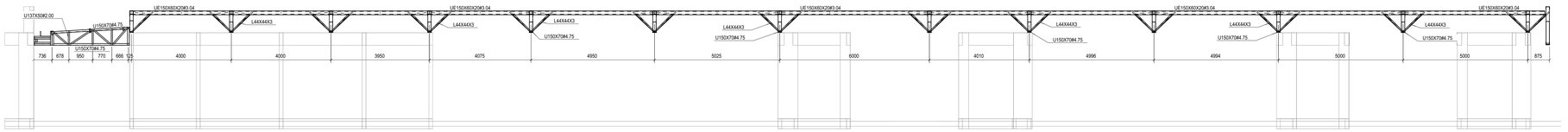
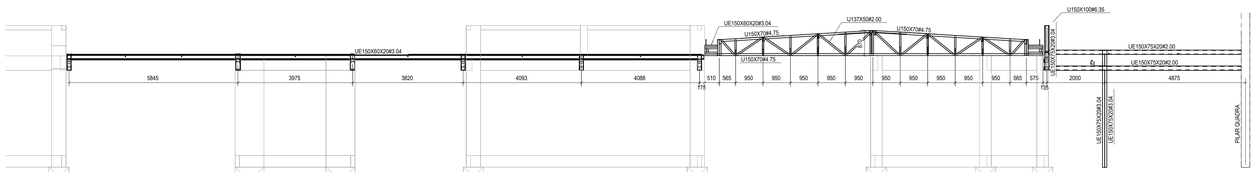
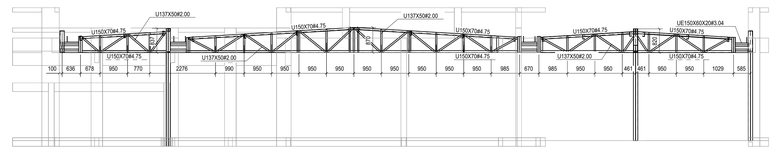


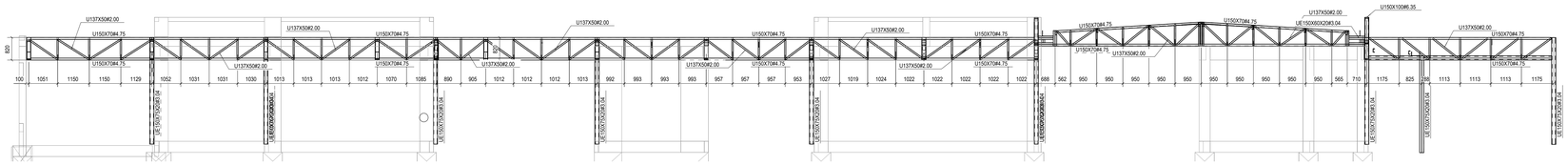
1 CORTE K-K
ESCALA 1/75



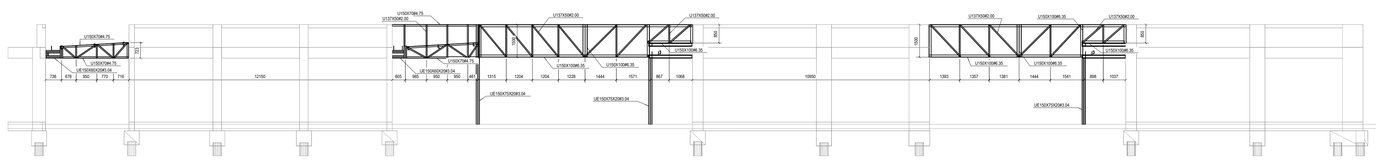
2 CORTE E-E
ESCALA 1/75



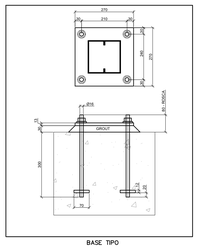
3 CORTE M-M
ESCALA 1/75



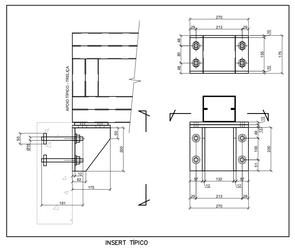
4 CORTE N-N
ESCALA 1/75



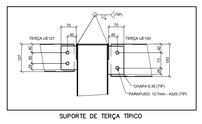
5 CORTE O-O
ESCALA 1/75



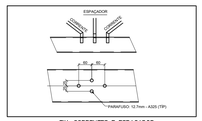
BASE TIPO



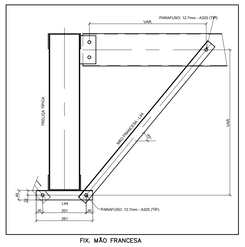
INSERT TÍPICO



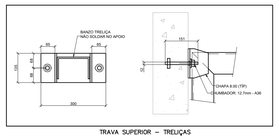
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



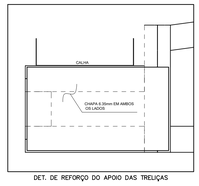
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



