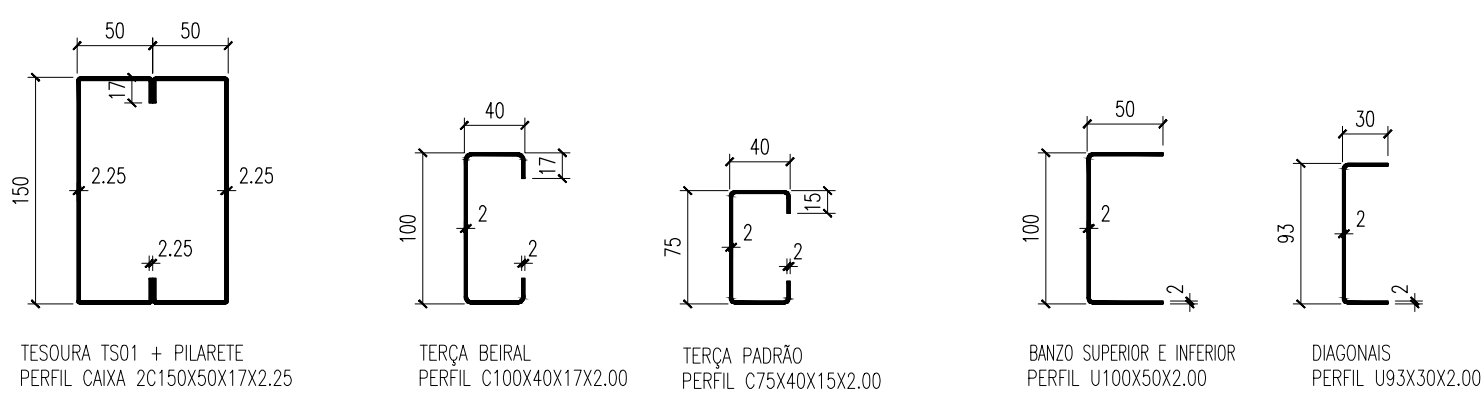
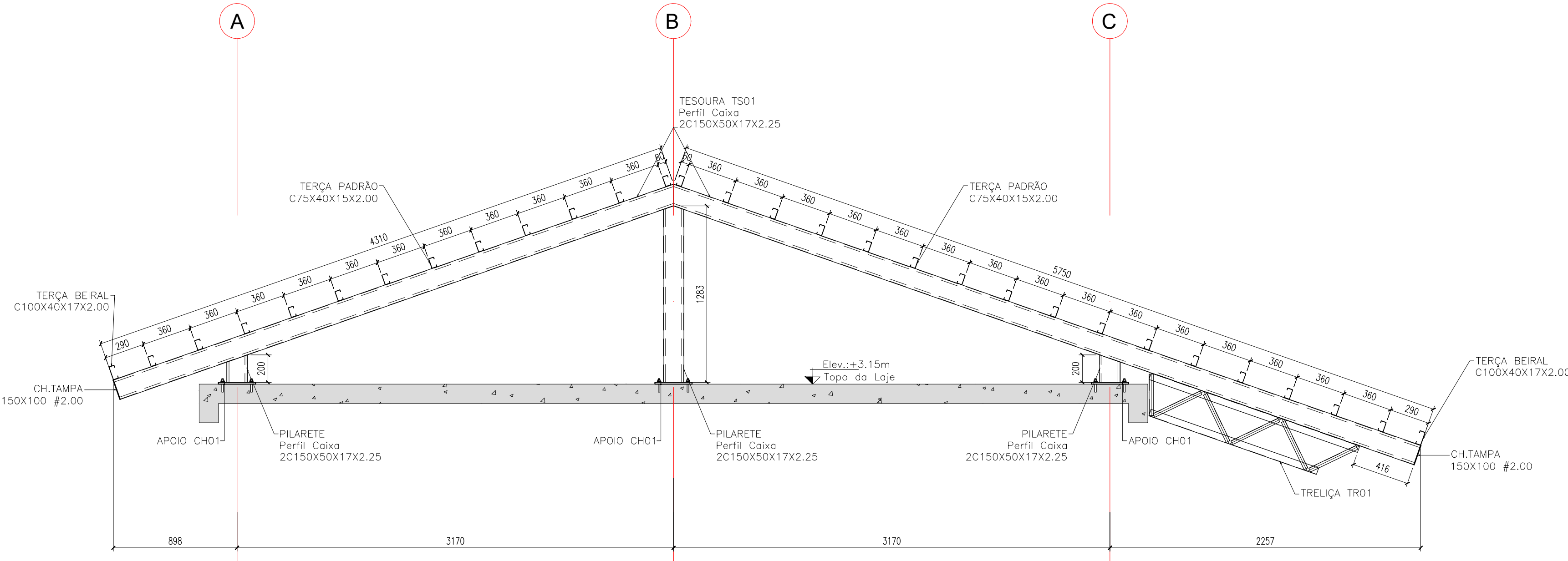




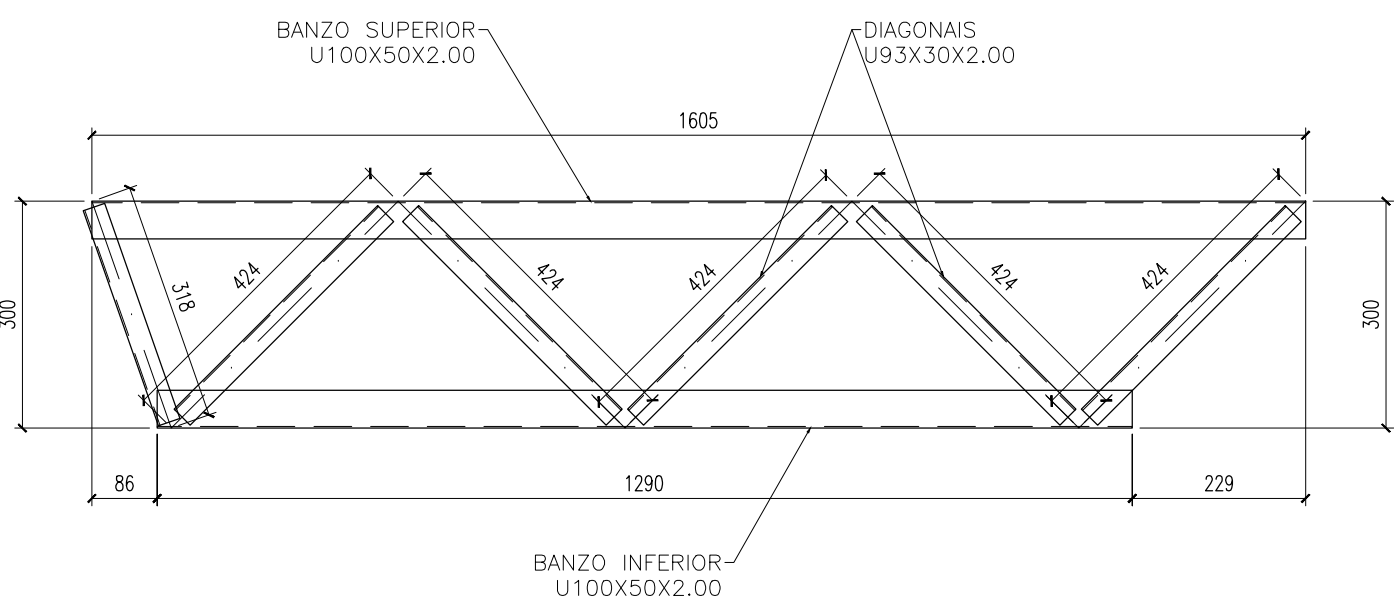
SEÇÃO TRANSVERSAL DOS PERFIS METÁLICOS DA ESTRUTURA
ESC.: SEM

LISTA DE MATERIAL							
Qtde PEÇAS	PERFIL	LARG.	COMPR.	MARCAS POS	Peso em Kg.		Qualidade
					Unit.	Total	
30	C150X50X17X2.25		6000.0	TS01 + PILARETE	28.9	868.2	ASTM A36
6	C100X40X17X2.00		6000.0	TERÇA BEIRAL	18.8	112.6	ASTM A36
78	C75X40X15X2.00		6000.0	TERÇA PADRÃO	16.2	1263.6	ASTM A36
4	U100X50X2.00		6000.0	BANZOS SUP. E INF.	18.0	72.0	ASTM A36
3	U93X30X2.00		6000.0	DIAGONAIS	13.8	41.4	ASTM A36
21	Laminado #12.7	120.0	270.0	CH.D1	3.2	67.8	ASTM A36
14	Laminado #2	100.0	150.0	CH.TAMPA	0.2	3.4	ASTM A36
42	PARABOLT ø1/2" x 3"			PARABOLT ø1/2" x 3"			GALVANIZADO
						2429.0	

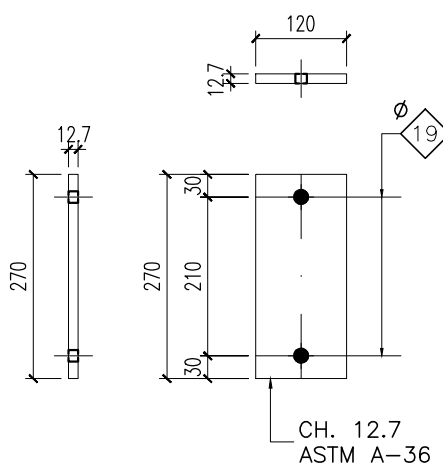
Não foram consideradas perdas.



