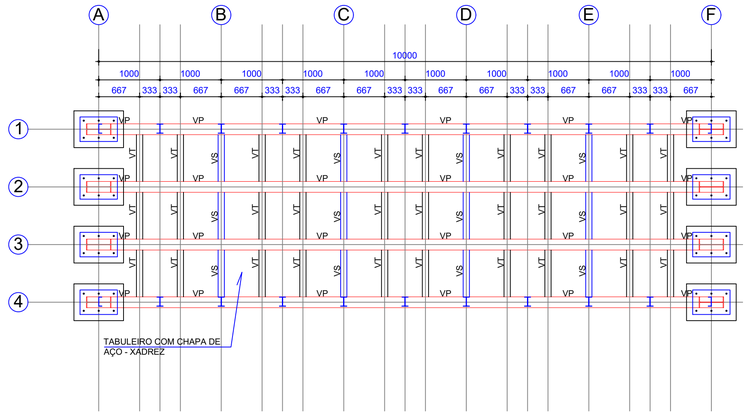
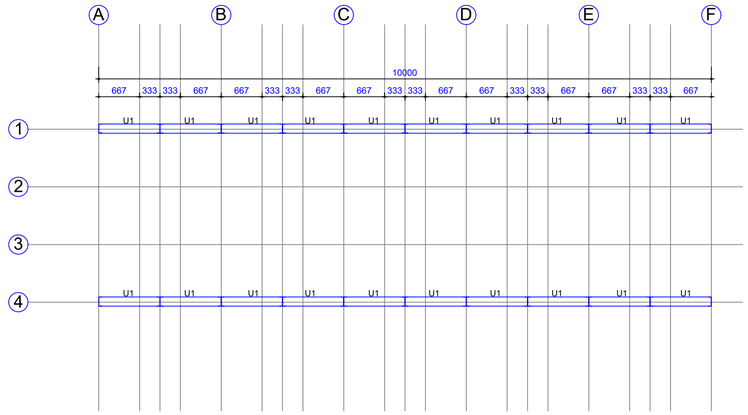
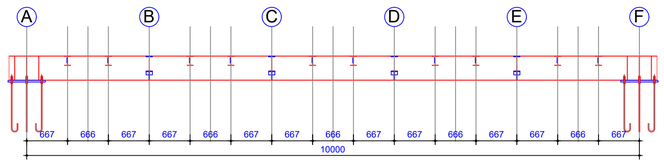


