, ou contaminação com algum outro material até o momento de ser utilizado.

O cimento acondicionado em sacos deverá ser empilhado de modo a permitir facilidades de contagem, renovação de estoque, inspeção e identificação de cada partida. A pilha não deverá ter mais de 10 sacos, salvo quando o tempo de armazenamento for inferior a 15 dias, caso em que poderá ter até 15 sacos.

O cimento em recipiente deverá ser recebido com o acondicionamento original de fábrica, devidamente identificado com o tipo de cimento, o seu peso líquido, a marca da fábrica, o local e a data de fabricação. Os recipientes deverão estar em perfeito estado de conservação.

O cimento a granel deverá ser armazenado de modo a se evitar perdas, assim como contaminação com material estranho e umidade. O armazenamento deverá ser feito de modo que não se misturem cimentos de diferentes procedências, tipos ou partidas. O cimento deverá ser armazenado em tremonhas ou silos de cimento, dependendo da quantidade a ser armazenada.

O cimento a granel deverá ser transportado em veículo especial para este fim. O fabricante deverá enviar, acompanhando cada partida, um certificado indicando o tipo e a marca do cimento, assim como o peso do carregamento.

Armazenamento dos agregados

Os diferentes agregados deverão ser armazenados separados, em condições adequadas de drenagem de modo a não haver possibilidade de se misturarem agregados de tamanhos e tipos diferentes. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir mistura com materiais estranhos que venham a prejudicar a sua qualidade.

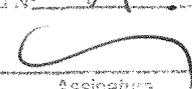
Agregados de dimensões diferentes que se misturarem, só poderão ser aproveitados se forem peneirados ou analisados, de modo a manterem os limites de granulometria especificados. Os agregados que sofrerem contaminação por material estranho só poderão ser aproveitados se forem devidamente lavados.

Os agregados que estiverem cobertos de pó aderente ou materiais estranhos, que não satisfaçam às condições de limpeza, deverão ser rejeitados.

DOSAGEM DA MISTURA

A dosagem deverá ser sempre racional, não sendo admitida dosagem empírica.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	39
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

O serviço de controle tecnológico do concreto, executado por instituição especializada e idônea para garantia da qualidade do concreto, deverá dosar amostras experimentais dos diversos tipos de concreto a serem usados na obra, de modo a se obter resultados que satisfaçam às especificações. Para este fim, as fontes de agregados deverão ser selecionadas com uma antecedência mínima de 30 dias, de forma a permitir a realização dos ensaios previstos para os agregados.

A dosagem racional poderá ser feita por qualquer método baseado na relação entre a quantidade de água e o peso do cimento (fator água/cimento), desde que devidamente justificado e submetido à aprovação da Gerenciadora.

A fixação do fator água/cimento dependerá do valor da tensão média de ruptura por compressão exigida pela Gerenciadora. A relação entre as quantidades de agregados miúdo e graúdo, dependentes da natureza dos materiais e da consistência desejada, será obtida por meio de tentativas entre diversas misturas.

A Contratada deverá dosar amostras experimentais dos diversos tipos de concreto a serem usados na obra de modo a obter resultados aceitáveis pela Gerenciadora.

A Contratada, dentro dos limites especificados, poderá variar as proporções da dosagem submetendo amostras para ensaios e aprovação.

Uma vez aceita e aprovada determinada dosagem, a Contratada não poderá introduzir variáveis tais como fonte de obtenção, quantidade, qualidade, granulometria, dosagem ou outras sem que essas modificações sejam submetidas à Gerenciadora para ensaios e aprovação.

Todas as modificações em componentes deverão ser acompanhadas de certificados e dados que identifiquem sua origem e qualidade. Os dados e amostras relativas a essas modificações deverão ser submetidas à aprovação com antecedência suficiente para permitir execução de ensaios e avaliação de resultados antes da fabricação do concreto.

A fixação do fator água/cimento dependerá do valor da consistência desejada, de peculiaridades da obra relativas à sua durabilidade e à prevenção contra retração exagerada, além da resistência característica "fck" fixada no projeto executivo.

A resistência da dosagem "fcj" obedecerá a condição:

$$fcj = fck + 1,65 Sd$$

Ode: Sd = desvio padrão de dosagem, como definido pela NBR-6118.

A quantidade de água deverá ser corrigida em função da umidade dos agregados.