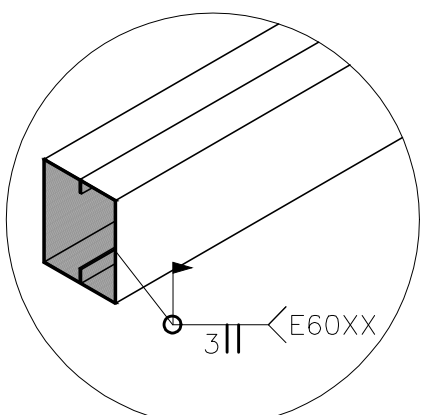
ELEVAÇÃO DOS EIXOS 1 A 7
ESC.: 1:25



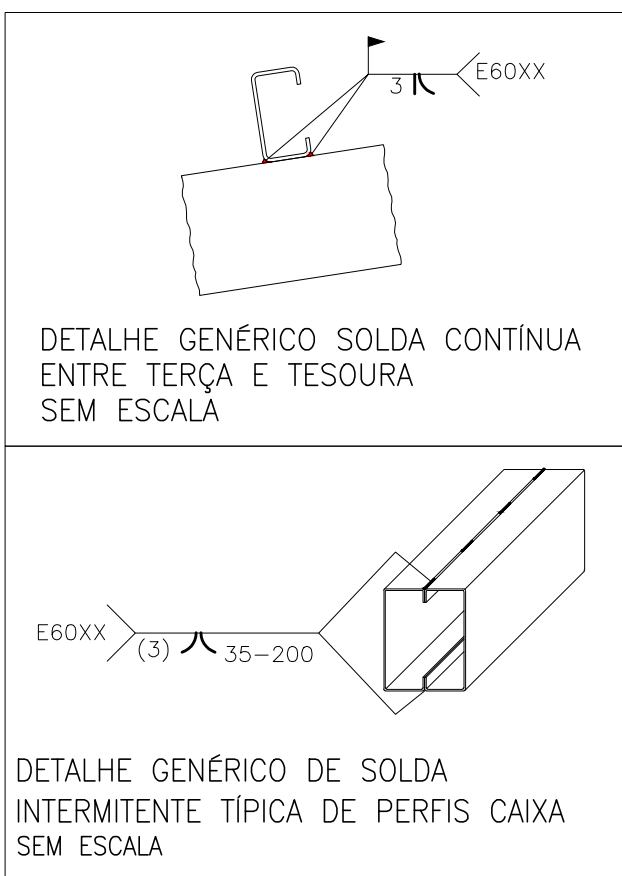
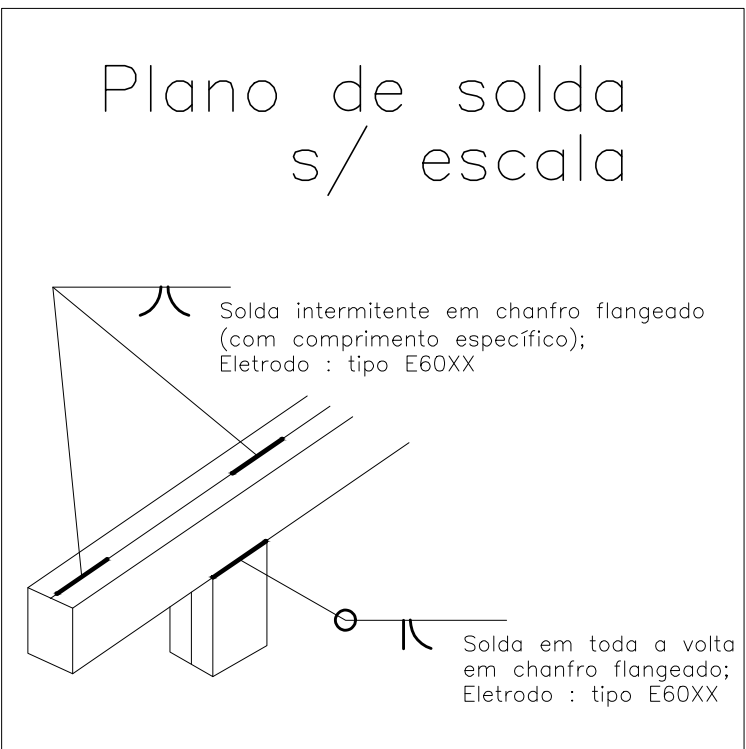
FABRICAÇÃO DA TRELÇA TR01 (x7)
ESC.: 1:10



CH.01 (x21) - LAMINADO 270x120 #12.7
ESC.: 1:10



DETALHE GÊNICO SOLDA NA EXTREMIDADE DAS VIGAS METÁLICAS SEM ESCALA



DETALHE GÊNICO DE SOLDA INTERMITENTE TÍPICA DE PERFIS CAIXA SEM ESCALA

NOTA TÉCNICA 1 - MONTAGEM E CONFEÇÃO DE PEÇAS SOLDADAS	
CABE AO ENGENHEIRO MECÂNICO/CIVIL RESPONSÁVEL PELA EMPRESA FORNECEDORA DA ESTRUTURA METÁLICA, INSPECIONAR E ATESTAR A QUALIDADE DA SOLDA DE TODAS AS PEÇAS FABRICADAS, INDICANDO E CORRIGINDO POSSÍVEIS FALHAS QUE COMPROMETAM A SEGURANÇA DA ESTRUTURA. RECOMENDA-SE QUE O MESMO EMITA ART PARA INSPEÇÃO, FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS.	
NOTA TÉCNICA 2 - CERTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS	
O FISCAL DA OBRA DEVERÁ EXIGIR DO CONSTRUTOR NOTA FISCAL CONTENDO TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS, TAIS COMO TIPO DE AÇO, DIMENSÕES E ESPESURA DOS PERFIS E CHAPAS PARA CONFERÊNCIA DE ACORDO COM ESTE PROJETO.	
NOTA TÉCNICA 3 - MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA	
A ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA AQUI PROPOSTA SOMENTE DEVERÁ SER MONTADA E INSTALADA SOBRE PEÇAS DE CONCRETO ARMADO - EM NENHUMA HIPÓTESE SOBRE ALVENARIA.	
NOTA TÉCNICA 4 - MODELO DE TELHA E DISTÂNCIA DE GALGA	
ESTE PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS PARA COBERTURA FOI DIMENSIONADO E DETALHADO PARA RECEBER TELHA DE BARRO TIPO AMERICANA, COM INCLINAÇÃO MÍNIMA OBRIGATÓRIA DE 35% (OU OUTRO MODELO DE TELHA QUE REQUIRA A MESMA INCLINAÇÃO) E PARA GALGA MÉDIA DE 360 mm. CABE AO EXECUTOR OBSERVAR A DISTÂNCIA PREVISTA PARA A GALGA NO MANUAL TÉCNICO DO FABRICANTE DA TELHA DE COBERTURA ESCOLHIDA ANTES DE SOLDAR AS TERÇAS.	

OBSERVAÇÕES MONTAGEM :

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER RIGOROSAMENTE CONFERIDAS IN LOCO ANTES DA MONTAGEM DA ESTRUTURA. CASO HAJA NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA PODERÁ FAZER PEQUENOS AJUSTES PARA COMPENSAR EVENTUAIS INCOMPATIBILIDADES, RESPEITANDO SEMPRE AS OBSERVAÇÕES DESCRITAS NESTE PROJETO. AJUSTES MAIORES PRECISARÃO DA APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.
- É PROIBIDO A SUBSTITUIÇÃO DOS CHUMBADORES OU PARABOLTS POR VERGALHÕES PARA ANCORAR A ESTRUTURA METÁLICA NO CONCRETO ARMADO, BEM COMO APOIAR A ESTRUTURA DIRETAMENTE NO CONCRETO SEM A UTILIZAÇÃO DAS CHAPAS DE BASE DETALHADAS EM PROJETO.
- A COBERTURA METÁLICA ESTARÁ APOIADA EM LAJE DE CONCRETO.
- A INDICAÇÃO DE ELEVAÇÃO DOS APOIOS REFERE-SE AO TOPO DA LAJE DE CONCRETO.
- ANCORAR OS CHUMBADORES EXPANSIVOS DIRETAMENTE NA ESTRUTURA DE CONCRETO E TORQUEÁ-LO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE. ONDE EXISTIR REBOCO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE REVESTIMENTO, SERÁ NECESSÁRIO FAZER SUA COMPLETA REMOÇÃO PARA GARANTIR CONTATO ENTRE OS CHUMBADORES METÁLICOS E A ESTRUTURA EXISTENTE.
- AS CHAPAS DE BASE DEVEM SER SOLDADAS JUNTAMENTE COM OS PILARETES METÁLICOS ANTES DE SUA INSTALAÇÃO.
- TODA VIGA METÁLICA TERÁ UMA TAMPA SOLDADA EM SUAS EXTREMIDADES.
- FAZER CHANFROS IN LOCO.
- ANTES DA MONTAGEM CONFERIR MEDIDAS DE NÍVEIS/QUADRO/PRUMO.
- ÁREA DE COBERTURA : 235.65 m2.
- LER E RESPEITAR TODAS AS NOTAS TÉCNICAS, OBSERVAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NESTE PROJETO.

SOLDA DE ENTHLHE		SOLDA DE FILETE	
Espessura mín. da garganta efetiva de Solda de Penetração parcial (a)		Tamanho mínimo da perna de Solda de Filete (mm)	
Menor espessura do metal-base na junta (mm)		Menor espessura do metal-base na junta (mm)	
a (mm)		hmim (mm)	
A6 6.35	3	A6 6.35	3
Acima de 6.35 até 12.5	5	Acima de 6.35 até 12.5	5
Acima de 12.5 até 19.0	6	Acima de 12.5 até 19.0	6
Acima de 19.0 até 37.5	8	Acima de 19.0	8
Acima de 37.5 até 57	10	*Executadas somente com um passe.	
Acima de 57 até 152	13	OBSERVAÇÕES: Emendas e ligações soldadas não especificadas devem atender as especificações técnicas de soldagem para junta pré-qualificada da AWS.	
Acima de 152	16		
Para soldas de entalhe de penetração total, a garganta efetiva é dada sempre pela menor espessura das partes soldadas.			