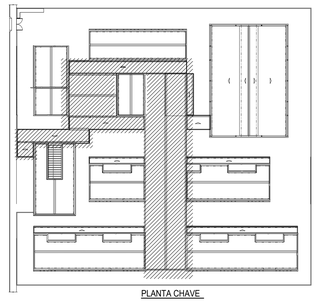
FIX. MÃO FRANCESA



TRAVA SUPERIOR – TRELIÇAS



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



PLANTA CHAVE

RESUMO DE MATERIAL				
QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
12	BR@12.7	A36	2310	2
2	BR@12.7	A36	2330	2
2	BR@12.7	A36	2340	2
4	BR@12.7	A36	2350	2
4	BR@12.7	A36	2410	2
4	BR@12.7	A36	2420	2
2	BR@12.7	A36	2440	2
4	BR@12.7	A36	2480	2
12	BR@12.7	A36	2530	2
6	BR@12.7	A36	2570	2
20	BR@12.7	A36	2600	2
10	BR@12.7	A36	2870	2
5	BR@12.7	A36	2920	2
34	BR@12.7	A36	2990	2
6	BR@12.7	A36	3030	2
2	BR@12.7	A36	3210	3
1	BR@12.7	A36	3400	3
26	BR@12.7	A36	5230	4
8	BR@12.7	A36	5480	4
62	L44X44X3	A36	850	2
62	L44X44X3	A36	1010	2
58	L44X44X3	A36	1170	2
12	L44X44X3	A36	1200	2
52	U137X50E	A36	540	2
54	U137X50E	A36	600	2
1	U137X50E	A36	620	2
80	U137X50E	A36	660	2
1	U137X50E	A36	670	2
1	U137X50E	A36	680	2
34	U137X50E	A36	720	3
1	U137X50E	A36	730	3
8	U137X50E	A36	740	3
8	U137X50E	A36	750	3
32	U137X50E	A36	770	3
3	U137X50E	A36	780	3
36	U137X50E	A36	800	3
5	U137X50E	A36	810	3
14	U137X50E	A36	820	3
20	U137X50E	A36	850	3
1	U137X50E	A36	870	3
4	U137X50E	A36	880	3
1	U137X50E	A36	890	3
12	U137X50E	A36	900	3
4	U137X50E	A36	930	3
2	U137X50E	A36	980	4
16	U137X50E	A36	990	4
4	U137X50E	A36	1010	4
12	U137X50E	A36	1020	4
1	U137X50E	A36	1030	4
36	U137X50E	A36	1040	4
6	U137X50E	A36	1070	4
2	U137X50E	A36	1080	4
2	U137X50E	A36	1090	4
79	U137X50E	A36	1110	4
2	U137X50E	A36	1120	4
1	U137X50E	A36	1150	4
3	U137X50E	A36	1160	4
36	U137X50E	A36	1180	4
1	U137X50E	A36	1190	4
9	U137X50E	A36	1200	4
7	U137X50E	A36	1210	4
8	U137X50E	A36	1230	4
8	U137X50E	A36	1240	5
20	U137X50E	A36	1250	5
3	U137X50E	A36	1260	5
2	U137X50E	A36	1270	5
2	U137X50E	A36	1280	5

RESUMO DE MATERIAL				
QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
2	U137X50E	A36	1290	5
1	U137X50E	A36	1340	5
2	U137X50E	A36	1360	5
7	U137X50E	A36	1490	5
14	U137X50E	A36	1500	5
2	U137X50E	A36	1520	6
1	U137X50E	A36	1530	6
8	U137X50E	A36	1870	7
10	U137X50E	A36	1980	7
2	U137X50E	A36	1990	7
4	U137X50E	A36	2040	7
6	U137X50E	A36	2090	8
4	U150X70N	A36	530	6
2	U150X70N	A36	540	6
4	U150X70N	A36	720	8
6	U150X70N	A36	750	8
2	U150X70N	A36	820	9
1	U150X70N	A36	900	9
4	U150X70N	A36	2900	30
3	U150X70N	A36	2910	30
1	U150X70N	A36	2920	31
6	U150X70N	A36	3000	31
5	U150X70N	A36	3040	32
1	U150X70N	A36	3290	34
1	U150X70N	A36	3340	35
5	U150X70N	A36	3350	35
6	U150X70N	A36	3360	35
1	U150X70N	A36	3370	35
1	U150X70N	A36	3380	35
10	U150X70N	A36	3410	36
2	U150X70N	A36	3500	37
4	U150X70N	A36	3600	38
3	U150X70N	A36	3820	40
1	U150X70N	A36	3880	41
2	U150X70N	A36	4140	43
1	U150X70N	A36	4410	46
2	U150X70N	A36	4990	52
26	U150X70N	A36	5270	55
2	U150X70N	A36	5680	59
4	U150X70N	A36	5730	60
2	U150X70N	A36	5800	61
2	U150X70N	A36	5880	61
2	U150X70N	A36	5930	62
2	U150X70N	A36	6170	65
1	U150X70N	A36	6620	69
2	U150X70N	A36	6650	70
4	U150X70N	A36	7800	82
2	U150X70N	A36	8100	85
1	U150X70N	A36	10630	111
12	U150X70N	A36	10760	113
2	U150X70N	A36	10780	113
2	U150X70N	A36	11480	120
1	U150X70N	A36	11840	124
4	U150X100	A36	850	14
2	U150X100	A36	1430	24
16	U150X100	A36	1500	25
2	U150X100	A36	1940	33
2	U150X100	A36	1980	33
2	U150X100	A36	7040	118
8	U150X100	A36	7780	131
2	U150X100	A36	9050	152
1	U150X100	A36	9790	165
1	U150X100	A36	9870	166
2	U150X100	A36	11750	198
1	U150X100	A36	16020	269
1	UE127X50	A36	20	1
1	UE127X50	A36	6900	36

