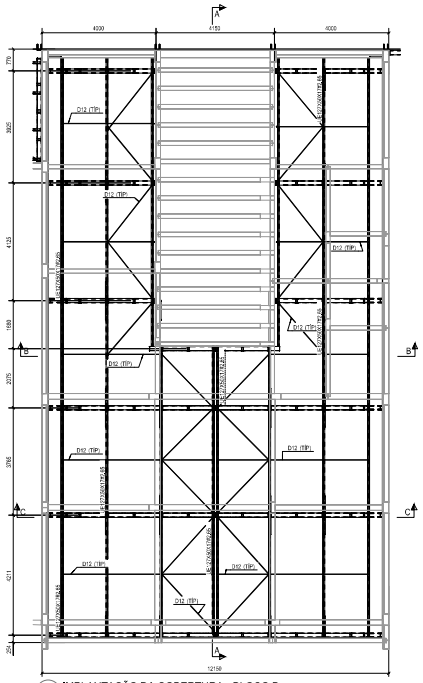
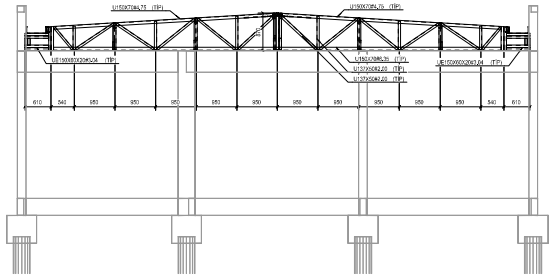
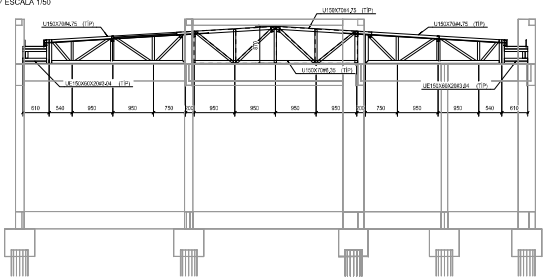


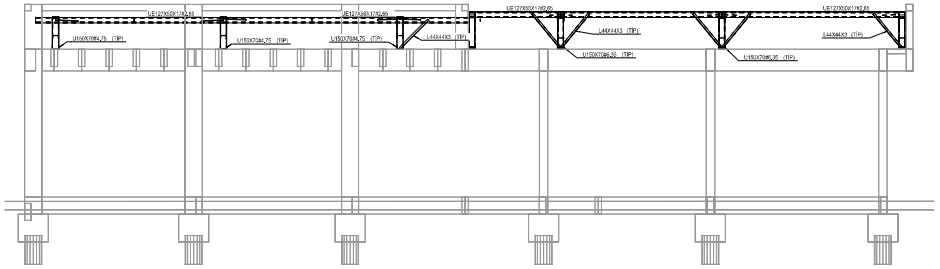
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO B
ESCALA 1/75



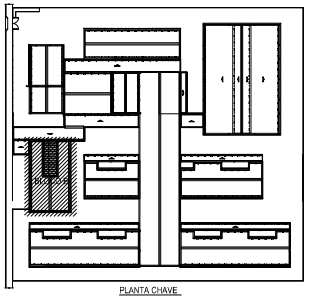
2 CORTE C-C
ESCALA 1/50



3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



4 CORTE A-A
ESCALA 1/50



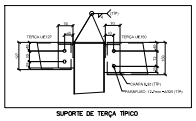
PLANTA CHAVE

RESUMO DE MATERIAL

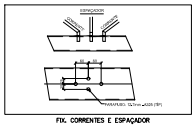
QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
3	BRED.@12.7	A36	2490	2
3	BRED.@12.7	A36	2550	2
3	BRED.@12.7	A36	2590	2
3	BRED.@12.7	A36	2620	2
4	BRED.@12.7	A36	2630	2
2	BRED.@12.7	A36	2640	2
2	BRED.@12.7	A36	2700	2
2	BRED.@12.7	A36	2730	2
4	BRED.@12.7	A36	3250	3
2	BRED.@12.7	A36	3520	3
4	BRED.@12.7	A36	5350	4
10	L44X44X3	A36	860	2
11	L44X44X3	A36	940	2
10	L44X44X3	A36	1040	2
11	U137X50X2.00	A36	540	2
12	U137X50X2.00	A36	600	2
12	U137X50X2.00	A36	640	2
12	U137X50X2.00	A36	660	2
6	U137X50X2.00	A36	720	3
8	U137X50X2.00	A36	770	3
4	U137X50X2.00	A36	850	3
6	U137X50X2.00	A36	980	4
24	U137X50X2.00	A36	1040	4
34	U137X50X2.00	A36	1110	4
8	U137X50X2.00	A36	1180	4
6	U150X70X4.75	A36	740	7
1	U150X70X4.75	A36	2250	24
1	U150X70X4.75	A36	2310	24
1	U150X70X4.75	A36	3140	33
6	U150X70X4.75	A36	5240	55
2	U150X70X6.35	A36	720	30
6	U150X70X6.35	A36	3130	43
1	U150X70X6.35	A36	3880	54
3	U150X70X6.35	A36	10460	145
4	UE127X50X17X2.65	A36	2160	11
4	UE127X50X17X2.65	A36	3760	20
8	UE127X50X17X2.65	A36	3770	20
4	UE127X50X17X2.65	A36	4120	21
2	UE127X50X17X2.65	A36	4130	21
8	UE127X50X17X2.65	A36	4140	22
4	UE127X50X17X2.65	A36	4400	23
2	UE127X50X17X2.65	A36	5730	30
24	UE150X60X20X3.04	A36	160	1
54	UE150X60X20X3.04	A36	550	4
18	UE150X60X20X3.04	A36	560	4

