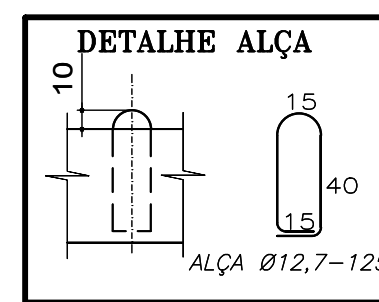
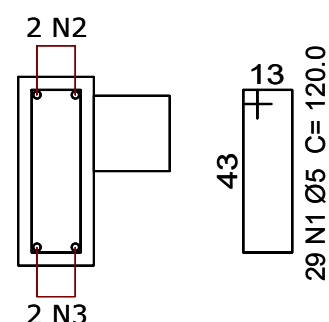
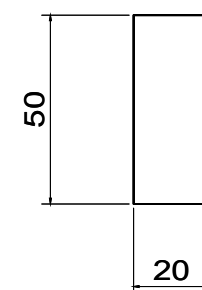
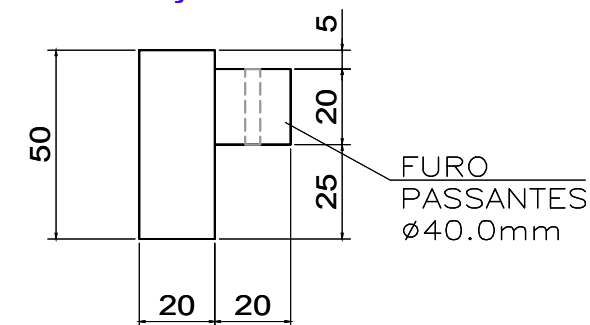
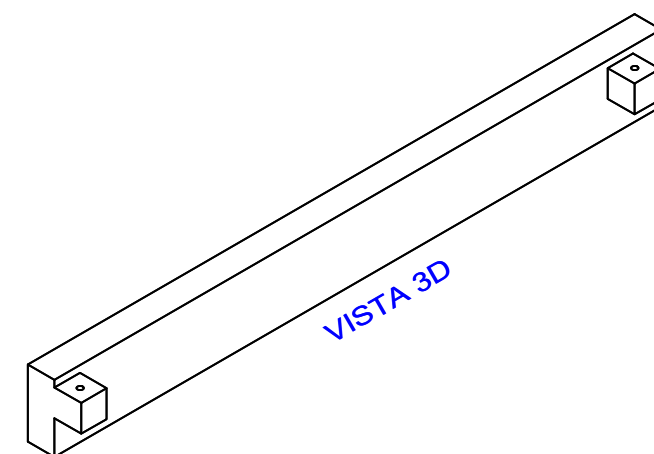
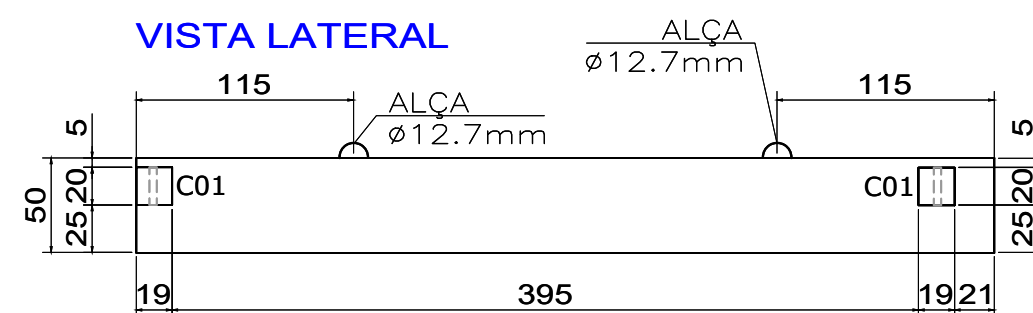
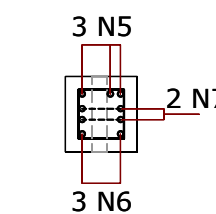
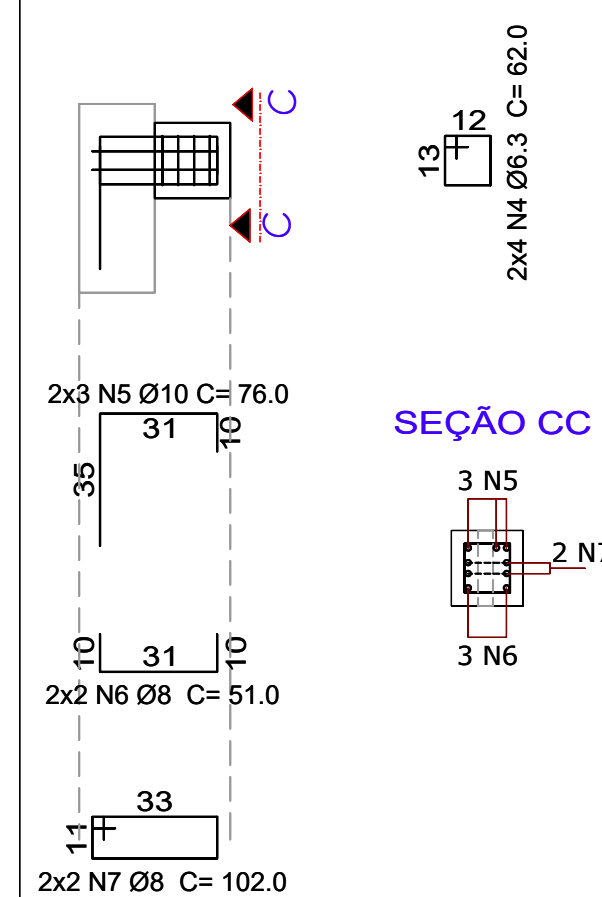


