

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO). CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;

- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL e = 5mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA), CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO;

- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA e > 6mm;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS UTILIZADOS:
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- DUPLO U100x40x3,04 (U004) BANZOS / APOIOS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø $\frac{3}{8}$ " TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

DISPOSIÇÃO EM PLANTA DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS - COBERTURA DO LANTERNIM

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS											
Ma Tipo	terial Designação	Ref.	Descrição		Avy (cm²)	Avz (cm²)	lyy (cm4)	lzz (cm4)	It (cm4)		
		U004	U100X40X3.04, Duplo I união soldada, Cordão contínuo	10.33	3.90	4.91	150.24	26.08	0.32		
	A-36	U001	U100X40X3.04	5.17	1.95	2.46	75.12	7.61	0.16		
Aço dobrado		U002	U92X40X3.04	4.92	1.95	2.25	61.63	7.41	0.15		
		C001	CARTOLA100X75X3.04	9.27	3.01	4.91	123.77	115.77	0.29		
		U003	U75X40X3.04	4.41	1.95	1.82	38.08	6.93	0.14		
Aço laminado	A-572 345MPa	TIR001	3/8", (Barra redonda)	0.71	0.64	0.64	0.04	0.04	0.08		
Notação:						1		I	I		

Ref.: Referência

A: Área da seção transversal

Avy: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Y' Avz: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Z'

lyy: Inércia da seção em torno do eixo local 'Y' Izz: Inércia da seção em torno do eixo local 'Z'

It: Inércia à torção As características mecânicas das peças correspondem à seção no ponto médio das mesmas.

	oeficiente de di so específico	ilatação								
				TABE	LA RES	UMO				
M	laterial			Co	mprimen	to		Volume)	
Tipo	Designação	Série	Perfil	Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	P (
			U100X40X3.04, Duplo I união soldada	30.520			0.032			24
			U100X40X3.04	195.127			0.101			79

				TABE	LA RES	UMO						
Ma	aterial			Co	mprimen	to		Volume	;	Peso		
Tipo	Designação	Série	Perfil	Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
	A-36		U100X40X3.04, Duplo I união soldada	30.520	425.260	756.660	0.032			247.51		
		U	U100X40X3.04	195.127			0.101	0.226		791.20	1775.58	4186.32
Aço dobrado			U92X40X3.04	114.784			0.056		0.533	443.51		
			U75X40X3.04	84.830			0.037			293.36		
		CARTOLA	CARTOLA100X 75X3.04	331.400			0.307	0.307		2410.74	2410.74	
Aço laminado	A-572 345MPa	Barra redonda	3/8"	268.025	268.025	268.025	0.019	0.019	0.019	150.08	150.08	150.08

MATERIAIS UTILIZADOS

2038736.0 0.300

2038736.0 0.300

(kgf/cm²)

784913.4

784129.2

2548.4

0.000012 7.850

0.000012 7.850

(kgf/cm²)

Designação

A-572 345MPa

A-36

Aço laminado

Aço dobrado

E. Módulo de elasticidade

n: Módulo de poisson G: Módulo de corte f_y: Limite elástico

Notação:

UADRO DE R EVISÃO					
LVIUNU	REVISOES DESCRIÇÃO			DATA	DESENHO
00	EMISSÃO INICIAL			28/10/2019	BRUNO KONS
တ					
Щ					
ζŢ					
Ϋ́					
\geq					
APROVAÇÕES					
<u> </u>					
¥Ι					
ROPRIETÁR	RIO	PONSÁVEL TÉCNICO			
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	BRUNG	FRANCISCO KONS		
	83.169.623/0001-10	E	ngenheiro Civil EA/SC 143928-1		
			EQUIPE TÉCNI	CA DA EMPF	RESA
		of Colonia Colonia	BRUNO FRA		KONS
		FEET THE FEET STATES		IVIL	
1			CREA/SC 14392	8-1	
拉	ANTTIT		CREA/SC 14392 DOUGLAS \	/ILL	
台			CREA/SC 14392	/ILL	
P	MVK		DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962	/ILL IVIL 7-2	
P	NENGENHARIA S	THE PRESUME MANUAU	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA	
P	IVIVK ENGENHARIA—	A AUTON BRASSHILL MARKHUUDO	DOUGLAS \ DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EL CREA/SC 13747	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0	
P	IVIVK ENGENHARIA—	A AUTH BRASILLE MANUTUR	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA	
P	Y	A AUTH BRASHIE MARITUD	DOUGLAS \ DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA	
ROPRIETÁRI	0	A APTER BRASHUUDO	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA	
ROPRIETÁRI	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	A AUTO DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF THE PROP	DOUGLAS \ DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4	700
	0	RCIA, JOINVILLE	DOUGLAS \ DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	VILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-	700
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAF	RCIA, JOINVILLE	DOUGLAS \ DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4	
NDEREÇO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	RCIA, JOINVILLE	DOUGLAS \ DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-7 N° ART 7174; N° CONTRAT	314-5 o
NDEREÇO DIFICAÇÃO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAF		DOUGLAS \ DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	/ILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-1 N° ART 7174: N° CONTRAT 259/2	314-5 o
NDEREÇO DIFICAÇÃO ROJETO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAF CAIC PROF. MARIANO COSTA	ARQUIVO MVK0343 - ESTRUTUR.	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	VILL IVIL 7-2 IONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-1 N° ART 7174: N° CONTRAT 259/2 Data	314-5 0 2019
NDEREÇO DIFICAÇÃO ROJETO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAF	ARQUIVO MVK0343 - ESTRUTUR, Executivo) ETAPA	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EL CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	VILL IVIL 7-2 JONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-1 N° ART 7174 N° CONTRAT 259/2 Data OUTI	314-5 o
NDEREÇO DIFICAÇÃO ROJETO EST	MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAF CAIC PROF. MARIANO COSTA RUTURA METÁLICA - LANTERNIM GINÁSIO	ARQUIVO MVK0343 - ESTRUTUR. Executivo) ETAPA PROJETO EX	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E U CAU/SC 89628 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E U CAU/SC 89628 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E O CAU/SC 89628 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CAU/SC 89628 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CAU/SC 89628 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CAUTINO FOLH FOLL FOLH FO	VILL IVIL 7-2 JONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-1 N° ART 7174: N° CONTRAT 259/2 Data OUTU	314-5 0019 UBRO/2019
NDEREÇO DIFICAÇÃO ROJETO EST	MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAF CAIC PROF. MARIANO COSTA	ARQUIVO MVK0343 - ESTRUTUR, Executivo) ETAPA	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628 - SC CEP:	VILL IVIL 7-2 JONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-1 N° ART 7174 N° CONTRAT 259/2 Data OUTI	314-5 0019 UBRO/2019
NDEREÇO DIFICAÇÃO ROJETO EST ONTEÚDO VK ENGE	MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAF CAIC PROF. MARIANO COSTA RUTURA METÁLICA - LANTERNIM GINÁSIO	ARQUIVO MVK0343 - ESTRUTUR. Executivo) ETAPA PROJETO EX ESCALA INDICAD.	DOUGLAS \ ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962 TARCÍSIO N ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747 LARISSA W ARQUITETA E UI CAU/SC 89628	VILL IVIL 7-2 JONES LETRICISTA 5-0 ITTE RBANISTA 4 89.230-1 N° ART 7174: N° CONTRAT 259/2 Data OUTU	314-5 0019 UBRO/2019

PERSPECTIVA TRIDIMENSIONAL DA ESTRUTURA Escala 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO). CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL e = 5mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA), CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA e > 6mm;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN* WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

- PERFIS UTILIZADOS:

- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- DUPLO U100x40x3,04 (U004) BANZOS / APOIOS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø $\frac{3}{8}$ " TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

MUNICÍPIO DE JOINVILLE BRUNO FRANCISCO KONS Engenheiro Civil CREA/SC 143928-1 EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA BRUNO FRANCISCO KONS DOUGLAS VILL TARCÍSIO NONES





LARISSA WITTE

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GARCIA, JOINVILLE - SC | CEP: 89.230-700 CAIC PROF. MARIANO COSTA ESTRUTURA METÁLICA - LANTERNIM GINÁSIO MVK0343 - ESTRUTURA METÁLICA (projeto

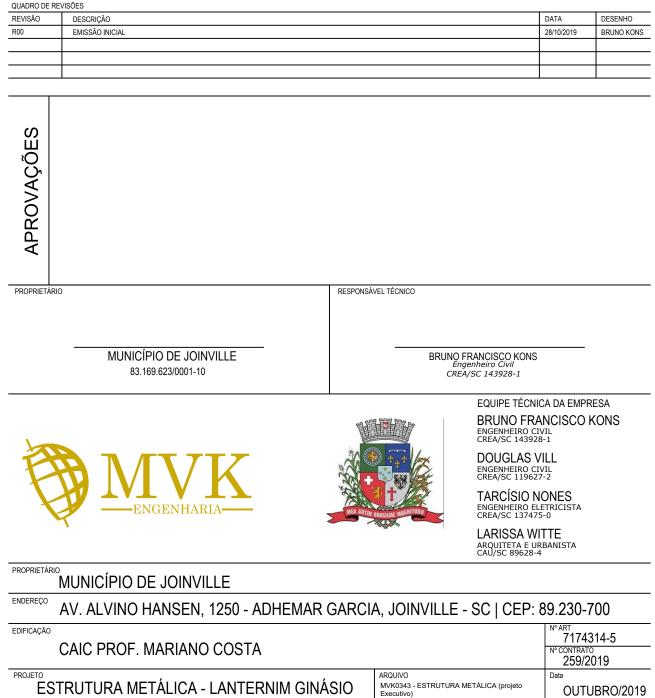
MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkengen

CORTAR NA LINHA TRACEJADA

INDICAÇÃO; FILETE DE SOLDA e > 6mm; U002 - PERFIS UTILIZADOS: ENRIJECEDOR DETALHE T01/LTR (x7) Escala 1:25 TER001 - CARTOLA 100x75x3,04 (x40) TIR001 - BARRA REDONDA Ø 3/8" (x8) TER002 - CARTOLA 100x75x3,04 (x20) TIR002 - BARRA REDONDA Ø 3/8" (x8) TERÇAS ESCALA 1:50 TIR003 - BARRA REDONDA Ø 3/8" (x24) AGU003 - U75x40x3,04 (x12) AGU001 - U75x40x3,04 (x12) DETALHE ENRIJECEDOR T01/LTR TIR004 - BARRA REDONDA Ø \(\frac{3}{8} \)" (x8) DIMENSÕES EM MILÍMETROS (mm) AGU002 - U75x40x3,04 (x12) AGU004 - U75x40x3,04 (x12) ESCALA 1:5 **TIRANTES** ESCALA 1:50 **AGULHAS** ESCALA 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS

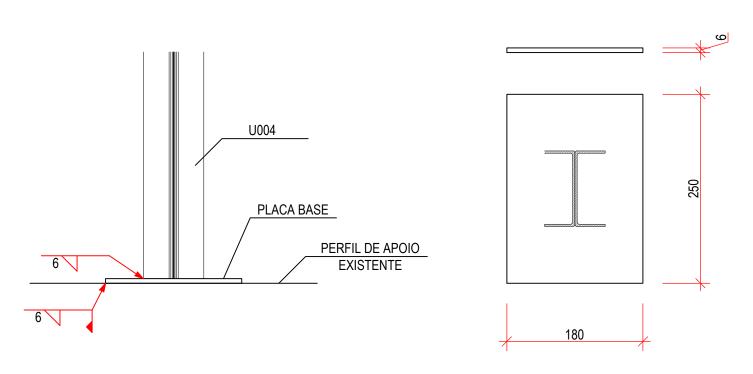
- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO). CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL e = 5mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA), CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN* WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- DUPLO U100x40x3,04 (U004) BANZOS / APOIOS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø $\frac{3}{8}$ " TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).



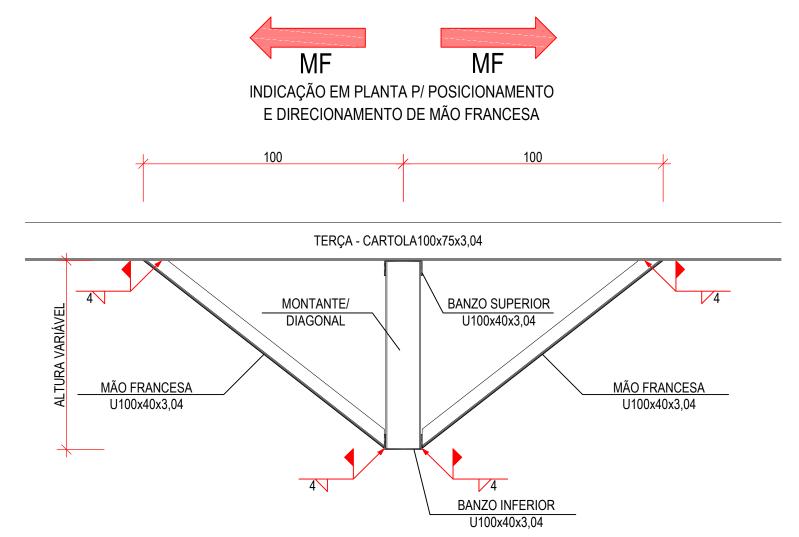
MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26

RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkengenharia.com.br

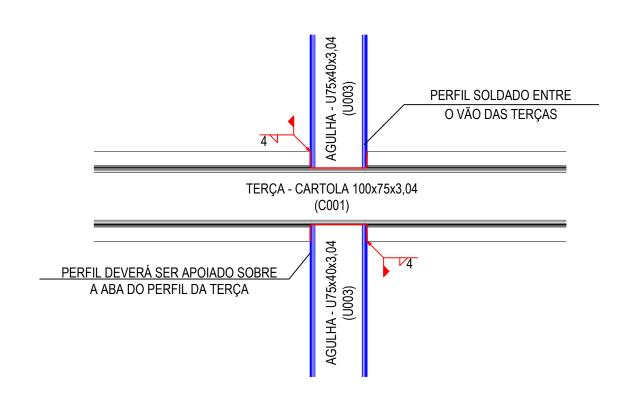
CORTAR NA LINHA TRACEJADA



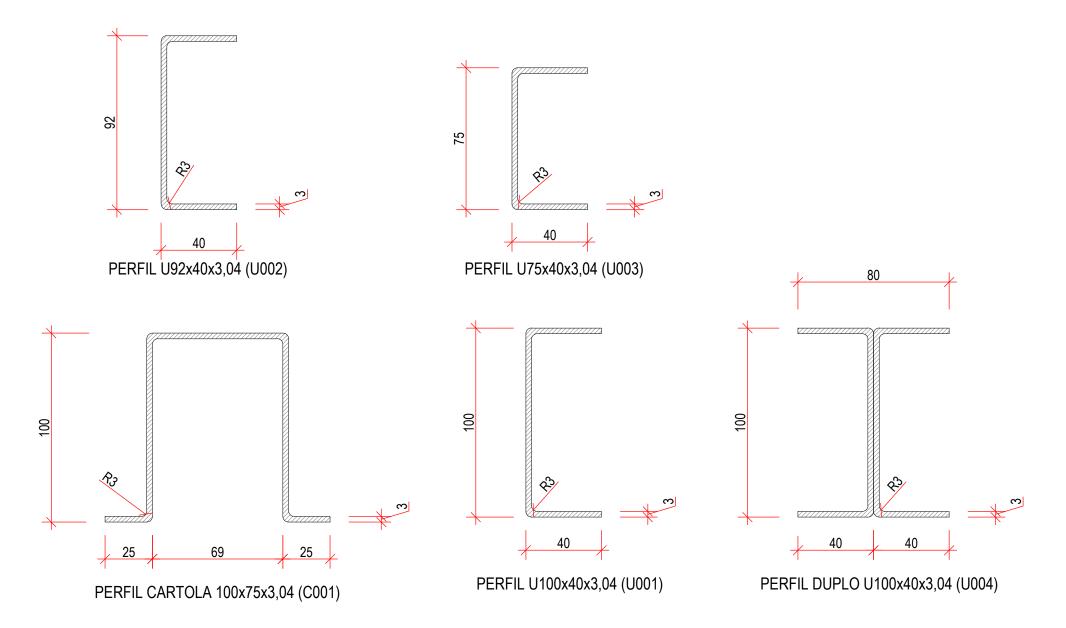
PLACA BASE METÁLICA P/ APOIO T01/LTR
DIMENSÕES EM MILÍMETROS
ESCALA 1:5



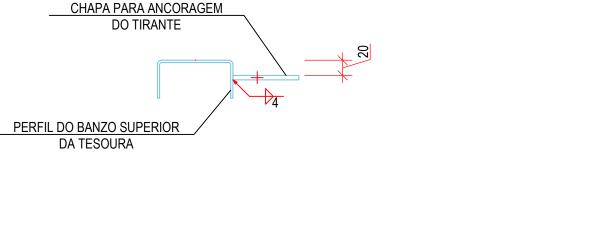
DETALHE P/ EXECUÇÃO DAS MÃOS FRANCESAS ESCALA 1:10