10% LIGAÇÕES	294,9
PESO TOTAL (Kg)	3243,9

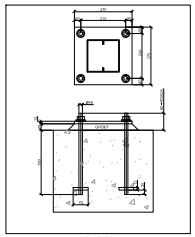
TABELA - CALHAS			
SEÇÃO (mm)	COMPR.(mm)	QTD	PESO
CALHA 450X150X20X(MSG)	20350	2	227,6
		TOTAL (Kg)	227,6



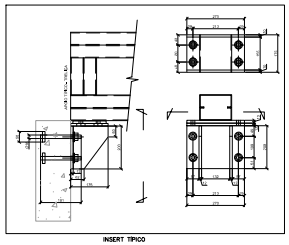
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



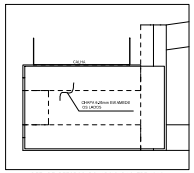
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



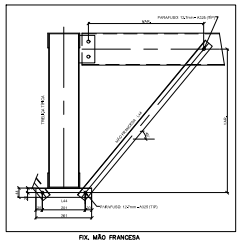
BASE TIPO



INSERT TIPICO



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TREUÇAS



FIX. MÃO FRANCESA

NOTAS

1. A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,50 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS COMO: BALÃOS, 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 DO 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: T - ASTM A572
   - ELETRODOS - E7XXX
   - 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 (TE) (14KG KGM² UTILIDADES 19KGM² PLACA CIMENTÍCIA 25KGM²) 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 AS 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 10158)
   - 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 EPOXI 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 CAMEPA QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E EM ESCÓRIA FINDENTE - LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE CANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 7 - ESQUEMA DE PINTURA: CSCA 19 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICROMETROS DE TINTA EPOXI-POLIAMIDA.
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CSCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - CBS - BS - 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 DEDICADA 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 MACHADO. ASSIM A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO E EXPEDIÇÃO.
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 - E.T.C. 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 ADEQUADA 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 — CRBA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLTO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

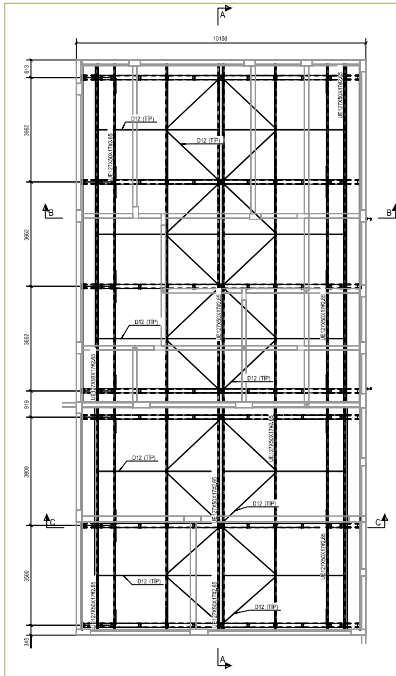
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

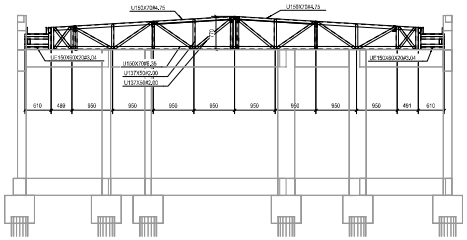
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SMT

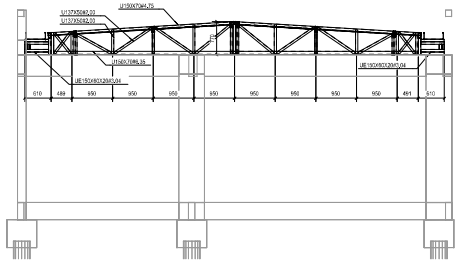
DESENHO: RJRC — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: JAN/2022 — FORMATO: 1050X640 — PRANCHA: 03/14



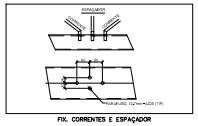
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO C
ESCALA 1/75



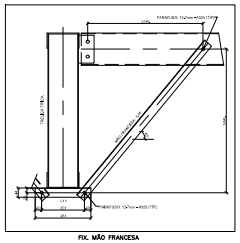
2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



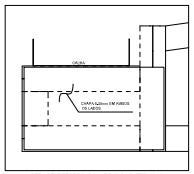
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



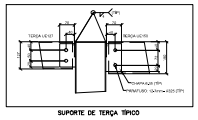
FIX. MÃO FRANCESA

RESUMO DE MATERIAL			
QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM (mm)	PESO(Kg)
4	BRED.Ø12.7	A36	2410	2
16	BRED.Ø12.7	A36	2480	2
10	BRED.Ø12.7	A36	4260	3
20	L44X44X3	A36	710	3
20	L44X44X3	A36	870	2
20	L44X44X3	A36	1030	2
14	U137X50X2.00	A36	500	2
14	U137X50X2.00	A36	560	2
14	U137X50X2.00	A36	570	2
14	U137X50X2.00	A36	600	2
14	U137X50X2.00	A36	620	2
14	U137X50X2.00	A36	670	2
7	U137X50X2.00	A36	750	3
14	U137X50X2.00	A36	990	4
28	U137X50X2.00	A36	1050	4
14	U137X50X2.00	A36	1120	4
14	U150X70X4.75	A36	4240	44
7	U150X70X6.35	A36	8460	117
8	UE127X50X17X2.65	A36	3660	39
8	UE127X50X17X2.65	A36	3670	39
4	UE127X50X17X2.65	A36	4050	21
4	UE127X50X17X2.65	A36	4070	21
16	UE127X50X17X2.65	A36	4130	21
28	UE150X60X20X3.04	A36	120	1
14	UE150X60X20X3.04	A36	510	4
14	UE150X60X20X3.04	A36	520	4
56	UE150X60X20X3.04	A36	550	4
	10% LIGAÇÕES			319
	PESO TOTAL (Kg)			3509