VOL:0,469m3 (1,18ton)



7 - Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.



RESUMO DO AÇO			
AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	3480	0,154	5,4
6,3	496	0,245	1,2
8,0	1646	0,395	6,5
10,0	456	0,617	2,8
12,5	1034	0,963	10,0
PESO CA-50			20,5
PESO CA-60			5,4
PESO TOTAL			25,8

Diagram 1: BARRAS $\phi 25.6\text{mm}$

Diagram 2: BARRAS $\phi 25\text{mm}$

Diagram 3: BARRAS $\phi 20\text{mm}$

Diagram 4: SARRAC $\phi 15\text{mm}$

Diagram 5: SARRAC $\phi 12.5\text{mm}$

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	03/03/23	S SUTIL
R01	SUPRESSÃO DE ITENS	03/03/23	S SUTIL
R02	ATUALIZAÇÃO DE LEGENDAS	03/12/25	



ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



E2001

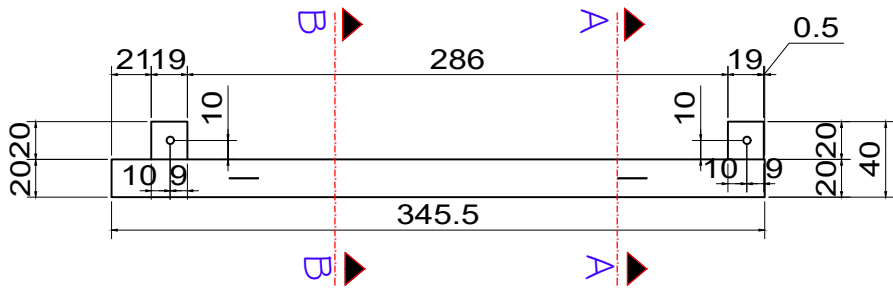
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAI/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

VA04-15(1x)=VA04-16(1x)=VA04-17(2x)= VA04-18(1x) = (05)

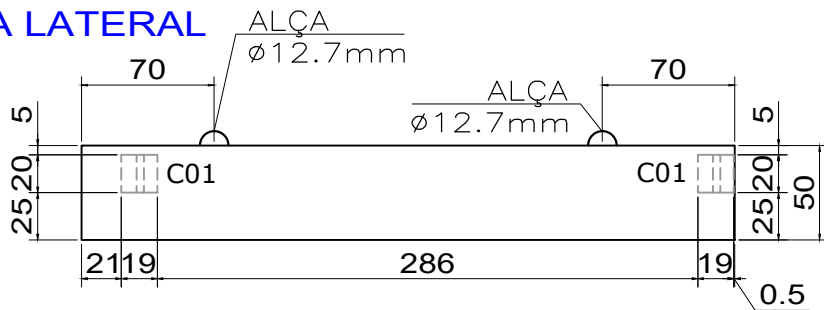
fck=40MPa

VOL: 0,454 m3 (1,14 ton)