Os resultados da dosagem do concreto - os "traços" deverão ser fornecidos pela Contratada à Gerenciadora na forma usual C:A:B:R, onde:

C = peso de cimento
A = peso de agregado miúdo
B = peso de agregado graúdo
R = fator água/cimento

Fólio Nº	368/18
Folha Nº	90
Assinatura	

A quantidade mínima de cimento por metro cúbico de concreto simples para lastro sob fundações deverá ser de 250 kg/m³.

A dosagem não experimental, feita no canteiro de obras por processo rudimentar, somente será permitida para obras de pequeno vulto, com a permissão expressa da Gerenciadora. O consumo



mínimo de cimento por metro cúbico de concreto deverá ser de 300 kg, e a quantidade de água deverá ser a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária. Neste caso a medida dos agregados poderá ser feita por volume, considerando os pesos unitários de cada agregado, o teor de umidade dos mesmos e o fenômeno de inchamento da areia, sendo o cimento medido por sacos.

MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO

A mistura e o amassamento poderão ser efetuados de 4 modos:

- Mistura em central de concreto na obra
- Mistura pronta (concreto pré-misturado) fornecida por empresa especializada
- Mistura do concreto em betoneira na obra
- Mistura manual para volumes inferiores a 0,25 m³.

Quando se utilizar uma central de concreto na obra, deverão ser observadas todas as prescrições sobre a dosagem, devendo a mesma ser inspecionada e aprovada pela Gerenciadora antes do início de sua utilização.

Quando for empregado concreto pré-misturado, a Contratada deverá exigir da empresa fornecedora garantias de que sejam preenchidos todos os itens desta especificação sendo, contudo, a Contratada última responsável perante a Gerenciadora.

Os equipamentos de medida deverão permitir ajustamentos nas proporções da mistura quando houver variação do teor de umidade dos agregados.

Cada material (cimento e cada tipo de agregado) deverá ser pesado separadamente.

O equipamento deverá permitir um controle de descarga de cada material de modo que os erros de medida em relação aos valores teóricos dos pesos dos componentes não excedem os limites seguintes:

Material	para mais	para menos
cimento	3%	1%
agregados	2%	2%
água	1%	1%

A Contratada deverá manter na central pesos padronizados que permitam a verificação de todos os equipamentos, de modo a avaliar a sensibilidade dos mesmos.

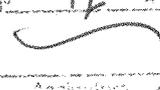
As verificações dos equipamentos para medição de água, do cimento e dos aditivos, deverão ser efetuadas a cada 2 semanas e os equipamentos para medição dos agregados deverão ser verificados a cada mês. Após as verificações, a Contratada deverá ajustar inteiramente todos os equipamentos, de modo a mantê-los em perfeito estado de funcionamento.

Não serão permitidas misturas com frações de sacos de cimento a não ser que a dosagem do cimento seja feita em peso.

A água poderá ser medida em volume ou em peso. O mecanismo de pesagem deverá ser ajustado de tal forma que não sofra influência das variações de pressão da água na tubulação.

Os agregados deverão ser dosados em peso, exceto em casos especiais autorizados pela Gerenciadora.



Proc. N°	368/18
Folha N°	94
Assinatura	

Deverá ser levado em conta, na época da mistura, o grau de umidade dos agregados.

A variação de peso devida à umidade, entre cada operação de mistura não deverá ser superior a 7 kg no período de 1 hora, para cada metro cúbico de concreto, ou a 14 kg num período de 4 horas, para esse mesmo volume.

A Contratada deverá manter em operação hidrômetro atuando eletricamente, de forma que em qualquer ocasião possa ser determinada a percentagem de umidade do agregado miúdo, com precisão de 0,5%.

O equipamento de mistura deverá ser capaz de misturar os materiais componentes no período de tempo especificado conforme itens anteriores de modo a formar uma massa homogênea e descarregar a mistura sem segregação de qualquer componente.

A temperatura dos componentes durante a fabricação do concreto, bem como a temperatura da mistura, no momento do lançamento, não deverá ultrapassar limites razoáveis, de modo a não afetar a resistência do concreto (35º C).

A betoneira deverá ser carregada de modo que uma parte da água entre inicialmente, precedendo o cimento e os agregados.

Toda a água deverá estar inicialmente na betoneira quando se atingir ¼ do tempo especificado para o amassamento.

O carregamento da betoneira nunca poderá ultrapassar a capacidade especificada.

O movimento do tambor da betoneira deverá situar entre 14 e 18 rotações por minuto, exceto se indicado diferentemente pelo fabricante.

