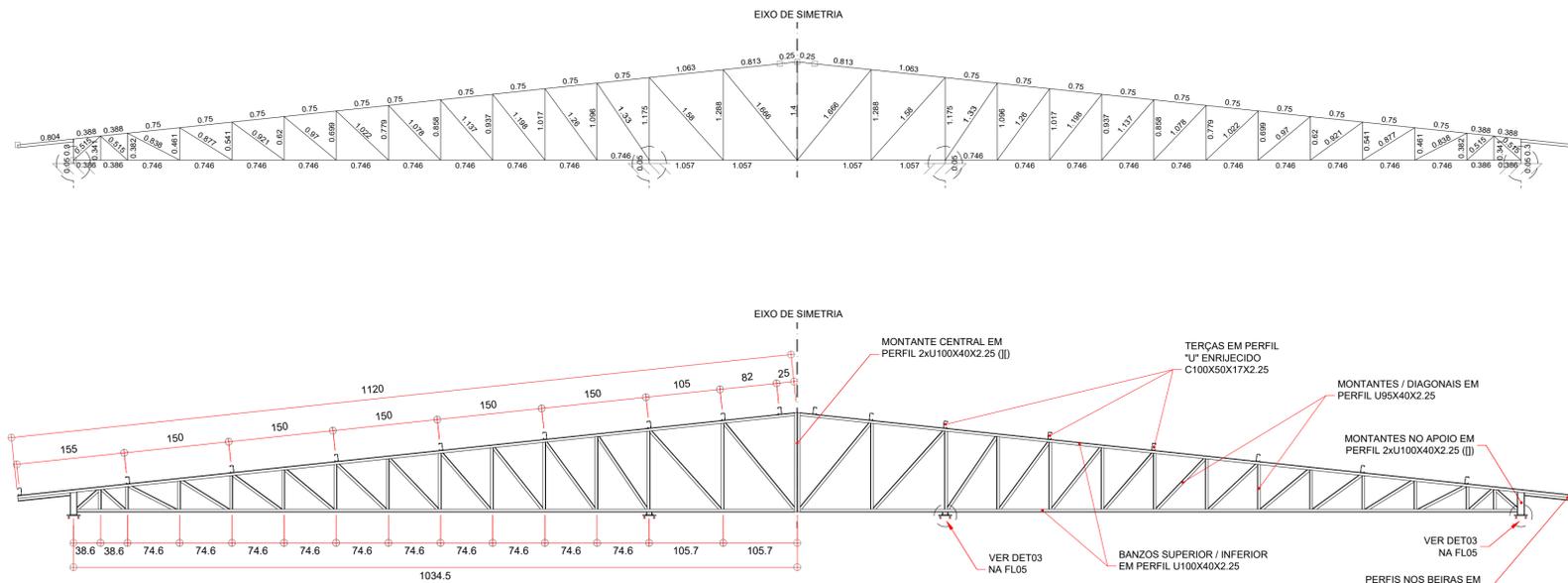
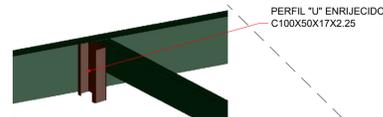