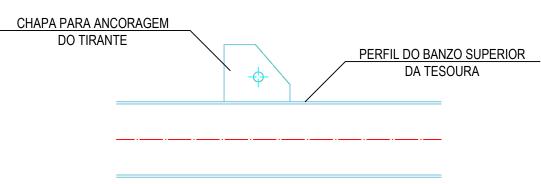


DETALHE P/ MONTAGEM E FIXAÇÃO DAS AGULHAS ESCALA 1:5

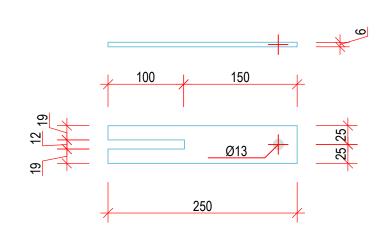


SEÇÃO TRANSVERSAL DOS PERFIS DE AÇO DOBRADO DIMENSÕES EM MILÍMETROS (mm) ESCALA 1:2

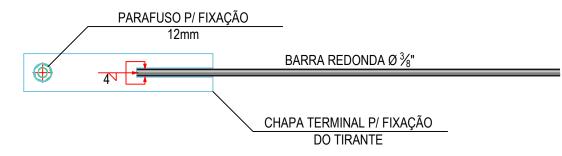


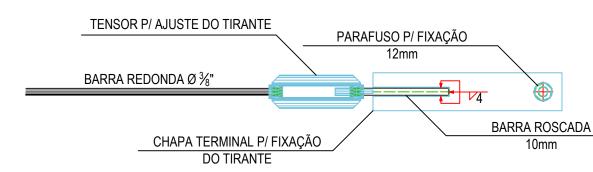


CHAPA P/ ANCORAGEM DO TIRANTE
DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm)
ESCALA 1:5

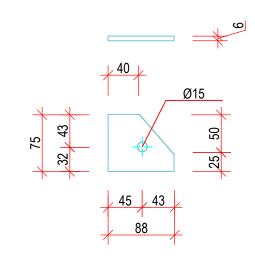


CHAPA TERMINAL P/ FIXAÇÃO DO TIRANTE
DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm)
ESCALA 1:5





TERMINAIS P/ FIXAÇÃO DO TIRANTE
DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm)
ESCALA 1:5



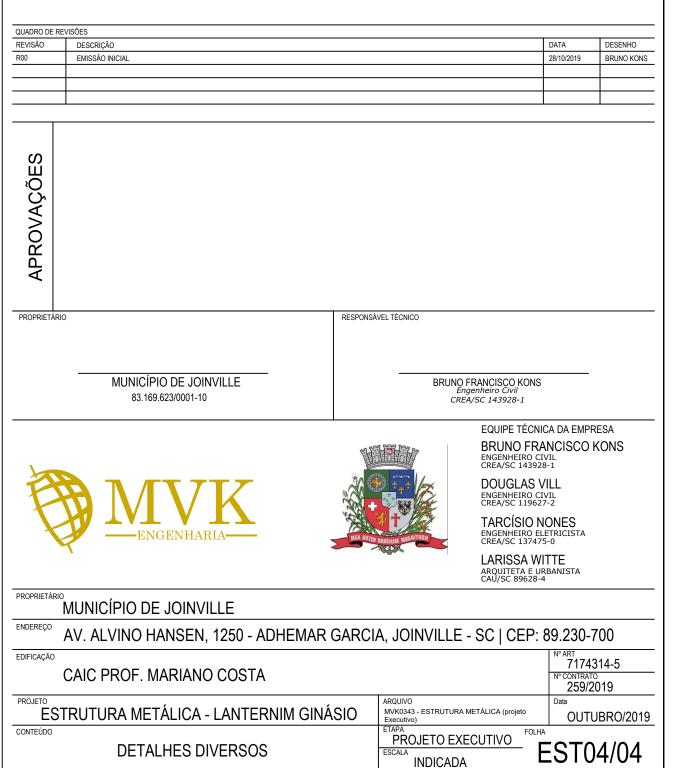
DETALHE CHAPA P/ ANCORAGEM DO TIRANTE
DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm)
ESCALA 1:5

OBSERVAÇÕES GERAIS

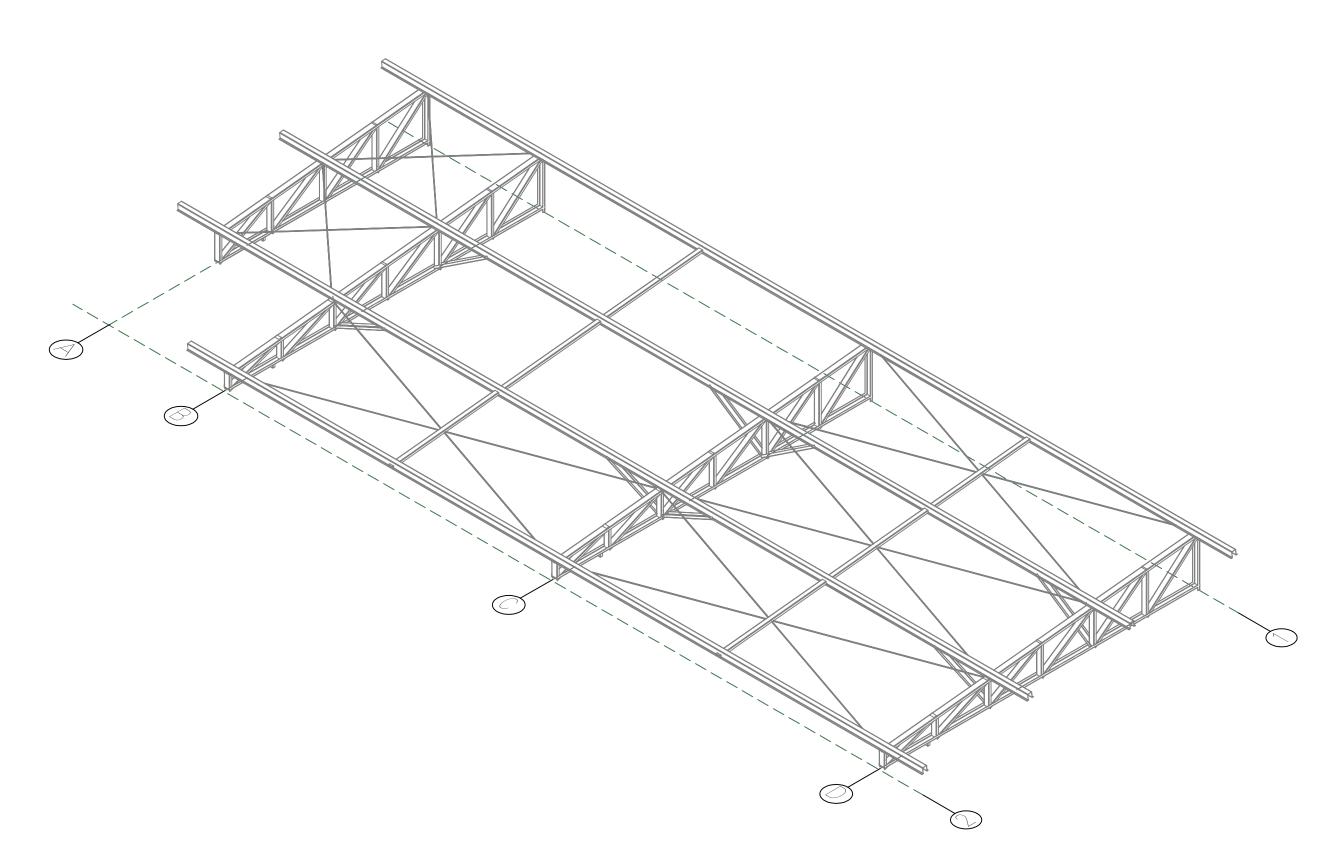
- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO:
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO). CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL e = 5mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA), CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA e > 6mm;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN WELDING SOCIETY* (AWS) ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

- PERFIS UTILIZADOS:

- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- DUPLO U100x40x3,04 (U004) BANZOS / APOIOS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø ¾" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).



MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvke



PERSPECTIVA TRIDIMENSIONAL DA ESTRUTURA
Escala 1:50

MATERIAIS UTILIZADOS										
Material		E	n	G	f _y	at	g			
Tipo	Designação	(kgf/cm²)	n	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)			
Aço laminado	A-572 345MPa	2038736.0	0.300	784913.4	3516.8	0.000012	7.850			
Aço dobrado	A-36	2038736.0	0.300	784129.2	2548.4	0.000012	7.850			

E: Módulo de elasticidade n: Módulo de poisson G: Módulo de corte

f_y: Limite elástico a∡: Coeficiente de dilatacão

a₁: Coeficiente de dilatação g: Peso específico

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS										
Ма	terial	Dof	Descrição	A	Avy	Avz	lyy	lzz	It	
Tipo	Designação	Ref.	Descrição		(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)	
Aço laminado	A-572 345MPa	TIR001	3/8", (Barra redonda)	0.71	0.64	0.64	0.04	0.04	0.08	
	A-36	U001	U100X40X3.04	5.17	1.95	2.46	75.12	7.61	0.16	
A		U002	U92X40X3.04	4.92	1.95	2.25	61.63	7.41	0.15	
Aço dobrado		C001	CARTOLA100X75X3.04	9.27	3.01	4.91	123.77	115.77	0.29	
		U003	U75X40X3.04	4.41	1.95	1.82	38.08	6.93	0.14	

Ref.: Referência A: Área da seção transversal

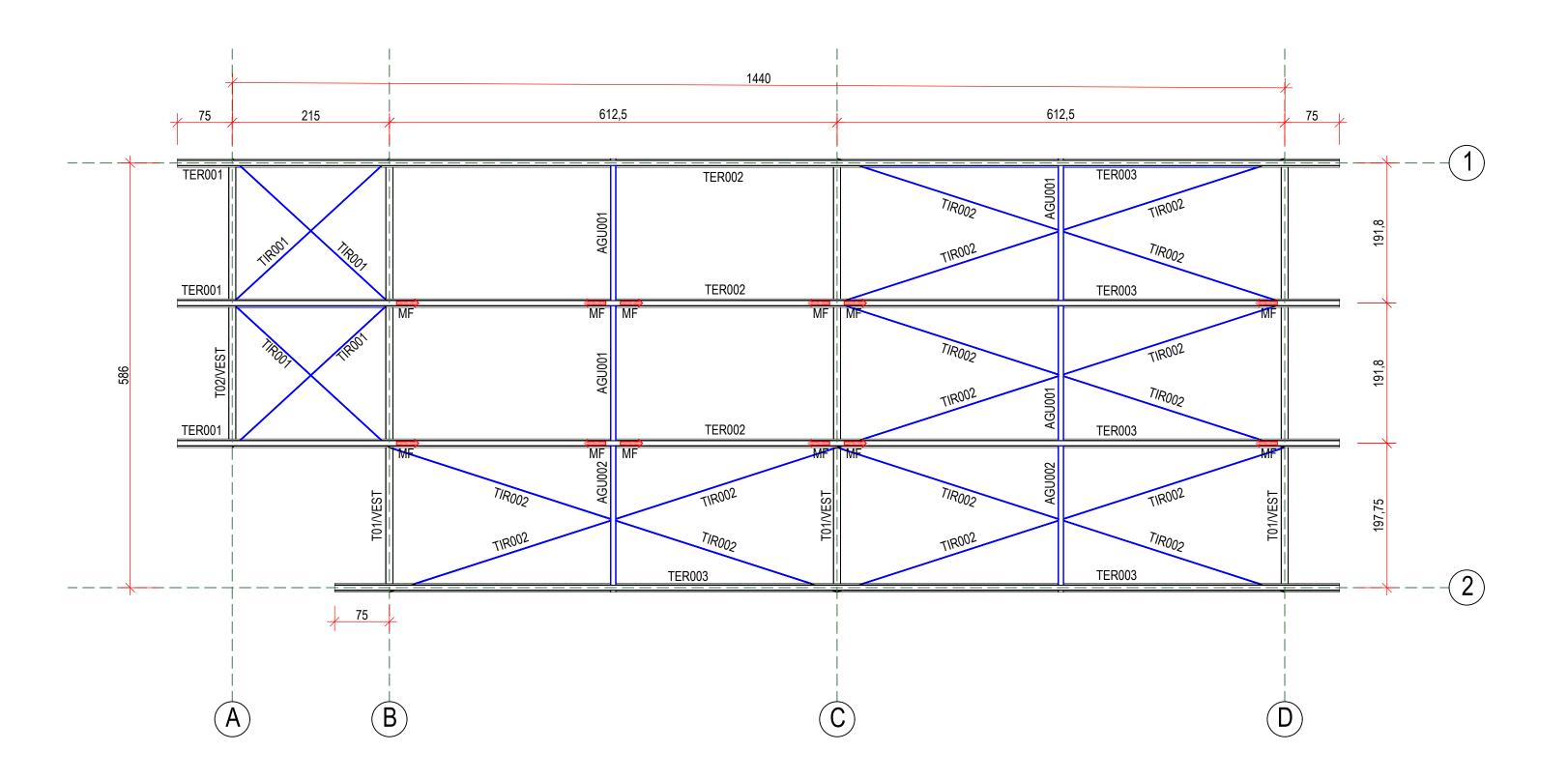
Avy: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Y' Avz: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Z'

lyy: Inércia da seção em torno do eixo local 'Y'

lzz: Inércia da seção em torno do eixo local 'Z' It: Inércia à torção

As características mecânicas das peças correspondem à seção no ponto médio das mesmas.

	TABELA RESUMO											
Ma	aterial		5 5	С	omprimer	nto		Volume	e		Peso	
Tipo	Designação	Série	Perfil	Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço Iaminado	A-572 345MPa	Barra redonda	3/8"	63.175	63.175	63.175	0.005	0.005	0.005	35.37	35.37	35.37
	U		U100X40X3.04	57.471			0.030			233.03		
Aço		U	U92X40X3.04	36.490	105.825		167.275	0.018	0.053	0.110	140.99	415.06
dobrado A-36		U75X40X3.04	11.865		107.275	0.005		0.110	41.03		862.07	
		CARTOLA	CARTOLA100X 75X3.04	61.450	61.450		0.057	0.057		447.01	447.01	



DISPOSIÇÃO EM PLANTA DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

A1 - 861x614mm

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO). CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL e = 5mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA), CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA e > 6mm;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN WELDING SOCIETY* (AWS) ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

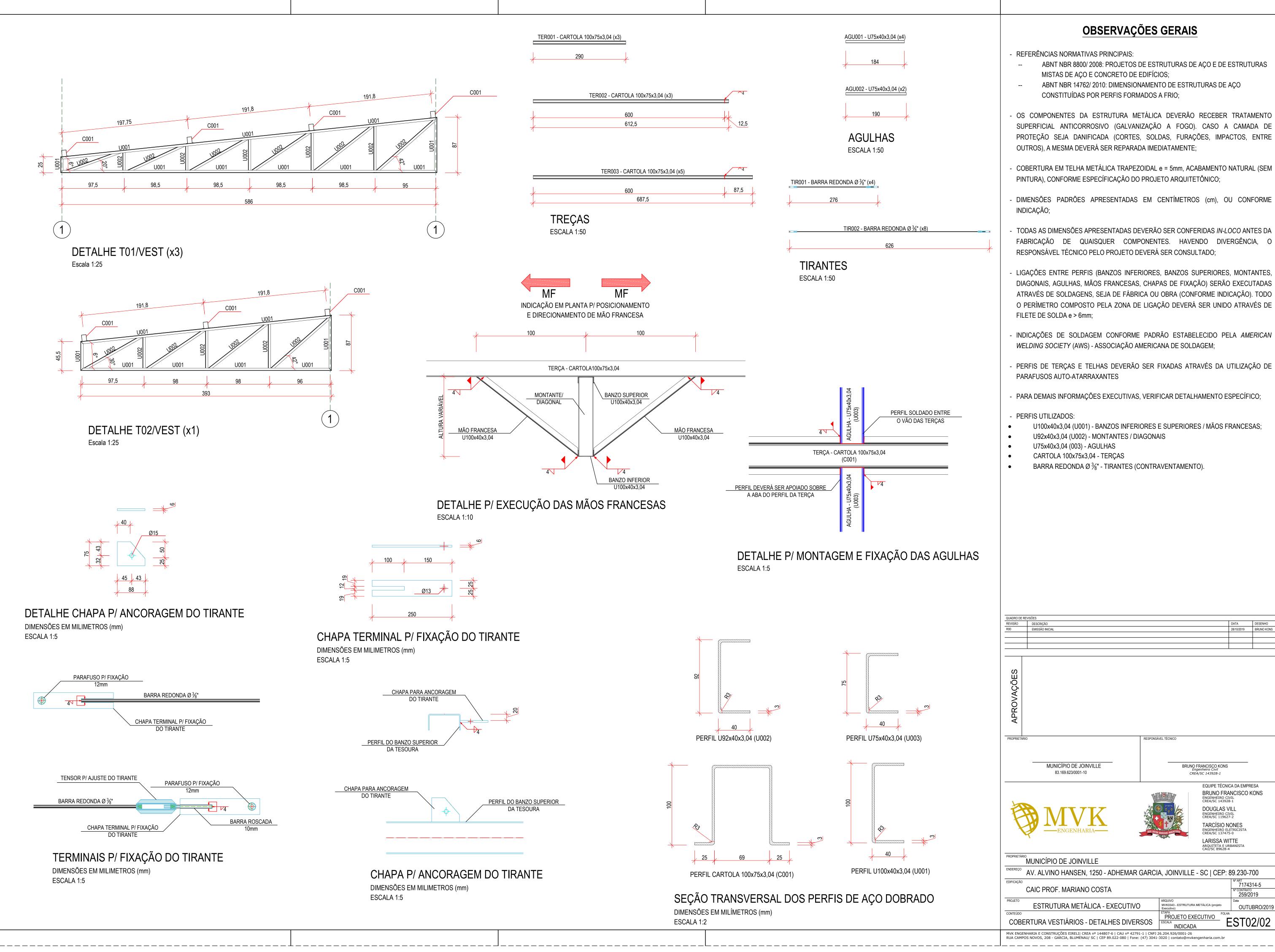
- PERFIS UTILIZADOS:

- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø 3/8" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