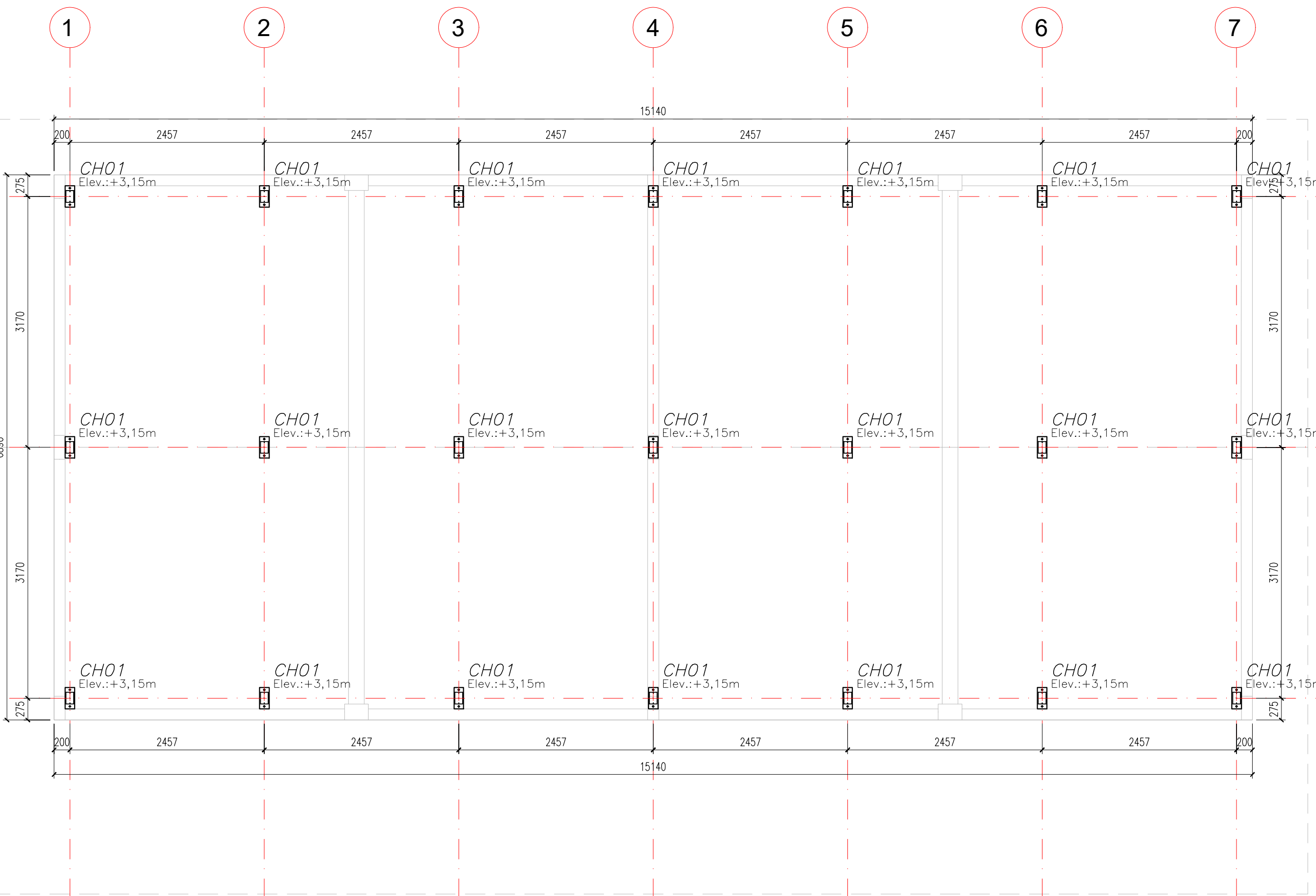
ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- MATERIAIS :
 - PERFIS EM CHAPA DOBRADA : ASTM A36 (fy = 250MPa, Fu = 400MPa)
 - CHAPA LAMINADA : ASTM A36 (fy = 250MPa, Fu = 400MPa)
 - BARRA REDONDA SAE-1020 (fy = 340MPa, Fu = 480MPa) - FAZER ENSAIO DE TRAÇÃO
 - CHUMBADOR DE EXPANSÃO CONTROLADA POR TORQUE : CHB 1/2" x 3" - AÇO ZINCADO
- SOLDAGEM CONFORME AWS :
 - 2.1. AÇOS ESTRUTURAIS :
 - ELETRODO REVESTIDO : E60XX ou E70XX
 - MIGMAG : ER70S-X
 - ARCO SUBMERSO : F6X-EXXX ou F7X-EXXX
 - ELETRODO TUBULAR : E6XT-X ou E6KT-X
 - 3.1. RECOMENDAÇÃO PARA AMBIENTES URBANOS :
 - PREPARO DA SUPERFÍCIE : JATEAMENTO ABRASIVO SECO, ATÉ O PADRÃO Sa 2 1/2
 - TINTA DE FUNDO : PRIMER ALQUÍDICO, 2 DEMÃO, 40 µm/DEMÃO
 - TINTA DE ACABAMENTO : ESMALTE ALQUÍDICO, 2 DEMÃO, 40 µm/DEMÃO
 - ESPESURA TOTAL RECOMENDADA (BASE SECA) : 160 µm
 - EXPECTATIVA DE DURABILIDADE : 4-7 ANOS
 - OBSERVAÇÕES : CALCINA
- AS ESPECIFICAÇÕES DAS PROPRIEDADES DO AÇO DEVEM VIR DESCRITAS NA NOTA FISCAL.

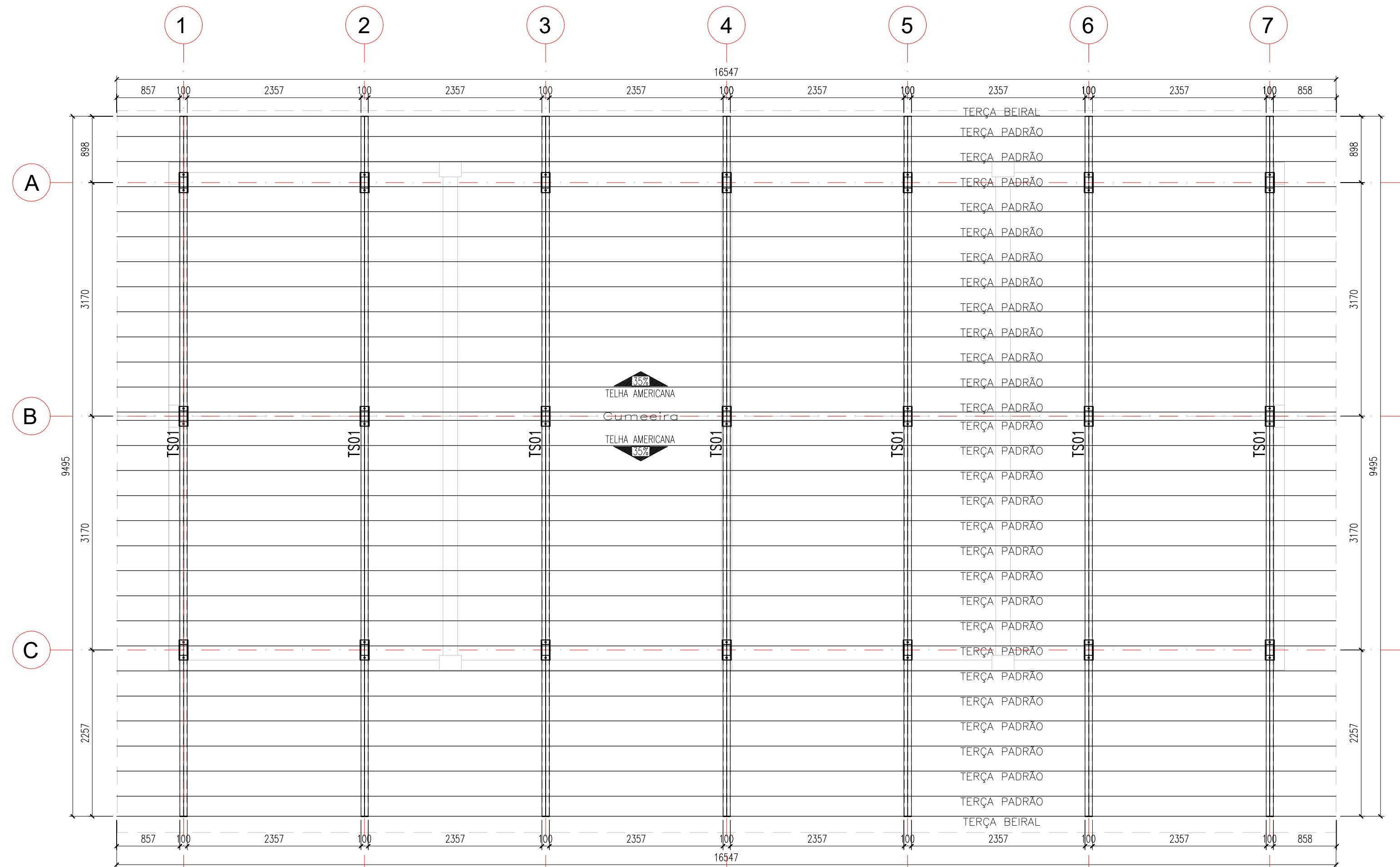
Notas Gerais:

- Medidas em milímetros, exceto onde indicado.
- Correções adotadas :
 - Peso Próprio da estrutura = auto avaliado pelo software
 - Telha cerâmica em geral (exceto tipo gemêlica e colorada) = 0.45 kN/m²
 - Sobrecarga de cobertura = 0.25 kN/m² (ABNT NBR 8800:2008, item B.5.1)
- Níveis e eixos conforme arquitetura.
- Todas as dimensões são indicativas de projeto, será de responsabilidade do fabricante conferir as medidas "in loco". Caso haja necessidade de alteração, entrar em contato com o engenheiro autor do projeto.
- Posicionamento dos chumbadores e níveis dos planos com precisão milimétrica.
- Parabolt : torque ou expansão conforme especificação do fabricante do fixador.
- As cotas dos detalhamentos das treliças indicam distância entre nós dos eixos.
- Recortes de canto não indicados 15x15mm.
- Cordeles mínimos, soldas de filete, soldas de entalhe e soldas não especificadas deverão ser executadas de acordo com a norma NBR 8800 e/ou ANSIAWS A2.4, sujeitas aos controles pertinentes.
- A inspeção deverá certificar a qualidade das soldas, empenamentos, bolhas dos perfis e qualidade da matéria prima.
- Estrutura concebida para ter suas ligações soldadas na fábrica. O fabricante deverá estudar as condições de fabricação, transporte e montagem, de modo a se obter em campo, somente o mínimo necessário de solda.
- A fabricação e a montagem deverão estar de acordo com as normas técnicas vigentes.
- Tabelas/normas normativas (últimas edições) : NBR 5884, NBR 8800, NBR 6120, NBR 6123, NBR 14762, ANSIAWS A2.4.
- Em caso de dúvidas, consultar o projetista.