Para volumes de misturas inferiores a 1,5 m³, a mistura deverá continuar, após a colocação de todos os ingredientes, exceto a água, por um período de tempo não inferior a 1 minuto antes de ser iniciada a descarga.

Para volumes de mistura iguais ou superiores a 1,5 m³, o período de mistura deverá ser 1 minuto mais 20 segundos para cada metro cúbico adicional ou fração.

O período de mistura poderá ser reduzido para um período não inferior a 1 minuto, a critério da Gerenciadora.

A mistura será considerada satisfatória se atender aos seguintes requisitos:

A variação no abatimento das amostras tomadas no primeiro e no último quarto da descarga não exceder a 2 cm da média dos 2 valores.

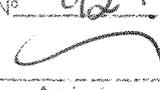
A variação no peso do agregado graúdo m³ de concreto nas mostras tiradas do primeiro e do último quarto, não exceder 65 kg por m³ de concreto da média dos 2 valores.

Os ensaios para demonstrar que a mistura é satisfatória deverão ser feitos de acordo com a Gerenciadora e às custas da Contratada. O tempo de mistura mínimo permissível deverá ser aprovado pela Gerenciadora.

O concreto pré-misturado procedente de empresa especializada deverá obedecer aos requisitos mínimos desta especificação.

O concreto deverá ser transportado em caminhão betoneira.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	92
Assinatura	

Os caminhões-betoneira deverão estar equipados com contadores de voltas, os quais deverão ser montados de tal modo que permitam fácil leitura pela Gerenciadora.

Se for necessário adicionar água ao concreto após a chegada do caminhão-betoneira ao canteiro da obra, o tambor da betoneira deverá dar 30 rotações após a água ser adicionada, antes de se iniciar a descarga.

O intervalo máximo de tempo entre a adição da água fria e o fim do lançamento será de uma hora.

O fabricante do concreto pré-misturado deverá enviar, juntamente com cada carga, documento indicando o tipo, a classe do concreto e o volume liberado (em m³).

Deverão ser fornecidos, desde que exigidos pela Gerenciadora, quaisquer outros dados que se fizerem necessários.

Será aceita mistura manual para volumes inferiores a 0,25m³. Essa mistura deverá ser feita em plataformas horizontais e impermeáveis.

A quantidade de agregados será medida em volume, espalhando-se o agregado graúdo em uma camada e em seguida o agregado miúdo, não devendo a espessura total ultrapassar 30 cm. O cimento deverá ser espalhado por cima e a massa total seca deverá ser virada não menos de duas vezes. Será adicionada água limpa e a massa deverá ser virada não menos do que 3 vezes.

CONSISTÊNCIA DO CONCRETO

A consistência do concreto deverá ser verificada sistematicamente, procedendo-se os ensaios necessários.

Os concretos de consistência plástica deverão ser submetidos a ensaios de abatimento (estático) do tronco de cone de acordo com as normas NBR-NM67 e NBR-NM68.

Para concretos rígidos, os quais não apresentarem abatimento sensível quando ensaiados segundo as normas citadas no parágrafo anterior, deverá ser medido o seu "Índice de Rigidez", a ser feito por método adequado que a Contratada deverá submeter à Gerenciadora.

Deverá ser executado um ensaio de abatimento para cada 20 m³ de concreto utilizado.

O concreto deverá ser coletado diretamente na boca de betoneira onde a amostra deverá ser preenchida, compactada e testada.

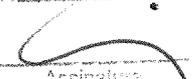
Os ensaios de abatimento ou de medição do índice de rigidez da mistura deverão ser executados pela Contratada sob supervisão da Gerenciadora.

Os valores-limite admitidos para o abatimento ou o índice de rigidez dos concretos dependendo do tipo de estrutura, serão os constantes do quadro seguinte:

Tipo de Estrutura	Abatimento do tronco de cone (cm)	do Índices de rigidez de cone (seg)
-------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

- Peças de concreto de grandes dimensões com média e alta densidade de armação



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	93
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

(lajes, vigas, colunas com grandes seções 3 a 7 transversais concretadas "no local"). 10 a 15

- Peças de concreto de seção transversal de pequenas dimensões e com alta densidade de armação (paredes delgadas, colunas esbeltas, vigas e lajes de pequenas dimensões). 5 a 10 10 a 12

- Concreto a ser transportado por bombeamento. 10 a 12 -

Quando determinada mistura apresentar abatimentos superiores a 5 cm dos valores da tabela, aquele concreto não poderá ser usado, sendo rejeitado sem ônus para a Gerenciadora.

