

ANEXO III

MEMORIAL
DESCRITIVO

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº:						
	CLIENTE:	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA: 1 de 9					
	PROGRAMA:	PLENÁRIO DO CRM							
	ÁREA:	PLENÁRIO DA CRM							
ENGENHARIA	TÍTULO:	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS							
RAZÃO SOCIAL:			CONTRATO:						
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL MÁRCIA REGINA DE CAMPOS STROBINO			REG. ÓRGÃO DE CLASSE: CREA 23.620-D/PR						
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	EMISSÃO INICIAL								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	07/03/2012								
PROJETO	MS								
EXECUÇÃO	MARCIA								
VERIFICAÇÃO	REGINA								
APROVAÇÃO	MARCIA								

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº.	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	2 9
	TÍTULO:	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS		

INDICE

01.	OBJETIVO.....	03
02.	ESCOPO.....	03
03.	NORMAS.....	03
04.	CRITÉRIOS DE PROJETO.....	04
05.	DOCUMENTOS FORNECIDOS.....	04
06.	DESENHOS DE DETALHAMENTO PARA FABRICAÇÃO.....	04
07.	MATERIAIS.....	05
08.	SUBSTITUIÇÃO DE PERFIS.....	05
09.	FABRICAÇÃO.....	06
10.	LIMPEZA E PINTURA DE FÁBRICA.....	07
11.	INSPEÇÃO DE FÁBRICA.....	07
12.	TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO.....	08
13.	MONTAGEM.....	08
14.	MODIFICAÇÕES DURANTE A MONTAGEM.....	09
15.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	09

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	3 9
	TÍTULO:	de		
	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS			

1 OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo é estabelecer os critérios a serem seguidos, para detalhamento, fabricação e montagem de estruturas metálicas.

2 ESCOPO

O serviço inclui todos os itens indicados nos desenhos de projeto e especificações, e seus complementos, tais como parafusos, porcas, arruelas, etc., bem como todos os materiais não especificamente citados, mas que sejam indispensáveis a um perfeito acabamento e funcionamento da estrutura.

3 NORMAS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 8800 “Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios”;
- American Institute of Steel Construction (AISC) “Load and Resistance Factor Design”;
- American Welding Society – AWS D1.1. “Structural Welding Code”;
- American Society for Testing and materials – ASTM.
- NBR 6120 (NB-5) – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- NBR 6123 (NB-599) – Forças Devidas ao Vento em Edificações;

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	4 9
	TÍTULO:	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS		

4 CRITÉRIOS DE PROJETO

4.1. COBERTURA:

Cobertura em uma água apoiada em pilares de concreto existentes. Existe platibanda em toda a volta da cobertura e calhas de chapa galvanizada internas à platibanda. A estrutura é coberta por telha termo-acústica galvalume ou aço galvanizado, trapezoidal 35 ou 40mm, e espessura para a telha superior e inferior de 0,50mm, e camada de poliuretano de 50mm, que se encontra apoiada nas terças. As terças se sustentam nas tesouras principais da cobertura e são constituídas por perfis dobrados a frio tipo U. Os pontaletes das tesouras estão apoiados sobre as vigas de concreto através de chumbadores químicos. As estruturas das tesouras são constituídas de perfis tipo U dobrados a frio.

5 DOCUMENTOS FORNECIDOS

São fornecidos como documentos de projeto de estrutura, os seguintes:

- Projeto executivo das estruturas;
- Memorial Descritivo (este).

As notas incluídas nos desenhos de projeto deverão ser consultadas e consideradas como parte desta especificação, como se estivessem aqui incluídas. Se por algum motivo houver divergência entre este MD e os desenhos de projeto, prevalecerão as disposições destes últimos.

6 DESENHOS DE DETALHAMENTO PARA FABRICAÇÃO

Os desenhos de detalhamento para fabricação, se necessários, são de responsabilidade do fabricante, e devem obedecer aos desenhos de projeto, bem como o previsto neste MD.

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	5 9
	TÍTULO:	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS		

7 MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados na fabricação da estrutura estão indicados nos desenhos de projeto. Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade e novos, nunca utilizados anteriormente. Caso a fiscalização julgue necessário, pode exigir os certificados que comprovem a sua especificação e procedência.