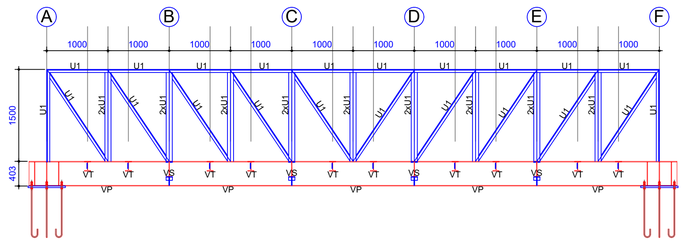
PLANTA BAIXA - PASSARELA
ESC.: 1/50



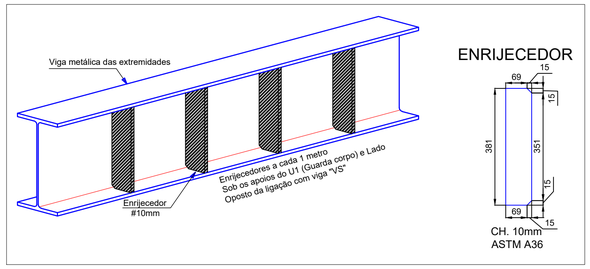
VISTA SUPERIOR (+1500)
ESC.: 1/50



EIXO: 2 e 3
ESC.: 1/50

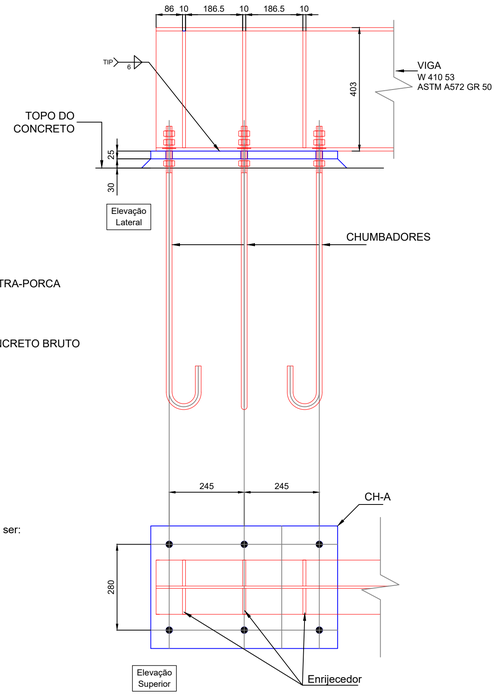


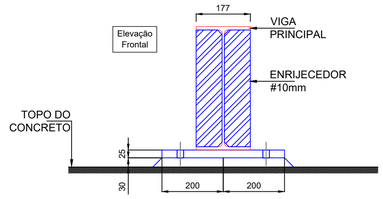
EIXO: 1 e 4
ESC.: 1/50



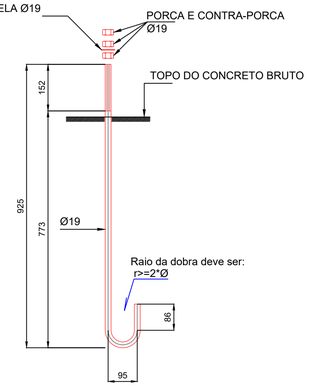
ENRIJECEDOR

DET. DA BASE
ESC.: 1:10

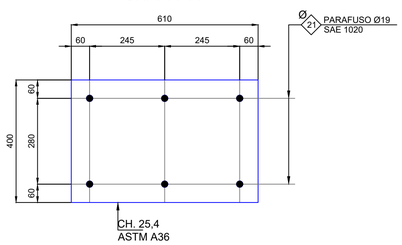




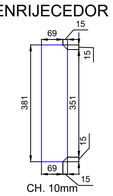
CHUMBADOR Ø19 L=1103mm
A36
ARRUELA Ø19



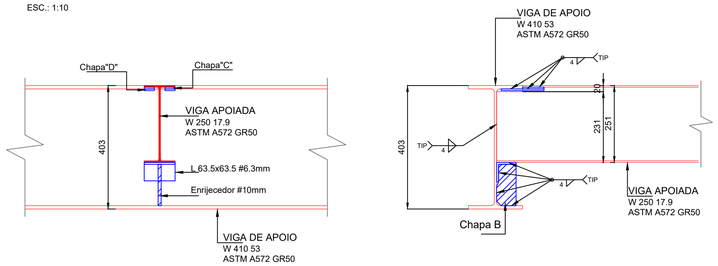
CHAPA "A"



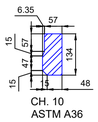
ENRIJECEDOR



DETALHE DE APOIO DA VIGA "VS" NA VIGA "VP"
DET. DE LIGAÇÃO
ESC.: 1:10



CHAPA "B"



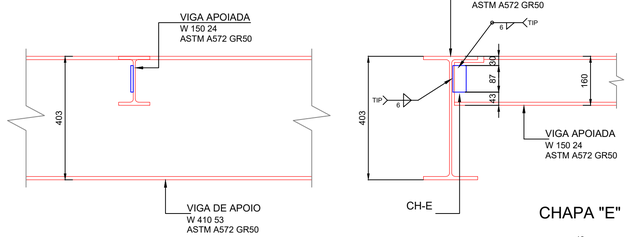
CHAPA "C"



CHAPA "D"



DETALHE DE APOIO DA VIGA "VT" NA VIGA "VP"
DET. DE LIGAÇÃO
ESC.: 1:10



CHAPA "E"



NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. AÇO ESTRUTURAL
   - CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
   - PERFIL LAMINADOS "W"; "I" - ASTM A572 GR50
   - PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
   - CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36
   - ELETRODOS - E70XX
   - CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)

2. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
   - OBTIDAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.
   - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
   - SOBRECARGA (500KG/M²)
   - CARGAS PERMANENTES (TABULEIRO 60 KG/M²)
   - VENTO - NBR 6123

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

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

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

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

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

APROVAÇÃO

ESTRUTURAL

CONSTRUÇÃO DE PASSARELA - CRISTALINA

ENDEREÇO: AV. JOSE DE ALENCAR, JARDIM PLANALTO
CRISTALINA - GO

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTALINA - GABINETE DO PREFEITO
CNPJ:01.138.122/0001-01