TRANSPORTE DO CONCRETO

Condições gerais

O transporte de concreto do local de amassamento para o de lançamento deverá ser feito de modo que não decorram mais do que 30 minutos entre o momento em que se adiciona toda a água à mistura e o momento de lançamento.

O meio de transporte deve ser tal que não produza segregação dos elementos.

Quando o transporte for feito por meio de vagonetas, a velocidade do transporte não poderá ser superior a 20 km/h.

Quando o transporte for feito por meio de correias transportadoras, o ângulo de inclinação das mesmas não poderá ultrapassar:

- 18º para concreto com abatimento até 5 cm.
- 15º para concretos com abatimento de 6 a 10 cm.

A velocidade da correia não deve ser superior a 1 m/seg.

Os transportes devem ser cobertos, com a finalidade de proteger o concreto de chuvas e outras contaminações.

Transporte por bombeamento

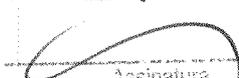
Quando o transporte for feito por bombeamento os agregados miúdos deverão ser proporcionados na relação 1:2 e 1:3.

No peso total de agregado miúdo, a quantidade de partículas com dimensões até 0,3 não deverá ultrapassar 15 a 20%.

É recomendável o uso de aditivos plastificantes, de modo que se garanta à mistura uma consistência adequada durante o transporte pelas tubulações.

O fator água/cimento deverá estar compreendido entre 0,5 e 0,65.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	94
Assinatura	

O diâmetro máximo do agregado graúdo dependerá do diâmetro da tubulação de transporte. Quando forem empregados agregados de maior diâmetro que os especificados na NBR-7211, recomenda-se a tabela abaixo:

Diâmetro interno da Tubulação (mm)	Dimensão máxima do agregado graúdo (mm)
280	70
200	70
150	40

Antes da admissão de concreto na tubulação, esta deverá ser rigorosamente limpa e lubrificada, passando-se pela mesma, nata de cimento. Para que a nata se espalhe por toda a superfície interna da tubulação, a mesma deverá ser fechada em uma das extremidades, de modo a impedir a saída da nata garantindo o total umedecimento do tubo.

Deverão ser tomadas providências para que o fluxo de concreto dentro da tubulação não sofra interrupções por obstrução.

Imediatamente após o uso, a tubulação deverá ser limpa completamente por meios mecânicos e em seguida lavada com água corrente.

No caso de transporte por bombeamento, a Contratada deverá observar todas as recomendações contidas nas especificações do fabricante do equipamento.

Transporte de concreto pré-misturado

No caso de transporte de concreto pré-misturado, o intervalo total de tempo entre o momento da adição da água e o momento do lançamento não poderá ultrapassar 1(uma) hora, exceto quando períodos mais longos de tempo forem admitidos pela Gerenciadora.

Os concretos pré-misturados que apresentarem qualquer sinal de segregação de material não poderão ser utilizados.

ARMADURAS – REQUISITOS DE CONTROLE E EXECUÇÃO

Os tipos de aço a serem utilizados são os indicados nos desenhos do projeto.

Quando forem adotadas malhas soldadas pré-fabricadas, os desenhos do projeto e suas listas de material indicarão claramente o tipo de malha que deverá ser empregada.

A Contratada deverá inspecionar cada partida de material que chegue à obra, colhendo amostras para ensaio, de acordo com a NBR-7480. Os ensaios deverão ser executados por laboratório ou firma especificada.

Os resultados dos ensaios deverão ser enviados, por escrito, à Gerenciadora.

Antes de serem cortadas, as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

Os trabalhos de desempenamento, corte e dobramento deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.



Proc. Nº	368/10
Folha Nº	95
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

Para o dobramento das barras, o diâmetro interno da curvatura de uma barra curvada não deverá ser menor que:

- \emptyset para a categoria CA-25
- 15 \emptyset para a categoria CA-50
- 18 \emptyset para a categoria CA-60

Sendo \emptyset o diâmetro da seção transversal da barra em questão.

Quando uma barra tracionada exigir ganchos em suas extremidades, os mesmos estarão considerados no comprimento total do detalhe desta barra.

Os ganchos deverão ser executados de acordo com o especificado na NBR-6118, e poderão ser:

- semi-circulares, com ponta reta de comprimento não inferior a 2 \emptyset ;
- em ângulo de 45°, com ponta reta de comprimento não inferior a 4 \emptyset ;
- em ângulo reto, com ponta reta de comprimento não inferior a 8 \emptyset .