QUADRO DE RE	EVISÕES					
REVISÃO	DESCRIÇÃO				DATA	DESENHO
R00	EMISSÃO INICIAL				28/10/2019	BRUNO KONS
တ						
<u>,</u>						
ζŢ						
APROVAÇÕES						
Ř						
<u></u>						
PROPRIETÁRI	0	RESPONSA	VEL TÉCNICO			
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE		BRUNG) FRANCISCO KONS		
	83.169.623/0001-10			EA/SC 143928-1		
				EQUIPE TÉCN	ICA DA EMDI	DECA
		- 75	# 111 #40	BRUNO FRA		
				ENGENHEIRO C CREA/SC 14392	IVIL	110110
		30		DOUGLAS \		
10	$\mathbf{H} \setminus \mathbf{I} \setminus \mathbf{I}$		THE STATE OF THE S	ENGENHEIRO C CREA/SC 11962	IVIL 27-2	
1	M INT A IZ	The same	1+1/2	TARCÍSIO N		
*	—ENGENHARIA—	MEA AUTEN	BRASHIAF MACHITUDO	ENGENHEIRO EI CREA/SC 13747	IFTRICISTA	
	4		NON.	LARISSA W		
				ARQUITETA E U CAU/SC 89628-	RBANISTA	
PROPRIETÁRIO				CAU/3C 89028-		
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE					
ENDEREÇO	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR (GARCIA	A, JOINVILLE	- SC CEP:	89.230-	700
EDIFICAÇÃO					N° ART 7174	314-5
	CAIC PROF. MARIANO COSTA				N° CONTRAT	0
PROJETO			ARQUIVO		259/2 Data	2019
TROULTO	ESTRUTURA METÁLICA - EXECUTIVO		MVK0343 - ESTRUTURA Executivo)	A METÁLICA (projeto		JBRO/2019
0011751/100			EXECUTIVO)			2

MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvke

CORTAR NA LINHA TRACEJADA



ANFÍTEATRO #PT001 #001 #004 #004 #009 #009 #004

DISPOSIÇÃO EM PLANTA DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

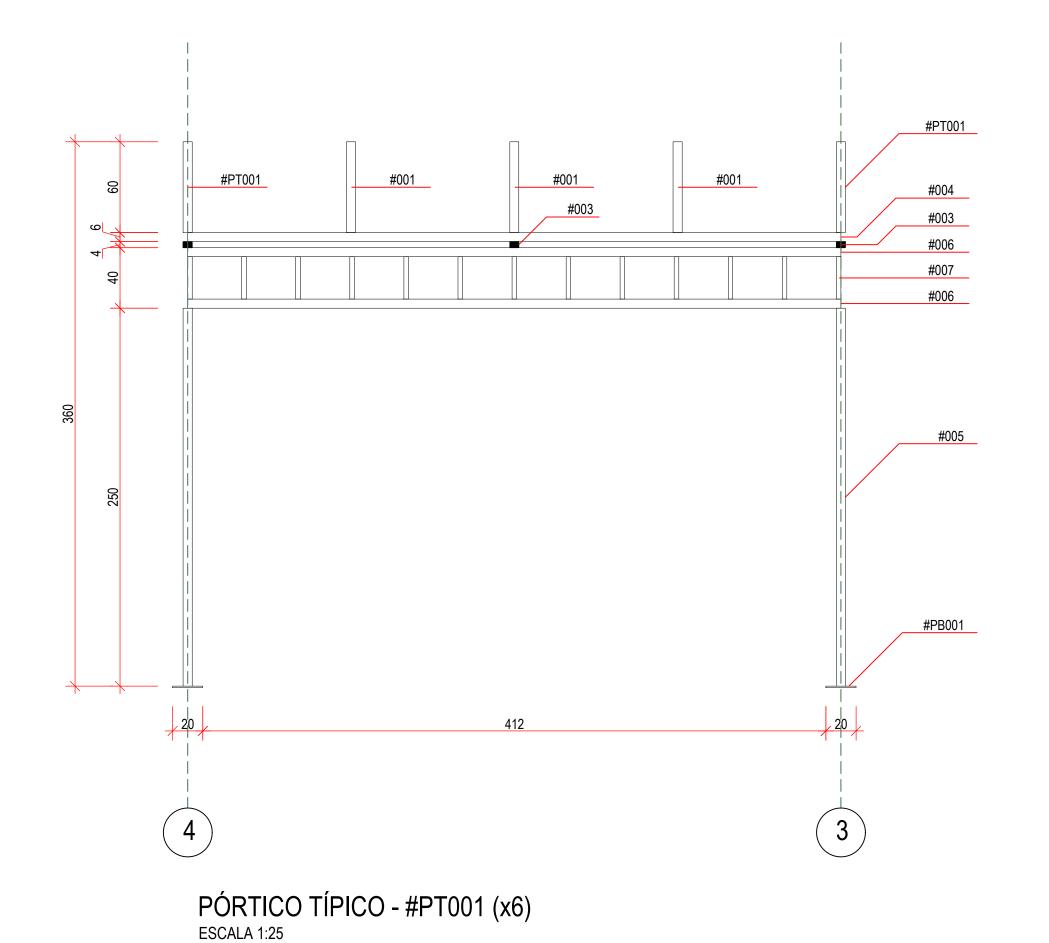
COBERTURA DE ACESSO AO ANFITEATRO

Escala 1:50

A1 - 861x614mm

#003 #007 187,5

PÓRTICO TÍPICO - #PT001 (x6)



OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO). CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM CHAPAS DE POLICARBONATO e = 6mm, ACABAMENTO NA COR FUMÊ, CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA e > 6mm;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN* WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- CHAPAS DE POLICARBONATO DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES;
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

- PERFIS UTILIZADOS:

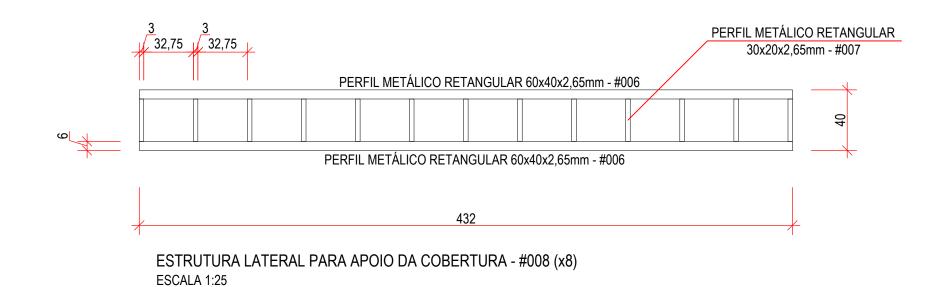
PERFIL METÁLICO RETANGULAR 60x40x2,65mm (#001)

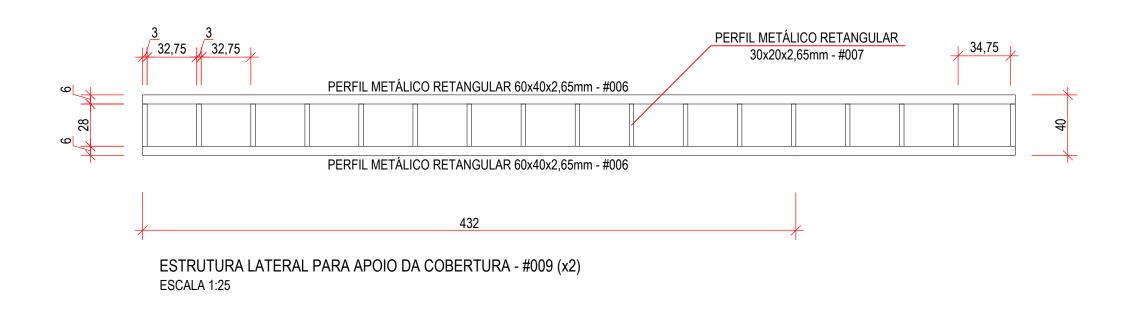
PERFIL METÁLICO RETANGULAR 30x20x2,65mm (#007)

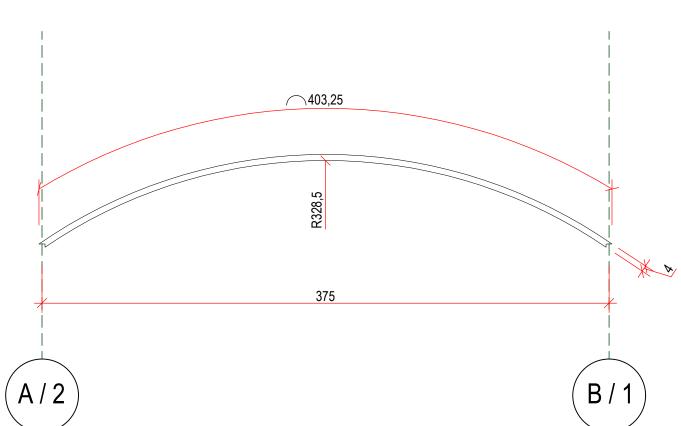
- TUBO METÁLICO REDONDO Ø16x2,65mm (#002)
- TUBO METÁLICO REDONDO Ø60x2,65mm (#005)

OLIADDO DE D	rueôre.			
QUADRO DE R REVISÃO	DESCRIÇÃO		DATA	DESENHO
R00	EMISSÃO INICIAL		28/10/2019	BRUNO KONS
100	LINIOSAO INTOINE		20/10/2019	BRONO RONS
	1			
APROVAÇÕES				
PROPRIETÁR	10	RESPONSÁVEL TÉCNICO		
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10	Er	FRANCISCO KONS ngenheiro Civil EA/SC 143928-1	
		<u>'</u>	EQUIPE TÉCNICA DA EMPF	RESA
١			BRUNO FRANCISCO ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 143928-1	
P	AVIVIE A		DOUGLAS VILL ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 119627-2	
1	—ENGENHARIA—	MEA AUTEN BRASSILLE MIGHTUDO	TARCÍSIO NONES ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA/SC 137475-0	
			LARISSA WITTE ARQUITETA E URBANISTA CAU/SC 89628-4	
PROPRIETÁRI	MUNICÍPIO DE JOINVILLE			
ENDEREÇO	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR	GARCIA, JOINVILLE	- SC CEP: 89.230-7	700
EDIFICAÇÃO	<u> </u>		, N° ART 71743	
	CAIC PROF. MARIANO COSTA		N° CONTRATO	

ESTRUTURA METÁLICA - ACESSO ANFÍTEATRO

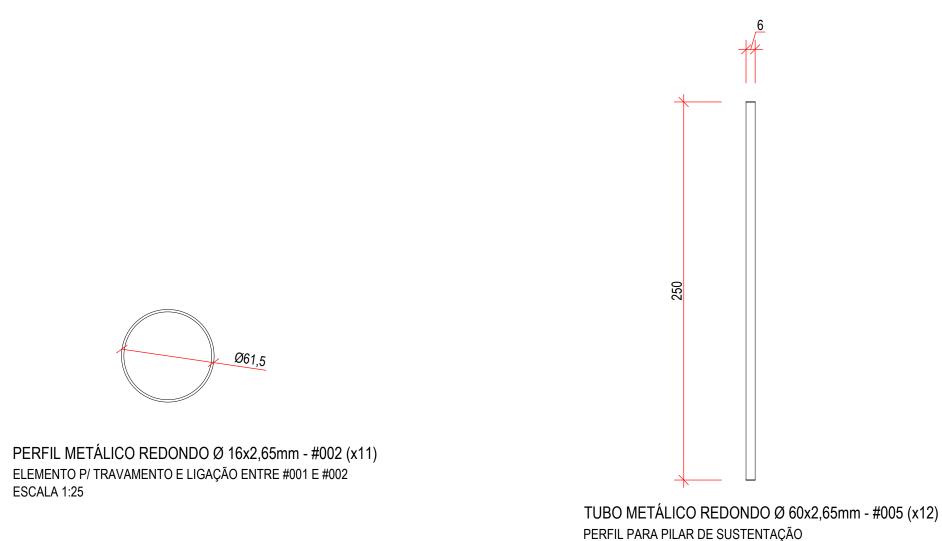




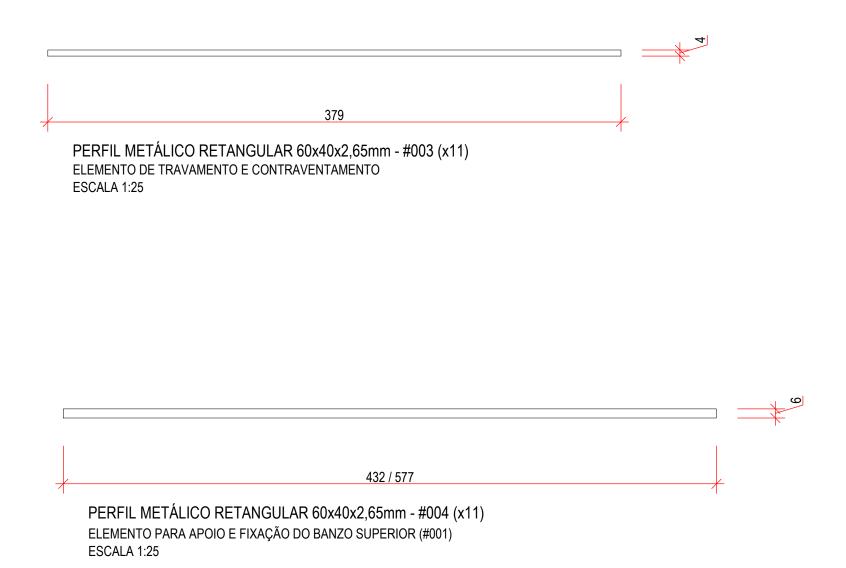


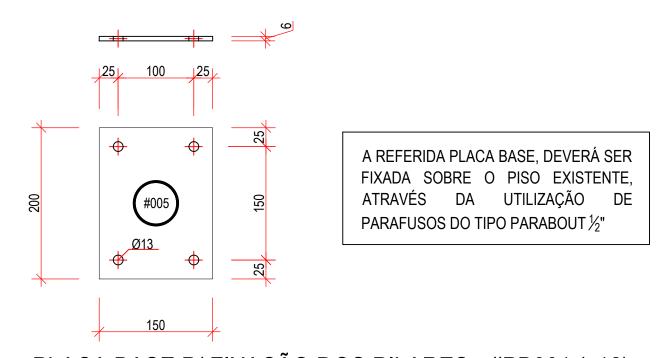
ESCALA 1:25

PERFIL METÁLICO RETANGULAR 60x40x2,65mm - #001 (x19)
BANZO SUPERIOR / ELEMENTO P/FIXAÇÃO DAS CHAPAS DE POLICABONATO



ESCALA 1:25





PLACA BASE P/ FIXAÇÃO DOS PILARES - #PB001 (x12)
DIMENSÕES EM MILÍMETROS (mm)
ESCALA 1:5

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO). CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM CHAPAS DE POLICARBONATO e = 6mm, ACABAMENTO NA COR FUMÊ,
 CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE SOLDAGENS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO). TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA e > 6mm;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN WELDING SOCIETY* (AWS) ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- CHAPAS DE POLICARBONATO DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES;
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

- PERFIS UTILIZADOS:

- PERFIL METÁLICO RETANGULAR 60x40x2,65mm (#001)
- TUBO METÁLICO REDONDO Ø16x2,65mm (#002)
- TUBO METÁLICO REDONDO Ø60x2,65mm (#005)
- PERFIL METÁLICO RETANGULAR 30x20x2,65mm (#007)

QUADRO DE R	REVISÕES				
REVISÃO	DESCRIÇÃO			DATA	DESENHO
R00	EMISSÃO INICIAL			28/10/2019	BRUNO KONS
တ္					
ر ا					
<u>ن</u> ا					
APROVAÇÕES					
Q					
~					
₹					
PROPRIETÁR	RIO	RESPONSÁ	VEL TÉCNICO		
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE		BRUNO FRANCISCO KONS		
	83.169.623/0001-10		Engenheiro Civil CREA/SC 143928-1	1	
			•		
			EQUIPE TÉCN		
			BRUNO FR ENGENHEIRO C	IVIL	KONS
1		* 0	CREA/SC 14392	28-1	
			DOUGLAS V ENGENHEIRO C CREA/SC 11962	VILL IVIL	
		- 10 m			
1	—ENGENHARIA—	MEA AUTON	TARCÍSIO N ENGENHEIRO E	LETRICISTA	
	9		CREA/SC 13747		
			ARQUITETA E U CAU/SC 89628-	III⊏ RBANISTA	
PROPRIETÁRI	10		CAU/3C 89828-	4	
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE				
ENDEREÇO	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR	GARCI	A, JOINVILLE - SC CEP:	89.230-7	700
EDIFICAÇÃO				№ ART 71743	R14-5
	CAIC PROF. MARIANO COSTA			№ CONTRATO 259/2)
PROJETO	,		ARQUIVO	Data	013
FS	TRUTURA METÁLICA - ACESSO ANFÍTEA	TRO.	MVK0343 - ESTRUTURA METÁLICA (projeto	OUT	IDD0/2010

DETALHES DIVERSOS

MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26

RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkengenharia.com.br

PROJETO EXECUTIVO

INDICADA

MUNICÍPIO; INDICAÇÃO; 3 PERSPECTIVA TRIDIMENSIONAL DA ESTRUTURA COBERTURA DO ANFITEATRO Escala 1:50 PERSPECTIVA TRIDIMENSIONAL DA ESTRUTURA MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvket

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) - EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN* WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:
- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø $\frac{3}{8}$ " TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