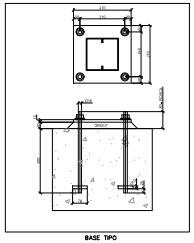
TABELA - CALHAS				
SEÇÃO (mm)	COMPR.(mm)	QTD	PESO
CALHA 450X150X20(MSG)	7600	2	87,2
CALHA 450X150X20(MSG)	11820	2	132,2
		TOTAL (Kg)	219,5



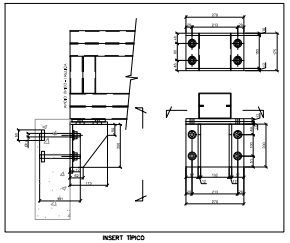
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



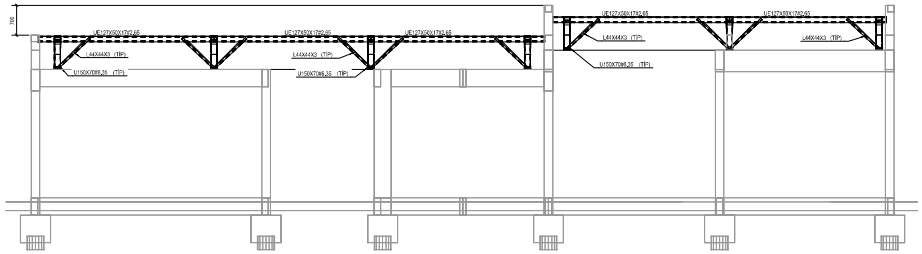
SUPORTE DE TERÇA TIPICO



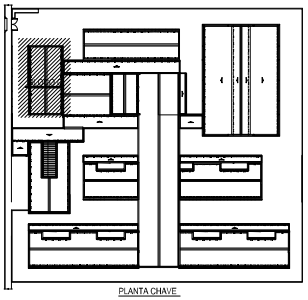
BASE TIPO



INSERT TIPICO



4 CORTE A-A
ESCALA 1/50



PLANTA CHAVE

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 DO 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: T - ASTM A572
   - ELETRODOS - E7XXX
   - 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 (TELHA 12 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 10158)
   - 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 EPOXI 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 GRAXA, PÓ, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E EM ESCÓRIA FINDENTE - LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE CANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 7 - ESQUEMA DE PINTURA: CSCA 19 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICROMETROS DE TINTA EPOXI MAIÁNA.
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CSCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - ABNT - 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 DEDICADA ÀS 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 ESTRITA PARA ELIMINAR OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MACHADO. ASSIM A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO E EXPEDIÇÃO.
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 - E7XX, ÚLTIMA EDIÇÃO.
   - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDESPENSÁVEL 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 GUIADA 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 FINDE GARANTIR-SE A QUALIDADE ESPERADA 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

DLTO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

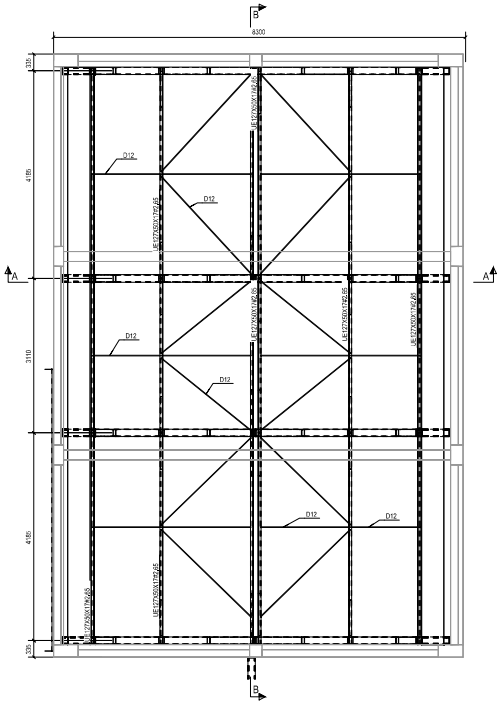
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

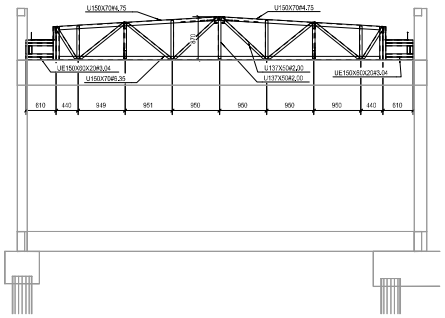
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO C - SERVIÇO

SMT

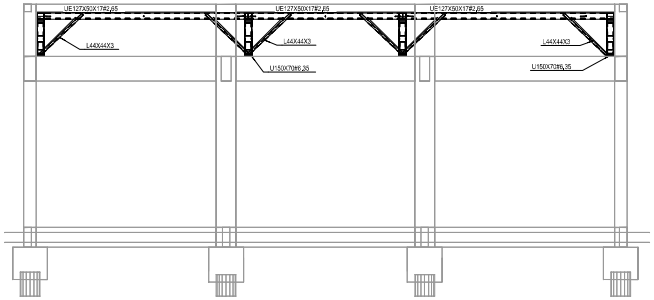
DESENHO: RJRC — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: JAN/2022 — FORMATO: 1050X640 — PRANCHA: 04/14