RESP. TÉCNICO:
PAULA FRASSINETTE VILELA BARROSO:02441219154 Assinado de forma digital por PAULA FRASSINETTE VILELA BARROSO:02441219154 Dados: 2026.05.21 20:12:14 -03'00'
ENG. CIVIL PAULA FRASSINETTE VILELA BARROSO
CREA: 1018251960D-GO

CONTEUDO:
PLANTA BAIXA - PASSARELA
VISTA SUPERIOR (+1500)
EIXO: 2 e 3
EIXO: 1 e 4
DETALHES LIGAÇÕES

QUADRO DE ÁREAS

ESC.	DATA	CORREÇÕES	PROCESSO
INDICADA	MAIO/2026	①2 3 4 5	

ART	FOLHA	
-	01 / 02	VILLE ENGENHARIA & EMPREENDIMENTOS

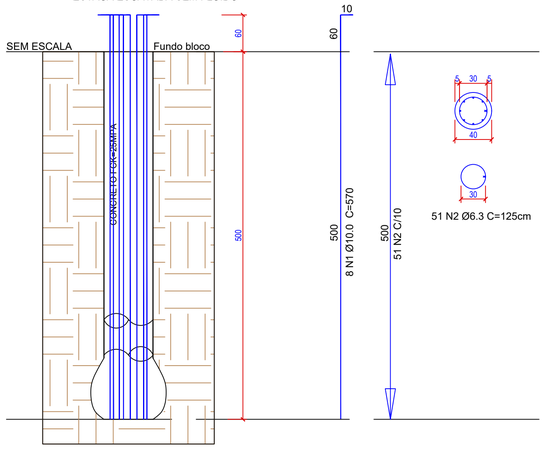
DESENHO: Hugo P

Os direitos autorais deste projeto pertencem aos engenheiros acima citados.
E proibida a sua reprodução, modificacao e/ou alteracao conforme LEI 5.968 ART.25

PLANILHA DE QUANTITATIVO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO MATERIAL	QTD.	UND.	PESO UNT.	AÇO	QND. PERFIL	DIMENSÕES DAS CHAPAS (mm)			PESO (Kg)	PINTURA (M²)
									ÁREA (m²)	TOTAL	TOTAL
1.	**ESTRUTURA METÁLICA**	-	-	-			-	-	-	-	-
VP	W410x53	40,00	METROS	53,00	ASTM A572 GR50	1,00	-	-	-	2.120,00	59,20
VS	W250x17,9	12,00	METROS	17,90	ASTM A572 GR50	1,00	-	-	-	214,80	10,64
VT	W150x24	30,00	METROS	18,00	ASTM A572 GR50	1,00	-	-	-	540,00	20,91
U1	U 150x50 #3,35mm	116,06	METROS	6,40	ASTM A36	1,00	-	-	-	742,78	57,25
1.1.	**LIGAÇÃO 01 - Placa de Base**	-	-	-			-	-	-	-	-
	PLACA DE BASE - CHAPA "A" - 610x400 #25,4mm	8,00	UNID	199,39	ASTM A36	1,00	610	400	0,244	389,21	4,10
	CHUMBADOR Ø19mm - L=1103mm	52,94	METROS	2,23	ASTM A36	1,00	-	-	-	117,84	3,18
	ENRIJECEDOR CONFORME DETALHE (361x84) #10mm	48,00	UNID	78,50	ASTM A36	1,00	381	84	0,0321	120,86	3,23
1.1.	**LIGAÇÃO 02 - Viga "VS" na Viga "VP"**	-	-	-			-	-	-	-	-
	L 63,5x63,5 #6,3mm	2,42	METROS	5,97	ASTM A36	1,00	-	-	-	14,47	0,62
	CHAPA "B" - (134x63) #10mm	24,00	UNID	78,50	ASTM A36	1,00	134	63	0,008	15,15	0,41
	CHAPA "C" - 70x33 #5,6mm	48,00	UNID	43,96	ASTM A36	1,00	70	33	0,0023	4,87	0,23
	CHAPA "D" - 140x33 #5,6mm	48,00	UNID	43,96	ASTM A36	1,00	140	33	0,0046	9,75	0,47
1.1.	**LIGAÇÃO 03**	-	-	-			-	-	-	-	-
	CHAPA "E" - 43x87 #8mm	60,00	UNID	62,80	ASTM A36	1,00	43	87	0,0037	14,10	0,47
1.2.	**SUPORTES**	-	-	-			-	-	-	-	-
	ENRIJECEDOR EXTREMIDADE CONFORME DETALHE (381x84) #10mm	18,00	UNID	78,50	ASTM A36	1,00	381	84	0,0321	45,33	1,21
									TOTAL:	**4.349,18**	**161,92**