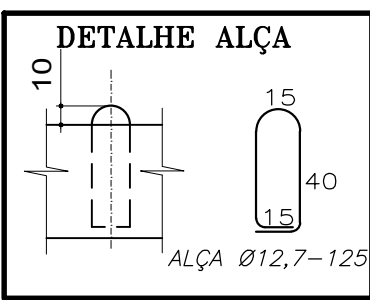
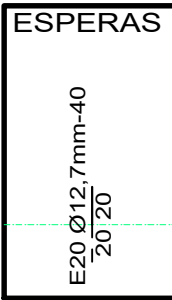
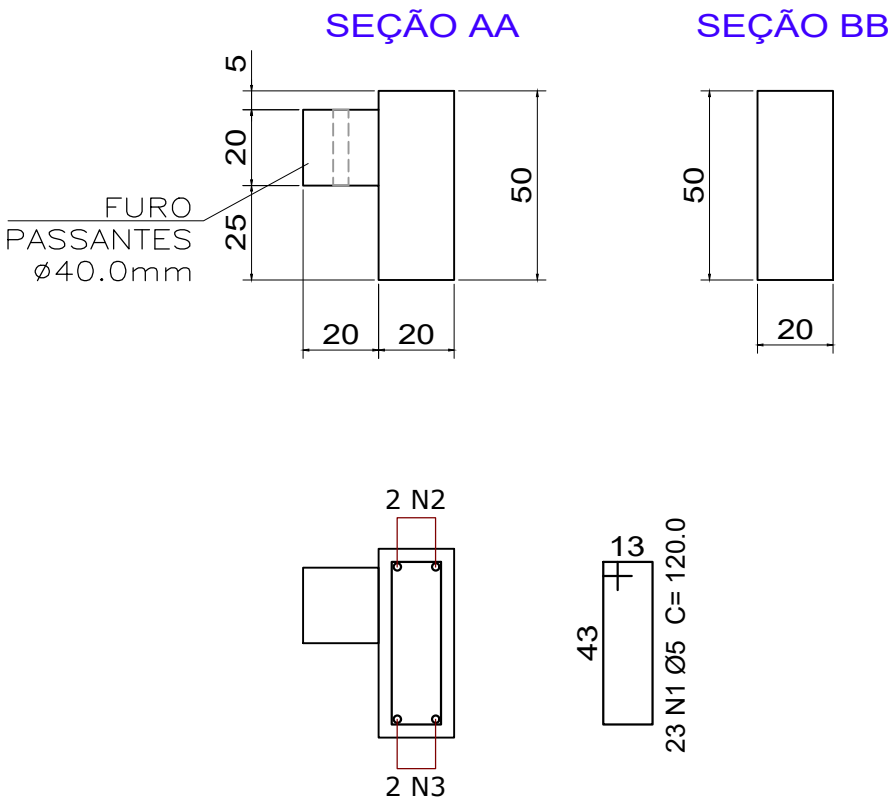
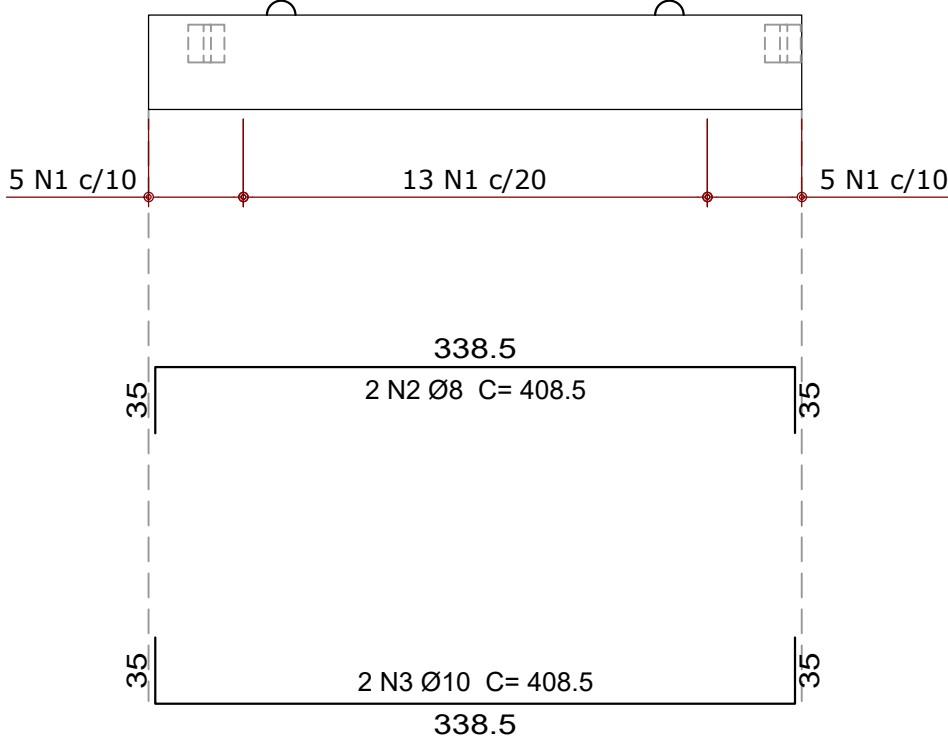
VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA LATERAL