No caso da especificação dos materiais não estar constando em notas de projeto seguem as principais diretrizes a seguir:

Material	Especificações
Perfis soldados	ASTM A36
Perfis laminados de abas não paralelas	ASTM A36
Perfis laminados de abas paralelas (perfis W e perfis H)	ASTM A572 grau 50
Perfis de chapa dobrada	ASTM A36 (exceto onde indicado)
Chumbadores	ASTM A36
Parafusos, porcas e arruelas - ligações principais.	ASTM A325
Parafusos, porcas e arruelas - ligações secundárias.	ASTM A307
Eletrodos	AWS ER 70XX

8 SUBSTITUIÇÃO DE PERFIS

O fabricante poderá fazer substituição de perfis, no caso em que o material mostrado ou especificado não estiver disponível no mercado e sua entrega possa comprometer o cronograma de fabricação. Qualquer substituição deverá ser proposta pelo fabricante, com perfil de características mais próximas possíveis do indicado, para a aprovação da fiscalização e autor deste projeto.

É expressamente proibida a substituição de perfis, chapas, qualidade de materiais ou detalhes construtivos, sem a autorização prévia do projetista.

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	6 9
	TÍTULO:		de	
	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS			

9 FABRICAÇÃO

Deverão ser atendidas todas as normas descritas no item 3 deste memorial.

Atenção para os seguintes critérios a serem seguidos:

- 1 – Desempeno: O desempenho deverá ser executado de preferência a frio.
- 2 – Cortes: O corte de peças deverá ser executado com serra mecânica, guilhotina ou oxi-corte, sendo proibido o corte através de arco elétrico.
- 3 – Soldas: Serão executadas por arco elétrico com utilização de eletrodos de qualidade estrutural de acordo com a norma AWS-AS.1 ou AS.5
E70 XX para as soldas de topo e emendas
E70 XX ou E60 XX para as demais soldas
- 4 – Emendas: Deverá ser evitada a emenda de peças estruturais, porém, quando necessário, estas deverão ser previstas em ponto de menor solicitação, indicadas nos desenhos de fabricação e aprovadas pela fiscalização.

Deverão ser tomadas as precauções possíveis para não alterar a estrutura do aço, nem introduzir tensões internas residuais elevadas.

Ao término da fabricação os conjuntos deverão ser pré-moldados para a conferência dimensional antes da liberação pela fiscalização para soldas finais e acabamento.

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	7 9
	TÍTULO:	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS		

10 LIMPEZA E PINTURA DE FÁBRICA

10.1. PREPARO DA SUPERFÍCIE:

A estrutura deverá sofrer limpeza através de jato de granalha, padrão Sa. 2 ½, metal quase branco.

10.2. PINTURA DE FUNDO:

Uma demão de tinta primer epóxi poliamida vermelho óxido, espessura de película seca de 60 micrometros.

10.3. PINTURA DE ACABAMENTO:

Duas demãos de tinta esmalte sintético na cor desejada pelo Cliente.

10.4. REBARBAS

Deverão ser eliminadas quaisquer rebarbas ocasionadas por corte, maçarico ou puncionamento de peças, respingos de solda, escória, etc.

10.5. REPAROS

Para retoques de danos mecânicos ocorridos durante o transporte e montagem, deverá ser providenciados reparos nos pontos atingidos através de lixamento e pintura, constituindo todo o sistema anteriormente descrito.

11 INSPEÇÃO DE FÁBRICA

Caso necessite, a fiscalização se reserva a fazer inspeções de fábrica da estrutura serão feitas, de acordo com as normas aqui citadas, cabendo ao fabricante atender todas as solicitações feitas pela fiscalização, sem ônus para o contratante.

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº.	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	8 9
	TÍTULO:	MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS		

12 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Deverão ser tomadas precauções adequadas a fim de evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o transporte e armazenamento.

O material que ficar prejudicado deverá ser corrigido de acordo com as exigências da fiscalização, antes de ser montado.

As correções serão executadas pelo fabricante, sempre que o transporte e armazenamento forem de responsabilidade do mesmo.

13 MONTAGEM

A montadora deverá proceder a montagem das estruturas em perfeita concordância com os desenhos de montagem preparados pelo fabricante.

A montadora deverá fazer uma completa e cuidadosa verificação do posicionamento de elementos, tais como, locação, nível, prumo e alinhamento de todos os elementos estruturais sobre o qual montará a estrutura, locação e alinhamento de todos os chumbadores de ancoragem as quais conectará à estrutura.