O diâmetro interno de curvatura dos ganchos será pelo menos igual a:

	CA25	CA50	CA60
$\emptyset < 20$	2,5 \emptyset	5 \emptyset	6 \emptyset
$\emptyset = 20$	5 \emptyset	8 \emptyset	

As barras da armadura exclusivamente de compressão não deverão ter ganchos.

Os estribos deverão ter o diâmetro interno da curvatura segundo os mesmos critérios apresentados. No caso de estribos de \emptyset 10 mm, de aços CA50 e CA60 o diâmetro mínimo será 3 \emptyset .

Todas as barras deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes indicados nos desenhos.

As tolerâncias de fabricação serão as seguintes:

- Comprimento total de barra \pm 3 cm
- Estribos \pm 1 cm
- Todas as demais barras \pm 3 cm

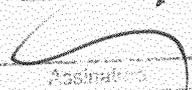
Todas as barras deverão ser instaladas no interior das formas obedecendo-se rigorosamente aos detalhes dos desenhos do projeto.

Eventualmente, algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição a fim de se evitarem interferências com outros elementos tais como eletrodutos, chumbadores, etc.

Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedem as tolerâncias indicadas na NBR-6118, o novo posicionamento das barras deverá ser submetido à aprovação da Gerenciadora.

O espaçamento entre as barras paralelas deverá ser o especificado pela NBR-6118, exceto se indicado diferentemente nos desenhos do projeto.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	96
Assinatura	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

As emendas das barras das armaduras deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos detalhes dos desenhos do projeto.

As locações das emendas, quando não indicadas especificamente nos desenhos do projeto, deverão ser determinadas pela Gerenciadora, baseando-se nos comprimentos comerciais disponíveis para as barras. Deverão ser evitadas emendas em pontos de esforços máximos, porém, quando usadas, deverão obedecer as normas da ABNT.

Os valores das espessuras das camadas de recobrimento das armaduras estarão indicadas nos desenhos do projeto.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminação tais como argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escumas de ferrugem, terra, ou qualquer outro material, que aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Gerenciadora, a qual se assegurará de que a montagem está correta, com o que deverá liberar a concretagem.

FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas deverão ser executadas com madeira de boa qualidade, sem curvaturas, não podendo apresentar sinais de apodrecimento e/ou nós soltos.

As formas deverão estar rigorosamente de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Sua posição deverá manter-se inalterada durante e após o lançamento do concreto. Qualquer parte da estrutura que se afastar das dimensões e/ou posições indicadas nos desenhos deverá ter a forma removida e substituída sem ônus adicional para a Guardian.

As formas deverão ser rígidas e suficientemente resistentes para receberem todos os esforços que surgirem durante e após o lançamento do concreto.

Para tal, as formas deverão ser devidamente escoradas e contraventadas de modo a não se permitirem deformações e/ou deslocamentos.

As formas de madeira absorventes deverão ser molhadas até a saturação, antes do início do lançamento do concreto, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso.

Fendas ou aberturas nas formas com mais de 3 mm de largura, através das quais possam haver vazamentos de argamassa, deverão ser preenchidas devidamente. As fendas com largura de 4 a 10 mm poderão ser calafetadas com estopa enrolada ou com massa pintada com verniz. As fendas com mais de 10 mm de largura deverão ser fechadas com tiras de madeira.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) nas bases, e em intervalos suficientes, das paredes das formas de colunas e paredes, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes de concretagem, assim como para permitir lançamento de concreto, quando for necessário reduzir a altura de queda livre.

Todos os cantos visíveis de pilares deverão ser chanfrados com um filete triangular de 1,5 cm x 1,5 cm.

As formas para peças de concreto que ficarão expostas deverão ser executadas com madeira compensada nova ou material semelhante, tipo "Madeirit", com película protetora de filme, tendo



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	93

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

juntas conforme desenhos. Deverá ser tomado todo o cuidado para que se tenha uma superfície realmente lisa após a retirada das formas.

No caso de desenhos, os relevos serão formados por peças de madeira, plásticos, chapas metálicas ou isopor.

As formas só poderão ser removidas, quando a parte da estrutura por elas suportadas tenha resistência suficiente para suportar com segurança seu peso próprio e demais cargas atuantes.

