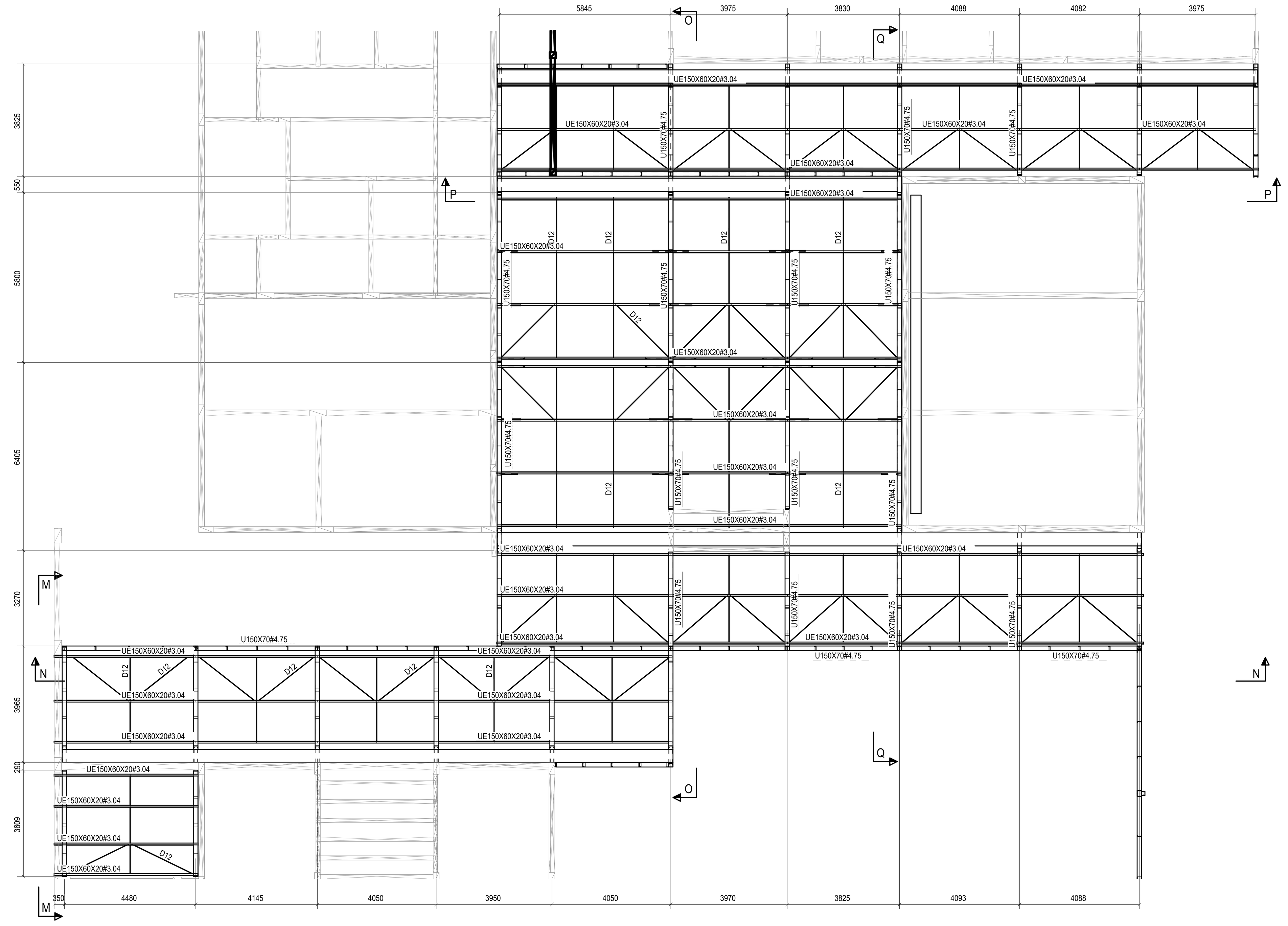
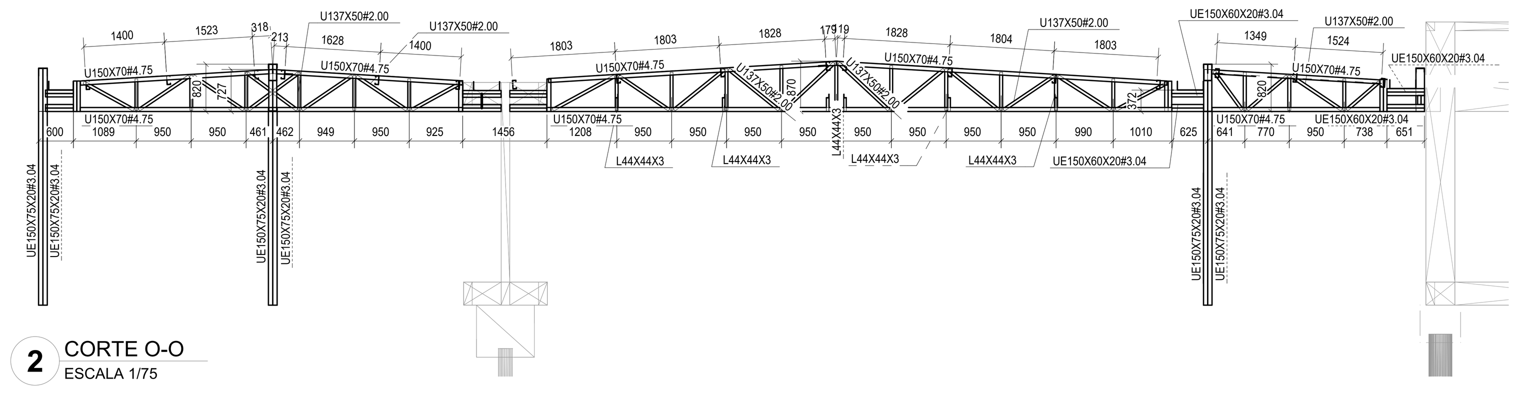