(2x) DET. CONSOLO C01

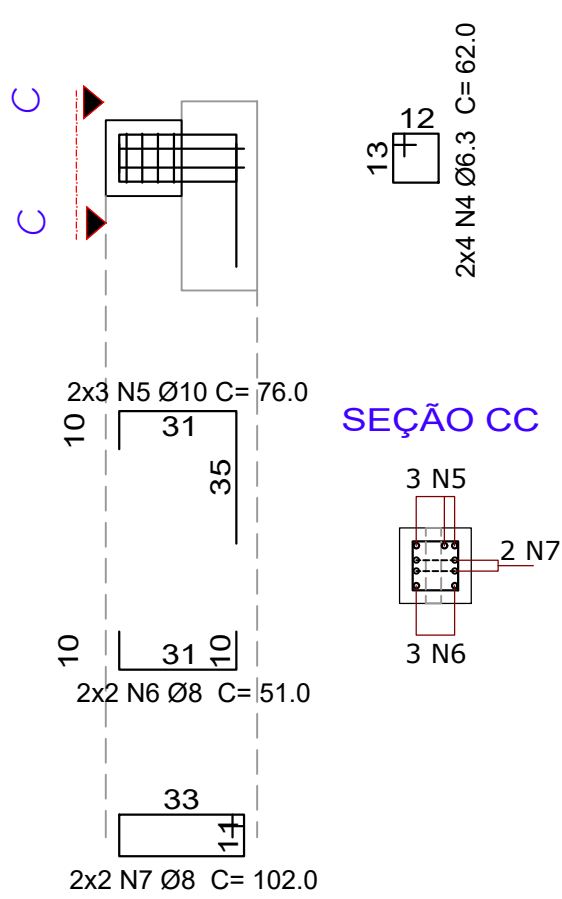


TABELA DE FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	23	120	2760
2	8	2	408,5	817
3	10	2	408,5	817
4	6,3	8	64	512
5	10	6	76	456
6	8	4	51	204
7	8	4	102	408

RESUMO DO AÇO			
AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	2760	0,154	4,3
6,3	512	0,245	1,3
8,0	1429	0,395	5,6
10,0	1273	0,617	7,9
PESO CA-50			14,8
PESO CA-60			4,3
PESO TOTAL			19,0

*QUANTIDADES P/ 01 PEÇA

RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:

COBRIMENTO 3,5 cm

NOTAS GERAIS

- Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- Materiais:
 - Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck>= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fcj>= 15 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa
- Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- Tolerâncias de dimensões:
 - Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +/- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSION INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	SUPRESSÃO DE ITENS	03/12/25	

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873
Assinado de forma digital por GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:29:18 -03'00'

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Dados: 2026.01.29 09:17:35 -03'00'

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

ENDEREÇO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
- SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