LIGAÇÃO TIPO 1 - LIGAÇÃO ESTRUTURA METÁLICA E CONCRETO ARMADO
ESC. 1:50

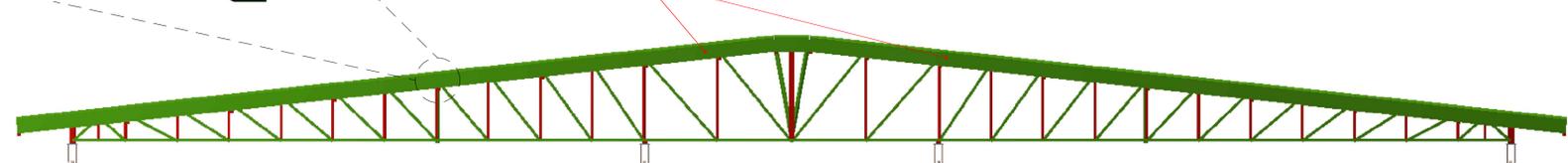


DETALHE DA LIGAÇÃO DA CHAPA COM AS TERÇAS

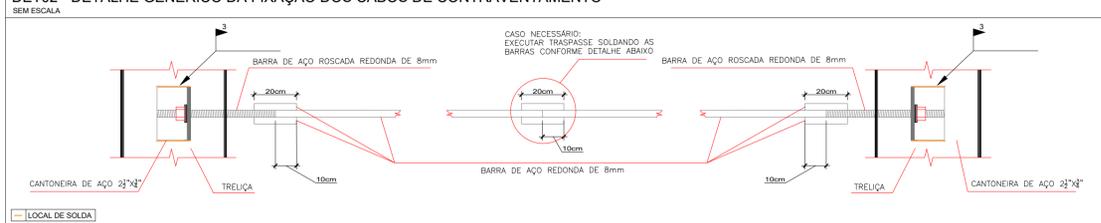
SOLDAR PERFIL C100X50X17X2,25 DE 20 CM PERPENDICULAR AS TERÇAS PARA ENRIJECER AS CHAVAS DE ACABAMENTO



CHAPA EM PERFIL L200X50X2,00 NO ACABAMENTO DOS BEIRAS DE FACHADA

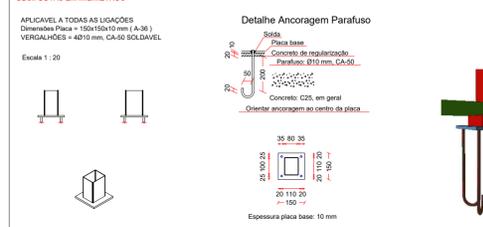


DET02 - DETALHE GÊNÉRICO DA FIXAÇÃO DOS CABOS DE CONTRAVENTAMENTO



DET03 - LIGAÇÃO ESTRUTURA METÁLICA E CONCRETO ARMADO

ESC. INDICADA
OBS.: COTAS EM MILÍMETROS



BARRA REDONDA Ø8mm CONTRAVENTAMENTO



| Perfil | U100X40X2,25 | U95X40X2,25 | C100X50X17X2,25 | L200X50X2,00 |
|--|--------------|-------------|-----------------|--------------|
| Altura total | 100 mm | 95 mm | 100 mm | 200 mm |
| Altura útil | 80 mm | 75 mm | 80 mm | 180 mm |
| Espessura | 2,25 mm | 2,25 mm | 2,25 mm | 2,00 mm |
| Área bruta | 2,33 cm² | 2,14 cm² | 2,33 cm² | 3,92 cm² |
| Área líquida | 2,14 cm² | 1,95 cm² | 2,14 cm² | 3,73 cm² |
| Área líquida líquida | 2,14 cm² | 1,95 cm² | 2,14 cm² | 3,73 cm² |
| Área líquida líquida líquida | 2,14 cm² | 1,95 cm² | 2,14 cm² | 3,73 cm² |
| Área líquida líquida líquida líquida | 2,14 cm² | 1,95 cm² | 2,14 cm² | 3,73 cm² |
| Área líquida líquida líquida líquida líquida | 2,14 cm² | 1,95 cm² | 2,14 cm² | 3,73 cm² |
| Área líquida líquida líquida líquida líquida líquida | 2,14 cm² | 1,95 cm² | 2,14 cm² | 3,73 cm² |

| Material | Série | Perfil | Comprimento (m) | Volume (m³) | Peso (kg) |
|-------------------|--------|-----------------|-----------------|-------------|-----------|
| Aço laminado A-36 | VERG 8 | U100X40X2,25 | 133,021 | 0,007 | 52,49 |
| Aço dobrado | U | U100X40X2,25 | 133,021 | 0,007 | 52,49 |
| Aço dobrado | C | C100X50X17X2,25 | 662,400 | 0,025 | 133,021 |
| Aço dobrado | LDC | CHAPA200MM | 44,826 | 0,022 | 113,61 |
| Aço dobrado | A-36 | LDC | 1636,374 | 0,117 | 173,61 |