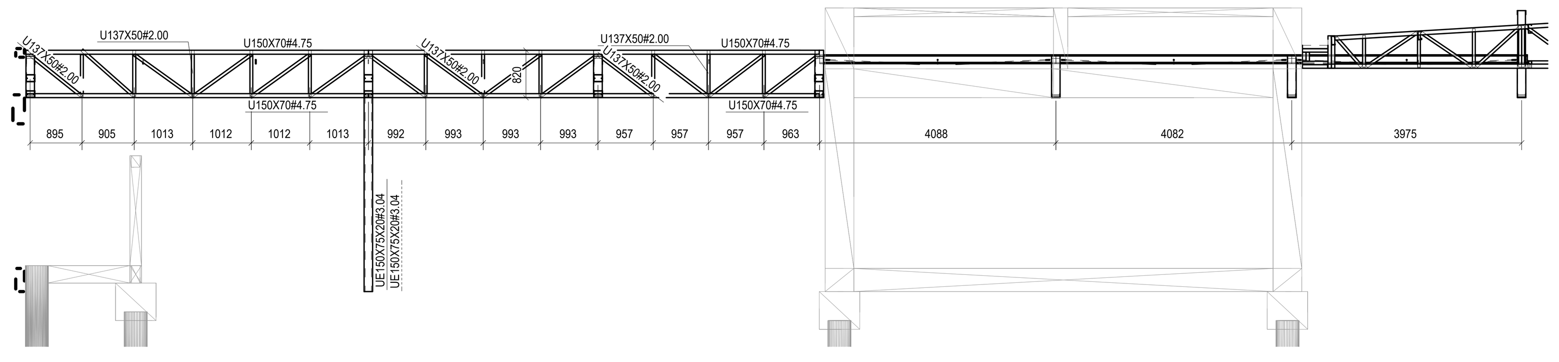