ESTACAS Ø40 - 5m
DETALHE DAS ESTACAS (x12)
ESTACA ESCAVADA SEM FLUIDO



Relação do aço

ESTACAS

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	96	570	54720
CA50	2	6.3	612	125	76500

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	547.2	371.4
CA50	6.3	765	206.2

Vol. de concreto total (Fck-25Mpa) = 7.54 m³

OBSERVAÇÕES:

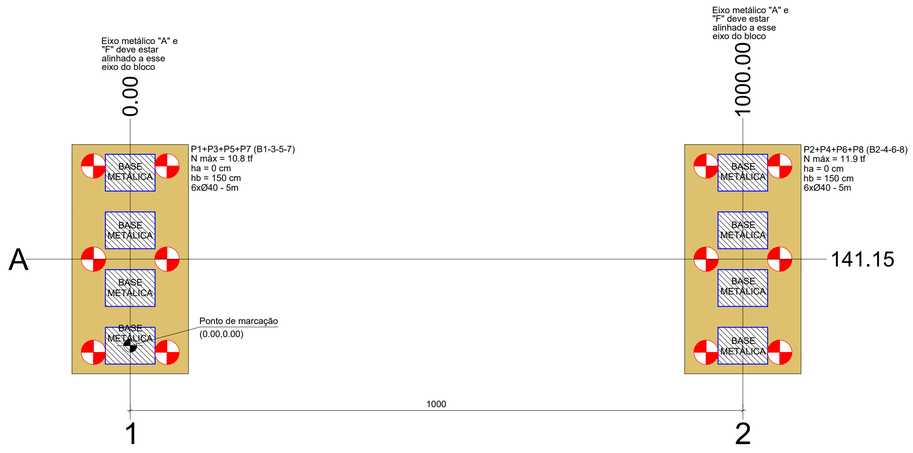
1. Para concretagem em profundidade, é recomendável utilizar tremonha ou funil a fim de lançar o concreto para evitar a sua segregação;
2. Fazer lastro de concreto de 10 centímetros, antes da concretagem da estaca;
3. De acordo com a ABNT - NBR 6122, as estacas escavadas devem ser concretadas com **fck de 25 MPa**.

Pilar														Fundação				Bloco				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	CAP (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
								Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo									
P1+P3+P5+P7		0.00	141.15	A-1	-	10.8	1.3	100	-800	7600	0	0.0	-2.9	0.0	0.0	B1-3-5-7	374	190	0	150	6	Ø40 - 5m	-140	-
P2+P4+P6+P8		1000.00	141.15	A-2	-	11.9	1.3	100	0	100	-12900	2.8	0.0	0.0	0.0	B2-4-6-8	374	190	0	150	6	Ø40 - 5m	-140	-

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
0.00	P1+P3+P5+P7
1000.00	P2+P4+P6+P8

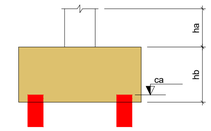
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
141.15	P1+P3+P5+P7, P2+P4+P6+P8