BRUNO FRANCISCO KONS Engenheiro Civil CREA/SC 143928-1 MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10 EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA **BRUNO FRANCISCO KONS** DOUGLAS VILL TARCÍSIO NONES LARISSA WITTE PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GARCIA, JOINVILLE - SC | CEP: 89.230-700 CAIC PROF. MARIANO COSTA MVK0343 - ESTRUTURA METÁLICA (projeto ESTRUTURA METÁLICA - ANFITEATRO PROJETO EXECUTIVO

PILAR - 001 100x100x80cm PERFIL HP 250x80 ALTURA = 525cm BLOCQ - 001 **PILAR - 002 PILAR - 002** 100x10φx80cm PERFIL HP 250x80 PERFIL HP 250x80 PLACA BASE ALTURA = 537,5cm ALTURA = 537,5cm PLACA BASE PLACA BASE BLOCO - 001 **PILAR - 003 PILAR - 003** 100x100x80cm 100x100x80cm PERFIL HP 250x80 PERFIL HP 250x80 ALTURA = 585cm PLACA BASE 001 PLACA BASE **BLOCO - 001 PILAR - 004** PILAR - 004 **PILAR - 004** 100x100x80cm PERFIL HP 250x80 PERFIL HP 250x80 PERFIL HP 250x80 ALTURA = 625,5cm ALTURA = 625,5cm ALTURA = 625,5cm BLOCO - 001 ¹ 100x100x80cm PLACA BASE PLACA BASE PLANTA DE LOCAÇÃO DOS PILARES E ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO COBERTURA ANFITEATRO Escala 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN*WELDING SOCIETY (AWS) ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:
- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHASCARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø 3/8" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkei

DATA DESCRIPTION

SOURCE DESCRIPTION

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

83 168 823 0001-10

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

83 168 823 0001-10

RESPONSAVEL TECNICO

BRUNO FRANCISCO KONS
SINGENHERIO CONS
CREAS TA 19328-1

CREAS T

T06/AFT 277,5 277,5 92,5 T01/AFT T01/AFT T01/AFT T01/AFT DISPOSIÇÃO EM PLANTA - TESOURAS E MÃOS FRANCESAS **COBERTURA ANFITEATRO** Escala 1:50

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN*WELDING SOCIETY (AWS) ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:
- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS

DISPOSIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS

MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26

- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø ¾" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

PROPRIETARIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

S. 198.6230001-10

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

S. 198.6230001-10

RESPONSÍMEL TÉCNICO

RESPONSÍMEL TÉ

PROJETO EXECUTIVO

367,5 TER002 326,5 326,5 TER003 > TER003 546,5 TER004 TER003 TER004 TER003 TER003 TER005 TER003 TER005 TER003 TER005 TER003 TER005 TER005 TER003 TER003 TER005 TER005 TER003 TER003 TER005 342,5 DISPOSIÇÃO EM PLANTA - TERÇAS, TIRANTES E AGULHAS/CORRENTES **COBERTURA ANFITEATRO** Escala 1:50

A1 - 861x614mm

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) - EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:
- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS

DISPOSIÇÃO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS

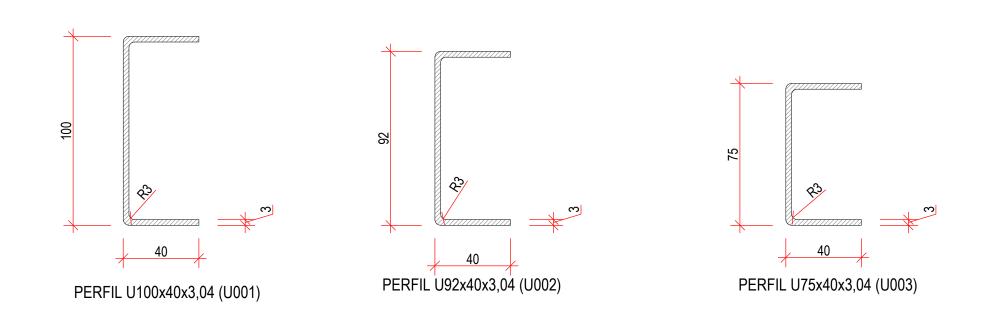
MVK ENGENHARIA E CONSTRUCÕES EIRELII CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvke

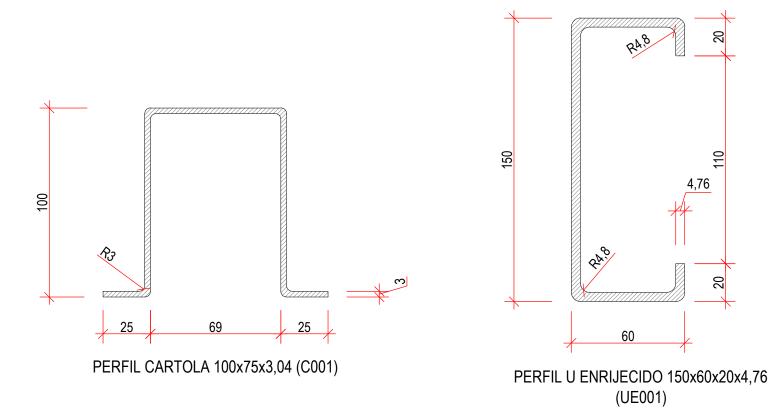
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø $\frac{3}{8}$ " TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

BRUNO FRANCISCO KONS Engenheiro Civil CREA/SC 143928-1 MUNICÍPIO DE JOINVILLE EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA **BRUNO FRANCISCO KONS** DOUGLAS VILL TARCÍSIO NONES LARISSA WITTE MUNICÍPIO DE JOINVILLE AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GARCIA, JOINVILLE - SC | CEP: 89.230-700 CAIC PROF. MARIANO COSTA ESTRUTURA METÁLICA - ANFITEATRO MVK0343 - ESTRUTURA METÁLICA (projeto

PROJETO EXECUTIVO

	TABELA RESUMO											
Mate	erial				Comprimento Volume			e		Peso		
Tipo	Designação	Série	Perfil	Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço laminado	A-572 345MPa	НР	HP250X80.0	46.477	46.477	196.351	0.474			3718.10	3718.10	
		Barra redonda	3/8"	149.874	149.874		0.011	0.011	0.484	83.92	83.92	3802.03
Aço dobrado		U	U100X40X3.04 U92X40X3.04 U75X40X3.04	211.008 179.761 62.000	452.769		0.109 0.088 0.027	0.225		855.60 694.58 214.41	1764.59	
	A-36	С	C150X60X20X4.76	111.820	111.820	775.821	0.148	0.148	0.569	1163.29	1163.29	4464.46
		CARTOLA	CARTOLA100X75X3.04	211.232	211.232		0.196	0.196		1536.58	1536.58	





SEÇÃO TRANSVERSAL DOS PERFIS DE AÇO DOBRADO DIMENSÕES EM MILÍMETROS (mm) ESCALA 1:2

	CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS											
Ma	aterial	Ref.	Descrição	Α	Avy	Avz	lyy	lzz	lt			
Tipo	Designação		Descrição	(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)			
Aço	A-572	PILAR – 00X	HP 250X80.0	101.91	59.67	19.02	12557.99	4310.93	76.15			
laminado	minado 345MPa	TIR00X	BARRA REDONDA 3/8"	0.71	0.64	0.64	0.04	0.04	0.08			
	A-36	U001	U100X40X3.04	5.17	1.95	2.46	75.12	7.61	0.16			
		U002	U92X40X3.04	4.92	1.95	2.25	61.63	7.41	0.15			
Aço dobrado		UE001	C150X60X20X4.76	13.25	4.38	7.16	435.00	58.16	1.00			
		CAR001	CARTOLA100X75X3.04,	9.27	3.01	4.91	123.77	115.77	0.29			
		U003	U75X40X3.04	4.41	1.95	1.82	38.08	6.93	0.14			

Notação: Ref.: Referência

A: Área da seção transversal

Avy: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Y'

Avz: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Z'

lyy: Inércia da seção em torno do eixo local 'Y' Izz: Inércia da seção em torno do eixo local 'Z'

lt: Inércia à torção

As características mecânicas das peças correspondem à seção no ponto médio das mesmas.

		MATERIAIS	S UTIL	ZADOS			
Ma	terial	E (MPa)	n	G (MPa)	f _v (MPa)	a₁	g
Tipo	Designação	E (IVIFa)	n	G (IVIFA)	ly (WIF a)	(m/m°C)	(kN/m³)
Aço laminado	A-572 345MPa	200000.00	0.300	77000.00	345.00	0.000012	77.01
Aço dobrado	A-36	200000.00	0.300	76923.08	250.00	0.000012	77.01
Notação:	I	1	1		1		1

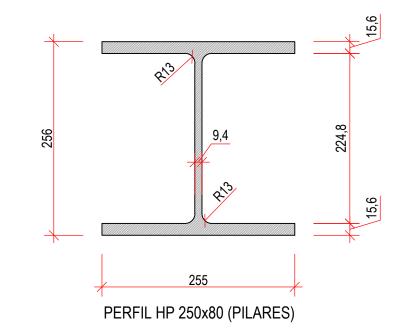
E: Módulo de elasticidade n: Módulo de poisson

G: Módulo de corte

f_v: Limite elástico a : Coeficiente de dilatação

g: Peso específico

Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Formas (m²)
	HP	HP250X80.0	1.513	46.477	70.329
Aço laminado	Barra redonda	3/8"	0.030	149.874	4.487
				Subtotal	74.816
		U100X40X3.04	0.346	211.008	72.991
	U	U92X40X3.04	0.330	179.761	59.306
A d - b d -		U75X40X3.04	0.296	62.000	18.347
Aço dobrado	С	C150X60X20X4.76	0.566	111.820	63.331
	CARTOLA	CARTOLA100X75X3.04	0.616	211.232	130.066
				Subtotal	344.041



SEÇÃO TRANSVERSAL DE PERFIL DE AÇO LAMINADO

DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm) ESCALA 1:5

TELHAS DE COBERTURA ÁREA DE **ACABAMENTO** TIPO **ESPESSURA** COBERTURA (m²) TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL CHAPA SUPERIOR: 0,5mm NATURAL (AMBAS PREENCHIMENTO: 30mm 405,67 TERMOACÚSTICA AS FACES) CHAPA INFERIOR: 0,5mm (PREENCHIMENTO EM EPS)

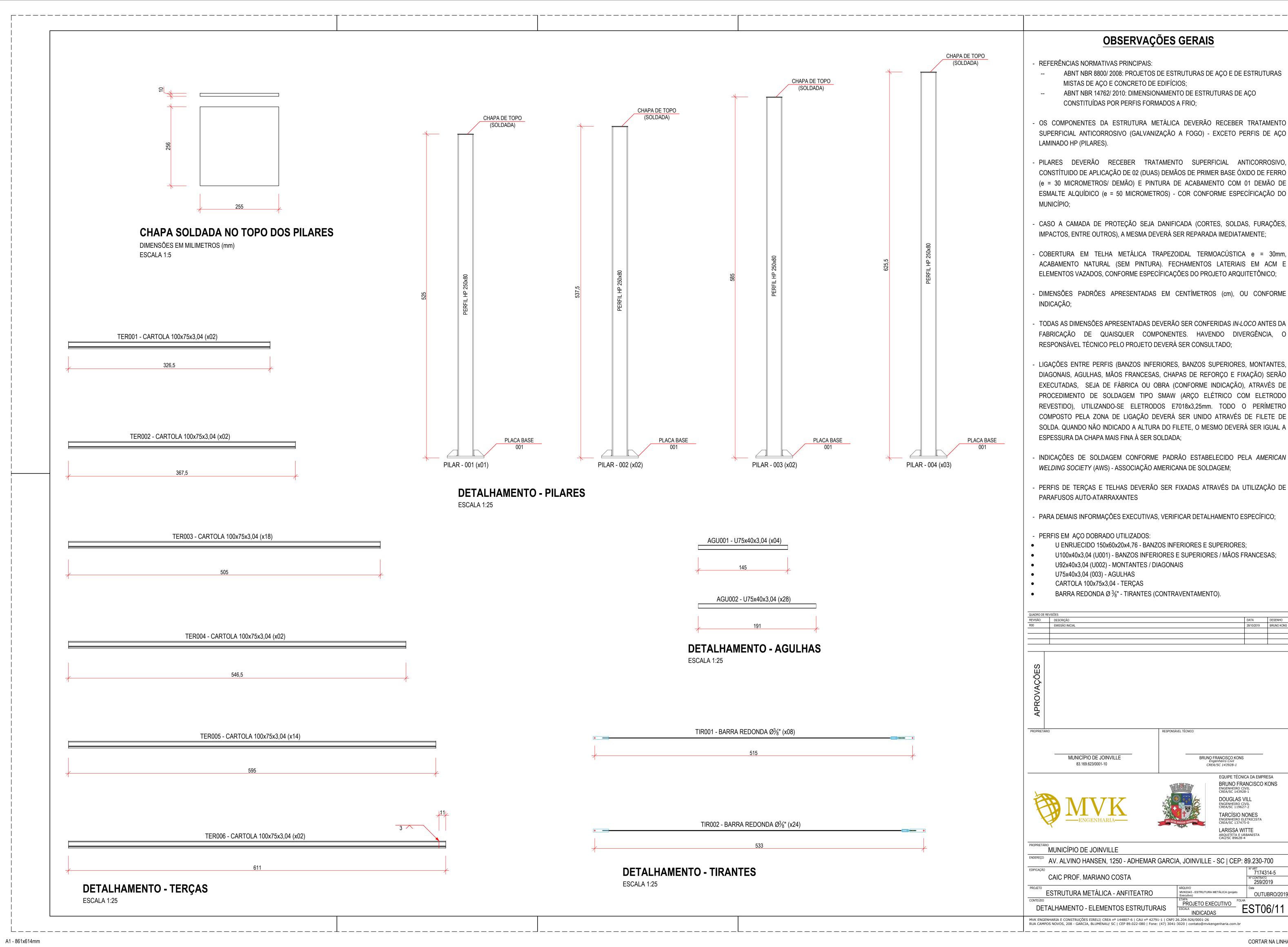
OBSERVAÇÕES GERAIS

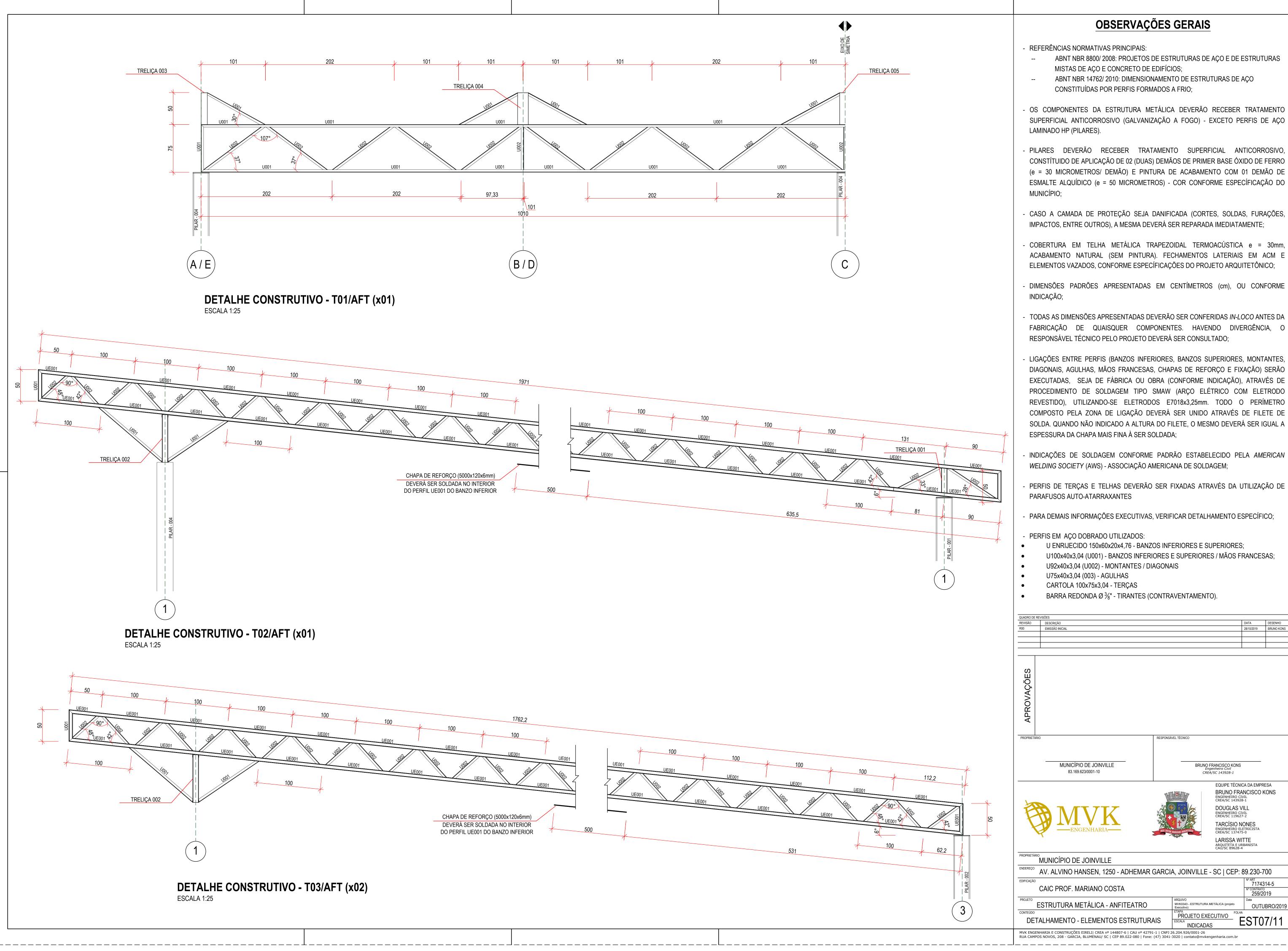
- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) - EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN* WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:
- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø 3/8" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