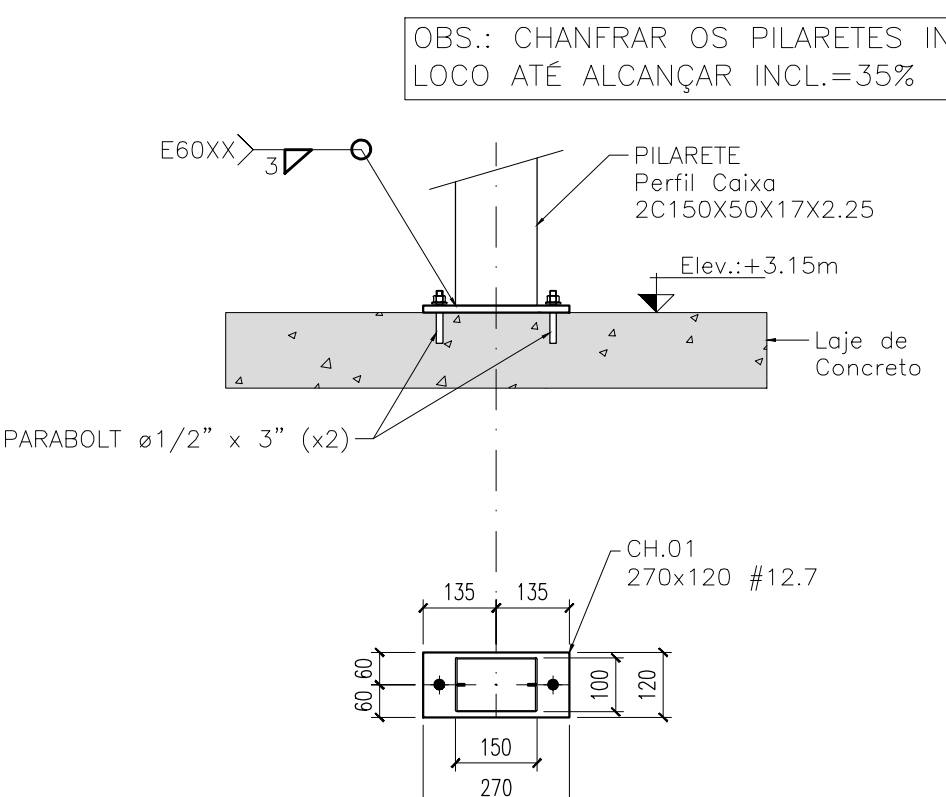
FUROS PADRÕES e FORÇA DE PROTENSÃO MÍNIMA							
Símbolo	Diâmetro Padrão	Furo	Protensão Mínima (KN)	Símbolo	Diâmetro Padrão	Furo	Protensão Mínima (KN)
⊙	M10	Ø11	A-325	⊕	M20	Ø22	A-325
⊙	M12	Ø14	53	⊕	M22	Ø24	125
⊙	M14	Ø15	66	⊕	M24	Ø27	173
⊙	M16	Ø17,5	85	⊕	M27	Ø30	227
⊙	M18	Ø20	106	⊕	M30	Ø33	250
⊙	M20	Ø22	125	⊕	M33	Ø37	283
⊙	M22	Ø24	156	⊕	M36	Ø40	357
⊙	M24	Ø27	216	⊕	M39	Ø43	453
⊙	M27	Ø30	283	⊕	M42	Ø46	550
⊙	M30	Ø33	357	⊕	M45	Ø49	650
⊙	M33	Ø37	453	⊕	M48	Ø52	750
⊙	M36	Ø40	550	⊕	M51	Ø55	850
⊙	M39	Ø43	650	⊕	M54	Ø58	950
⊙	M42	Ø46	750	⊕	M57	Ø61	1050
⊙	M45	Ø49	850	⊕	M60	Ø64	1150
⊙	M48	Ø52	950	⊕	M63	Ø67	1250
⊙	M51	Ø55	1050	⊕	M66	Ø70	1350
⊙	M54	Ø58	1150	⊕	M69	Ø73	1450
⊙	M57	Ø61	1250	⊕	M72	Ø76	1550
⊙	M60	Ø64	1350	⊕	M75	Ø79	1650
⊙	M63	Ø67	1450	⊕	M78	Ø82	1750
⊙	M66	Ø70	1550	⊕	M81	Ø85	1850
⊙	M69	Ø73	1650	⊕	M84	Ø88	1950
⊙	M72	Ø76	1750	⊕	M87	Ø91	2050
⊙	M75	Ø79	1850	⊕	M90	Ø94	2150
⊙	M78	Ø82	1950	⊕	M93	Ø97	2250
⊙	M81	Ø85	2050	⊕	M96	Ø100	2350
⊙	M84	Ø88	2150	⊕	M99	Ø103	2450
⊙	M87	Ø91	2250	⊕	M102	Ø106	2550
⊙	M90	Ø94	2350	⊕	M105	Ø109	2650
⊙	M93	Ø97	2450	⊕	M108	Ø112	2750
⊙	M96	Ø100	2550	⊕	M111	Ø115	2850
⊙	M99	Ø103	2650	⊕	M114	Ø118	2950
⊙	M102	Ø106	2750	⊕	M117	Ø121	3050
⊙	M105	Ø109	2850	⊕	M120	Ø124	3150
⊙	M108	Ø112	2950	⊕	M123	Ø127	3250
⊙	M111	Ø115	3050	⊕	M126	Ø130	3350
⊙	M114	Ø118	3150	⊕	M129	Ø133	3450
⊙	M117	Ø121	3250	⊕	M132	Ø136	3550
⊙	M120	Ø124	3350	⊕	M135	Ø139	3650
⊙	M123	Ø127	3450	⊕	M138	Ø142	3750
⊙	M126	Ø130	3550	⊕	M141	Ø145	3850
⊙	M129	Ø133	3650	⊕	M144	Ø148	3950
⊙	M132	Ø136	3750	⊕	M147	Ø151	4050
⊙	M135	Ø139	3850	⊕	M150	Ø154	4150
⊙	M138	Ø142	3950	⊕	M153	Ø157	4250
⊙	M141	Ø145	4050	⊕	M156	Ø160	4350
⊙	M144	Ø148	4150	⊕	M159	Ø163	4450
⊙	M147	Ø151	4250	⊕	M162	Ø166	4550
⊙	M150	Ø154	4350	⊕	M165	Ø169	4650
⊙	M153	Ø157	4450	⊕	M168	Ø172	4750
⊙	M156	Ø160	4550	⊕	M171	Ø175	4850
⊙	M159	Ø163	4650	⊕	M174	Ø178	4950
⊙	M162	Ø166	4750	⊕	M177	Ø181	5050
⊙	M165	Ø169	4850	⊕	M180	Ø184	5150
⊙	M168	Ø172	4950	⊕	M183	Ø187	5250
⊙	M171	Ø175	5050	⊕	M186	Ø190	5350
⊙	M174	Ø178	5150	⊕	M189	Ø193	5450
⊙	M177	Ø181	5250	⊕	M192	Ø196	5550
⊙	M180	Ø184	5350	⊕	M195	Ø199	5650
⊙	M183	Ø187	5450	⊕	M198	Ø202	5750
⊙	M186	Ø190	5550	⊕	M201	Ø205	5850
⊙	M189	Ø193	5650	⊕	M204	Ø208	5950
⊙	M192	Ø196	5750	⊕	M207	Ø211	6050
⊙	M195	Ø199	5850	⊕	M210	Ø214	6150
⊙	M198	Ø202	5950	⊕	M213	Ø217	6250
⊙	M201	Ø205	6050	⊕	M216	Ø220	6350
⊙	M204	Ø208	6150	⊕	M219	Ø223	6450
⊙	M207	Ø211	6250	⊕	M222	Ø226	6550
⊙	M210	Ø214	6350	⊕	M225	Ø229	6650
⊙	M213	Ø217	6450	⊕	M228	Ø232	6750
⊙	M216	Ø220	6550	⊕	M231	Ø235	6850
⊙	M219	Ø223	6650	⊕	M234	Ø238	6950
⊙	M222	Ø226	6750	⊕	M237	Ø241	7050
⊙	M225	Ø229	6850	⊕	M240	Ø244	7150
⊙	M228	Ø232	6950	⊕	M243	Ø247	7250
⊙	M231	Ø235	7050	⊕	M246	Ø250	7350
⊙	M234	Ø238	7150	⊕	M249	Ø253	7450
⊙	M237	Ø241	7250	⊕	M252	Ø256	7550
⊙	M240	Ø244	7350	⊕	M255	Ø259	7650
⊙	M243	Ø247	7450	⊕	M258	Ø262	7750
⊙	M246	Ø250	7550	⊕	M261	Ø265	7850
⊙	M249	Ø253	7650	⊕	M264	Ø268	7950
⊙	M252	Ø256	7750	⊕	M267	Ø271	8050
⊙	M255	Ø259	7850	⊕	M270	Ø274	8150
⊙	M258	Ø262	7950	⊕	M273	Ø277	8250
⊙	M261	Ø265	8050	⊕	M276	Ø280	8350
⊙	M264	Ø268	8150	⊕	M279	Ø283	8450
⊙	M267	Ø271	8250	⊕	M282	Ø286	8550
⊙	M270	Ø274	8350	⊕	M285	Ø289	8650
⊙	M273	Ø277	8450	⊕	M288	Ø292	8750
⊙	M276	Ø280	8550	⊕	M291	Ø295	8850
⊙	M279	Ø283	8650	⊕	M294	Ø298	8950
⊙	M282	Ø286	8750	⊕	M297	Ø301	9050
⊙	M285	Ø289	8850	⊕	M300	Ø304	9150
⊙	M288	Ø292	8950	⊕	M303	Ø307	9250
⊙	M291	Ø295	9050	⊕	M306	Ø310	9350
⊙	M294	Ø298	9150	⊕	M309	Ø313	9450
⊙	M297	Ø301	9250	⊕	M312	Ø316	9550
⊙	M300	Ø304	9350	⊕	M315	Ø319	9650
⊙	M303	Ø307	9450	⊕	M318	Ø322	9750
⊙	M306	Ø310	9550	⊕	M321	Ø325	9850
⊙	M309	Ø313	9650	⊕	M324	Ø328	9950
⊙	M312	Ø316	9750	⊕	M327	Ø331	10050
⊙	M315	Ø319	9850	⊕	M330	Ø334	10150
⊙	M318	Ø322	9950	⊕	M333	Ø337	10250
⊙	M321	Ø325	10050	⊕	M336	Ø340	10350
⊙	M324	Ø328	10150	⊕	M339	Ø343	10450
⊙	M327	Ø331	10250	⊕	M342	Ø346	10550
⊙	M330	Ø334	10350	⊕	M345	Ø349	10650
⊙	M333	Ø337	10450	⊕	M348	Ø352	10750
⊙	M336	Ø340	10550	⊕	M351	Ø355	10850
⊙	M339	Ø343	10650	⊕	M354	Ø358	10950
⊙	M342	Ø346	10750	⊕	M357	Ø361	11050
⊙	M345	Ø349	10850	⊕	M360	Ø364	11150
⊙	M348	Ø352	10950	⊕	M363	Ø367	11250
⊙	M351	Ø355	11050	⊕	M366	Ø370	11350
⊙	M354	Ø358	11150	⊕	M369	Ø373	11450
⊙	M357	Ø361	11250	⊕	M372	Ø376	11550
⊙	M360	Ø364	11350	⊕	M375	Ø379	11650
⊙	M363	Ø367	11450	⊕	M378	Ø382	11750
⊙	M366	Ø370	11550	⊕	M381	Ø385	11850
⊙	M369	Ø373	11650	⊕	M384	Ø388	11950
⊙	M372	Ø376	11750	⊕	M387	Ø391	12050
⊙	M375	Ø379	11850	⊕	M390	Ø394	12150
⊙	M378	Ø382	11950	⊕	M393	Ø397	12250
⊙	M381	Ø385	12050	⊕	M396	Ø400	12350
⊙	M384	Ø388	12150	⊕	M399	Ø403	12450
⊙	M387	Ø391	12250	⊕	M402	Ø406	12550
⊙	M390	Ø394	12350	⊕	M405	Ø409	12650
⊙	M393	Ø397	12450	⊕	M408	Ø412	12750
⊙	M396	Ø400	12550	⊕	M411	Ø415	12850
⊙	M399	Ø403	12650	⊕	M414	Ø418	12950
⊙	M402	Ø406	12750	⊕	M417	Ø421	13050
⊙	M405	Ø409	12850	⊕	M420	Ø424	13150
⊙	M408	Ø412	12950	⊕	M423	Ø427	13250
⊙	M411	Ø415	13050	⊕	M426	Ø430	13350
⊙	M414	Ø418	13150	⊕	M429	Ø433	13450
⊙	M417	Ø421	13250	⊕	M432	Ø436	13550
⊙	M420	Ø424	13350	⊕	M435	Ø439	13650
⊙	M423	Ø427	13450	⊕	M438	Ø442	13750
⊙	M426	Ø430	13550	⊕	M441	Ø445	13850
⊙	M429	Ø433	13650	⊕	M444	Ø448	13950
⊙	M432	Ø436	13750	⊕	M447	Ø451	14050
⊙	M435	Ø439	13850	⊕	M450	Ø454	14150
⊙	M438	Ø442	13950	⊕	M453	Ø457	14250
⊙	M441	Ø445	14050	⊕	M456	Ø460	14350
⊙	M444	Ø448	14150	⊕	M459	Ø463	14450
⊙	M447	Ø451	14250	⊕	M462	Ø466	14550
⊙	M450	Ø454	14350	⊕	M465	Ø469	14650
⊙	M453	Ø457	14450	⊕	M468	Ø472	14750
⊙	M456	Ø460	14550	⊕	M471	Ø475	14850
⊙	M459	Ø463	14650	⊕	M474	Ø478	14950
⊙	M462	Ø466	14750	⊕	M477	Ø481	15050
⊙	M465	Ø469	14850	⊕	M480	Ø484	15150
⊙	M468	Ø472	14950	⊕	M483	Ø487	15250
⊙	M471	Ø475	15050	⊕	M486	Ø490	15350
⊙	M474	Ø478	15150	⊕	M489	Ø493	15450
⊙	M477	Ø481	15250	⊕	M492	Ø496	15550
⊙	M480	Ø484	15350	⊕	M495	Ø499	15650
⊙	M483	Ø487	15450	⊕	M498	Ø502	15750
⊙	M486	Ø490	15550	⊕	M501	Ø505	15850
⊙	M489	Ø493	15650	⊕	M504	Ø508	15950
⊙	M492	Ø496	15750	⊕	M507	Ø511	16050
⊙	M495	Ø499	15850	⊕	M510	Ø514	16150
⊙	M498	Ø502	15950	⊕	M513	Ø517	16250
⊙	M501	Ø505	16050	⊕	M516	Ø520	16350
⊙	M504	Ø508	16150	⊕	M519	Ø523	16450
⊙	M507	Ø511	16250	⊕	M522	Ø526	16550
⊙	M510	Ø514	16350	⊕	M525	Ø529	16650
⊙	M513	Ø517	16450	⊕	M528	Ø53	