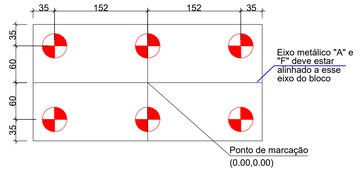
Planta de locação - Blocos

escala 1:50

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	Ø40 - 5m	40.00	12





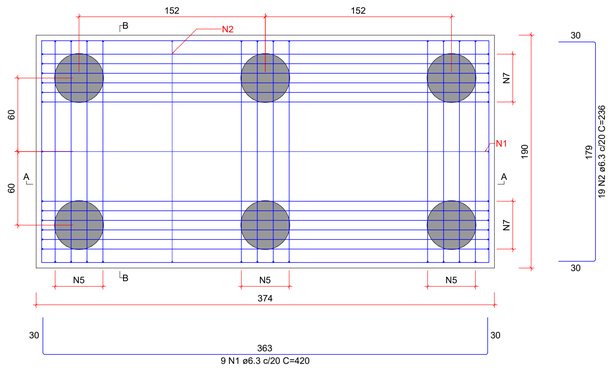


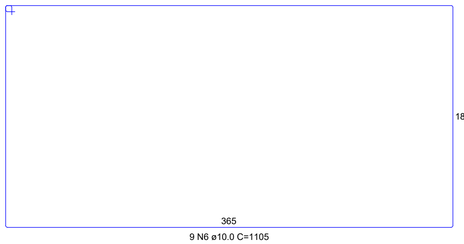
Locação Estacas nos Blocos

escala 1:50

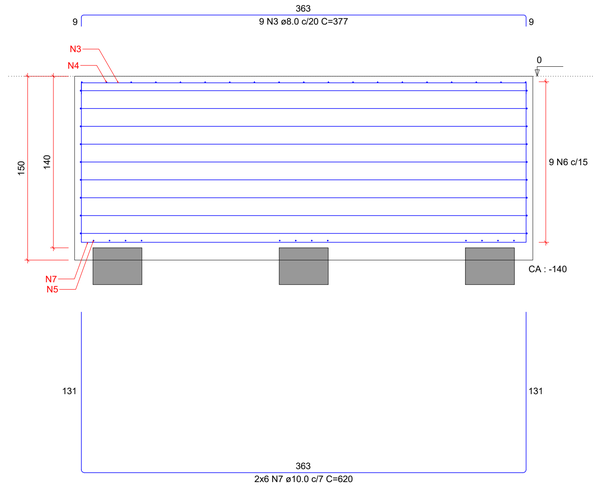
2x Blocos - FCK=30MPA
6xØ40 - 5m

PLANTA
ESC 1:25

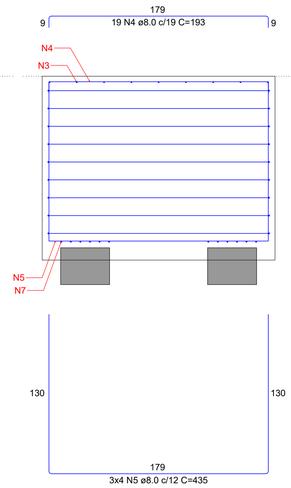




CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

2xB2-4-6-8

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	18	420	7560
	2	6.3	38	236	8968
	3	8.0	18	377	6786
	4	8.0	38	193	7334
	5	8.0	24	435	10440
	6	10.0	18	1105	19890
	7	10.0	24	620	14880

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	165.3	44.5
	8.0	245.6	106.6
	10.0	347.7	235.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	386.9		

Volume de concreto (C-30) = 21.17 m³
Área de forma = 33.84 m²

APROVAÇÃO

ESTRUTURAL

CONSTRUÇÃO DE PASSARELA - CRISTALINA

ENDEREÇO: AV. JOSE DE ALENCAR, JARDIM PLANALTO
CRISTALINA - GO

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRISTALINA - GABINETE DO PREFEITO
CNPJ:01.138.122/0001-01

RESP. TÉCNICO:
PAULA FRASSINETTE VILELA BARROSO:02441219154
Assinado de forma digital por PAULA FRASSINETTE VILELA BARROSO:02441219154
Dados: 2026.05.21 20:12:30 -03'00'
ENG. CIVIL PAULA FRASSINETTE VILELA BARROSO
CREA: 1018251960D-GO

CONTEUDO:
LISTA DE MATERIAIS
PLANTA LOCAÇÃO BLOCOS E ESTACAS
DETALHAMENTO: ESTACAS e BLOCOS

QUADRO DE ÁREAS

ESC.	DATA	CORREÇÕES	PROCESSO
INDICADA	MAIO/2026	1 2 3 4 5	

ART	FOLHA	DESENHO
-	02 / 02	Hugo P

VILLE ENGENHARIA & EMPREENDIMENTOS

Os direitos autorais deste projeto pertencem aos engenheiros acima citados.
E proibida a sua reproducão, modificacao e/ou alteracao conforme LEI 5.968 ART.25