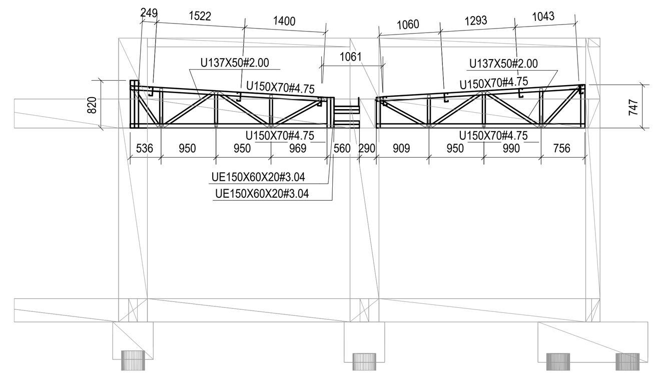
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - PATIO 2
ESCALA 1/50



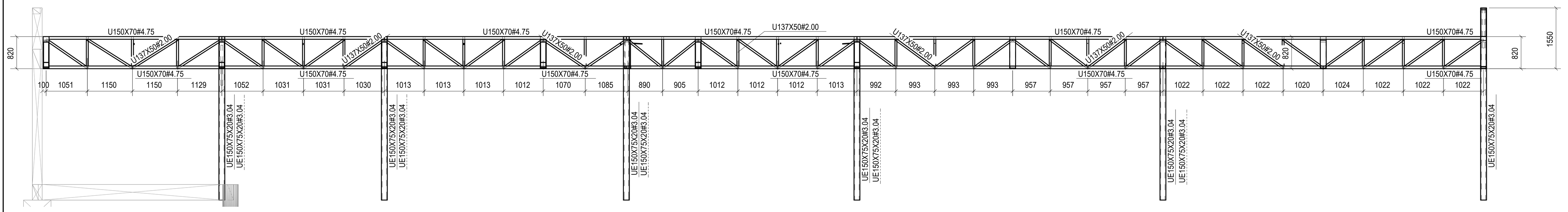
2 CORTE O-O
ESCALA 1/75



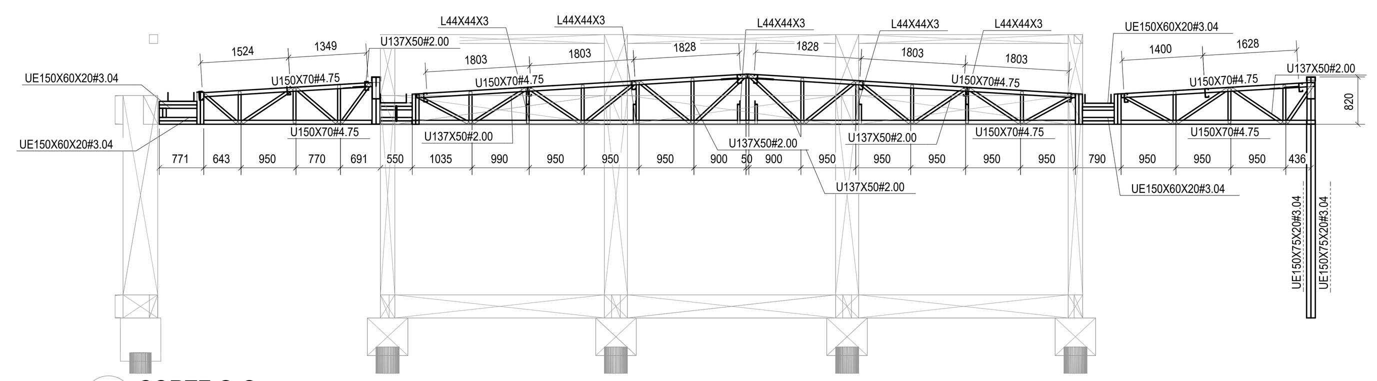
3 CORTE P-P
ESCALA 1/75



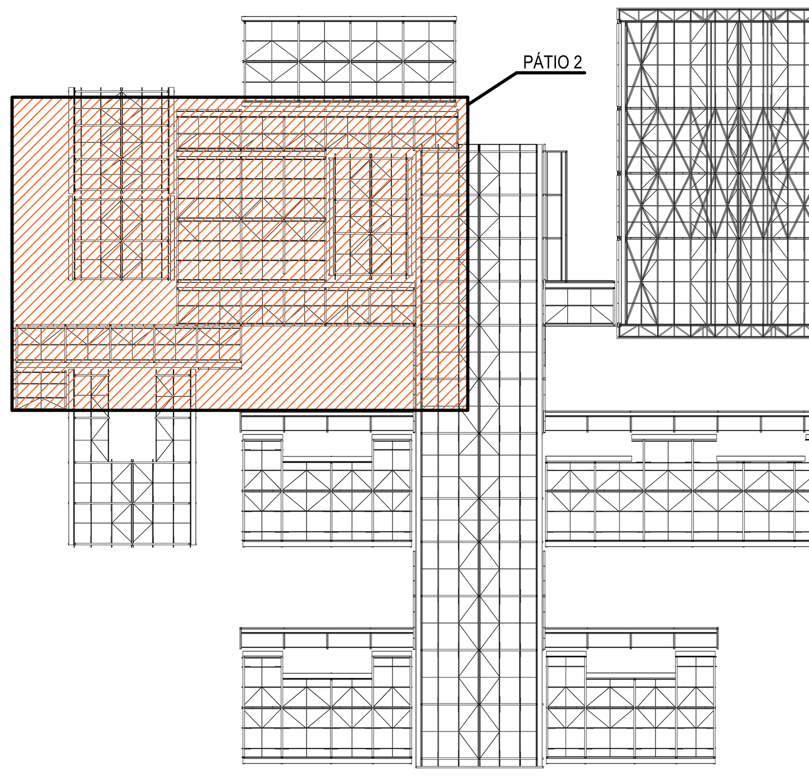
4 CORTE M-M
ESCALA 1/75



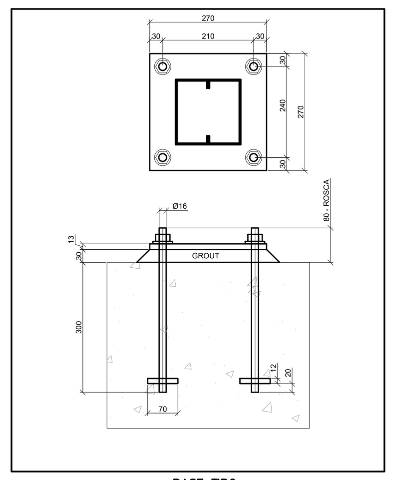