RESUMO DE MATERIAL				
QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
2	UE127X50E	A36	12160	63
60	UE150X60X	A36	120	1
12	UE150X60X	A36	430	3
48	UE150X60X	A36	440	3
4	UE150X60X	A36	480	3
20	UE150X60X	A36	510	4
8	UE150X60X	A36	520	4
20	UE150X60X	A36	530	4
12	UE150X60X	A36	540	4
60	UE150X60X	A36	550	4
80	UE150X60X	A36	560	4
8	UE150X60X	A36	570	4
2	UE150X60X	A36	610	4
32	UE150X60X	A36	650	5
2	UE150X60X	A36	820	6
2	UE150X60X	A36	900	6
3	UE150X60X	A36	3820	27
3	UE150X60X	A36	3830	27
8	UE150X60X	A36	3890	28
5	UE150X60X	A36	3920	28
3	UE150X60X	A36	3930	28
11	UE150X60X	A36	3950	28
5	UE150X60X	A36	3970	28
16	UE150X60X	A36	3980	28
1	UE150X60X	A36	3990	28
10	UE150X60X	A36	4000	28
8	UE150X60X	A36	4010	29
1	UE150X60X	A36	4020	29
3	UE150X60X	A36	4050	29
1	UE150X60X	A36	4070	29
8	UE150X60X	A36	4080	29
6	UE150X60X	A36	4090	29
3	UE150X60X	A36	4100	29
3	UE150X60X	A36	4150	29
3	UE150X60X	A36	4240	30
3	UE150X60X	A36	4830	34
4	UE150X60X	A36	4930	35
5	UE150X60X	A36	4950	35
8	UE150X60X	A36	4990	35
17	UE150X60X	A36	5000	36
3	UE150X60X	A36	5020	36
7	UE150X60X	A36	5030	36
8	UE150X60X	A36	5690	40
1	UE150X60X	A36	5900	42
9	UE150X60X	A36	5920	42
2	UE150X60X	A36	5930	42
2	UE150X60X	A36	5940	42
8	UE150X60X	A36	6000	43
3	UE150X60X	A36	6900	49
4	UE150X75X	A36	200	1
8	UE150X75X	A36	400	2
4	UE150X75X	A36	490	3
4	UE150X75X	A36	1560	8
2	UE150X75X	A36	2020	11
2	UE150X75X	A36	2030	11
4	UE150X75X	A36	4370	23
4	UE150X75X	A36	6680	35
4	UE150X75X	A36	7680	40
4	UE150X75X	A36	1050	8
4	UE150X75X	A36	3060	24
2	UE150X75X	A36	3350	26
8	UE150X75X	A36	3360	26
2	UE150X75X	A36	3800	30
6	UE150X75X	A36	3870	30
2	UE150X75X	A36	3880	30
2	UE150X75X	A36	4600	36
2	UE150X75X	A36	4610	36

10% LIGAÇÕES	2197,1
PESO TOTAL (Kg)	24168,1

TABELA - CALHAS			
SEÇÃO (mm)	COMPR.(mm)	QTD	PESO
CALHA 300X150#20(MSG)	12040	1	53,9
CALHA 400X200#20(MSG)	6900	1	43,7
CALHA 400X200#20(MSG)	13640	1	86,5
CALHA 400X200#20(MSG)	20820	1	132,0
CALHA 400X200#20(MSG)	21970	1	139,3
CALHA 400X200#20(MSG)	33870	1	214,7
CALHA 400X200#20(MSG)	56800	2	720,1
		TOTAL (Kg)	1390,1

NOTAS

1. A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,50 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS COMO: RALOS, POÇOS, CANALETAS, CAIXA DE PASSAGEM E ABERTURAS PARA COMPARTIMENTOS SUBTERRÂNEOS; E OUTRAS QUE ESTEJAM EM NÍVEL INFERIOR;

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 (DSKGMF - 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 MILIMETRO
   - 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 SUPERFICIE 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 PARA METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - METODO 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 CONFERÊNCIA 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 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
CORTES E DETALHES
REFEITÓRIO E PÁTIO

SMT

REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	INDICADA	12/14

FORMATO: A0 (1189x841) — DATA EMISSÃO: JAN/2022