PROJETO

FORMA E DETALHAMENTO

CONTEÚDO

VA04-15, VA04-16, VA04-17, VA04-18

ARQUIVO

0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2002_R01

ETAPA

EXECUTIVO

ESCALA

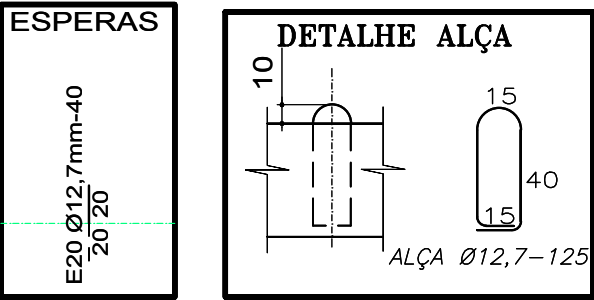
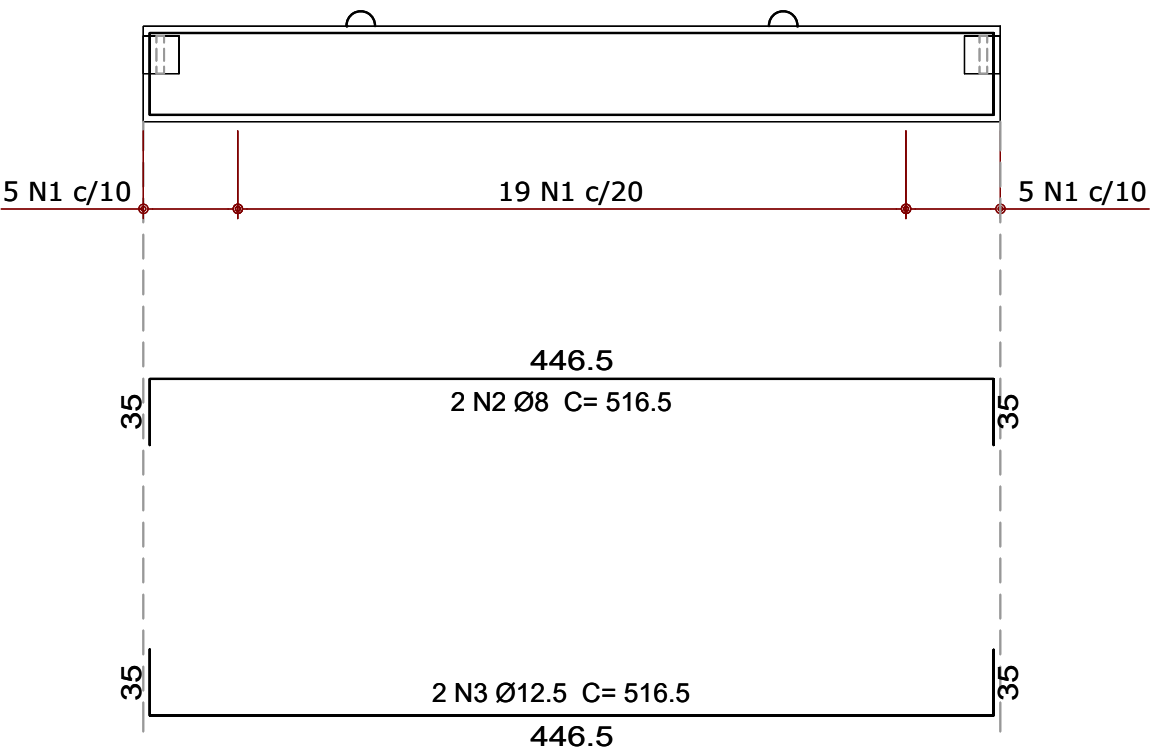
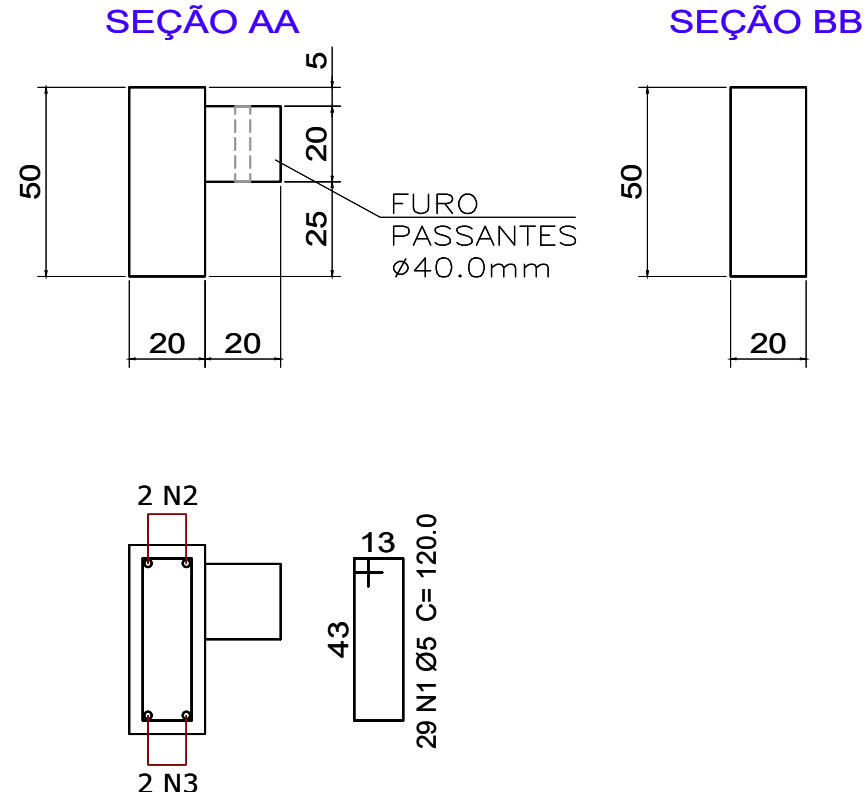
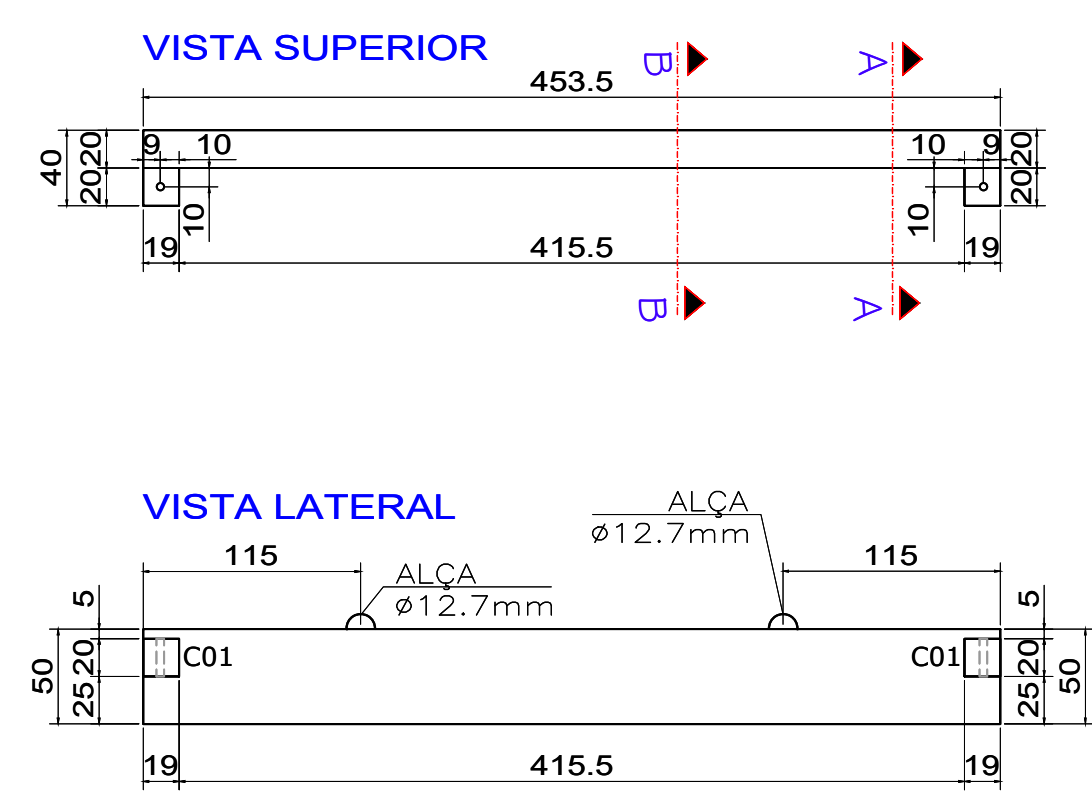
1: 40