	Brataville one 7,0 monthe (o			<i>-</i> /-		
QUADRO DE RE	EVISÕES					
REVISÃO	DESCRIÇÃO				DATA	DESENHO
R00	EMISSÃO INICIAL				28/10/2019	BRUNO KONS
-100	LINIOGAO INIOIAL				20/10/2013	BRONO RONO
APROVAÇÕES						
PROPRIETÁRI	0	RESPONSÁ	VEL TÉCNICO			
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE		BRUNO I	FRANCISCO KONS genheiro Civil		
	83.169.623/0001-10		Eng CRF	genneiro Civil A/SC 143928-1		
				,		
				FOLUDE TÉONIA	04 D4 E14D	2504
				EQUIPE TÉCNI		
				BRUNO FRA ENGENHEIRO CI CREA/SC 143928	ANCISCO	KONS
1		80 6				
			† + † / **	DOUGLAS V		
1			THE PARTY	ENGENHEIRO CI CREA/SC 11962	.VIL 7-2	
1		The same				
	ENICHNILADIA	A		TARCÍSIO N ENGENHEIRO EL		
	——ENGENHARIA——	MEA AUTEN	BRASILIAE MAGHITUDO	CREA/SC 13747!	5-0	
Ì	7		ACON -	LADICCAM	ITTE	
				LARISSA WI		
				ARQUITETA E UF CAU/SC 89628-4	TDAINISTA 4	
PROPRIETÁRIO	1					
INOINLIANIC	MUNICÍPIO DE JOINVILLE					
	WOMON TO DE CONTROLLE					
ENDEREÇO	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR	GARCI		SCICEP	80 23N_	700
	TO THE VIEW HANDEN, 1200 - ADHENIAN		A, OCHAVILLE	JO OLI .		100
EDIFICAÇÃO					N° ART 717/ 1	314-5
	CAIC PROF. MARIANO COSTA				N° CONTRAT	
	ONIO I NOI . IVIAINANO OOOTA				259/2	019
PROJETO			ARQUIVO		Data	
F	ESTRUTURA METÁLICA - ANFITEATRO		MVK0343 - ESTRUTURA I	METÁLICA (projeto		IDD0/2040
			Executivo) ETAPA			JBRO/2019
CONTEÚDO PERF	IS UTILIZADOS E INFORMAÇÕES DIVER	SAS	PROJETO EXE		ESTO	5/11
	,	-	INDICADA	S L		<i>'</i>

MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26

RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkengenharia.com.br

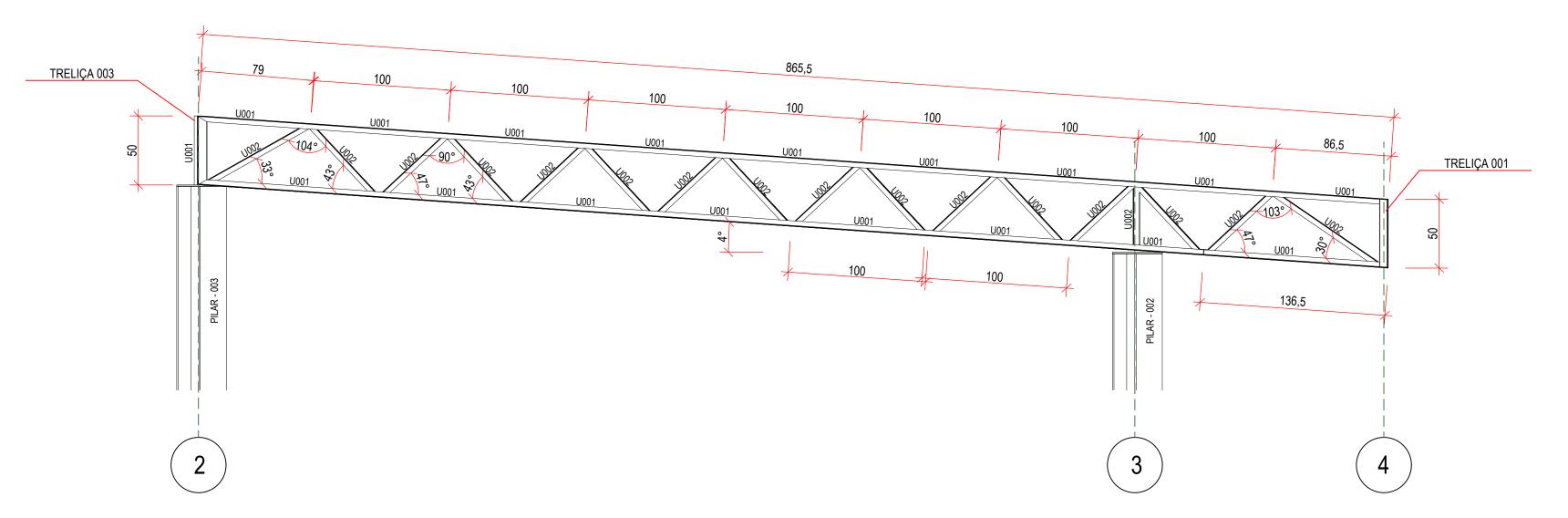




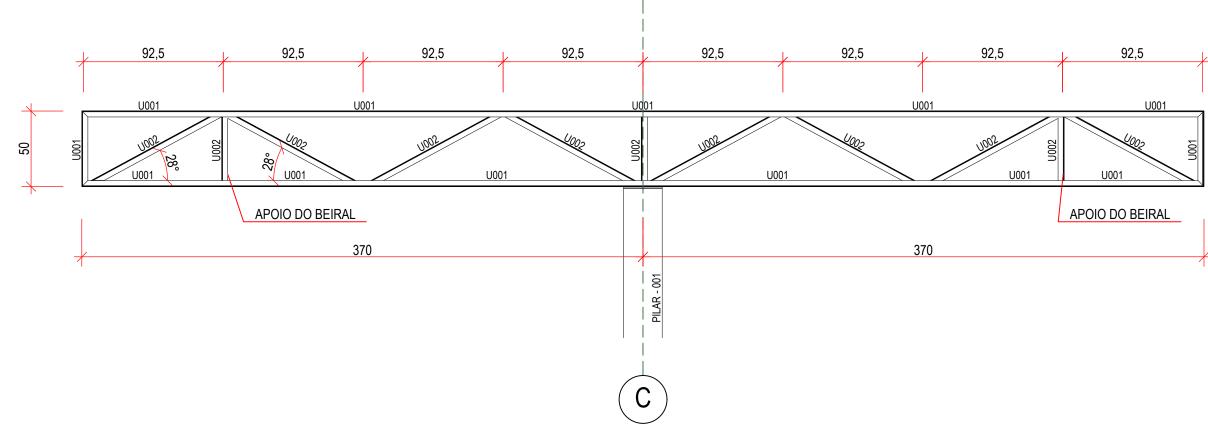
TRELIÇA 002

DETALHE CONSTRUTIVO - T04/AFT (x02)

ESCALA 1:25



DETALHE CONSTRUTIVO - T05/AFT (x02) ESCALA 1:25



DETALHE CONSTRUTIVO - T06/AFT (x01)

ESCALA 1:25

A1 - 861x614mm

TRELIÇA 001

DETALHE CONSTRUTIVO - APOIO DO BEIRAL (x02)

ESCALA 1:25

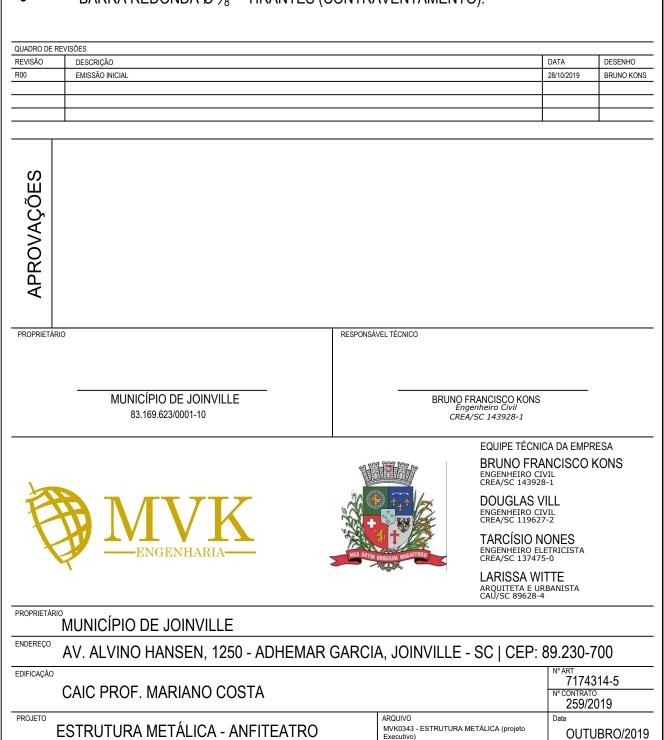
OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) - EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERCAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:
- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS

DETALHAMENTO - ELEMENTOS ESTRUTURAIS

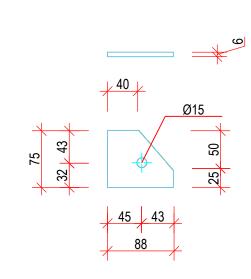
MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkeng

- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø 3/8" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).



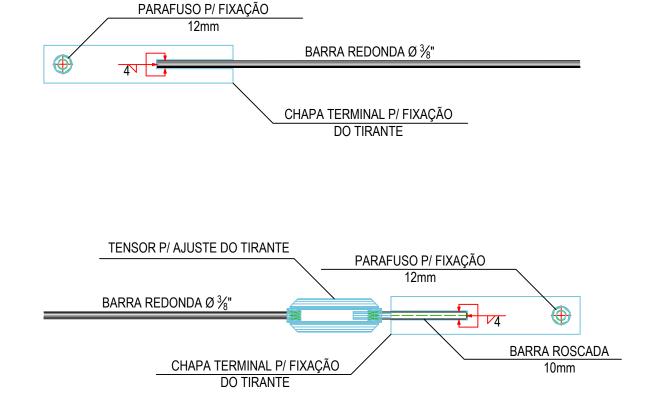
PROJETO EXECUTIVO

EST08/11



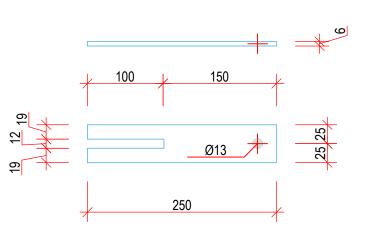
DETALHE CHAPA P/ ANCORAGEM DO TIRANTE

DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm) ESCALA 1:5



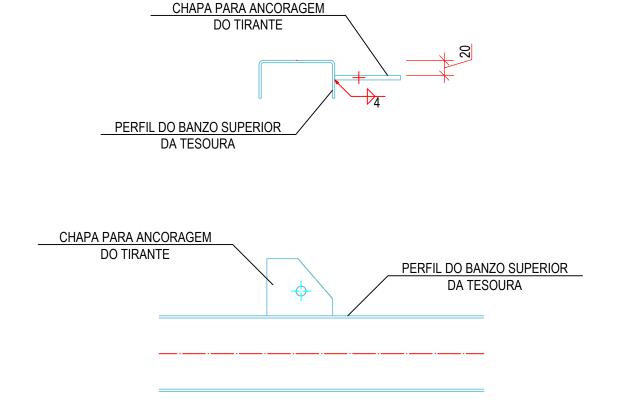
TERMINAIS P/ FIXAÇÃO DO TIRANTE

DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm) ESCALA 1:5



CHAPA TERMINAL P/ FIXAÇÃO DO TIRANTE

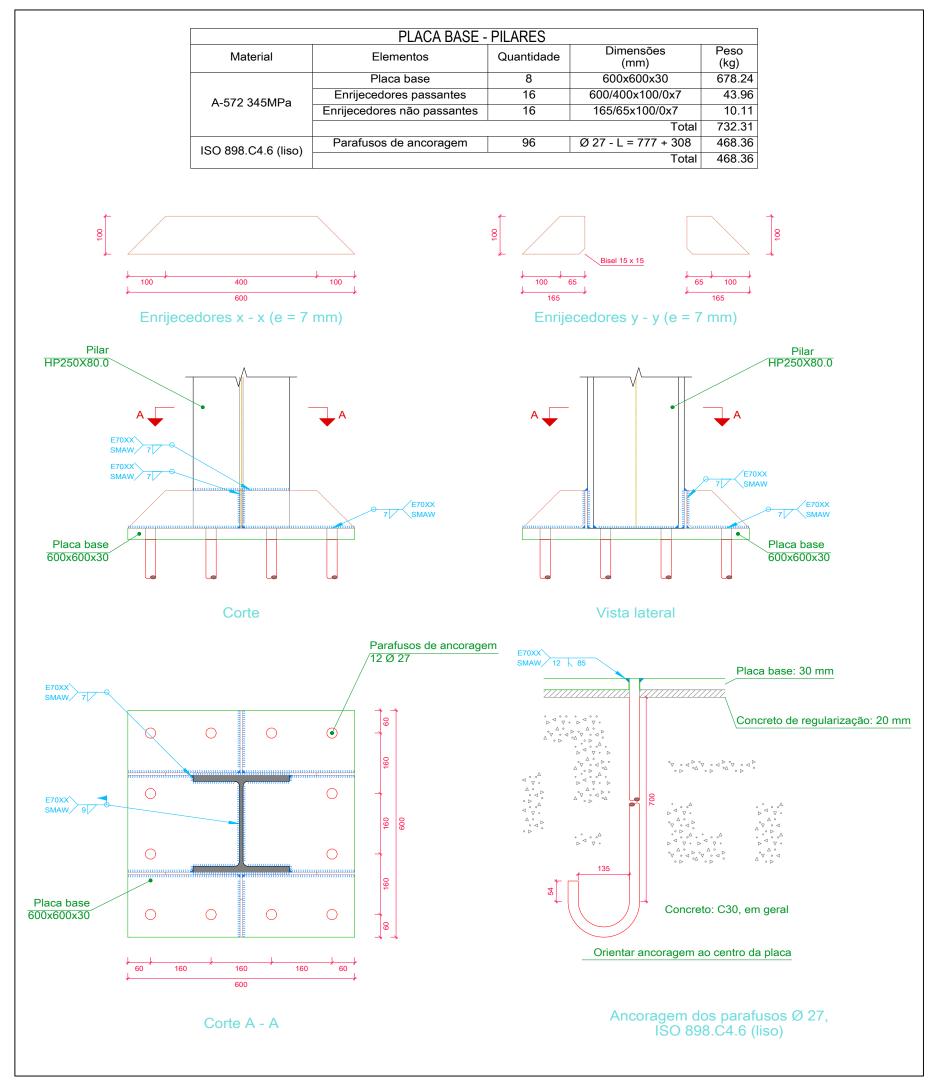
DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm) ESCALA 1:5



CHAPA P/ ANCORAGEM DO TIRANTE

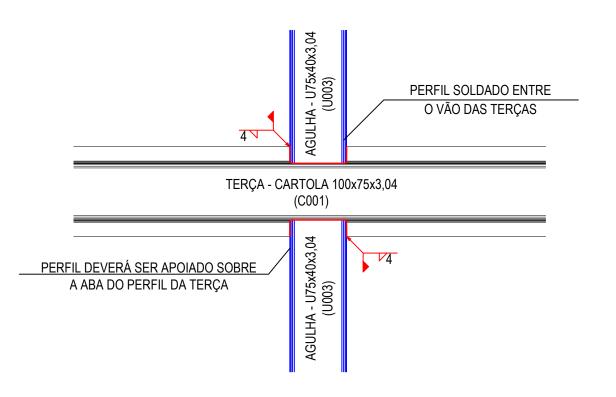
DIMENSÕES EM MILIMETROS (mm)

ESCALA 1:5

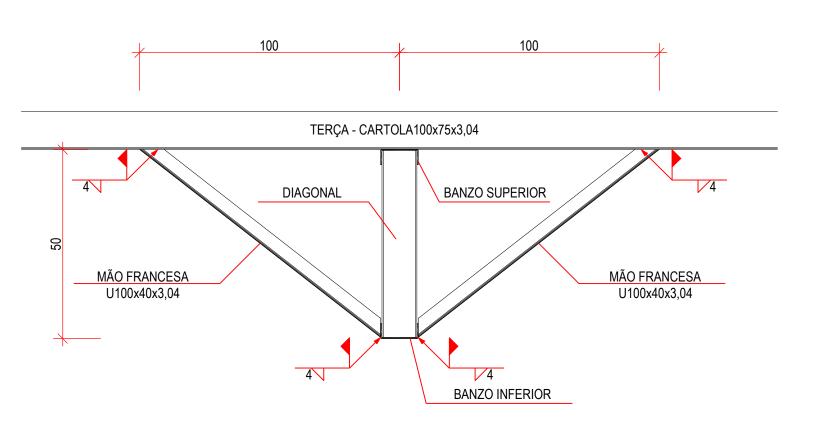


DETALHE EXECUTIVO - PLACA BASE PILARES (x08)

DIMENSÕES EM MILÍMETROS ESCALA 1:10



DETALHE P/ MONTAGEM E FIXAÇÃO DAS AGULHAS ESCALA 1:5



DETALHE P/ EXECUÇÃO DAS MÃOS FRANCESAS (MF) ESCALA 1:10

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) - EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE