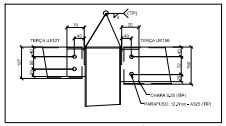
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO E
ESCALA 1/75



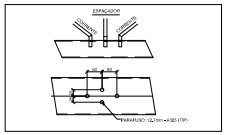
2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



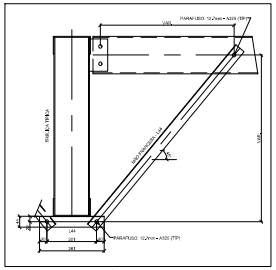
3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



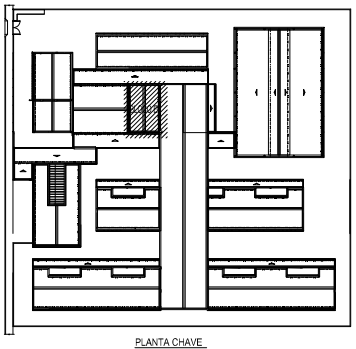
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



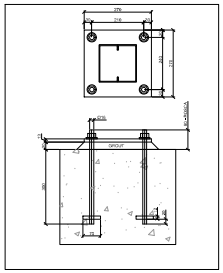
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



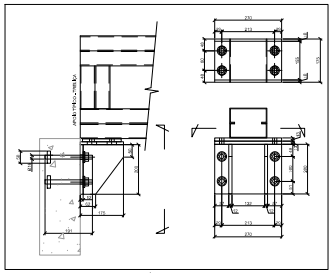
FIX. MÃO FRANCESA



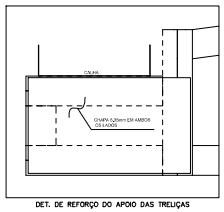
PLANTA CHAVE



BASE TIPO



INSERT TIPICO



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS

RESUMO DE MATERIAL

QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
4	BRED.Ø12.7	A36	2310	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2510	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2660	2
6	BRED.Ø12.7	A36	3210	3
12	L44X44X3	A36	1010	2
12	L44X44X3	A36	1170	2
8	U137X50M2.00	A36	660	2
16	U137X50M2.00	A36	720	3
8	U137X50M2.00	A36	770	3
4	U137X50M2.00	A36	850	3
16	U137X50M2.00	A36	1110	4
8	U137X50M2.00	A36	1180	4
8	U150X70M4.75	A36	3240	34
4	U150X70M6.35	A36	6460	89
6	UE127X50X17R2.65	A36	3110	16
12	UE127X50X17R2.65	A36	4260	22
16	UE150X60X20M3.04	A36	160	1
32	UE150X60X20M3.04	A36	550	4
16	UE150X60X20M3.04	A36	670	5

10% LIGAÇÕES	149,8
PESO TOTAL (Kg)	1647,8

TABELA - CALHAS			
SEÇÃO (mm)	COMPR.(mm)	QTD	PESO
CALHA 450X150X20(MSG)	11640	2	130,2
		TOTAL (Kg)	130,2

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
   - ASI - 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 T - 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 (25KGM² - NBR 8120)
   - CARGAS PERMANENTES (TELHA 12 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 ADERIÊNCIA 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 QUÍMICOS, POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI 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 CARIEPA 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 EPOXI-POLIAMIDA.
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CBCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPOXI 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 ÀS 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 - D1.1, 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
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO E - BIBLIOTECA

SMT

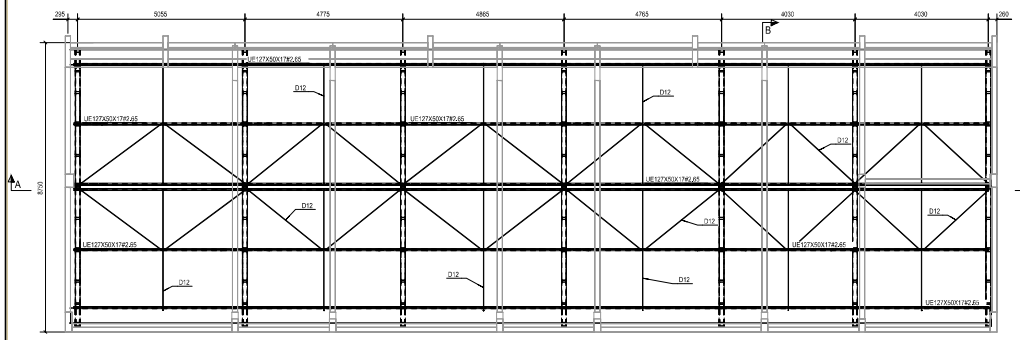
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