As formas deverão ser removidas sem choque e obedecendo a uma programação tal que a segurança da estrutura não seja afetada pela operação. Não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processos que acelerem o endurecimento, a retirada das formas não poderá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- Faces laterais das vigas: 3 dias
- Faces laterais das paredes: 21 dias
- Faces inferiores, das vigas e lajes desde que se deixem pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias

As juntas nas formas serão executados conforme desenhos de fachadas e cortes do projeto de arquitetura e nos casos que não aparecerem, conforme plano de formas a ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Gerenciadora.

A desmoldagem da estrutura deverá receber um tratamento adequado, utilizando-se para facilitá-la materiais apropriados.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes do início da concretagem, as formas deverão receber uma rigorosa limpeza, removendo-se todo e qualquer material estranho (tal como terra, lascas de madeira, pregos, etc.) que seja depositado em seu interior ou aderente às paredes internas.

Qualquer lançamento só será permitido desde que o concreto esteja fresco. Não será permitido que um concreto parcialmente endurecido seja pré-misturado com adição de água.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado de uma altura livre superior a 2 metros.

O concreto deverá ser lançado continuamente até a junta de concretagem programada e aprovada pela Gerenciadora.

Durante o lançamento até a secagem do concreto, toda a zona da construção em que estiver se executando concretagem deverá ser protegida contra chuvas.

O concreto que for encharcado por chuvas deverá ser removido inteiramente.

Nas juntas de concretagem, para se garantir uma perfeita aderência entre a superfície de concreto já seca e o novo concreto a ser lançado, deverá ser executada uma limpeza cuidadosa da superfície, de modo a se remover a nata de cimento e todo o material estranho que se depositar sobre ela. A nata poderá ser removida por jato de água a alta pressão, por meio de escovas de aço ou por meio de picotagem com ponteiro e martelo.



Proc. N°	368/18
Folha N°	98
Assinatura	

As juntas deverão estar ásperas antes de receberem o novo concreto, com a finalidade de se garantir a boa aderência entre as superfícies.

Nas juntas de concretagem poderão ser utilizadas juntas de borracha tipo "Fugenband" ou similar, para garantir uma melhor estanqueidade, quando necessário.

Todo o concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se eliminar toda a porosidade e qualquer segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado. O sistema de vibração deverá ser aprovado pela Gerenciadora.

Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar o excesso de vibração.

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes que todas as peças embutidas, tais como conduítes, tubulações, luvas, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instalados e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem será dada pela Gerenciadora.

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes de rigorosa verificação de dimensões e posição das formas, resistência dos escoramentos e colocação das barras de armação.

CURA DO CONCRETO

O concreto recém-lançado deverá ser protegido contra temperaturas excessivamente altas, devendo ser mantido permanentemente molhado durante, pelo menos, os 7 primeiros dias que se seguirem à data do fim do lançamento.

Não poderão ser usados processos de cura que desloquem as superfícies expostas do concreto, ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

Todo o concreto não protegido por formas, e todo concreto executado em formas mas já desformado, deverá ser curado imediatamente. O método de cura dependerá das condições no campo, do tipo de estrutura em questão e deverá ser aprovado pela Gerenciadora.

JUNTA DE CONCRETAGEM

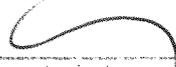
Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim se formar uma junta de concretagem, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo trecho.

Antes de iniciar o lançamento do novo concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita a limpeza da junta, como a retirada do material solto. A nata superficial pode ser retirada com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega ("corte verde").

Em outras situações, para se obter a consistência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

Para o ultimo caso citado, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	99
	

PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

Na retomada da concretagem, aplicar argamassa com a mesma composição da argamassa do concreto sobre a superfície da junta, para evitar a formação de vazios.

Podem ser utilizados produtos para melhorar a aderência entre as camadas de concreto em uma junta de concretagem, desde que não causem danos ao concreto e ao aço e seja possível comprovar desempenho no mínimo igual aos dos métodos tradicionais utilizados. O uso de resinas, neste caso, deve levar em conta seu comportamento ao fogo.

Juntas de concretagem devem, sempre que possível, estar localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento, preferencialmente em posição normal aos esforços de compressão, salvo se demonstrado que a junta não provoca a diminuição da resistência do elemento estrutural.

CONTROLE DA RESISTENCIA DO CONCRETO

Durante todo o decorrer dos trabalhos de lançamento do concreto, deverá ser efetuado um controle sistemático da resistência do concreto.