5 CORTE N-N
ESCALA 1/75



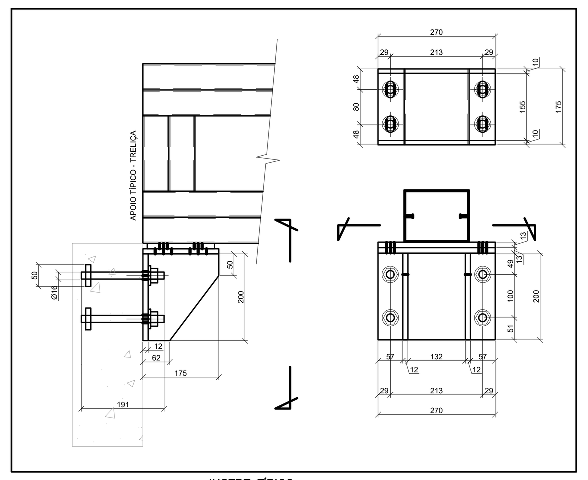
6 CORTE Q-Q
ESCALA 1/75



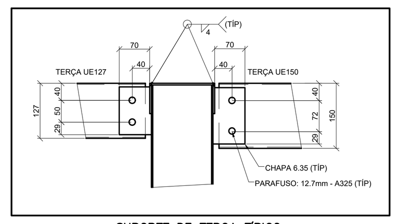
PLANTA CHAVE



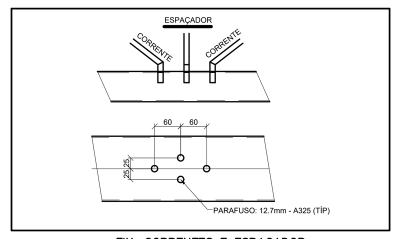
BASE TIPO



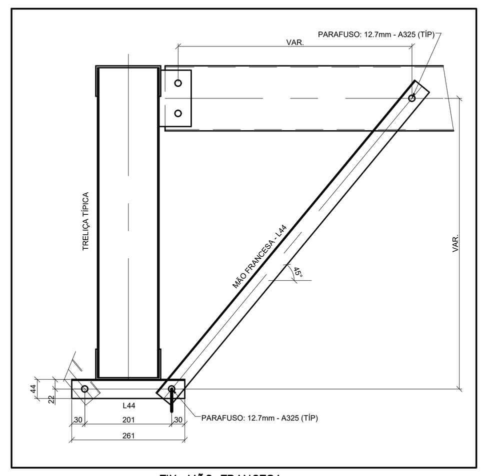
INSERT TÍPICO



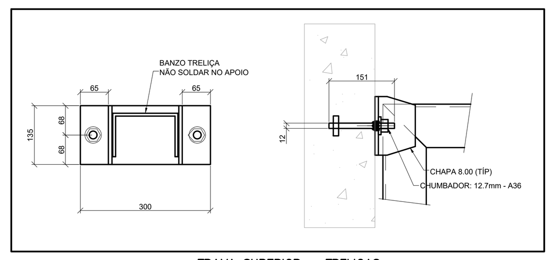
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