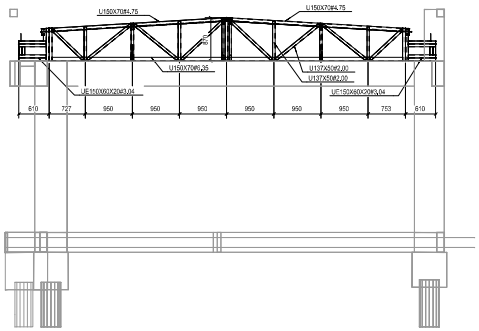
DATA EMISSÃO: JAN/2022

FORMATO: 841X840

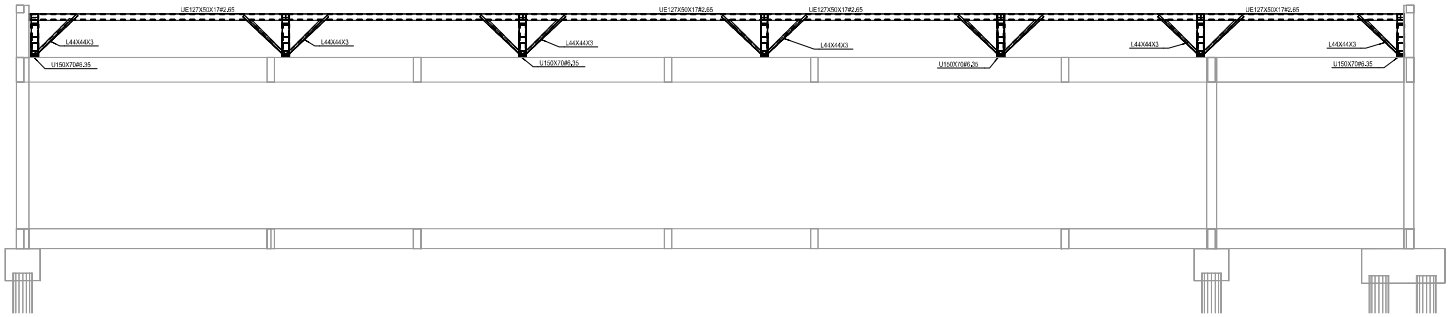
PRANCHA: 05/14



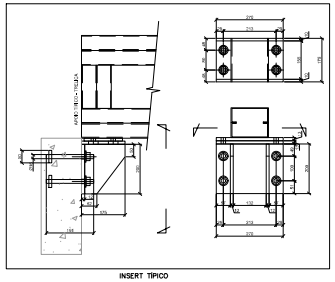
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO F
ESCALA 1/75



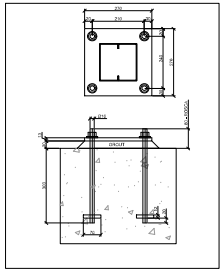
2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



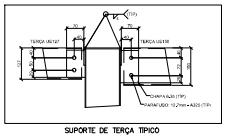
3 CORTE A-A
ESCALA 1/50



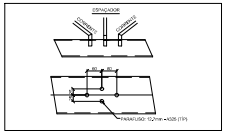
INSERT TIPICO



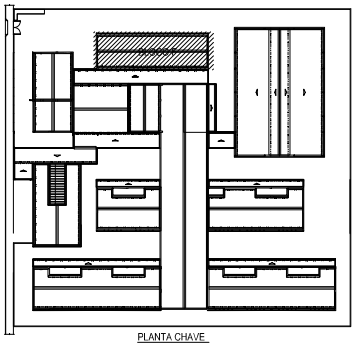
BASE TIPO



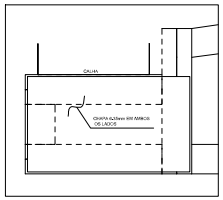
SUPORTE DE TERÇA TIPICO



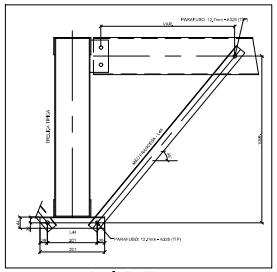
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



PLANTA CHAVE



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



FIX. MÃO FRANCESA

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
   - ASI - 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 T - 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 (ZIPGART - 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 ADERIÊNCIA 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 EPOXI 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 EPOXI-POLIAMIDA.
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CBCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPOXI 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 ÀS 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 - D1.1, 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

RESUMO DE MATERIAL

QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
8	BRED. Ø12.7	A36	2670	2
8	BRED. Ø12.7	A36	2870	2
4	BRED. Ø12.7	A36	2940	2
4	BRED. Ø12.7	A36	3020	2
12	BRED. Ø12.7	A36	3630	3
24	L44X44X3	A36	1010	2
24	L44X44X3	A36	1170	2
14	U137X50#2.00	A36	660	2
14	U137X50#2.00	A36	720	3
14	U137X50#2.00	A36	770	3
7	U137X50#2.00	A36	840	3
7	U137X50#2.00	A36	850	3
7	U137X50#2.00	A36	860	3
28	U137X50#2.00	A36	1110	4
14	U137X50#2.00	A36	1180	4
7	U150X70#4.75	A36	3530	37
7	U150X70#4.75	A36	3550	37
7	U150X70#6.35	A36	7060	98
12	UE127X50K1792.65	A36	4030	21
6	UE127X50K1792.65	A36	4760	25
1	UE127X50K1792.65	A36	4770	25
5	UE127X50K1792.65	A36	4780	25
6	UE127X50K1792.65	A36	4870	25
6	UE127X50K1792.65	A36	5170	27
28	UE150X60K20#3.04	A36	160	1
56	UE150X60K20#3.04	A36	550	4
7	UE150X60K20#3.04	A36	650	5
21	UE150X60K20#3.04	A36	660	5
	10% LIGAÇÕES			298,3
	PESO TOTAL (Kg)			3281,3

TABELA - CALHAS				
SEÇÃO (mm)	COMPRI.(mm)	QTD	PESO
CALHA 450X150#20(MSG)	27820	2	311,2
		TOTAL (Kg)	311,2

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

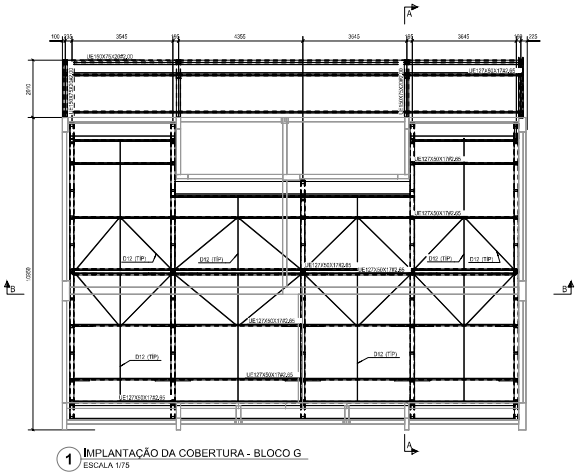
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO F - MULTIUSO