ESC.: 1:50 (Nível do Pav. Cobertura = +3,15)



ESC.: 1:50



DETALHE APOIO CH01 (x21)
ESC.: 1:15

CABE AO ENGENHEIRO MECÂNICO/CIVIL RESPONSÁVEL PELA EMPRESA FORNECEDORA DA ESTRUTURA METÁLICA, INSPECIONAR E ATESTAR A QUALIDADE DA SOLDA DE TODAS AS PEÇAS FABRICADAS, INDICANDO E CORRIGINDO POSSÍVEIS FALHAS QUE COMPROMETAM A SEGURANÇA DA ESTRUTURA. RECOMENDA-SE QUE O MESMO EMITA ART PARA INSPEÇÃO, FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS.

O FISCAL DA OBRA DEVERÁ EXIGIR DO CONSTRUTOR NOTA FISCAL CONTENDO TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS, TAIS COMO TIPO DE AÇO, DIMENSÕES E ESPESURA DOS PERFIS E CHAPAS PARA CONFERÊNCIA DE ACORDO COM ESTE PROJETO.

A ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA AQUI PROPOSTA SOMENTE DEVERÁ SER MONTADA E INSTALADA SOBRE PEÇAS DE CONCRETO ARMADO - EM NENHUMA HIPÓTESE SOBRE ALVENARIA.

ESTE PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS PARA COBERTURA FOI DIMENSIONADO E DETALHADO PARA RECEBER TELHA DE BARRO TIPO AMERICANA, COM INCLINAÇÃO MÍNIMA OBRIGATORIA DE 35% (OU OUTRO MODELO DE TELHA QUE REQUIERA A MESMA INCLINAÇÃO) E PARA GALGA MÉDIA DE 360 mm. CABE AO EXECUTOR OBSERVAR A DISTÂNCIA PREVISTA PARA A GALGA NO MANUAL TÉCNICO DO FABRICANTE DA TELHA DE COBERTURA ESCOLHIDA ANTES DE SOLDAR AS TERÇAS.

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER RIGOROSAMENTE CONFERIDAS IN LOCO ANTES DA MONTAGEM DA ESTRUTURA, COMO HAJA NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO, ENTRAR EM CONTATO COM O RESPONSÁVEL PELA PROJETO ESTRUTURAL. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA PODERÁ FAZER PEQUENOS AJUSTES PARA COMPENSAR EVENTUAIS INCOMPATIBILIDADES, RESPEITANDO SEMPRE AS OBSERVAÇÕES DESCRITAS NESTE PROJETO. AJUSTES MAIORES PRECISARÃO DA APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.
2. É PROIBIDA A SUBSTITUIÇÃO DOS CHUMBADORES OU PARABÓIS POR VERGALHÕES PARA ANCORAR A ESTRUTURA METÁLICA NO CONCRETO ARMADO, BEM COMO APOIAR A ESTRUTURA DIRETAMENTE NO CONCRETO SEM A UTILIZAÇÃO DAS CHAPAS DE BASE DETALHADAS EM PROJETO.
3. A ALCATRA METÁLICA ESTARÁ APOIADA EM LAJE DE CONCRETO.
4. A INDICAÇÃO DE ELEVADO DOS APOIOS REFERE-SE AO TOPO DA LAJE DE CONCRETO.
5. ANCORAR OS CHUMBADORES EXPANSIVOS DIRETAMENTE NA ESTRUTURA DE CONCRETO E TORQUE-LO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE. ONDE EXISTIR REBOCO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE REVESTIMENTO, SERÁ NECESSÁRIO FAZER SUA COMPLETA REMOÇÃO PARA GARANTIR CONTATO ENTRE OS CHUMBADORES METÁLICOS E A ESTRUTURA EXISTENTE.
6. AS CHAPAS DE BASE DEVEM SER SOLDADAS JUNTAMENTE COM OS PILARETES METÁLICOS ANTES DE SUA INSTALAÇÃO.
7. TODA VIGA METÁLICA TERÁ UMA TAMPA SOLDADA EM SUAS EXTREMIDADES.
8. FAZER CHANFROS IN LOCO.
9. ANTES DA MONTAGEM CONFERIR MEDIDAS DE NÍVEL/ESQUADRO/PRUMO.
10. ÁREA DE COBERTURA : 162,19 m².
11. LER E RESPEITAR TODAS AS NOTAS TÉCNICAS, OBSERVAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NESTE PROJETO.