Para execução deste controle, deverão ser retiradas amostras durante o lançamento, e em diversos pontos da obra, de modo que o conjunto de corpos possa representar, da melhor maneira possível, a estrutura que está sendo executada.

A Contratada deverá organizar, com antecedência, um programa para coleta de corpos de prova, tornando-se mais uma rotina da obra. Este programa deverá ser aprovado pela Gerenciadora e poderá ser modificado, a critério da mesma.

A moldagem e a cura dos corpos de prova deverão ser executadas de acordo com a NBR-5738/1994. Segundo esta norma, os corpos de prova serão cilíndricos, de diâmetro igual a 30 cm. Nos ensaios de compressão, será medida a resistência cilíndrica à compressão do concreto.

Todo o trabalho referente à retirada, moldagem, cura e testes dos corpos de prova será de responsabilidade da Contratada que, inclusive, os identificará por uma numeração crescente e pela data de moldagem. A retirada e a moldagem dos corpos de prova deverão ser executadas na presença da Gerenciadora.

Os corpos de prova deverão ser testados em laboratório e aprovados pela Gerenciadora e os resultados dos ensaios serão enviados, por escrito, à mesma.

Os ensaios constarão da ruptura, por compressão axial, dos corpos de prova cilíndricos aos 28 dias de idade.

No relatório que o laboratório enviará à Gerenciadora, deverão constar todos os dados que sejam solicitados pela mesma.

Na presente especificação, uma série de corpos de prova é constituída de um conjunto de 3 corpos de prova retirados de uma mesma região da estrutura. De cada série de 3 corpos de prova, 2 serão enviados imediatamente ao laboratório para os ensaios à compressão e 1 deverá ser armazenado em local apropriado na obra com a finalidade de se obter, no futuro, quando necessário, confirmação sobre resultados dos ensaios anteriores.

O número de séries de corpos de prova variará com o tipo de estrutura e deverá ser:

- Para estruturas formadas por peças delgadas (vigas, pilares, lajes, etc.), uma série de corpos de prova para cada 20 m³ de concreto.



Proc. N°	368/17
Folha N°	100



PROJETO EXECUTIVO: CEASA TIMON

- Para estruturas moldadas por meio de formas deslizantes, três séries de corpos de prova para cada 20 m³ de concreto (sendo que uma destas séries deverá ser ensaiada aos 3 dias de idade), porém no mínimo, três séries para cada 2 metros de altura percorrida.

Além dos corpos de prova retirados segundo o esquema descrito acima deverão ser retirados corpos de prova para serem rompidos aos 7 dias segundo o seguinte esquema:

- 2 corpos de prova juntamente com a 1ª série;
- 2 corpos de prova juntamente com a 11ª série;
- 2 corpos de prova juntamente com a 21ª série e assim sucessivamente, a cada 10 séries.

Em caso de necessidade, e quando especificado no projeto, serão executados ensaios de tração axial e tração por flexão.

Ficará a cargo da Gerenciadora o julgamento dos resultados dos ensaios recebidos do laboratório.

ACEITAÇÃO OU REJEIÇÃO DO CONCRETO

O concreto executado pela Contratada será aceito pela Gerenciadora, se comprovado por ensaios de laboratório que:

- Todos os valores da tensão de ruptura forem iguais ou superiores ao especificado pela Gerenciadora.
- O valor médio for superior e o coeficiente de variação for inferior aos valores especificados pela Gerenciadora.

O concreto executado pela Contratada não será aceito pela Gerenciadora, para as finalidades para as quais foi executado, se for comprovado por ensaios de laboratório que:

- O valor médio σ_{c28} for inferior a 75% do valor especificado no projeto e o coeficiente de variação for igual ou inferior ao especificado.

Neste caso, a estrutura só poderá ser aprovada pela Gerenciadora se sua capacidade de carga for reduzida na mesma proporção da redução do valor. Caso contrário, a estrutura será rejeitada.

- O valor médio σ_{c28} for inferior a 75% do valor especificado no projeto e o coeficiente de variação for superior ao especificado.

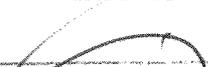
Neste caso, a estrutura será rejeitada pela Gerenciadora.

e) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA

• OBJETIVO

Este documento tem por finalidade apresentar critérios para melhor dimensionamento das instalações elétricas e equipamentos utilizados, bem como suas especificações. Com intuito de garantir a obediência às normas e a eficiência operacional das instalações elétricas da edificação, denominada como a REVITALIZAÇÃO DO CEASA EM TIMON/MA, localizado no município de TIMON, no estado do Maranhão.