Deverão ser tomadas as precauções para proteger as estruturas existentes e outras partes da obra que possam estar sujeitas a danos durante os serviços de montagem.

Não deverão ser montadas peças que não tenham recebido o tratamento de limpeza e pintura indicados.

Os métodos de aperto dos parafusos, bem como as condições dos elementos a serem ligados deverão estar de acordo com a "Specification For Structural Joints Using A325 or A490 bolts" do AISC.

Será permitida "ligeira chamada" nas peças de estrutura para trazê-la à posição de montagem. Não serão permitidas "chamadas" para acomodar peças com furos defeituosos ou não alinhados.

Alargamento de furos para facilitar a montagem só serão permitidos se autorizados pela fiscalização, a qual deverá consultar a projetista a este respeito. Não será

AGRA	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV.	0
	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO PARANÁ		FOLHA	9 9
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS			

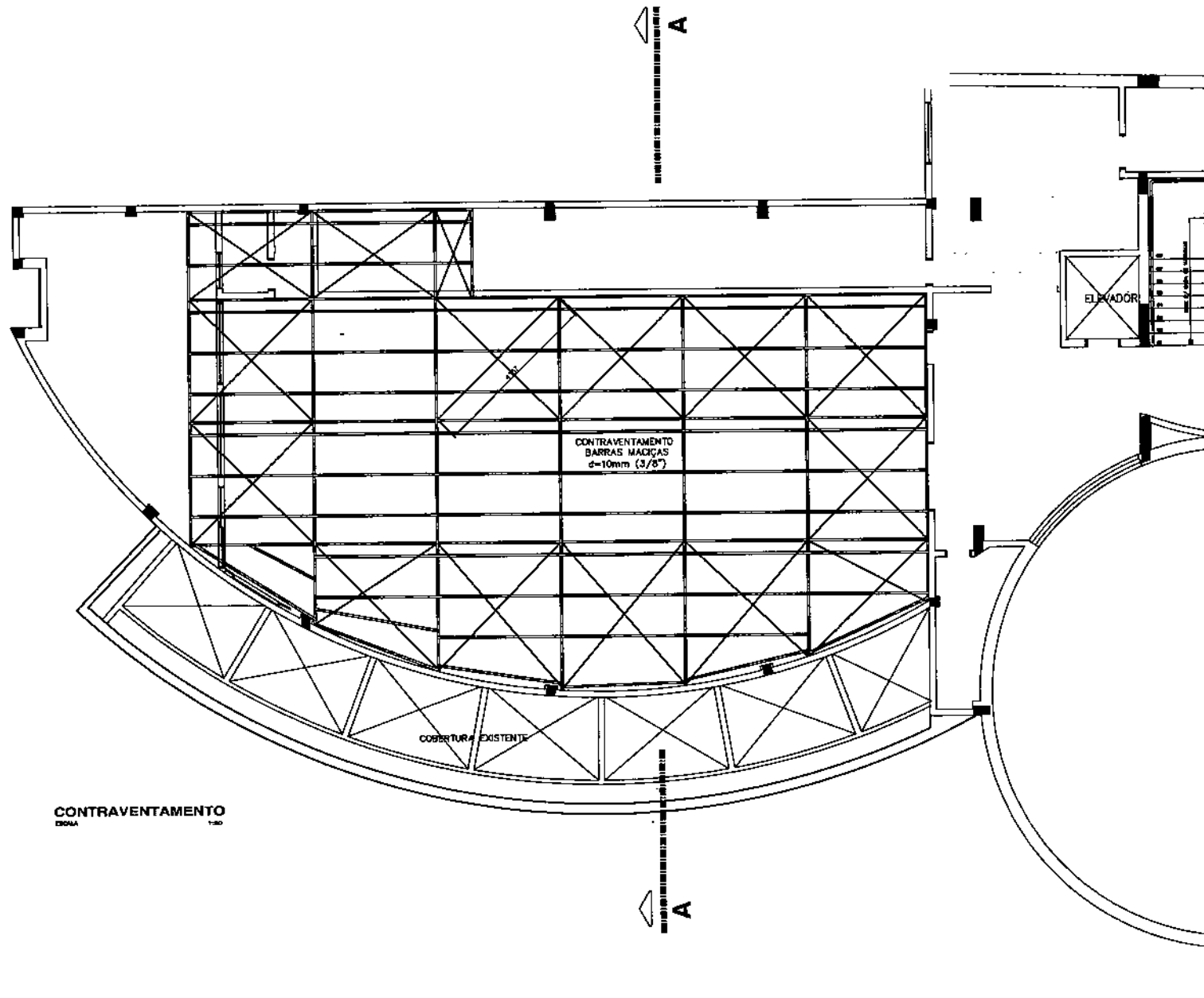
permitido o uso de maçarico para execução e/ou alargamento de furos em obra.