SOLDA DE ENTALHE		SOLDA DE FILETE	
Espessura mínima da garganta efetiva de Solda de Penetração parcial (a):		Tamanho mínimo da perna de Solda de Filete (h _{min}):	
Menor espessura do metal-base na junta (mm)	a (mm)	Menor espessura do metal-base na junta (mm)	h _{min} (mm)
Aé 6,35	3	Aé 6,35	3
Acima de 6,35 até 12,5	5	Acima de 6,35 até 12,5	5
Acima de 12,5 até 19,0	6	Acima de 12,5 até 19,0	6
Acima de 19,0 até 37,5	8	Acima de 19,0	8
Acima de 37,5 até 57	10	*Exceções somente com um passe.	
Acima de 57 até 152	13	OBSERVAÇÕES:	
Acima de 152	16	Emendas e ligações soldadas não especificadas devem atender as especificações técnicas de soldagem para junta pré-qualificada da AWS.	

1. TERÇAS PADRÃO: C75X1015X2.00 (galga 360mm);
2. TERÇAS DO BEIRAL: C100X40X17X2.00 (galga inicial 290mm);
3. MONTAR AS TERÇAS DE COBERTURA (DE CIMA PARA BAIXO), SOLDANDO TODOS OS ENCONTROS DAS TERÇAS SOBRE AS VIGAS METÁLICAS COM SOLDA CONTÍNUA DOS DOIS LADOS DA TERÇA;
4. PARA OBTER EXATIDÃO NO TERÇAMENTO, RECOMENDA-SE AJUSTAR AS MEDIDAS DE GALGA SOMENTE COM O PRODUTO NA OBRA. UTILIZE COMO REFERÊNCIA DE TAMANHO A PRÓPRIA TELHA QUE SERÁ UTILIZADA NO PROJETO. POR SE TRATAR DE UM PRODUTO CERÂMICO, SÃO NORMAIS AS VARIAÇÕES DE TAMANHO.

1. INCLINAÇÃO DAS TESSOURAS METÁLICAS = 35%;
2. CHANFRAR OS PILARETES EM LOCO ATÉ ALCANÇAR $\alpha = 35^\circ$;
3. SOMENTE APÓS A MONTAGEM DAS TESSOURAS, SOLDAR A TRELIÇA TR01 NA PARTE DEBAIXO DAS DESTAS. A TRELIÇA DEVERÁ FICAR O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DA VIGA DE CONCRETO PELO LADO DE FORA DO TELhado. AS TRELIÇAS NÃO DEVERÃO EM NENHUMA HIPÓTESE TER PARTE SOLDADA NOS PILARETES.

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

1. MATERIAIS:
 - PERFIS EM CHAPA DOBRADA: ASTM A36 (Fy = 250MPa, Fu = 400MPa)
 - CHAPA LAMINADA: ASTM A572 (Fy = 250MPa, Fu = 400MPa)
 - BARRA REDONDA SAE 1020 (Fy = 240MPa, Fu = 400MPa) - PAZER ENSAIO DE TRAÇÃO
 - CHUMBEIRO DE EXPANSÃO CONTROLADA POR TORQUE: CHB 12" x 3" x 400mm ZINCADO
2. SOLDAGEM CONFORME AWS:
 - 2.1. AÇOS ESTRUTURAIS:
 - ELETTRODO REVESTIDO: E60XX ou E70XX
 - MIGRAG: ER70S-X
 - ARCO SUBMERSO: F6X-EXXX ou F7X-EXXX
 - ELETTRODO TUBULAR: ER6T-X ou ER6T-X
3. PINTURA:
 - 3.1. RECOMENDADA PARA AMBIENTES URBANOS:
 - PREPARO DA SUPERFÍCIE: JATEAMENTO ABRASIVO SECO, ATÉ O PADRÃO SA 2 1/2
 - TINTA DE FUNDO - PRIMÁRIO ALQUIDÓICO, 2 DEMÃO, 40 µmDEMO
 - TINTA DE ACABAMENTO - ESMALTE ALQUIDÓICO, 2 DEMÃO, 40 µmDEMO
 - ESPESURA TOTAL RECOMENDADA (BASE SECA): 180 µm
 - EXPECTATIVA DE DURABILIDADE: 4-7 ANOS
 - OBSERVAÇÕES: CALCALHA
4. AS ESPECIFICAÇÕES DAS PROPRIEDADES DO AÇO DEVEM VIR DESCRITAS NA NOTA FISCAL.

1. Medidas em milímetros, exceto onde indicado.
2. Cargamentos adotados:
 - 2.1. Peso próprio da estrutura + 0,25 kN/m² (ANVT NR 9800 2000)
 - 2.2. Tensão centrada em geral (cabo de aço) (tensão e catenária) = 0,45 kN/m²
 - 2.3. Sobrecarga de cobertura = 0,50 kN/m² (ANVT NR 9800 2000, item B.5.1)
3. Níveis e eixos conformes indicativos de projeto.
4. Todas as dimensões são indicativas de projeto, sendo a responsabilidade do fabricante conferir as medidas "in loco". Caso haja necessidade de alteração, o mesmo deve entrar em contato com o engenheiro autor do projeto.
5. Posicionamento dos chumbardores e níveis das placas com precisão milimétrica.
6. Parabol: torque ou expansão conforme especificação do fabricante do flangeador.
7. As cores das tratamentos das telas indicam distância entre nós dos eixos.
8. Recortes de canto não indicados 150x15mm.
9. Cordões mínimos, soldas de teste e controle de qualidade e soldas não especificadas deverão ser executadas de acordo com a norma NR 9800 A400 ANSIS/AWS A2.4, suplantada aos conteúdos pertinentes.
10. A Aposição deverá considerar a qualidade das soldas, empenamentos, bolões dos perfis e qualidade da matéria prima.
11. Estrutura concebida para ter suas ligaduras soldadas em fábrica. O fabricante deverá estudar as seqüências de fabricação, transporte e montagem, de modo a se obter em campo, somente o mínimo necessário de solda.
12. A fabricação e a montagem deverão estar de acordo com as normas técnicas vigentes.
13. Referências normativas (últimas versões): NR 9884, NR 9800, NR 6120, NR 6123, NR 14762, ANSIS/AWS A2.4.
14. Em caso de dúvidas, consultar o projetista.

Simbolo	Dâmetro Paralelo	Dâmetro Furo	Proteção Mínima (N)	Simbolo	Dâmetro Paralelo	Dâmetro Furo	Proteção Mínima (N)
		A-325	ou A-307			A-325	A-508
● M10	Ø11			● M20	Ø22	125	146
● M12	Ø14	53	66	● M22	Ø24	173	216
● M14	Ø15			● M24	Ø27	227	283
● M16	Ø17,5	85	106	● M27	Ø30	250	357
● M18	Ø20			● M30	Ø33	317	453

NOTA: Os parâmetros de resistência devem ser aplicados de forma a obter uma força de proteção adequada a cada diâmetro e tipo de furo, considerando a resistência do aço e do concreto. Essa força de proteção é indicada na Tabela 15 da norma NBR 880/2008, equivalente a resistência mínima 70% da resistência à tração do concreto.

NOTA: Os parafusos de alta resistência devem ser apertados de forma a se obter uma força de protensão adequada a cada diâmetro e tipo de parafuso, independente da ligação ser por atrito ou por contato. Essa força de protensão é indicada na Tabela 15 da norma NBR 8800:2008, equivalendo a aproximadamente 70% da resistência à tração do parafuso.

ESTRUTURA METÁLICA

Endereço: Avenida Santa Catarina, Goiátuba– Goiás.

ESCOLA MUNICIPAL PROF. MARIA LUZIA REZENDE SIMÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICIPIO DE GOIATUBA
01.753.722/0001-80

JESUALDO PEREIRA DE SOUZA
Assinado de forma digital por JESUALDO PEREIRA DE SOUZA:13413647115
 Data/hora: 2025.09.02 09:49:00 -0300

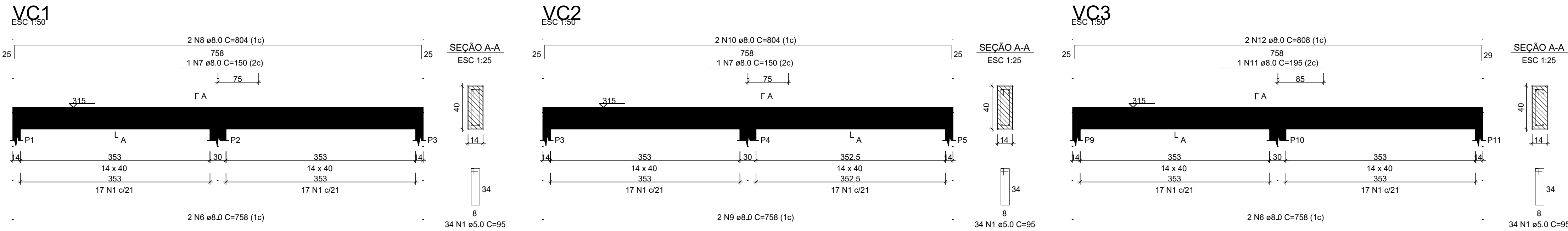
JESUALDO PEREIRA DE SOUZA
 ENGENHEIRO CIVIL CREA: 1612 D-GO

LOGOMARCA:

DESCRIÇÃO DOS PAÍSES:

CONTEÚDO:	ÁREA DO TERRENO 5.585,13 m ² ÁREA EXISTENTE 695,38 m ² ÁREA AMPLIADA 127,23 m ² ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA 1162,61 m ²	FOLHA: 01/0 DATA: Agosto de 2025
ARQUIVO:	01	DESENHO: Tâmara Vilas Boas (PROJ. DE ARQUITETURA)