FOLHA

E2002

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

VA05-13
fck=40MPa
VOL:0,468m3 (1,17ton)



NOTAS GERAIS

- 1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- 2 - Materiais:
- Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck >= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fcj >= 15 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa
- 3 - Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- 4 - Tolerâncias de dimensões:
- Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +/- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- 5 - Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- 6 - Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- 7 - Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	03/03/23	S SUTIL
R01	ATUALIZAÇÃO DE LEGENDA	03/12/25	

APROVAÇÕES



PROPRIETÁRIO

GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873
Assinado de forma digital por GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:29:04 -03'00'

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Dados: 2026.01.29 08:58:03 -03'00'



PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

ENDEREÇO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
- SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

PROJETO

FORMA E DETALHAMENTO

CONTEÚDO

VA05-13

ARQUIVO

0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2003_R01

ETAPA

EXECUTIVO

ESCALA

1: 40

FOLHA

E2003

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

TABELA DE FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	29	120	3480
2	8	2	516,5	1033
3	12,5	2	516,5	1033
4	6,3	8	62	496
5	10	6	76	456
6	8	4	51	204
7	8	4	102	408

RESUMO DO AÇO			
AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	3480	0,154	5,4
6,3	496	0,245	1,2
8,0	1645	0,395	6,5
10,0	456	0,617	2,8
12,5	1033	0,963	9,9
PESO CA-50			20,5
PESO CA-60			5,4
PESO TOTAL			25,8

*QUANTIDADES P/ 01 PEÇA

RAIOS DE CURVATURA (cm)					
Ø	R	rd	C		
12,5	3,1	4,4	6,0		
16,0	4,0	5,6	7,5		
20,0	8,0	10,0	14,0		
25,0	10,0	12,5	17,6		
32,0	12,8	16,0	22,6		
DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:					
					