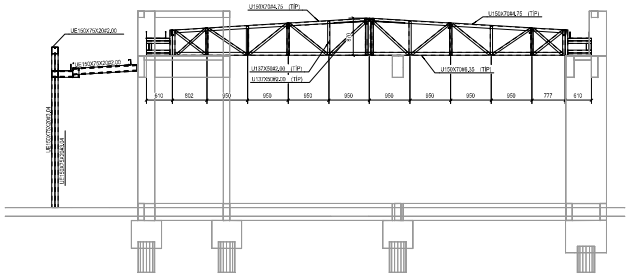
SMT

REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — PRANCHA: 06/14

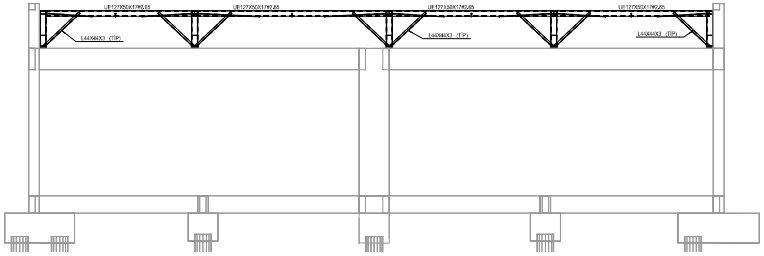
FORMATO: 841X840 — DATA EMISSÃO: JAN/2022



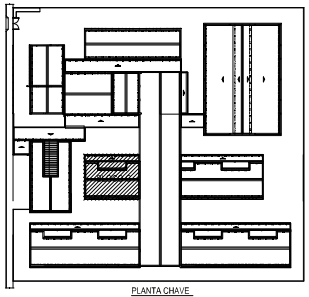
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO G
ESCALA 1/75



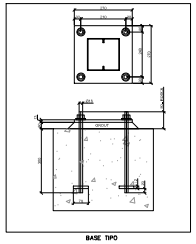
2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



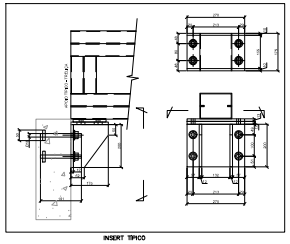
3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



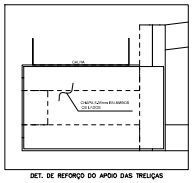
PLANTA CHAVE



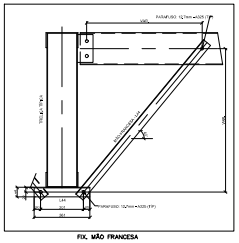
BASE TIPO



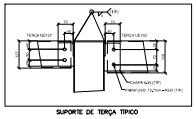
INSERT TIPICO



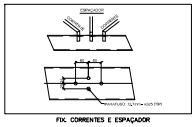
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



FIX. MÃO FRANCESA



SUPORTE DE TERÇA TIPICO



FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR

RESUMO DE MATERIAL

QTD	PERFIL	AÇO	COMPRIM.(mm)	PESO(Kg)
2	BRED.@12.7	A36	2340	2
4	BRED.@12.7	A36	2480	2
2	BRED.@12.7	A36	2510	2
4	BRED.@12.7	A36	2560	2
2	BRED.@12.7	A36	2600	2
4	BRED.@12.7	A36	2820	2
4	BRED.@12.7	A36	4490	4
1	BRED.@12.7	A36	4590	4
1	BRED.@12.7	A36	4600	4
13	L4X4X4X3	A36	850	2
16	L4X4X4X3	A36	1010	2
10	L4X4X4X3	A36	1170	2
9	U1273X50K2.00	A36	600	2
9	U1273X50K2.00	A36	660	2
10	U1273X50K2.00	A36	720	3
10	U1273X50K2.00	A36	770	3
4	U1273X50K2.00	A36	840	3
6	U1273X50K2.00	A36	850	3
4	U1273X50K2.00	A36	860	3
5	U1273X50K2.00	A36	870	3
5	U1273X50K2.00	A36	880	3
1	U1273X50K2.00	A36	900	3
9	U1273X50K2.00	A36	1040	4
19	U1273X50K2.00	A36	1110	4
10	U1273X50K2.00	A36	1180	4
1	U150X70K6.75	A36	2550	27
5	U150X70K6.75	A36	4530	47
4	U150X70K6.75	A36	4550	48
1	U150X70K6.35	A36	7230	100
4	U150X70K6.35	A36	9060	125
1	UE127X50K17K2.65	A36	3380	18
6	UE127X50K17K2.65	A36	3450	18
1	UE127X50K17K2.65	A36	3550	18
8	UE127X50K17K2.65	A36	3630	19
6	UE127X50K17K2.65	A36	3840	20
1	UE127X50K17K2.65	A36	3920	20
6	UE127X50K17K2.65	A36	4550	24
1	UE127X50K17K2.65	A36	4620	24
2	UE127X50K17K2.65	A36	16130	84
18	UE150X60K20H3.04	A36	160	1
2	UE150X60K20H3.04	A36	370	3
40	UE150X60K20H3.04	A36	550	4
4	UE150X60K20H3.04	A36	590	4
14	UE150X60K20H3.04	A36	600	4
1	UE150X60K20H3.04	A36	710	5
1	UE150X60K20H3.04	A36	720	5
4	UE150X75K20H2.00	A36	200	1
6	UE150X75K20H2.00	A36	400	2
4	UE150X75K20H2.00	A36	490	3
4	UE150X75K20H2.00	A36	1500	8
8	UE150X75K20H2.00	A36	1980	10
4	UE150X75K20H2.00	A36	4050	21
4	UE150X75K20H2.00	A36	4080	21
4	UE150X75K20H2.00	A36	8000	42
8	UE150X75K20H3.04	A36	3050	24