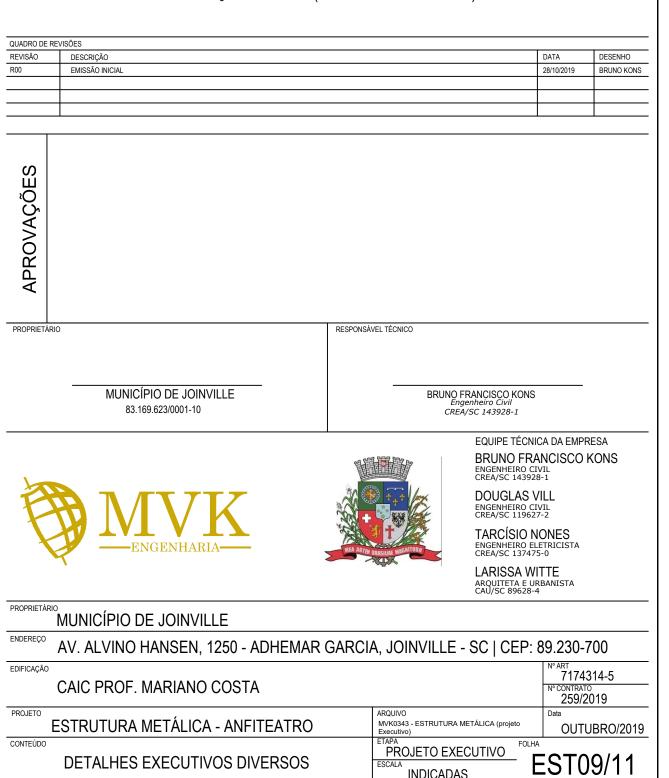
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

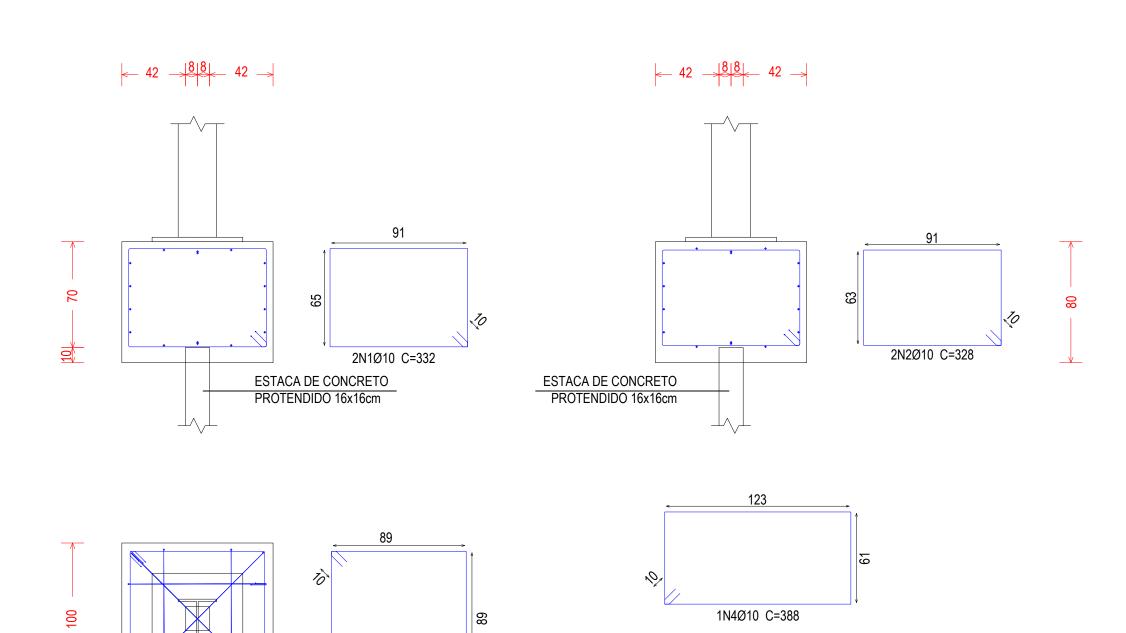
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:

PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES

- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS
- BARRA REDONDA Ø 3/8" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkeng



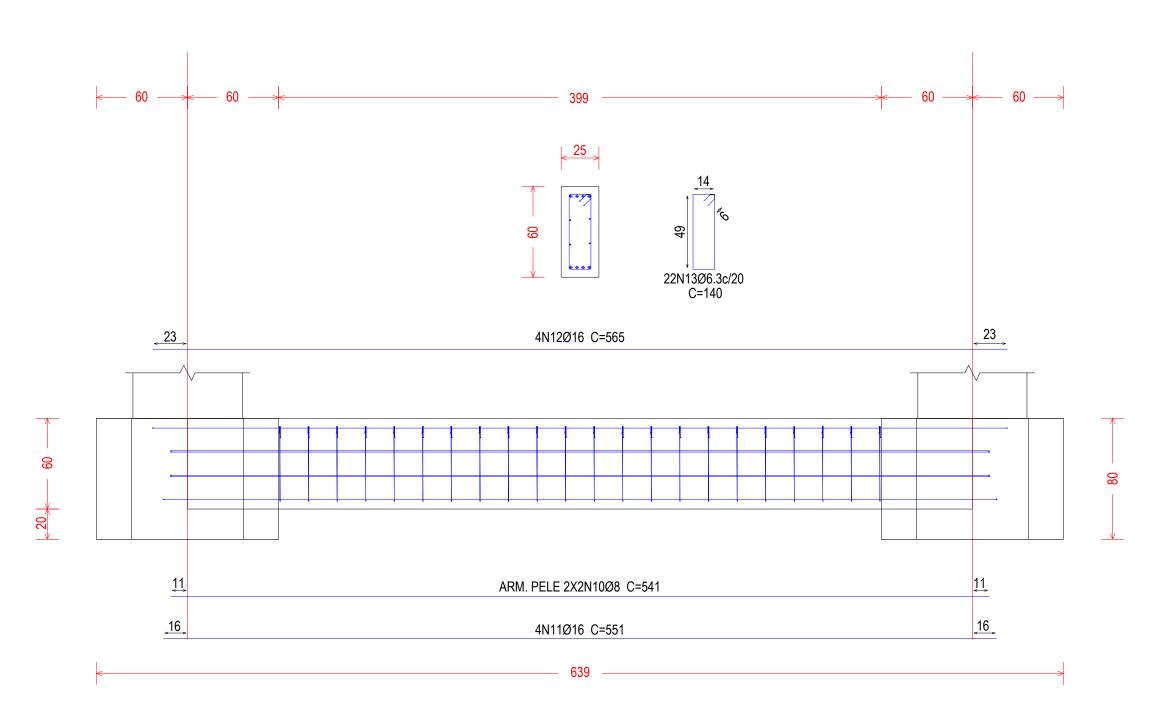


1N5Ø10 C=384

BLOCO DE COROAMENTO BL - 001 (x08)
ESCALA 1:25

100

4N3Ø10 C=376



VIGA DE EQUILÍBRIO VE - 001 (x02)

ESCALA 1:25

A1 - 861x614mm

ESTACAS								
TIPO	QUANTIDADE	ÁREA DA SEÇÃO DE CONCRETO (cm²)	PERÍMETRO (cm)	CAPACIDADE DE CARGA (tf)				
ESTACA DE CONCRETO PROTENDIDO 16x16cm	08	256,00	64,00	28,00				

PROFUNDIDADE DE CRAVAÇÃO DAS ESTACAS

A CRAVAÇÃO DAS ESTACAS DEVERÁ SER INTERROMPIDA, QUANDO OS VALORES DE NEGA ≤10mm, MEDIDOS EM 03 (TRÊS) SÉRIES DE 10 (DEZ) GOLPES COM ALTURA DE 1m

TABELA RESUMO DE AÇO									
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
	1	Ø10	2		332		332	664	4.1
	2	Ø10	2		328		328	656	4.0
SAPATA - 001	3	Ø10	4		376		376	1504	9.3
3AI AIA-001	4	Ø10	1		388		388	388	2.4
	5	Ø10	1		384		384	384	2.4
			1			<u> </u>		Total+10%:	24.4
			_					(x8):	195.2
	6	Ø8	4		743		743	2972	11.7
	7	Ø16	4	25	788	25	838	3352	52.9
VE - 002	8	Ø16	4	25	788	25	838	3352	52.9
	9	Ø6.3	29		140		140	4060	9.9
								Total+10%: (x02):	140.1 280.2
	10	Ø8	4		541		541	2164	8.5
	11	Ø16	4		551		551	2204	34.8
VE - 001	12	Ø16	4		565		565	2260	35.7
	13	Ø6.3	22		140		140	3080	7.5
								Total+10%:	95.2
								(x2):	190.4
	14	Ø8	4		1141		1141	4564	18.0
	15	Ø16	4		1158		1158	4632	73.1
VE - 003	16	Ø16	4	9	1188	9	1206	4824	76.2
	17	Ø6.3	51		140		140	7140	17.5
								Total+10%: (x02):	230.3 406.6
	18	Ø8	4		1074		1074	4296	17.0
	19	Ø16	4	21	1098	21	1140	4560	72.0
VE - 004	20	Ø16	4	21	1098	21	1140	4560	72.0
	21	Ø6.3	47		140		140	6580	16.1
								Total+10%: (x02):	194.8 389.6
								Ø6.3:	112.2
								Ø8:	121.7
TOTAL GERAL:								Ø10:	195.2
								Ø16:	1024.9
								Total:	1454.0

TABELA RESUMO - CONCRETO									
TIPO	ELEMENTOS	REFERÊNCIA	VOLUME UNITÁRIO (m³)	VOLUME TOTAL (m³)					
CONCRETO CLASSE C-30 (fck = 30Mpa)	BLOCO DE COROAMENTO	BL – 001 (x08)	0,80	6,40					
	VIGA DE EQUILÍBRIO	VE – 001 (x02)	0,60	1,20					
		VE – 002 (x02)	0,81	1,62					
		VE – 003 (x02)	1,50	3,00					
		VE – 004 (X02)	1,37	2,74					
	·		-						

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO (GALVANIZAÇÃO A FOGO) EXCETO PERFIS DE AÇO LAMINADO HP (PILARES).
- PILARES DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTÍTUIDO DE APLICAÇÃO DE 02 (DUAS) DEMÃOS DE PRIMER BASE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECÍFICAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- CASO A CAMADA DE PROTEÇÃO SEJA DANIFICADA (CORTES, SOLDAS, FURAÇÕES, IMPACTOS, ENTRE OUTROS), A MESMA DEVERÁ SER REPARADA IMEDIATAMENTE;
- COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMOACÚSTICA e = 30mm, ACABAMENTO NATURAL (SEM PINTURA). FECHAMENTOS LATERIAIS EM ACM E ELEMENTOS VAZADOS, CONFORME ESPECÍFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE PERFIS (BANZOS INFERIORES, BANZOS SUPERIORES, MONTANTES, DIAGONAIS, AGULHAS, MÃOS FRANCESAS, CHAPAS DE REFORÇO E FIXAÇÃO) SERÃO EXECUTADAS, SEJA DE FÁBRICA OU OBRA (CONFORME INDICAÇÃO), ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM TIPO SMAW (ARÇO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO), UTILIZANDO-SE ELETRODOS E7018x3,25mm. TODO O PERÍMETRO COMPOSTO PELA ZONA DE LIGAÇÃO DEVERÁ SER UNIDO ATRAVÉS DE FILETE DE SOLDA. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN*WELDING SOCIETY (AWS) ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS E TELHAS DEVERÃO SER FIXADAS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PARAFUSOS AUTO-ATARRAXANTES
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;
- PERFIS EM AÇO DOBRADO UTILIZADOS:
- U ENRIJECIDO 150x60x20x4,76 BANZOS INFERIORES E SUPERIORES;
- U100x40x3,04 (U001) BANZOS INFERIORES E SUPERIORES / MÃOS FRANCESAS;
- U92x40x3,04 (U002) MONTANTES / DIAGONAIS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DE FUNDAÇÃO

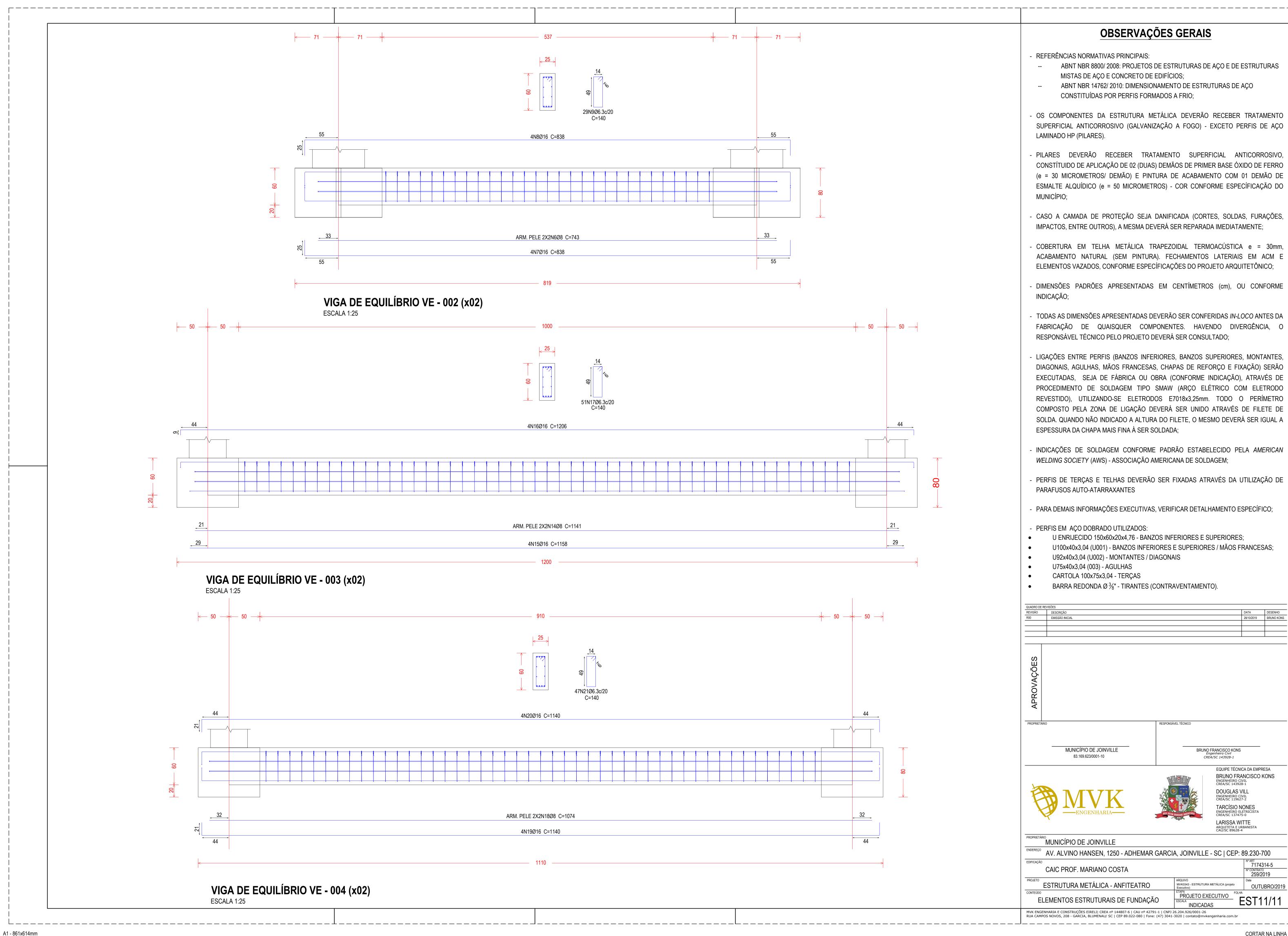
MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26 RUA CAMPOS NOVOS, 208 - GARCIA, BLUMENAU/ SC | CEP 89.022-080 | Fone: (47) 3041-3020 | contato@mvkenger

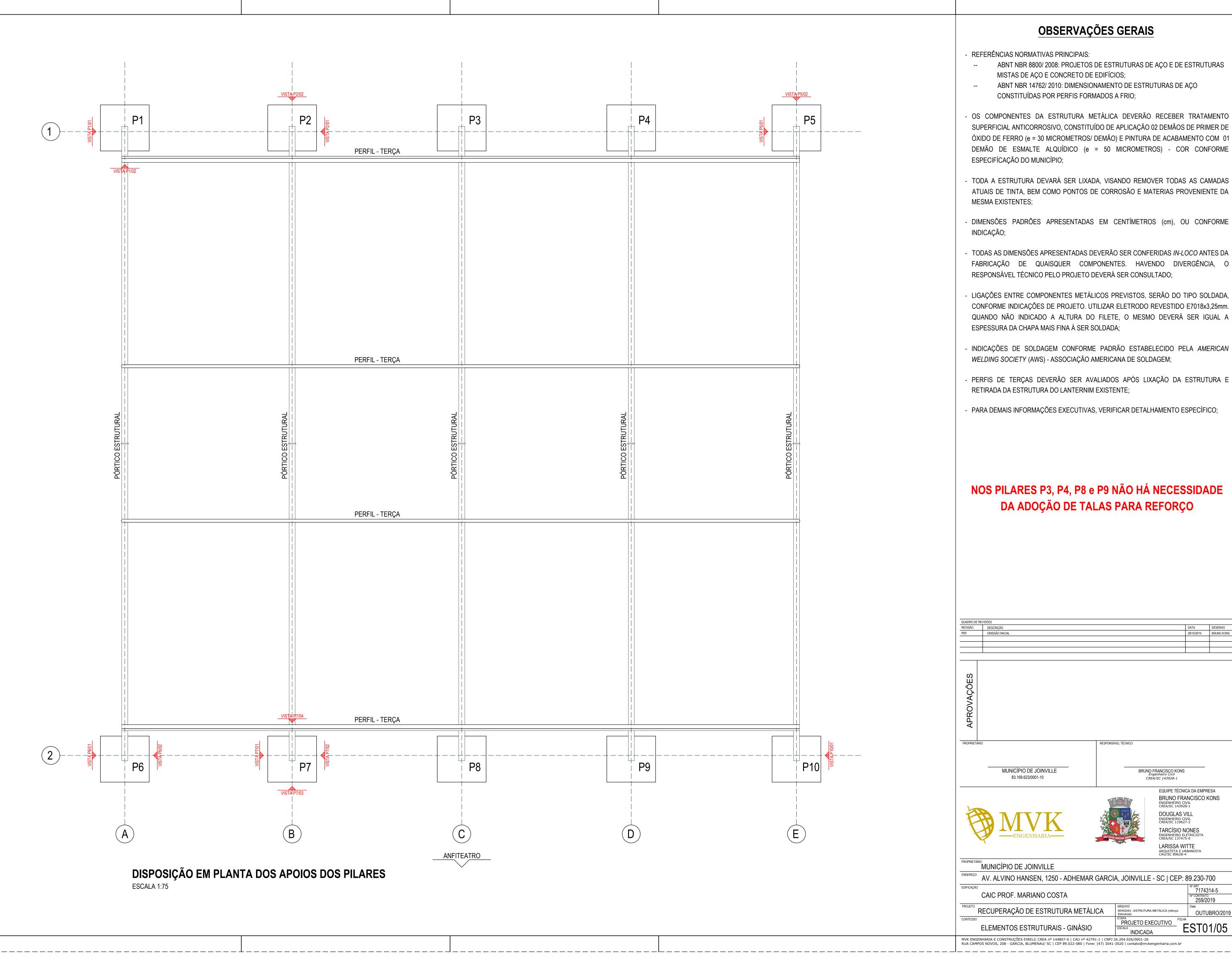
- U75x40x3,04 (003) AGULHAS
- CARTOLA 100x75x3,04 TERÇAS

 BARRA REDONDA Ø 3/8" TIRANTES (CONTRAVENTAMENTO).