01/02



RELAÇÃO DO AÇO

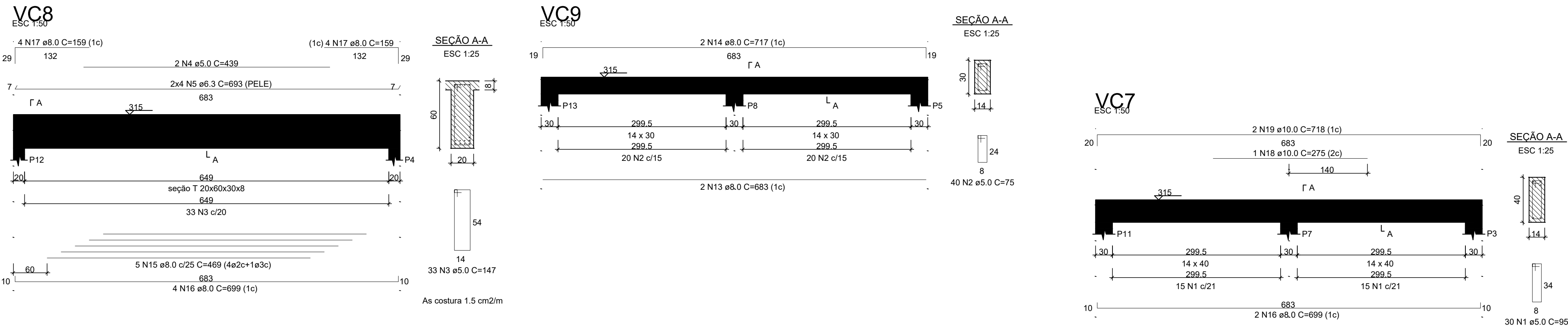
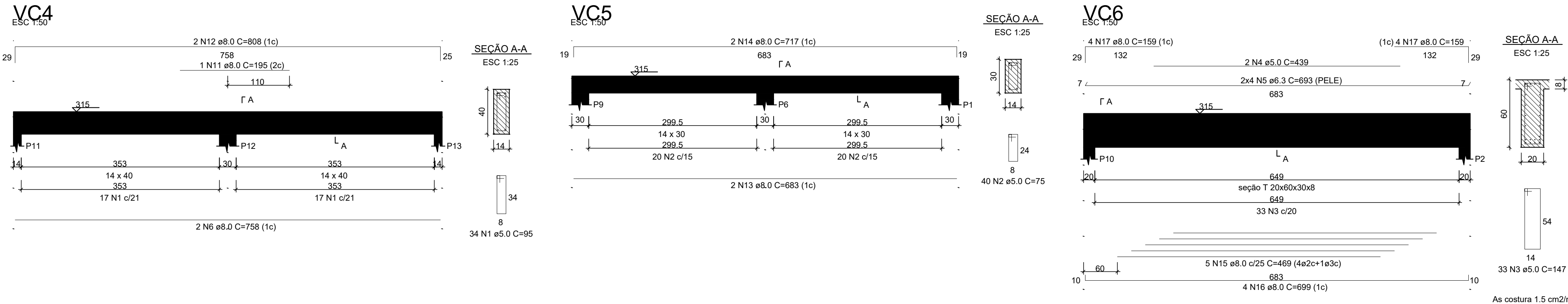
VC1	VC2	VC3			
VC4	VC5	VC6			
VC7	VC8	VC9			
ACO	DIAM	QUANT	C UNIT	C TOTAL	(cm)
CA50	1	5.0	98	95	15770
	2	5.0	80	75	6000
	3	5.0	66	147	9705
CA50	4	5.0	4	439	1758
	6	6.3	19	893	11088
	7	8.0	6	758	4548
	8	8.0	2	150	300
	9	8.0	2	804	1608
	10	8.0	2	758	1516
	11	8.0	2	804	1608
	12	8.0	2	195	390
	13	8.0	4	808	3232
	14	8.0	4	683	2732
	15	8.0	10	469	4690
	16	8.0	10	689	6890
	17	8.0	10	689	6890
	18	10.0	1	275	275
	19	8.0	2	718	1436

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM	C TOTAL	PESO + 0%
CA50	6.3	110.9	27.1
	8.0	330.3	130.3
CA60	10.0	17.1	10.5
	5.0	312.3	51.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		189	
CA60		51.2	

Volume de concreto (C-25) = 4.33 m³

Área de forma = 62.48 m²



Detalhamento de Vigas de Cobertura - 2 SALAS

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÃO

Endereço: Avenida Santa Catarina, Goiatuba- Goiás.

ESCOLA MUNICIPAL PROF. MARIA LUZIA REZENDE SIMÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE GOIATUBA
01.753.722/0001-80
JESUALDO PEREIRA DE SOUZA:12411647115
Assinado de forma digital por JESUALDO PEREIRA DE SOUZA:12411647115
Data: 2025.08.02 09:45:55 -0300
AUTOR DO PROJETO RESP. TÉCNICO: JESUALDO PEREIRA DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 1612 D-GO

LOGOMARCA	DESCRIÇÃO DOS PAVES		
	CONTENIDO:	ÁREA DO TERRENO	FOLHA
		ÁREA DO TERRENO	04/04
		ÁREA DA FUND. 883,38 m²	
		ÁREA DA COBERT. 127,23 m²	
		ÁREA TOTAL COBERTURA 1010 m²	
		PROJETO: Agosto de 2025	
		DESENHO: Setembro de 2025	
		ELABORADO: 01	



AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	216.8	85.6
CA60	6.0	234	36.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	85.6		
CA60	36.1		

VOLUME de concreto (C-25) = 2.14 m³

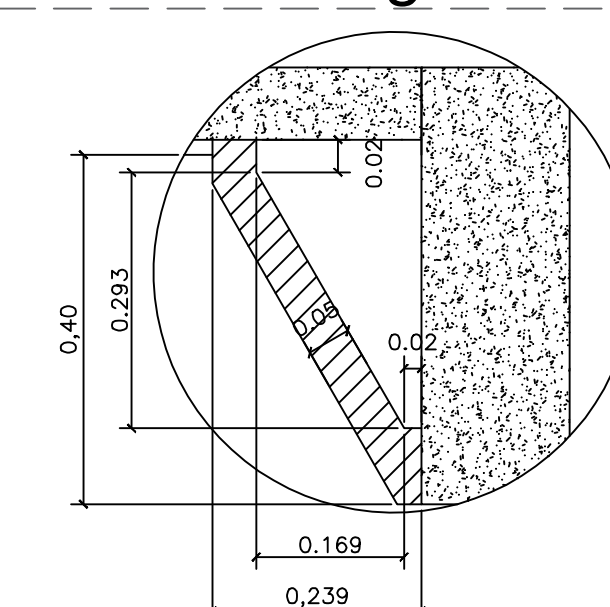
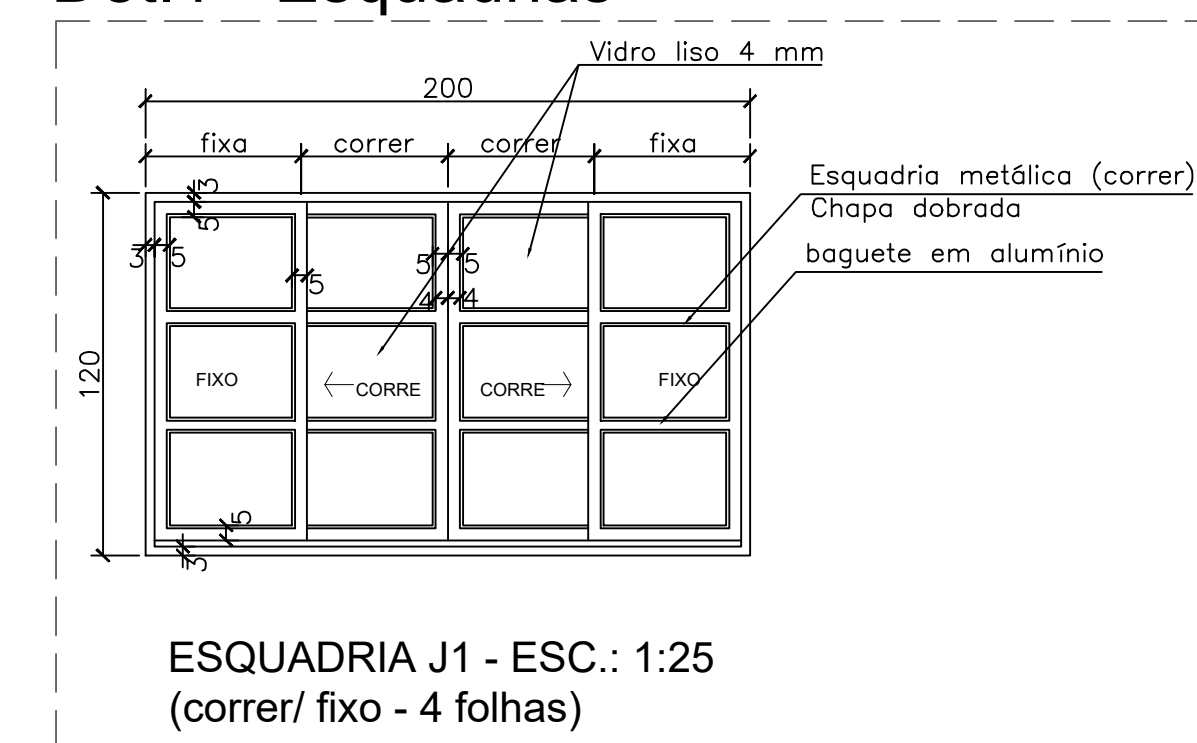
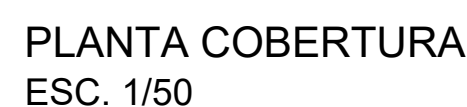
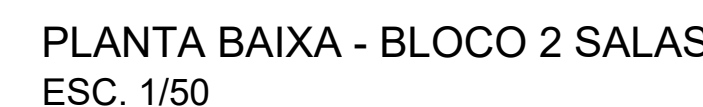
ÁREA de forma = 30.57 m²

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10,0	328	202,2
CA60	5,0	448	69,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	202,2		
CA60	69,1		

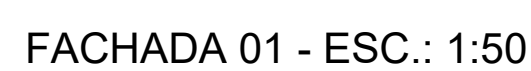
Volume de concreto (C-25) = 2.51 m³
 Área de forma = 48.41 m²

ALQUILANÇA		DESCRIÇÃO DOS PAVIMENTOS	
CONTÉUDO:	ÁREA DO TERRENO	5.880,13 m ²	03/0 DATA: Agosto de 2003
	ÁREA EXISTENTE	980,25 m ²	
	ÁREA AMPLIADA	127,23 m ²	
	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	752,01 m ²	
	PERÍMETRO	01	

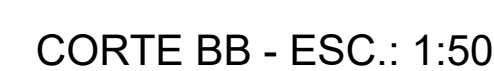




Obs.: Somente nas Salas de Aula
deverá ser feito uma moldura de
gesso com espessura 5cm bem
resistente contornando as vigas.