14 MODIFICAÇÕES DURANTE A MONTAGEM

Toda e qualquer modificação da estrutura com relação aos desenhos fornecidos pela projetista, desde que aprovada pela fiscalização, deverá ser registrada e catalogada pela montadora. Uma cópia deverá ser enviada a fiscalização e outra para o autor deste projeto.

15 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- EM-CRN-AGRA-001
- EM-CRN-AGRA-002
- EM-CRN-AGRA-003
- EM-CRN-AGRA-004
- EM-CRN-AGRA-005
- EM-CRN-AGRA-006



CONTRAVENTAMENTO
ESCALA 1:30

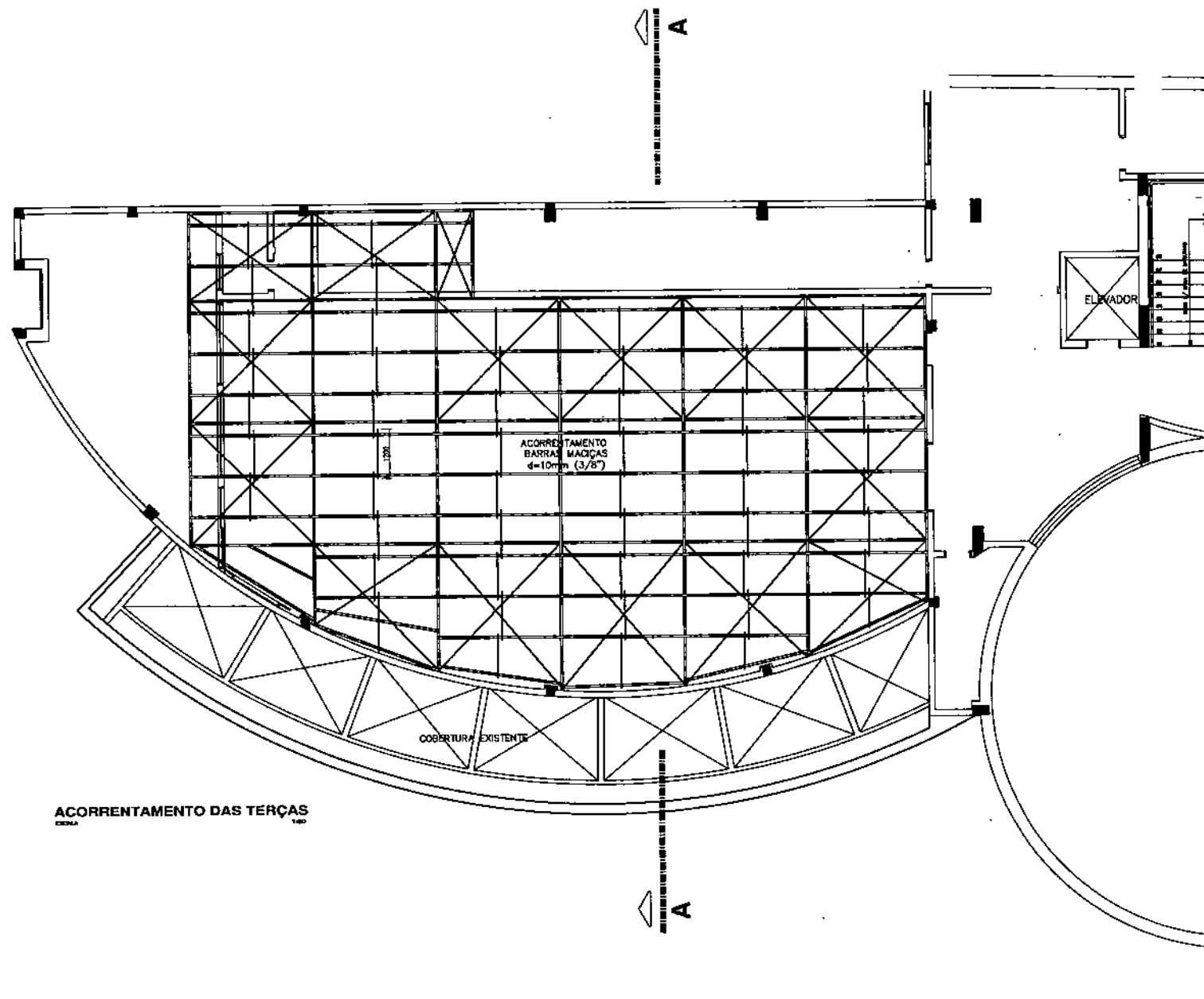
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1-234-101-AT
2-234-101-CD
3-234-101-PL
4-234-101-CDE