10% LIGAÇÕES	323,3
PESO TOTAL (Kg)	3556,3

TABELA - CALHAS

SEÇÃO (mm)	COMPR.(mm)	QTD	PESO
CALHA 300X150X20(MSG)	16180	1	72,4
CALHA 450X150X20(MSG)	3680	2	41,2
CALHA 450X150X20(MSG)	8240	1	46,1
CALHA 450X150X20(MSG)	15580	1	87,1
		TOTAL (Kg)	246,8

NOTAS

1. A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,50 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS COMO BALÃOS, POÇOS, CANALETAS CAIXA DE PASSAGEM E ABERTURAS PARA COMPARTIMENTOS SUBTERRADOS, 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: T - ASTM A572
   - ELETRODOS - E7XXX
   - 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 (25KGM² - NBR 6120)
   - CARGAS PERMANENTES (TELHA 10 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 10158)
   - 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 EPOXI 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 CARIEPA QUE POSSAM INTERFERIR NO 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 FINDENTE - LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE CANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 7 - ESQUEMA DE PINTURA: CSCA 19 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXIMASTIQUE
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CSCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXIPÓXI EM CINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - ORBS - BIO - INSTITUTO BRASILEIRO DE SEGURANÇA
   - 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 SPECIFIS INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DEDICADA ÀS 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 CRÍTICA PARA ELIMINAR AS OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MACARICO. ASSIM A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO E CRITICA.
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 - D1.1, 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 PROXIMO 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 GUIADA 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 LOCALIZAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.
   - TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIRMOS A QUALIDADE ESCOLHIDA 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

DLTO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

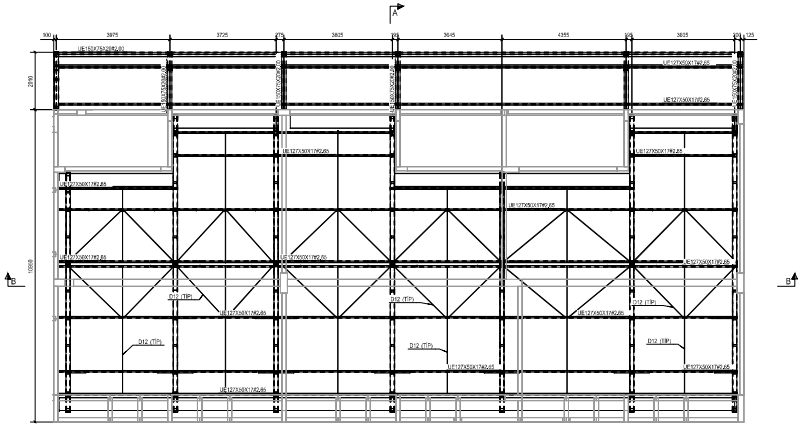
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO G PEGAGÓGICO 1

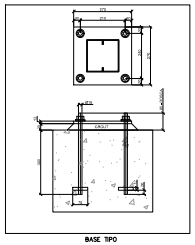
SMT

DESENHO: RJZ — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: JAN/2022 — FORMATO: 1050X640

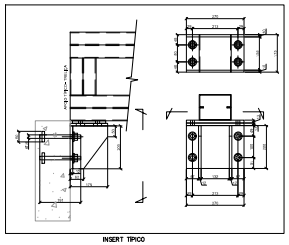
PRANCHA 07/14



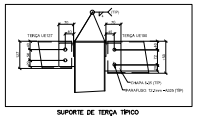
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO H
ESCALA 1:75



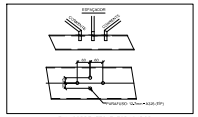
BASE TIPO



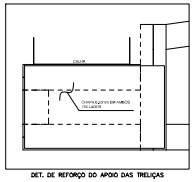
INSERT TIPICO



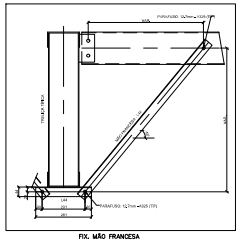
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



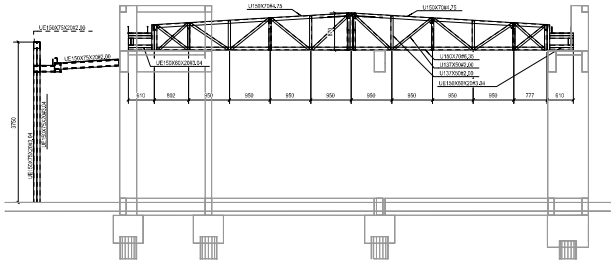
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TREUÇAS