	REVISÕES				
EVISÃO 10	DESCRIÇÃO EMISSÃO INICIAL			0ATA 18/10/2019	DESENHO BRUNO KON
10	EMISSAU INICIAL			:0/10/2019	BRUNO KON
(0					
Щ					
Ç					
$ \forall$					
∂					
APROVAÇÕES					
AF					
ROPRIETÁRI	elo	RESPONSÁVEL TÉCNICO			
tor razina		NESI SNOWEE TESHIOS			
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10		BRUNO FRANCISCO KONS Engenheiro Civil		
	65.103.023/0001-10		CREA/SC 143928-1		
			EQUIPE TÉCNICA	A DA EMPR	ESA
			BRUNO FRAN	ICISCO F	KONS
			ENGENHEIRO CIVI CREA/SC 143928-		
17		* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	DOUGLAS VII	<u>_L</u>	
Y		+	ENGENHEIRO CIVI CREA/SC 119627-:		
1	—ENGENHARIA—	T	TARCÍSIO NO ENGENHEIRO ELET CREA/SC 137475-I	NES ricista	
	ENGENHAMA	MEN ROTEN BRASILIAE MAGNITOR			
			LARISSA WIT ARQUITETA E URB CAU/SC 89628-4	I L ANISTA	
ODDIETÁDI	0		CAU/SC 89628-4		
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE				
ROPRIETÁRIO			VIII.E 00 LOED 0	0 000 =	700
IDEREÇO	AV ALVINO HANSEN 1250 - ADHEMAD	GARCIA IOINI	VIII E - XI II ED. X	ロンスロー	(111)
DEREÇO	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR	GARCIA, JOIN	VILLE - SC CEP: 8	Nº ART	
	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR CAIC PROF. MARIANO COSTA	GARCIA, JOIN	VILLE - SC CEP: 8	9.230-7 N° ART 71743 N° CONTRATO	314-5

PROJETO EXECUTIVO





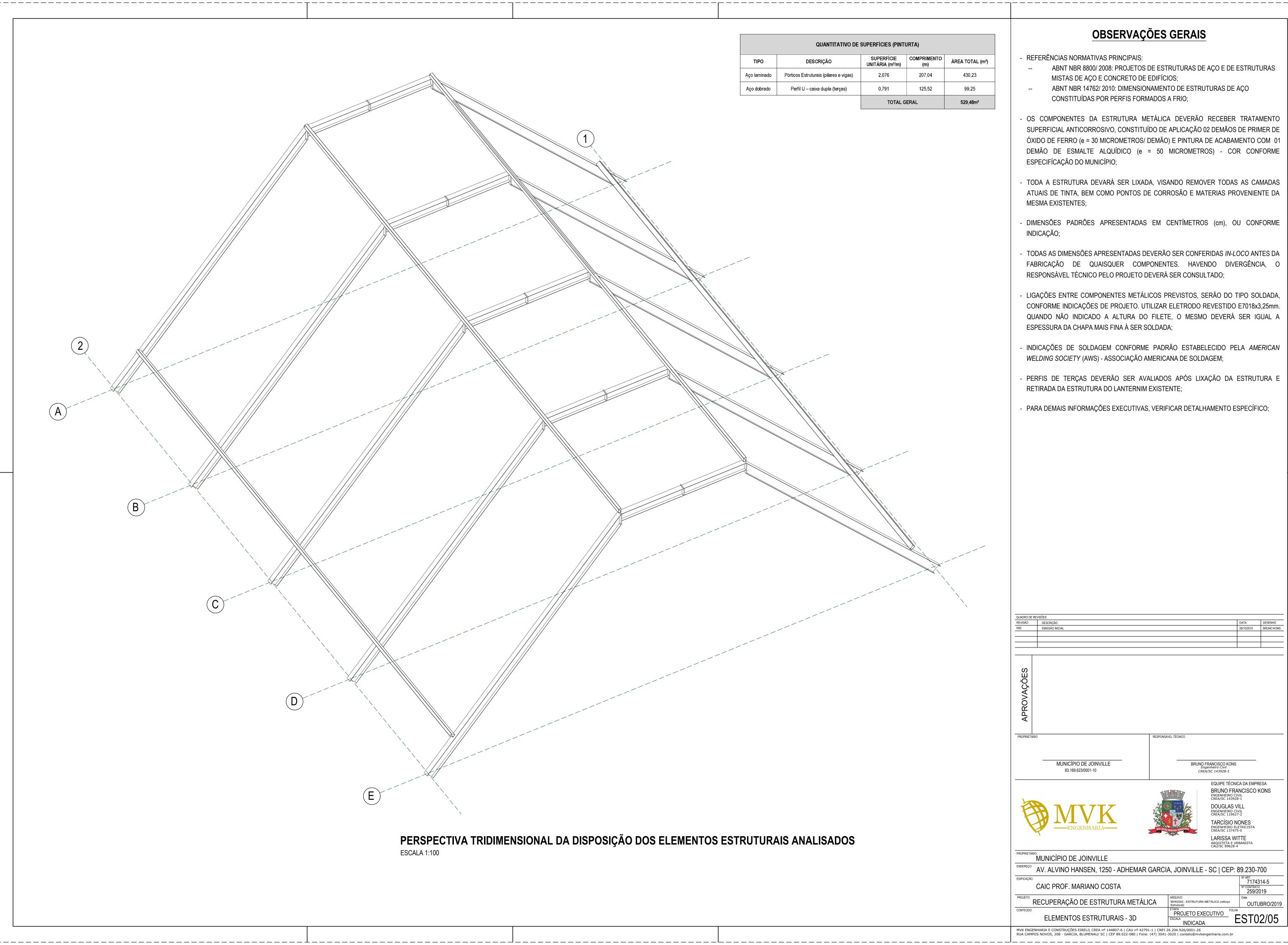
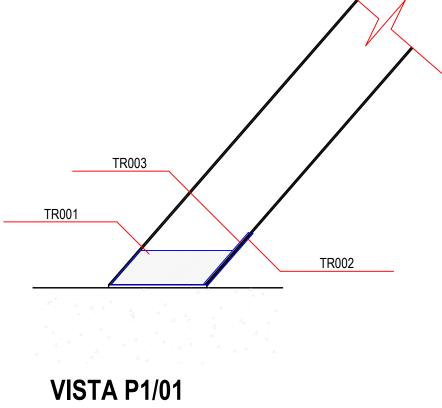
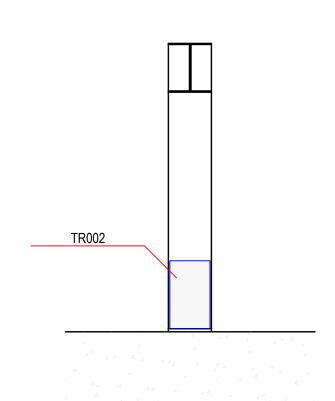




IMAGEM - BASE PILAR P1 SEM ESCALA



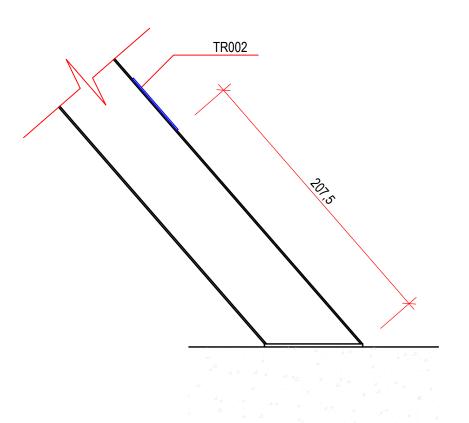
ESCALA 1:25



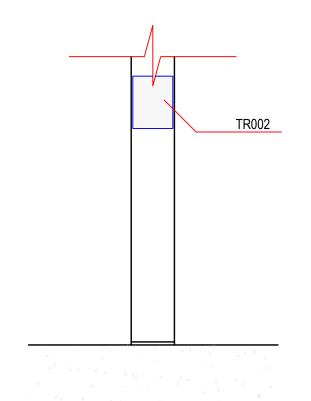
VISTA P1/02 ESCALA 1:25



IMAGEM - BASE PILAR P2 SEM ESCALA



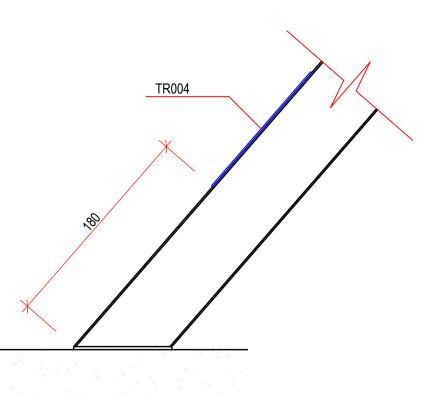
VISTA P2/01 ESCALA 1:25



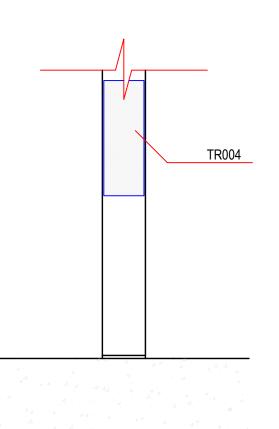
VISTA P2/02 ESCALA 1:25



IMAGEM - BASE PILAR P5 SEM ESCALA



VISTA P5/01 ESCALA 1:25



VISTA P5/02 ESCALA 1:25

OBSERVAÇÕES GERAIS

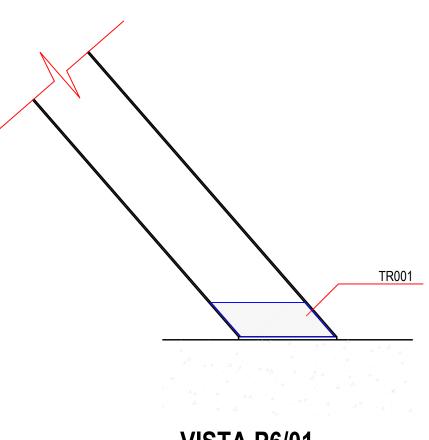
- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTITUÍDO DE APLICAÇÃO 02 DEMÃOS DE PRIMER DE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECIFÍCAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- TODA A ESTRUTURA DEVARÁ SER LIXADA, VISANDO REMOVER TODAS AS CAMADAS ATUAIS DE TINTA, BEM COMO PONTOS DE CORROSÃO E MATERIAS PROVENIENTE DA MESMA EXISTENTES;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE COMPONENTES METÁLICOS PREVISTOS, SERÃO DO TIPO SOLDADA, CONFORME INDICAÇÕES DE PROJETO. UTILIZAR ELETRODO REVESTIDO E7018x3,25mm. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN* WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS DEVERÃO SER AVALIADOS APÓS LIXAÇÃO DA ESTRUTURA E RETIRADA DA ESTRUTURA DO LANTERNIM EXISTENTE;
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

NOS PILARES P3, P4, P8 e P9 NÃO HÁ NECESSIDADE DA ADOÇÃO DE TALAS PARA REFORÇO

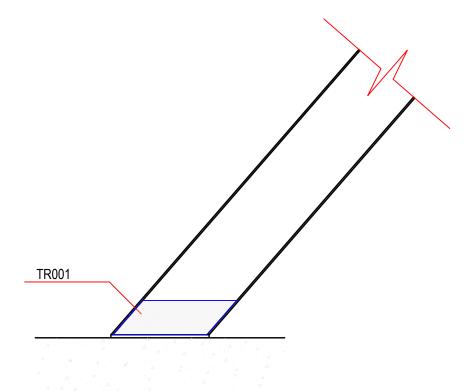
	noñes.							
DE REV	ISOES DESCRIÇÃO				DATA	DESENHO		
_	EMISSÃO INICIAL				28/10/2019	BRUNO KONS		
T								
TÁRIO		RESPONSÁ	VEL TÉCNICO					
		1.201 0110/						
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE		BRUNC	FRANCISCO KONS				
	83.169.623/0001-10		BRUNO FRANCISCO KONS Engenheiro Civil CREA/SC 143928-1					
				EQUIPE TÉCN	CA DA EMPR	RESA		
		el E		BRUNO FRA		KONS		
				ENGENHEIRO C CREA/SC 14392				
1	ANTTIT		1 + + lex	DOUGLAS \	/ILL			
X	$\mathbf{H} \setminus \mathbf{I} \setminus \mathbf{I} \setminus \mathbf{I}$			ENGENHEIRO C CREA/SC 11962	 IVIL 7-2			
		A. C.	1	TARCÍSIO N				
	—ENGENHARIA—	MFA ART	THE HITTORY	ENGENHEIRO EI	LETRICISTA			
-			NO.	CREA/SC 13747				
				LARISSA W				
				CAU/SC 89628-	4			
ÁRIO \	MUNICÍPIO DE JOINVILLE							
^								
Ĭ A	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAF	R GARCI	A, JOINVILLE	: - SC CEP:	89.230-	700		
ÃO					N° ART 7171	211 5		
(CAIC PROF. MARIANO COSTA				N° CONTRAT	314-5 o		
					259/2	2019		
DE	ECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁL	ICA	ARQUIVO MVK0343 - ESTRUTURA	A METÁLICA (reforco	Data			
	CUPERAÇAO DE ESTRUTURA METAL	LICA	Estrutural)		_	JBRO/2019		
0			PROJETO EX	ECUTIVO FOLH		0.10=		
VIS	STAS PARA INDICAÇÃO DE REFORÇO	S	ESCALA		- S10	3/05		
	ARIA E CONSTRUCÕES EIRELI CREA nº 144807-6 CAU nº 427		INDICAD	4				