Proc. Nº	368/18
Folha Nº	101
Assinatura	

• CÓDIGOS E NORMAS

Os Códigos e/ou Normas relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR 5034:14	Buchas para Tensões Alternadas Superiores a 1 kV
NBR5356-1:07	Transformadores de Potência Parte 1: Generalidades
NBR5356-2:07	Transformadores de potência - parte 2: aquecimento
NBR5356-3:07	Transformadores de potência - parte 3: níveis de isolamento, ensaios dielétricos e espaçamentos externos em ar
NBR5356-4:07	Transformadores de potência - parte 4: guia para ensaio de impulso atmosférico e de manobra para transformadores e reatores
NBR5356-5:07	Transformadores de potência - parte 5: capacidade de resistir a curtos-circuitos
NBR 5410:04	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR 5416:97	Aplicação de cargas em transformadores de potência - Procedimento
NBR 5590 :12	Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados — Especificação
NBR 7036 :90	Recebimento, instalação e manutenção de transformadores de potência para distribuição, imersos em líquidos isolantes
NBR 14039:05	Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 a 36,2 kV

• OBJETIVO

Este documento tem por finalidade apresentar critérios para melhor dimensionamento das instalações elétricas e equipamentos utilizados, bem como suas especificações. Com intuito de garantir a obediência às normas e a eficiência operacional das instalações elétricas da edificação, denominada como a REVITALIZAÇÃO DO CEASA EM TIMON/MA, localizado no município de TIMON, no estado do Maranhão.

• INTRODUÇÃO

As instalações deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas brasileiras aplicáveis, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas, não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

As marcas de fabricantes citadas neste memorial servem de referência para orçamento e compra de materiais.



Proc. N°	368/18
Folha N°	102

• DESCRIÇÃO DO PROJETO

O presente projeto relaciona e descreve os materiais das instalações elétricas de uma Unidade de Comercio Varejista e visa reunir características dos materiais e equipamentos nesta instalação. Esta descrição vai beneficiar os seguintes setores:, Administração, Área de serviço, Banheiros e corredores, Box de Vendas, cisterna, subestação primária (posto simplificado), iluminação externa e alimentadores.

Será utilizado distribuição dos circuitos por eletrodutos embutidos tipo corrugados flexíveis anti-chama, dutos rígidos em PVC e dutos pesados em PEAD onde necessário para interligar uma estrutura a outra.

• ENTRADA DE ENERGIA

Deverá ser desenvolvida conforme Padrão da concessionaria local, padrão CEMAR NT.31.002.07, desenhos nº P.01092-EA-DE-0000-0001_FL01 e FL02

A Construtora deverá contratar o projeto de Elétrica e a Aprovação dos mesmos na Concessionária de Energia local, as especificações são genéricas para efeito de estimativa de valores, podendo sofrer alterações conforme projeto executivo, normas e regras locais das concessionárias.

Local: conforme projeto elétrico.

Critério: medido por unidade executada (un), considerando-se as dimensões indicadas no projeto ou com base nas dimensões apropriadas in loco, quando da inexistência das citadas peças gráficas.
Remuneração: remunera o fornecimento de material e a mão de obra necessária, instalado e em funcionamento.

• QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS E QUADROS DE COMANDO

Tipo de embutir com barramento para as fases, barramento para o neutro e barramento para o terra, placa de montagem, placa de identificação, completo, conforme projeto elétrico e diagramas unifilares números:

P.01092-EA-DE-0000-0002_REV_0;
P.01092-EA-DE-0000-0003_REV_0;
P.01092-EA-DE-0000-0004_REV_0;
P.01092-EA-DE-0000-0006_REV_0;

Critério: medido por unidade executada (un), considerando-se as quantidades indicadas no projeto ou com base nas quantidades apropriadas in loco, quando da inexistência das citadas peças gráficas.

Remuneração: remunera o fornecimento e instalação dos quadros inclusive fixações. Deverão ser entregues funcionando

• BLOCO AUTÔNOMO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Local: conforme projeto elétrico e projetos de bombeiros

Critério: medido por unidade executada (un), considerando-se as dimensões indicadas no projeto ou com base nas dimensões apropriadas in loco, quando da inexistência das citadas peças gráficas.

Proc. Nº	368/15
Folha Nº	103
Assinatura	