**As adequações referentes a acessibilidade (piso tátil e sinalização) fica de responsabilidade do profissional que elaborar o projeto de implantação.



B PLACAS EM BRAILLE COM O NOME DOS AMBIENTES - Altura do eixo 1,40m - 2 UNIDADES
NOTA: A SINALIZAÇÃO EM BRAILLE DEVE ESTAR LOCALIZADA NA FAIXA DE ALCANCE ENTRE 1,20M E 1,60M EM PLANO VERTICAL
CONFORME FIGURA 62 DA NORMA DA NBR 9050

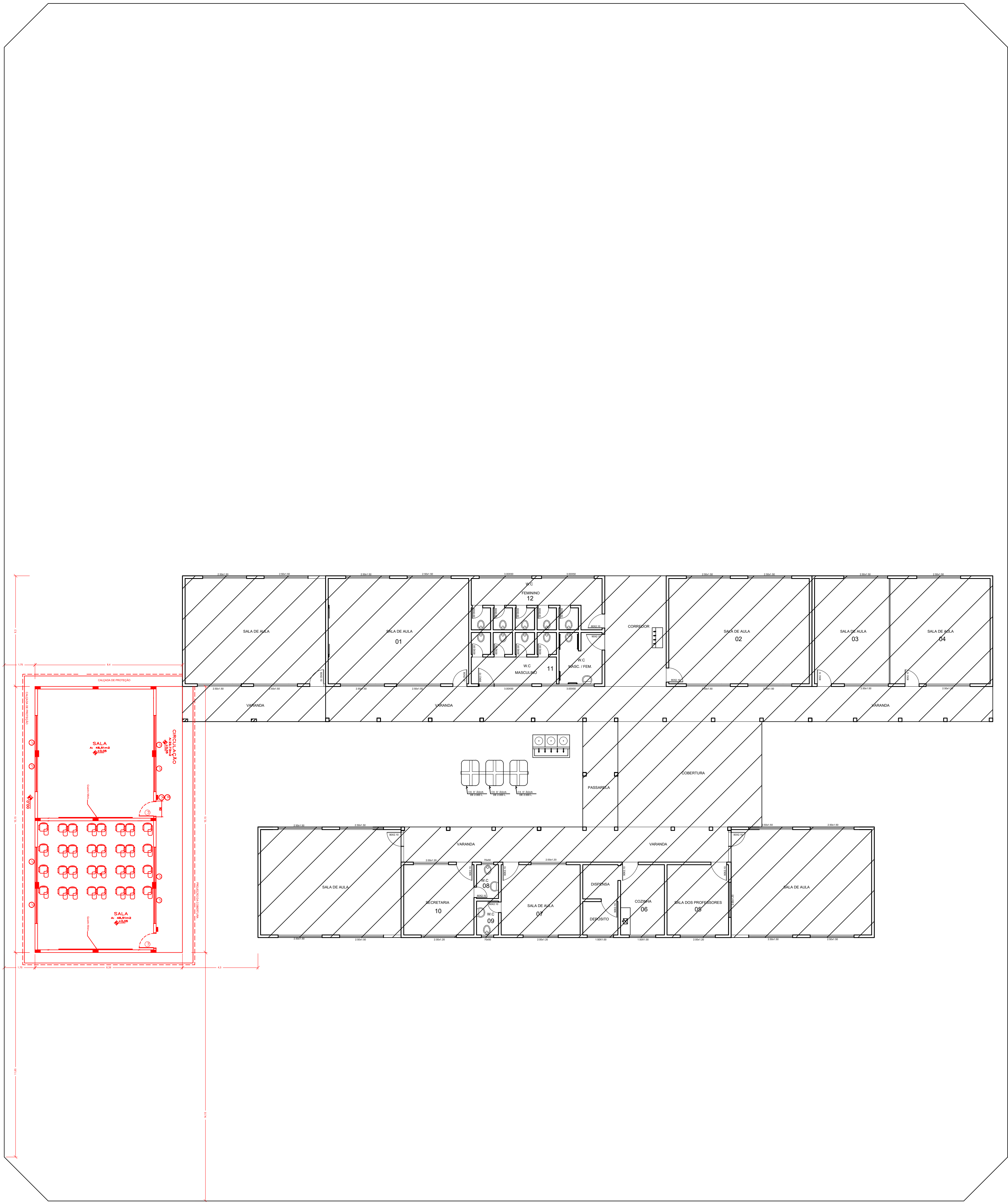
QUADRO DE ABERTURAS				
PORTAS	DIMENSÕES (cm)	MATERIAL	QUANT.	REFERÊNCIA P/ ORÇAMENTO
P1	80 X 210	METÁLICA	01	TIPO PF-1A
JANELAS	DIMENSÕES (cm)	MATERIAL		
J1	200 X 120	METÁLICA	08	VER PROJETO ESPECÍFICO

ESTRUTURA DA COBERTURA:
- ESTRUTURA METÁLICA, PINTADA EM ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE
CONFORME PADRÃO SEDUC.

CONTEUDO:	ÁREA DO TERRENO	FOLHA:
	3.065,13 m²	02/0
	ÁREA EXISTENTE	
	665,38 m²	
	ÁREA AMPLIADA	
127,23 m²		
	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:	DATA:
	792,61 m²	Ago/2025
	INSCRIÇÃO:	DESENHO:
	01	Tamara Vilas Boas

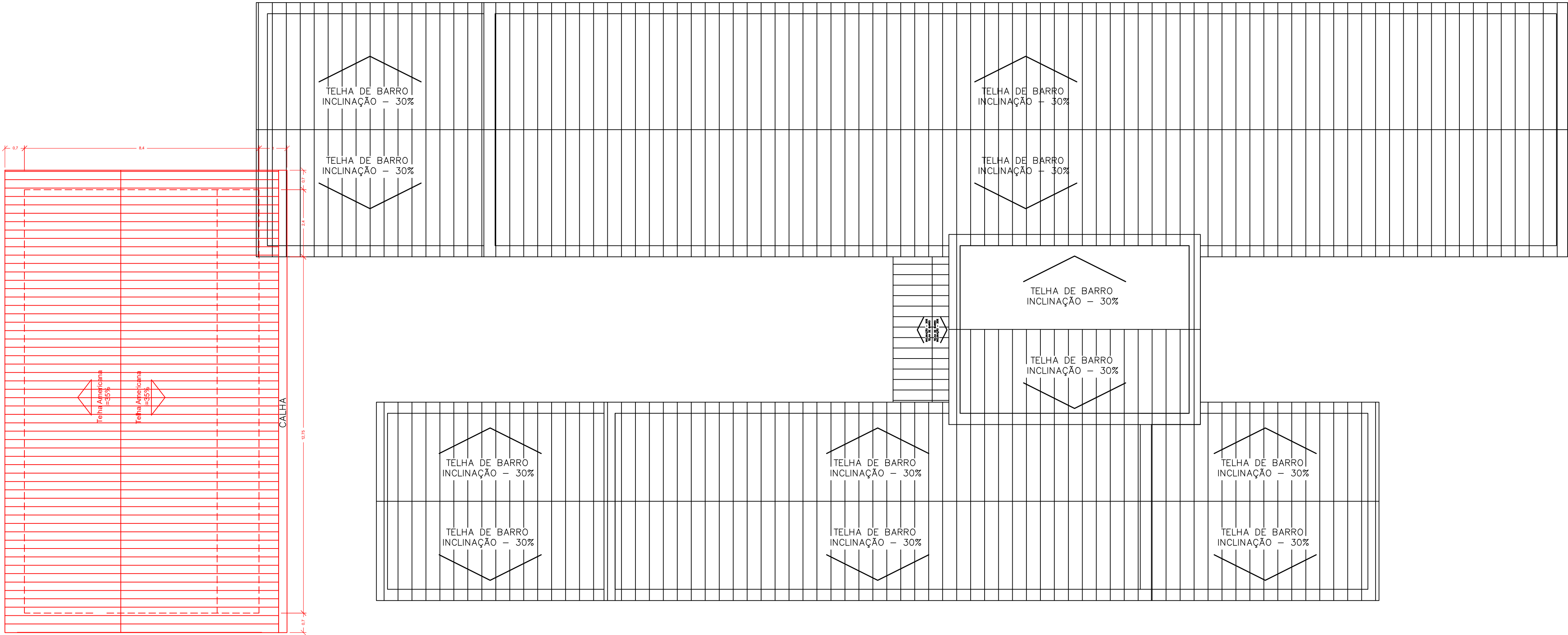
02/02

70.2



PLANTA DE LOCAÇÃO E MODIFICAÇÃO
ESCALA 1:125

ÁREA EXISTENTE
ÁREA AMPLIADA



PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:100

PROJETO DE ARQUITETURA - AMPLIAÇÃO

Endereço: Avenida Santa Catarina, Goiatuba- Goiás.

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE GOIATUBA

01.753.722/0001-80

JESUALDO PEREIRA, Avogado de forma digital
DE JESUALDO PEREIRA DE
SOUZA 12411647115 04/06/2025 09:52:09 04/06/2025

AUTOR DO PROJETO RESP. TÉCNICO: JESUALDO PEREIRA DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 1612 D-GO

LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO DOS PAVES		
	CONTENIDO:	ÁREA DO TERRENO	FOLHA
		ÁREA EXISTENTE	01/02
		ÁREA AMPLIADA	
		ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	DATA: Agosto de 2025
		PROJETO	
		DESENHO	01