IMAGEM - BASE PILAR P6 SEM ESCALA



VISTA P6/01 ESCALA 1:25

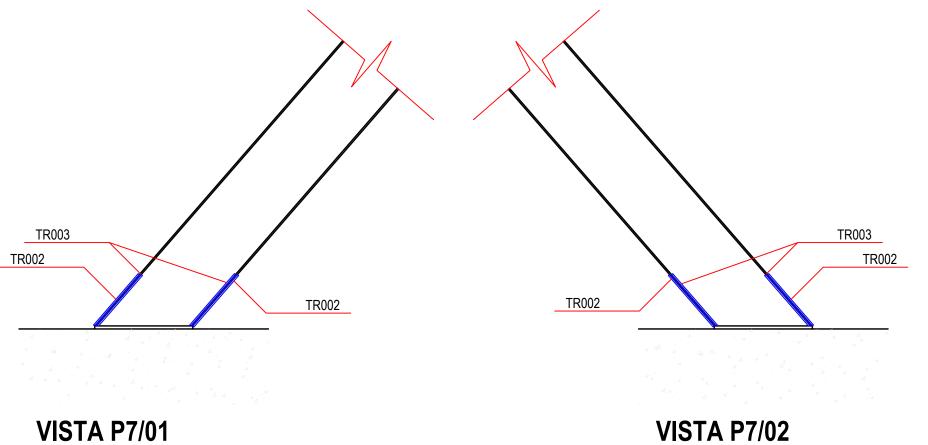


VISTA P6/02 ESCALA 1:25

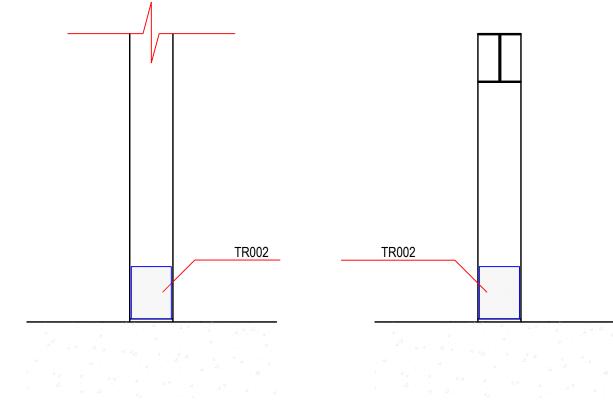


ESCALA 1:25

IMAGEM - BASE PILAR P7 SEM ESCALA



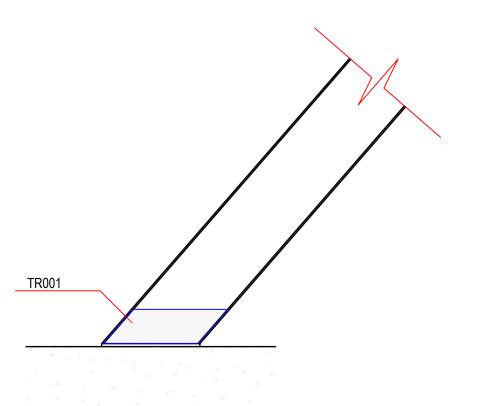
VISTA P7/02 ESCALA 1:25



VISTA P7/03 VISTA P7/04 ESCALA 1:25 ESCALA 1:25



IMAGEM - BASE PILAR P10 SEM ESCALA



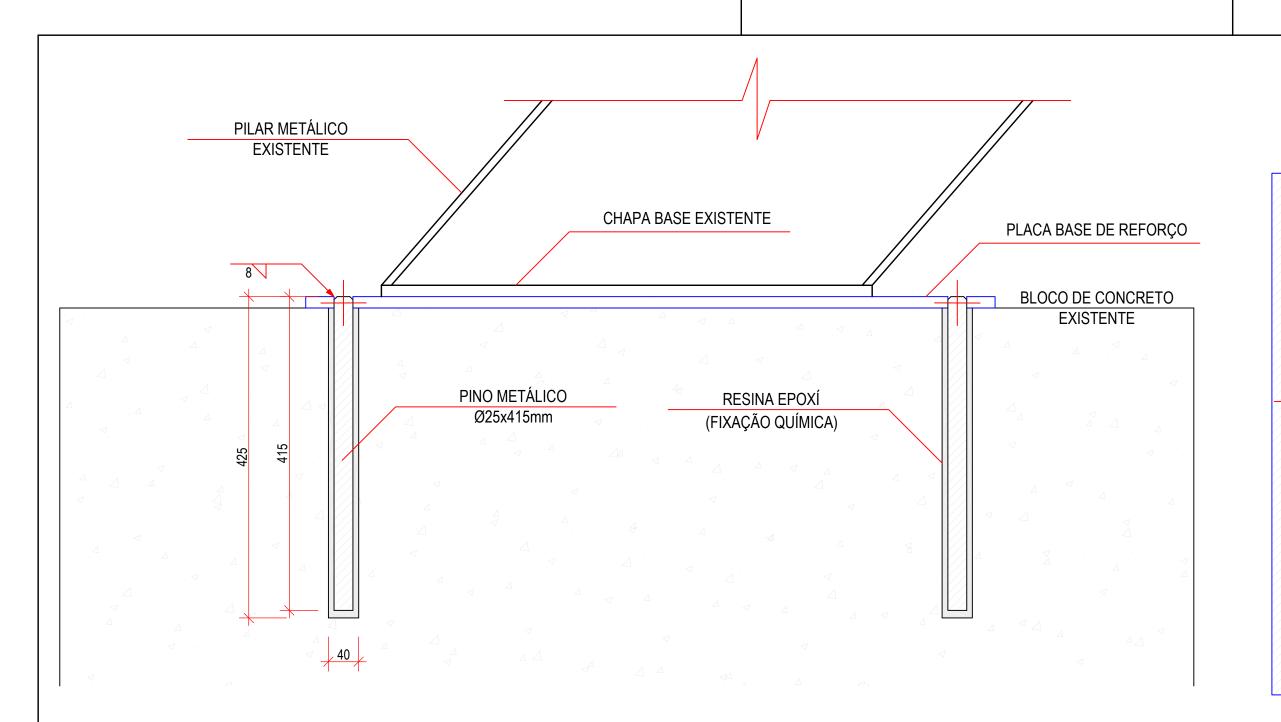
VISTA P10/01 ESCALA 1:25

OBSERVAÇÕES GERAIS

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- -- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTITUÍDO DE APLICAÇÃO 02 DEMÃOS DE PRIMER DE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECIFÍCAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- TODA A ESTRUTURA DEVARÁ SER LIXADA, VISANDO REMOVER TODAS AS CAMADAS ATUAIS DE TINTA, BEM COMO PONTOS DE CORROSÃO E MATERIAS PROVENIENTE DA MESMA EXISTENTES;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS *IN-LOCO* ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE COMPONENTES METÁLICOS PREVISTOS, SERÃO DO TIPO SOLDADA, CONFORME INDICAÇÕES DE PROJETO. UTILIZAR ELETRODO REVESTIDO E7018x3,25mm. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA *AMERICAN* WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS DEVERÃO SER AVALIADOS APÓS LIXAÇÃO DA ESTRUTURA E RETIRADA DA ESTRUTURA DO LANTERNIM EXISTENTE;
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

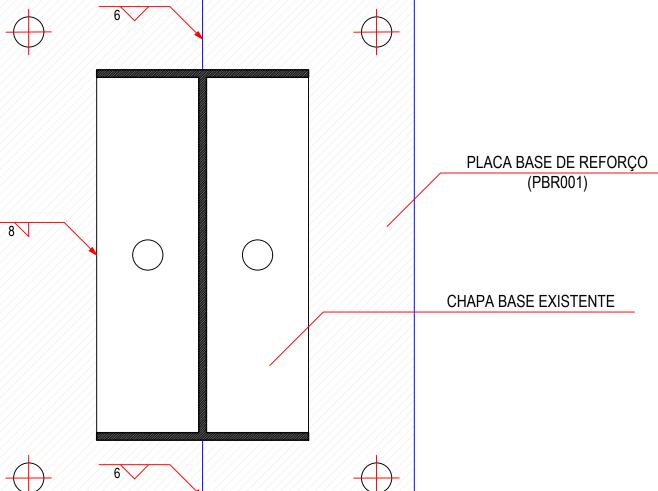
NOS PILARES P3, P4, P8 e P9 NÃO HÁ NECESSIDADE DA ADOÇÃO DE TALAS PARA REFORÇO

DRO DE RE\						
SÃO	DESCRIÇÃO				DATA	DESENHO
	EMISSÃO INICIAL				28/10/2019	BRUNO KONS
AFROVAÇOES						
RIETÁRIO) RESP	PONSÁVEI	TÉCNICO			
	MUNICÍPIO DE JOINVILLE 83.169.623/0001-10			RANCISCO KONS enheiro Civil /SC 143928-1		
	•			EQUIPE TÉCNIC	CA DA EMPR	RESA
二				BRUNO FRA ENGENHEIRO CIV CREA/SC 143928 DOUGLAS V ENGENHEIRO CIV CREA/SC 119627	/IL I-1 ILL	KONS
K	ENGENHARIA—	A AUTH BRA	THE MIGHTODO	TARCÍSIO N ENGENHEIRO EL CREA/SC 137475	ONES ETRICISTA i-0	
	•			LARISSA WI ARQUITETA E UR CAU/SC 89628-4	TTE BANISTA	
RIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE					
REÇO	AV. ALVINO HANSEN, 1250 - ADHEMAR GAR	RCIA,	JOINVILLE -	SC CEP: 8	39.230-7	700
CAÇÃO (CAIC PROF. MARIANO COSTA				N° ART 71743 N° CONTRATO 259/2)
R	ECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA	1	RQUIVO IVK0343 - ESTRUTURA M strutural)	ETÁLICA (reforço	Data OUTL	JBRO/201
			TADA			



DETALHE PARA ANCORAGEM DAS PLACAS BASE DE REFORÇO A FUNDAÇÃO

AS PLACAS BASE DE REFORÇO, DEVERÃO SER INSTALADAS EM TODOS OS PILARES, COM INTUÍTO DE GARANTIR A ESTABILIDADE HORIZONTAL DOS PÓRTICOS ESTRUTURAIS



PERFIL EXISTENTE TALA DE REFORÇO

- TODO O PERÍMETRO DA CHAPA DA TALA

DE REFORÇO DEVERÁ SER SOLDADO AO

PERFIL À SER REFORÇADO, E/OU A CHAPA

- UTILIZAR ELETRODO REVESTIDO E7018

BASE DE APOIO EXISTENTE

DETALHE PARA POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO DAS TALAS DE REFORÇO

DIMENSÕES EM MILÍMETROS ESCALA 1:5

DETALHE PARA POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO DAS PLACAS BASE DE REFORÇO

DETALHE - TALA DE REFORÇO (TR003) x05

DIMENSÕES EM MILÍMETROS

ESCALA 1:5

DIMENSÕES EM MILÍMETROS ESCALA 1:5

OBSERVAÇÕES GERAIS

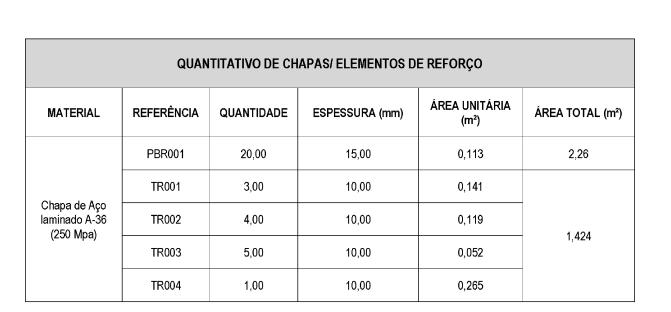
- REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:
- ABNT NBR 8800/ 2008: PROJETOS DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS;
- -- ABNT NBR 14762/ 2010: DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO;
- OS COMPONENTES DA ESTRUTURA METÁLICA DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTICORROSIVO, CONSTITUÍDO DE APLICAÇÃO 02 DEMÃOS DE PRIMER DE ÓXIDO DE FERRO (e = 30 MICROMETROS/ DEMÃO) E PINTURA DE ACABAMENTO COM 01 DEMÃO DE ESMALTE ALQUÍDICO (e = 50 MICROMETROS) - COR CONFORME ESPECIFÍCAÇÃO DO MUNICÍPIO;
- TODA A ESTRUTURA DEVARÁ SER LIXADA, VISANDO REMOVER TODAS AS CAMADAS ATUAIS DE TINTA, BEM COMO PONTOS DE CORROSÃO E MATERIAS PROVENIENTE DA MESMA EXISTENTES;
- DIMENSÕES PADRÕES APRESENTADAS EM CENTÍMETROS (cm), OU CONFORME INDICAÇÃO;
- TODAS AS DIMENSÕES APRESENTADAS DEVERÃO SER CONFERIDAS IN-LOCO ANTES DA FABRICAÇÃO DE QUAISQUER COMPONENTES. HAVENDO DIVERGÊNCIA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DEVERÁ SER CONSULTADO;
- LIGAÇÕES ENTRE COMPONENTES METÁLICOS PREVISTOS, SERÃO DO TIPO SOLDADA, CONFORME INDICAÇÕES DE PROJETO. UTILIZAR ELETRODO REVESTIDO E7018x3,25mm. QUANDO NÃO INDICADO A ALTURA DO FILETE, O MESMO DEVERÁ SER IGUAL A ESPESSURA DA CHAPA MAIS FINA À SER SOLDADA;
- INDICAÇÕES DE SOLDAGEM CONFORME PADRÃO ESTABELECIDO PELA AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS) - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE SOLDAGEM;
- PERFIS DE TERÇAS DEVERÃO SER AVALIADOS APÓS LIXAÇÃO DA ESTRUTURA E RETIRADA DA ESTRUTURA DO LANTERNIM EXISTENTE;
- PARA DEMAIS INFORMAÇÕES EXECUTIVAS, VERIFICAR DETALHAMENTO ESPECÍFICO;

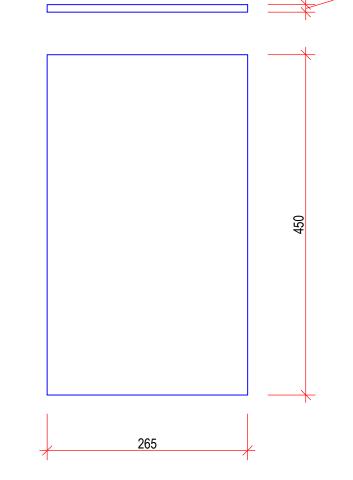
DETALHE - TALA DE REFORÇO (TR001) x03

DIMENSÕES EM MILÍMETROS ESCALA 1:5

DIMENSÕES EM MILÍMETROS

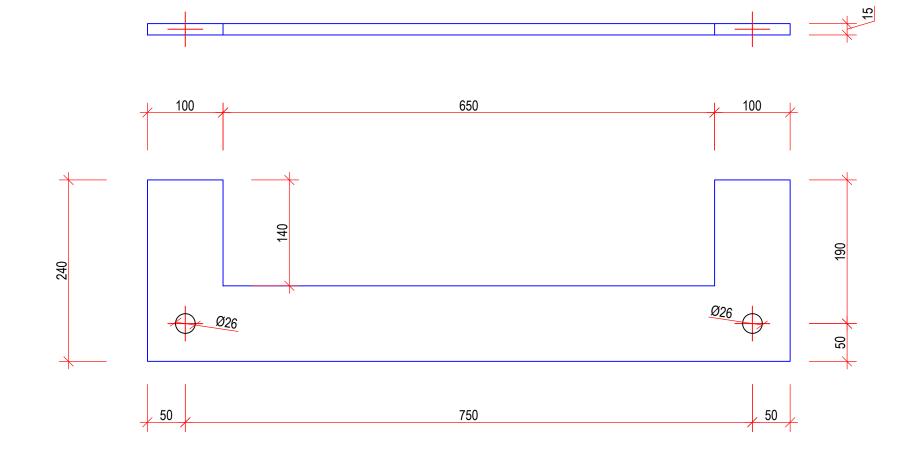
ESCALA 1:5



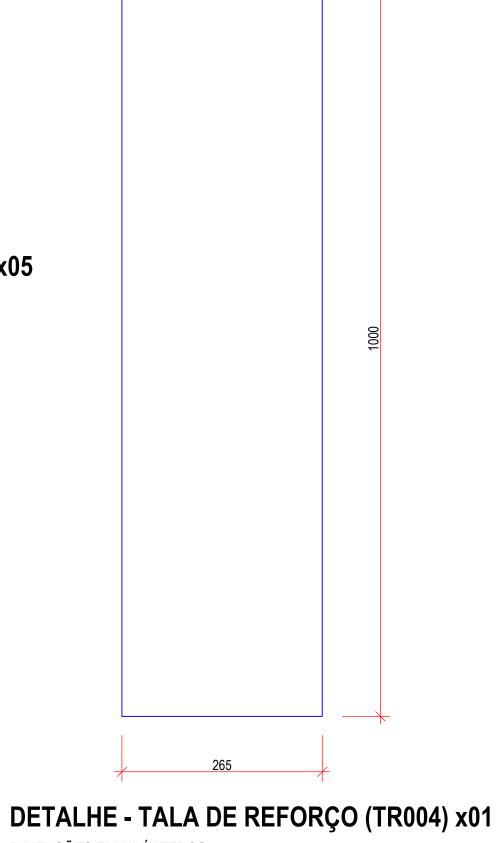


DETALHE - TALA DE REFORÇO (TR002) x04

DIMENSÕES EM MILÍMETROS ESCALA 1:5

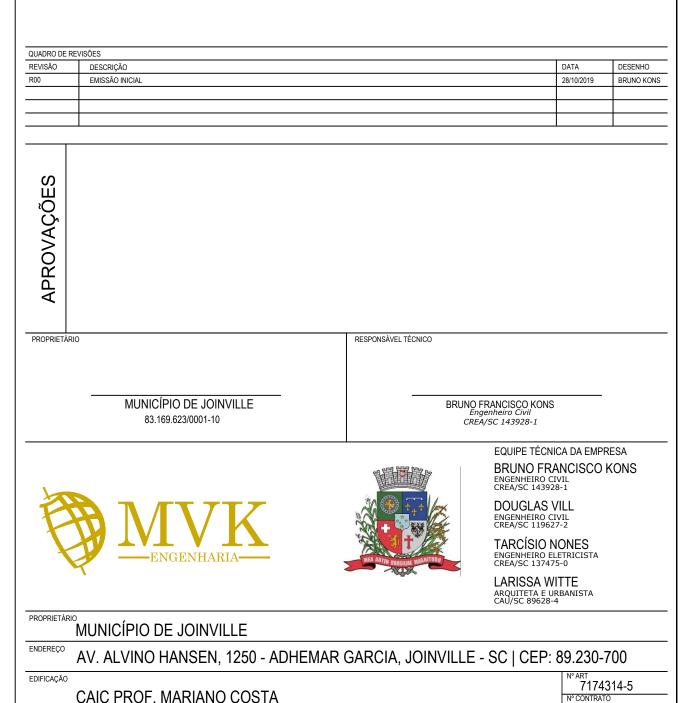


DETALHE - PLACA BASE DE REFORÇO (PBR001) x20 DIMENSÕES EM MILÍMETROS ESCALA 1:5



DIMENSÕES EM MILÍMETROS

ESCALA 1:5



CAIC PROF. MARIANO COSTA RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA MVK0343 - ESTRUTURA METÁLICA (reforço

PROJETO EXECUTIVO

EST05/05 MVK ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES EIRELI| CREA nº 144807-6 | CAU nº 42791-1 | CNPJ 26.204.926/0001-26

CORTAR NA LINHA TRACEJADA