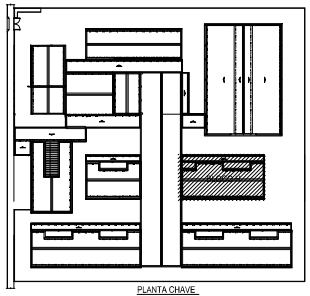
FIX. MÃO FRANCESA

RESUMO DE MATERIAL				
QTD	PERFIL	AÇO	COPRIM.(mm)	PESO(Kg)
2	BRED.Ø12.7	A36	2410	2
2	BRED.Ø12.7	A36	2440	2
6	BRED.Ø12.7	A36	2510	2
2	BRED.Ø12.7	A36	2550	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2560	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2590	2
3	BRED.Ø12.7	A36	2600	2
4	BRED.Ø12.7	A36	2820	2
6	BRED.Ø12.7	A36	4490	4
2	BRED.Ø12.7	A36	4590	4
1	BRED.Ø12.7	A36	4600	4
18	L44X44X3	A36	850	2
24	L44X44X3	A36	1010	2
24	L44X44X3	A36	1170	2
12	U137X50X2.00	A36	600	2
12	U137X50X2.00	A36	660	2
14	U137X50X2.00	A36	720	3
14	U137X50X2.00	A36	770	3
5	U137X50X2.00	A36	840	3
9	U137X50X2.00	A36	850	3
5	U137X50X2.00	A36	860	3
7	U137X50X2.00	A36	870	3
7	U137X50X2.00	A36	880	3
2	U137X50X2.00	A36	900	3
12	U137X50X2.00	A36	1040	4
26	U137X50X2.00	A36	1110	4
14	U137X50X2.00	A36	1180	4
2	U150X70X4.75	A36	2550	27
7	U150X70X4.75	A36	4530	47
5	U150X70X4.75	A36	4550	48
2	U150X70X6.35	A36	7230	100
5	U150X70X6.35	A36	9960	125
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	3380	18
6	UE127X50X12Ø2.65	A36	3450	18
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	3460	18
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	3550	18
6	UE127X50X12Ø2.65	A36	3710	19
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	3800	20
6	UE127X50X12Ø2.65	A36	3840	20
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	3920	20
7	UE127X50X12Ø2.65	A36	4000	21
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	4010	21
6	UE127X50X12Ø2.65	A36	4120	21
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	4190	22
6	UE127X50X12Ø2.65	A36	4550	24
1	UE127X50X12Ø2.65	A36	4630	24
2	UE127X50X12Ø2.65	A36	23680	125
24	UE150X60X20Ø3.04	A36	160	1
4	UE150X60X20Ø3.04	A36	370	3
56	UE150X60X20Ø3.04	A36	550	4
5	UE150X60X20Ø3.04	A36	590	4
19	UE150X60X20Ø3.04	A36	600	4
2	UE150X60X20Ø3.04	A36	710	5
2	UE150X60X20Ø3.04	A36	720	5
8	UE150X75X20Ø2.00	A36	200	1
8	UE150X75X20Ø2.00	A36	400	2
8	UE150X75X20Ø2.00	A36	490	3
8	UE150X75X20Ø2.00	A36	1500	8
8	UE150X75X20Ø2.00	A36	1980	10
2	UE150X75X20Ø2.00	A36	3900	20
2	UE150X75X20Ø2.00	A36	4000	21
2	UE150X75X20Ø2.00	A36	4050	21
10	UE150X75X20Ø2.00	A36	4080	21
4	UE150X75X20Ø2.00	A36	8000	42
12	UE150X75X20Ø3.04	A36	3050	24
	10% LIGAÇÕES			465,1
	PESO TOTAL (Kg)			5116,1

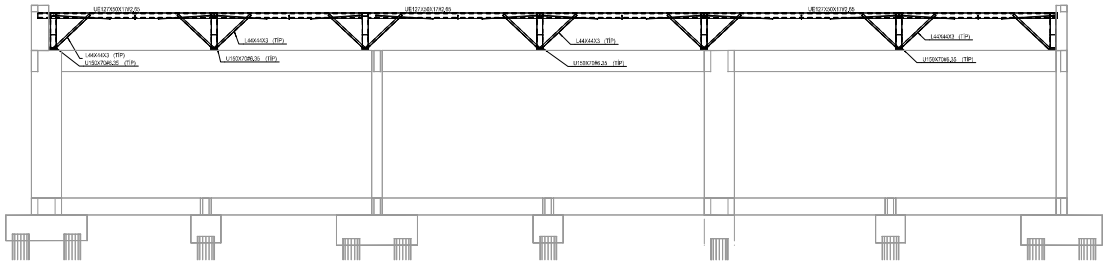
TABELA - CALHAS			
SEÇÃO (mm)	COMPR.(mm)	QTD	PESO
CALHA 300X150X20(MSG)	24130	1	108,0
CALHA 450X150X20(MSG)	3900	4	87,3
CALHA 450X150X20(MSG)	8240	1	46,1
CALHA 450X150X20(MSG)	23680	1	132,4
		TOTAL (Kg)	373,8



2 CORTE A-A
ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE



3 CORTE B-B
ESCALA 1:50

NOTAS

1. A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,50 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS COMO: BALÃOS, 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 T - ASTM A572
   - ELETRODOS - E7XXX
   - 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 (25KGF/M² - NBR 6120)
   - CARGAS PERMANENTES (TELHA 12 KGM/ UTILIDADES 15KGM/ PLACA CIMENTÍCIA 25KGM/) 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 AS 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 10158)
   - 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 OCLUSÃO POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI 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 NO 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 FINDENTE - LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE CANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SB - SA 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 7 - ESQUEMA DE PINTURA: CSCA 19 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZÍNCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXÍDICA/MAÚBA
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CSCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXÍDICO EM CINCO INTERVAÇÕES: INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPÓXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - 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
   - ABRAFATI - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE TINTAS
   - SSPC - STEEL STRUCTURES PAINTING COUNCIL
   - CSCA - 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 DEDICADA 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 SUFICIA PARA ELIMINAR OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO, ASSIM A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO E GERBATORIA.
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 - D1.1, 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 ESPERADA 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

DE/TO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SMT

DESENHO: RJRC — ESCALA: INDICADA — PRANCHA: 08/14

FORMATO: 1050X840 — DATA EMISSÃO: JAN/2022