NOTAS

- 1- OBRIGADOS EM REVISAR, CADA VEZ QUE FOR NECESSÁRIO.
- 2- A EXECUÇÃO DA OBRA DEVE SER DEACORDO COM AS NORMAS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO.
- 3- TODAS AS MEDIDAS, ESPECIFICAÇÕES E INTERFERÊNCIAS DEVEM SER VERIFICADAS E CORRELACIONADAS COM O PROJETO ANTERIOR E COM OS COMPLEMENTOS ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA.
- 4- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
 - ACABAMENTO: PINTURA EM BRANCO - ATENÇÃO: NÃO USAR TINTA EM BRANCO
 - CHAPAS: AÇO INOX
 - PORTA: ALUMÍNIO - 1,20x2,00
 - CHAMUSCADA: AÇO
 - ELEVADOR: 1,20x2,00
 - PARAFUSOS E PORCÃO: USAR OS PRÓPRIOS - ATENÇÃO: NÃO USAR PARAFUSOS DE AÇO
 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE: LIMO ABANDONADO AO METAL GRUPO BRANCO COM PRIMEIRO PASSO DA 1/2
- 5- A PLACAGEM DE MATERIAL E APLICAÇÃO DEBEM SER VERIFICADAS E CORRELACIONADAS COM O PROJETO ANTERIOR.
- 6- VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS.
- 7- QUALQUER ALTERAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA AO AUTOR DESSE PROJETO.

AGRA Metálica		AGRA / METÁLICA	
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA		PLENÁRIO DA CRM	
PLENÁRIO DA CRM		CONTRAVENTAMENTO ESTRUTURA METÁLICA COBERTURA, PLATIBANDA E DETALHES	
PROJETO		REVISÃO	
DATA		DATA	
07/03/2012		07/03/2012	
EM-CRN-AGRA-003		EM-CRN-AGRA-003	



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 1-234-01-417
- 2-234-01-417
- 3-234-01-417
- 4-234-01-417

NOTAS

- 01 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO POR OUTRA INDICAÇÃO
- 02 - A EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS BRASILEIRAS NBR 2855, 1984 E NBR 14732/2004
- 03 - TODAS AS METAIS ESPECIFICAÇÕES E ENTREGUEIRAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E CERTIFICADAS COM O PRODUTO ARQUITETÔNICO E COM OS COMPLEMENTOS, ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA
- 04 - ENTREGUEIRAS DOS MATERIAIS:
ACI: PORTA LAMINADOS - ASTM A-36
TUBOS - ASTM A-36
PERFIS DOBROADOS - SAE 1020
PERFIS MECANIZADOS - SAE 1020
CORRENTES - A-36
ELETRODOS - AWS E7024
PARAFUSOS E PORCAS: USADOS PRINCIPALMENTE - ASTM A-307
USADOS SECUNDÁRIOS - ASTM A-307
TUBERAÇÃO DA SUPERFÍCIE: AÇO INOXIDÁVEL AO METAL, QUASE BRANCO
EQUÍVOCOS: RÁDIO 1:10
- 05 - A REALIZAÇÃO DE ANÁLISES E AVALIAÇÕES DEVERÁ, LAMBDO AO FABRICANTE, A VERIFICAÇÃO DA OBRA
- 06 - VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS E ANTES DA OBRA
- 07 - OBRAS QUEM AVALIAÇÃO NESTE PROJETO DEVERÁ SER COMPROVADA AO AUTOR DO PROJETO

PROF.	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

AS APROVAÇÕES DEVERÃO SER FEITAS POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, RESPEITANDO A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.

SE APROVAÇÃO FOR FEITA POR MEIO DE ASSINATURA E RUBRICA, DEVERÁ SER APROVADA A VALIDADE DA AUTENTICIDADE.