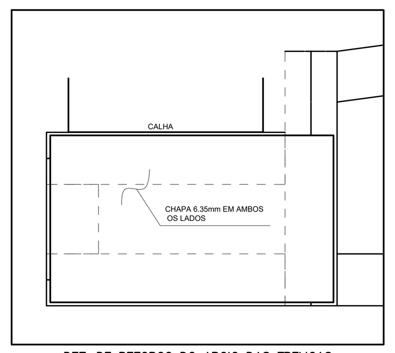
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



FIX. MÃO FRANCESA



TRAVA SUPERIOR – TRELIÇAS



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS

RESUMO DE MATERIAL

QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
8	BRED.Ø12.7	A36	2310	2
2	BRED.Ø12.7	A36	2330	2
2	BRED.Ø12.7	A36	2340	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2350	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2410	2
8	BRED.Ø12.7	A36	2420	2
2	BRED.Ø12.7	A36	2440	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2480	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2570	2
8	BRED.Ø12.7	A36	2600	2
8	BRED.Ø12.7	A36	2870	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2920	2
6	BRED.Ø12.7	A36	3030	2
1	BRED.Ø12.7	A36	3400	3
8	BRED.Ø12.7	A36	5480	4
12	L44X44X3	A36	850	2
12	L44X44X3	A36	1010	2
12	L44X44X3	A36	1200	2
26	U137X50#2.00	A36	540	2
1	U137X50#2.00	A36	560	2
28	U137X50#2.00	A36	600	2
1	U137X50#2.00	A36	610	2
28	U137X50#2.00	A36	660	2
9	U137X50#2.00	A36	720	3
7	U137X50#2.00	A36	740	3
8	U137X50#2.00	A36	750	3
8	U137X50#2.00	A36	770	3
36	U137X50#2.00	A36	800	3
14	U137X50#2.00	A36	820	3
4	U137X50#2.00	A36	850	3
2	U137X50#2.00	A36	880	3
7	U137X50#2.00	A36	900	3
2	U137X50#2.00	A36	930	3
1	U137X50#2.00	A36	970	4
16	U137X50#2.00	A36	990	4
4	U137X50#2.00	A36	1010	4
1	U137X50#2.00	A36	1020	4
43	U137X50#2.00	A36	1040	4
4	U137X50#2.00	A36	1070	4
2	U137X50#2.00	A36	1080	4
2	U137X50#2.00	A36	1090	4
25	U137X50#2.00	A36	1110	4
1	U137X50#2.00	A36	1150	4
3	U137X50#2.00	A36	1160	4
8	U137X50#2.00	A36	1180	4
8	U137X50#2.00	A36	1200	4
3	U137X50#2.00	A36	1210	4
8	U137X50#2.00	A36	1230	4
20	U137X50#2.00	A36	1250	5
3	U137X50#2.00	A36	1260	5
2	U137X50#2.00	A36	1280	5
2	U137X50#2.00	A36	1290	5
1	U137X50#2.00	A36	1340	5
2	U137X50#2.00	A36	1360	5
1	U137X50#2.00	A36	1490	5
4	U150X70#4.75	A36	530	6
2	U150X70#4.75	A36	540	6
2	U150X70#4.75	A36	720	8
6	U150X70#4.75	A36	750	8
22	U150X70#4.75	A36	820	9
1	U150X70#4.75	A36	2340	24
4	U150X70#4.75	A36	2900	30
3	U150X70#4.75	A36	2910	30
1	U150X70#4.75	A36	2920	31
2	U150X70#4.75	A36	3000	31
2	U150X70#4.75	A36	3040	32
1	U150X70#4.75	A36	3050	32
1	U150X70#4.75	A36	3060	32
1	U150X70#4.75	A36	3290	34
1	U150X70#4.75	A36	3340	35
5	U150X70#4.75	A36	3350	35
5	U150X70#4.75	A36	3360	35
10	U150X70#4.75	A36	3410	36
4	U150X70#4.75	A36	3600	38
2	U150X70#4.75	A36	3820	40
2	U150X70#4.75	A36	4140	43
2	U150X70#4.75	A36	4410	46
2	U150X70#4.75	A36	4990	52
2	U150X70#4.75	A36	5680	59
4	U150X70#4.75	A36	5730	60
2	U150X70#4.75	A36	5800	61
2	U150X70#4.75	A36	5880	61
2	U150X70#4.75	A36	5930	62
2	U150X70#4.75	A36	6170	65
1	U150X70#4.75	A36	6620	69
4	U150X70#4.75	A36	7800	82
2	U150X70#4.75	A36	8100	85
2	U150X70#4.75	A36	10780	113
2	U150X70#4.75	A36	11480	120
1	UE127X50X17#2.65	A36	20	0
12	UE150X60X20#3.04	A36	160	1
12	UE150X60X20#3.04	A36	430	3
8	UE150X60X20#3.04	A36	440	3
4	UE150X60X20#3.04	A36	480	3
20	UE150X60X20#3.04	A36	530	4
28	UE150X60X20#3.04	A36	550	4
32	UE150X60X20#3.04	A36	560	4
24	UE150X60X20#3.04	A36	650	5
2	UE150X60X20#3.04	A36	1510	11
3	UE150X60X20#3.04	A36	3820	27
3	UE150X60X20#3.04	A36	3830	27
8	UE150X60X20#3.04	A36	3890	28
3	UE150X60X20#3.04	A36	3950	28
5	UE150X60X20#3.04	A36	3970	28
10	UE150X60X20#3.04	A36	3980	28
1	UE150X60X20#3.04	A36	3990	28
3	UE150X60X20#3.04	A36	4050	29
4	UE150X60X20#3.04	A36	4080	29
6	UE150X60X20#3.04	A36	4090	29
3	UE150X60X20#3.04	A36	4100	29
3	UE150X60X20#3.04	A36	4150	29
3	UE150X60X20#3.04	A36	4240	30
3	UE150X60X20#3.04	A36	4830	34
4	UE150X60X20#3.04	A36	4930	35
1	UE150X60X20#3.04	A36	5900	42
9	UE150X60X20#3.04	A36	5920	42
2	UE150X60X20#3.04	A36	5930	42
2	UE150X60X20#3.04	A36	5940	42
2	UE150X75X20#3.04	A36	3350	26
4	UE150X75X20#3.04	A36	3360	26
2	UE150X75X20#3.04	A36	4100	32
6	UE150X75X20#3.04	A36	4170	33