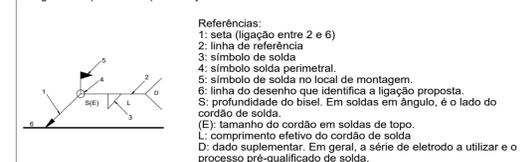
| Perfil de aço | Quantidade | Superfície unitária (m²) | Comprimento (m) | Superfície (m²) |
|--------------------------------------|------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| U100X40X2,25 | 0,350 | 373,473 | 130,555 | 45,663 |
| U100X40X2,25 (caixa dupla soldada) | 0,352 | 21,975 | 7,633 | 2,686 |
| U100X40X2,25 (dupla U unido soldada) | 0,517 | 12,600 | 6,516 | 2,281 |
| U95X40X2,25 | 0,340 | 521,396 | 177,051 | 62,856 |
| C100X50X17X2,25 | 0,443 | 662,400 | 293,205 | 103,142 |
| CHAPA200MM | 0,497 | 44,826 | 22,295 | 7,878 |
| Subtotal | | | | 637,255 |
| Aço laminado | VERG 8 | 0,025 | 133,021 | 3,343 |
| Subtotal | | | | 3,343 |
| Total | | | | 640,598 |

| Material | Elementos | Quantidade | Dimensões (mm) | Peso (kg) |
|-------------------|------------------------|------------|----------------------|-------------|
| A-36 250Mpa | Placa base | 36 | 150x150x10 | 63,59 |
| CA-50 (nervurado) | Parafusos de ancoragem | 144 | Ø 10 - L = 240 + 114 | 31,45 |
| | | | | Total 95,04 |

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas consideram-se as indicações da norma ANSI/AWS A2.4-98 STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION.

MÉTODOS DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS
Conforme a figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



A informação relacionada com o lado da ligação soldada à qual aponta a seta, coloca-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência:

OS (Other Side): é o outro lado da seta
AS (Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

| Designação | Ilustração | Símbolo |
|--|------------|---------|
| Solda de filete | | |
| Solda de topo em "V" simples (com chanfro) | | |
| Solda de topo em bisel simples | | |
| Solda de topo em bisel duplo | | |
| Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz largo | | |
| Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo | | |
| Solda de topo em bisel simples com lado curvo | | |

CONSIDERAÇÕES DO PROJETO:

- Nota sobre topografia: Todos os níveis e cotas apresentados nos projetos deverão ser confirmados "In Loco" pelo executor e pelo fiscal de obra. Quaisquer problemas eventualmente encontrados na fase de execução deverão ser informados aos projetistas estruturais da equipe de projetos da SAEX/SEDUC-MT, para que, juntamente com o fiscal de obras e a empresa executora, seja sanado o mais breve possível, não acarretando, desta forma, prejuízo para ambas as partes. Qualquer execução diferente do supracitado exime por completo qualquer responsabilidade destes projetistas.
- Os projetistas estruturais apenas se responsabilizam pelas atividades técnicas dos projetos estruturais, contidas nas respectivas ART's, não ficando responsáveis, por quaisquer serviços de planejamento de obra, execução, logística, etc., que podem aparecer nas fases da obra.
- Demais construções ou reformas apontadas após a emissão das ART's dos projetos estruturais, não são de responsabilidade dos profissionais titulares deste projeto. Todos os serviços e procedimentos citados no memorial descritivo, nos projetos estruturais, levantamentos quantitativos e nas ART's, foram demandados, conferidos e aprovados pela coordenadoria de projetos e superintendência da SAEX/SEDUC - MT.

NOTAS GERAIS:

- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO"
- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SO PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RÍM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

NOTAS SOBRE A ESTRUTURA METÁLICA:

- SÃO UTILIZADAS ESTRUTURAS METÁLICAS COMPOSTAS POR TRILHAS METÁLICAS, TERÇAS METÁLICAS E POSTERIORMENTE DAS TELHAS METÁLICAS ISOTÉRMICAS COM PESO MÁXIMO DE 14 kg/m².
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPADA, ISENTA DE GORDURAS, UMIDADE, FERUGEM, INCRUSTAÇÕES, PRODUTOS QUÍMICOS DIVERSOS, PINGOS DE SOLDA, CAREPA DE LAMINAÇÃO, ETC. A PREPARAÇÃO ADEQUADA DA SUPERFÍCIE DEVERÁ SER APLICADO DUAS DEMONSTRAÇÕES DE FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE CROMATO DE ZINCO.
- CONFORME A NBR 8800/2008 A ESTRUTURA SERÁ EXECUTADA EM AÇO DOBRADO E AÇO LAMINADO (ASTM A-36).
- A QUALIDADE DOS MATERIAIS COMO CONCRETO, AÇO E MADEIRA DEVERÃO SER INSPECIONADOS E ACOMPANHADOS NO SEU PREPARO PARA USO NA OBRA, POR PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO JUNTO AO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, AGRONOMIA E ARQUITETURA - CREA-MT.
- O CÁLCULO DA RESISTÊNCIA DAS TERÇAS FORAM BASEADOS POR INTEIRO NA NBR 8800/2008. ONDE SERÁ DEVIDAMENTE INSTALADA SEMPRE ATENTAR PARA O EXCESSO DE SOBRECARGA CIRCULANDO EM VÃOS IDÊNTICOS DA ESTRUTURA.
- OS PERFS DEVERÃO SER SEGUIDOS A RISCA, DE ACORDO COM O PROJETO ESTRUTURAL. SUAS SOLDAS DEVERÃO SER APLICADAS DE MANEIRA CONTÍNUA, RESSALTANDO QUE DE MANEIRA ALGUMA PODERÁ SER APLICADA DO TIPO INTERMITENTE, INCLUINDO CASOS QUE O ACÚMULO DE ÁGUA É PROPÍCIO DE OCORRER, NESTE CASO A PRINCIPAL ESTRUTURA DEVERÁ SER FEITA EM UM LOCAL SECO, E POSTERIORMENTE NO SEU DEVIDO TEMPO SER INSTALADA SOB OS PILARES METÁLICOS.
- NO CASO DE JUNÇÃO LATERAL DE PERFS DEVE-SE ATENTAR QUE NA HORA DE APLICAR A SOLDA DEVE-SE OBSERVAR SE HOUVER EXISTÊNCIA DE FRESTAS ENTRE OS PERFS, SE FOR O CASO, É RECOMENDADO REPETIR O PROCESSO.
- É RECOMENDADO MONTAR AS TESOURAS OU APOIOS PRINCIPAIS SEPARADAMENTE, E QUANDO FOR REALIZAR O LANÇAMENTO/ ADENSAMENTO DE CONCRETO DOS VÍNCULOS EXTERIORES PREVER A EXISTÊNCIA DOS CHUMBADORES JÁ DIMENSIONADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- TODAS AS DEMAIS LIGAÇÕES SERÃO DO TIPO SOLDÁVEIS, CAUSANDO A NECESSIDADE DE SOLDADORES, MONTADORES E DEMAIS PROFISSIONAIS DEVIDAMENTE QUALIFICADOS PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.
- CASO SEJA NECESSÁRIO, DEVERÁ SER EXECUTADO TRAVAMENTO E/OU CONTRAVENTAMENTO DA ESTRUTURA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA MESMA.
- NÃO UTILIZAR PARAFUSOS GALVANIZADOS SEM PINTURA, EVITANDO ASSIM A OCORRÊNCIA DE CORROÇÃO GALVÂNICA.
- REALIZAR VISITAS PERIÓDICAS VERIFICANDO A OCORRÊNCIA DE PONTOS DE OXIDAÇÃO DA ESTRUTURA. PROVIDENCIANDO REPARO ADEQUADO E IMEDIATO.
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO.
- EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO NA ESTRUTURA.

| R00 | 18/12/2020 | EMISSIONAL INICIAL | |
|---------|------------|--------------------|-----------|
| REVISÃO | DATA | | DESCRIÇÃO |
| | | | |

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO

| | |
|------------------------------|--|
| TIPO DA OBRA: | INSTITUCIONAL - CONSTRUÇÃO |
| PROPRIETÁRIO CPF OU CGC: | SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO |
| LOCAL E INSCRIÇÃO CADASTRAL: | PROJETO PADRÃO - BLOCO ESCOLAR 8 SALAS MATO GROSSO |
| AUTOR DO PROJETO: | ENG. MATUSALÉM DO CARMO DE OLIVEIRA |
| CREA-ID-MT CAE: | CREA: MT036651 |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO: | |
| CREA-ID-MT CAE: | |
| ESCALA: INDICADA | DATA: DEZ/2020 |
| ASSUNTO: | PROJETO ESTRUTURAL - METÁLICA |
| DESENHO: | DETALHE DA LIGAÇÃO COM EST. DE CA |
| | TABELA DE PERFS, CONSUMO E SUPERFÍCIES |
| E S T A T I S T I C A | |
| ÁREAS: | % DE OCUPAÇÃO |
| ÁREA CONSTRUÍDA | TÉRREO |
| 727,59m² | DEMAIS PAV. |
| | COEF. APROVEIT. |
| | Nº DE PISOS |
| | 01 |