BARRAS Ø32mm	BARRAS Ø25mm	BARRAS Ø20mm			
					
BARRAS Ø16mm	BARRAS Ø12.5mm				

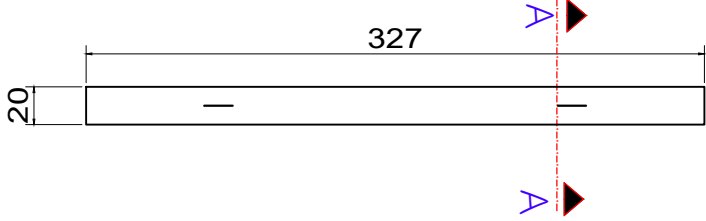
COBRIMENTO 3,5 cm

FORMATO A2 - 594 X 420

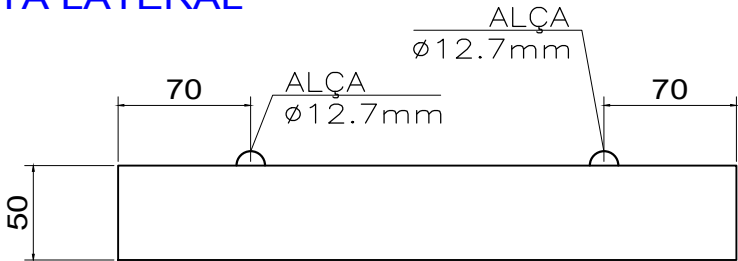
Projeto Executivo_EST_VARANDAS_VIGAS_01-31 (26709975) SEI 25.0.002519-0 / pg. 3

VA05-15(1x)=VA05-16(1x)=VA05-17(2x)=VA05-18(1x) = (5)
fck=40MPa
VOL: 0,453 m3 (1,13 ton)

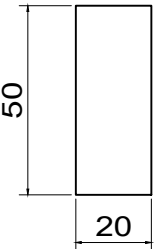
VISTA SUPERIOR



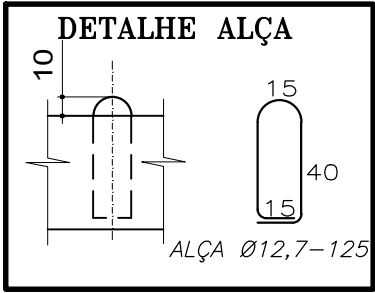
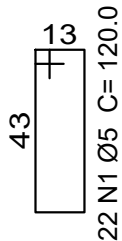
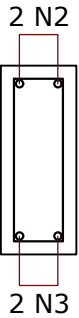
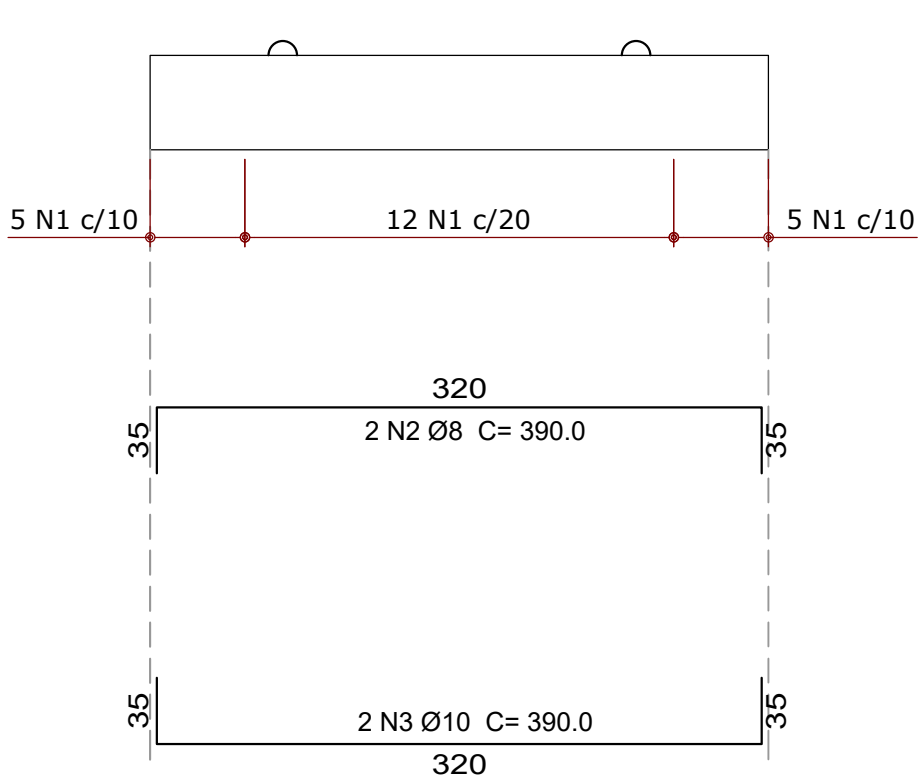
VISTA LATERAL