	10% LIGAÇÕES			865,3
	PESO TOTAL (Kg)			9518,3

TABELA - CALHAS			
SEÇÃO (mm)	COMPR.(mm)	QTD	PESO
CALHA 450X150#20(MSG)	13800	1	77,2
CALHA 450X150#20(MSG)	21600	1	120,8
CALHA 300X150#20(MSG)	25900	1	115,9
CALHA 425X150#20(MSG)	20700	1	111,9
		TOTAL (Kg)	425,8

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
- A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
- AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
- ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
- AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
- AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE

2. AÇO ESTRUTURAL
- CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
- PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
- CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36
- PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A572
- ELETRODOS - E70XX
- CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)

3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
- OBTIDAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.
- PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
- SOBRECARGA (25KG/M² - NBR 6120)
- CARGAS PERMANENTES (TELHA12 KG/M² UTILIDADES 15KG/M², PLACA CIMENTÍCIA 25KG/M²) VENTO - NBR 6123

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
- TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO
- CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
- TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS A APROVAÇÃO DOS AUTORES.

5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA ÀS INTEMPÉRIES
- PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
- A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15158)
- ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADAS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA.
- AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO.
- NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A URA (UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO.
- OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.
- EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPÓXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA.
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PÓ, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR N PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DA ESCÓRIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.
- 7 - ESQUEMA DE PINTURA: CBCA 16 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICROMETROS DE TINTA EPÓXI-POLIAMIDA
- ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CBCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPÓXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
- OBS.: IBS - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA
- CBCA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO

6. FABRICAÇÃO
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS SEÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO. ASSIM, A CONFERENCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATÓRIA

7. SOLDAGEM
- PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1. ÚLTIMA EDIÇÃO.
- NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES ESTEJAM ISENTOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO. SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.
- PARA AS SOLDAS POR FILETES, A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO
- SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTORNO
- A SOLDA DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL

8. MONTAGEM
- ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.
- TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
PATIO REFEITÓRIO

SMT

FORMATO: A0

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 11/13