SEÇÃO AA



VISTA LATERAL



NOTAS GERAIS

- 1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- 2 - Materiais:
- Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck>= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fcj>= 15 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa
- 3 - Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- 4 - Tolerâncias de dimensões:
- Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- 5 - Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- 6 - Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- 7 - Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSION INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	SUPRESSÃO DE ITENS	03/12/25	

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

ENDEREÇO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
- SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

PROJETO

FORMA E DETALHAMENTO

ARQUIVO

0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2004_R01

CONTEÚDO

VA05-15, VA05-16, VA05-17, VA05-18

ETAPA

EXECUTIVO

FOLHA

E2004

ESCALA

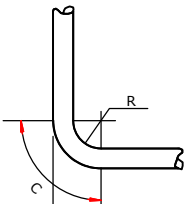
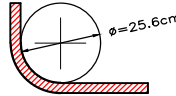
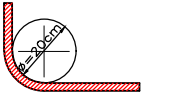
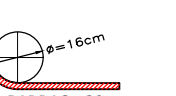
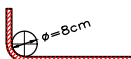
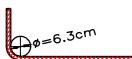
1: 40

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

TABELA DE FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	22	120	2640
2	8	2	390	780
3	10	2	390	780

RESUMO DO AÇO			
AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	2640	0,154	4,1
8,0	780	0,395	3,1
10,0	780	0,617	4,8
PESO CA-50			7,9
PESO CA-60			4,1
PESO TOTAL			12,0

*QUANTIDADES P/ 01 PEÇA

RAIOS DE CURVATURA (cm)					
Ø	R	rd	C		
12,5	3,1	4,4	6,0		
16,0	4,0	5,6	7,5		
20,0	8,0	10,0	14,0		
25,0	10,0	12,5	17,6		
32,0	12,8	16,0	22,6		
				DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:	
	Ø=25.6cm		Ø=25mm		Ø=16cm
BARRAS Ø32mm		BARRAS Ø25mm		BARRAS Ø20mm	
	Ø=8cm		Ø=6.3cm		
BARRAS Ø16mm		BARRAS Ø12.5mm			

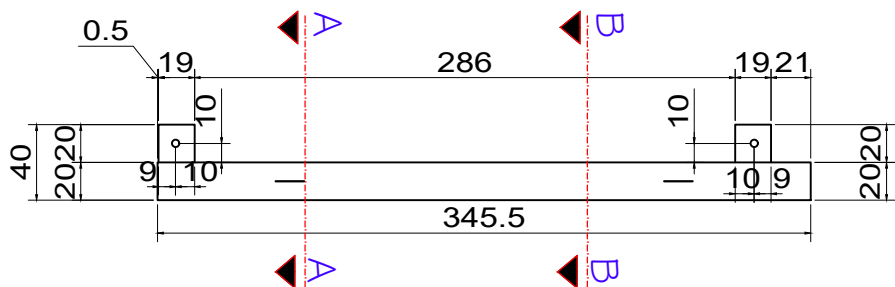
COBRIMENTO 3,5 cm

VA06-15(1x)=VA06-16(1x)=VA06-17(2x)= VA06-18(1x) = (5)

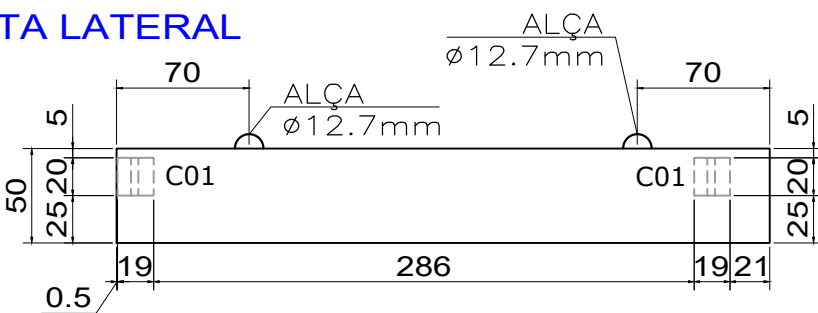
fck=40MPa

VOL: 0,454 m3 (1,14 ton)

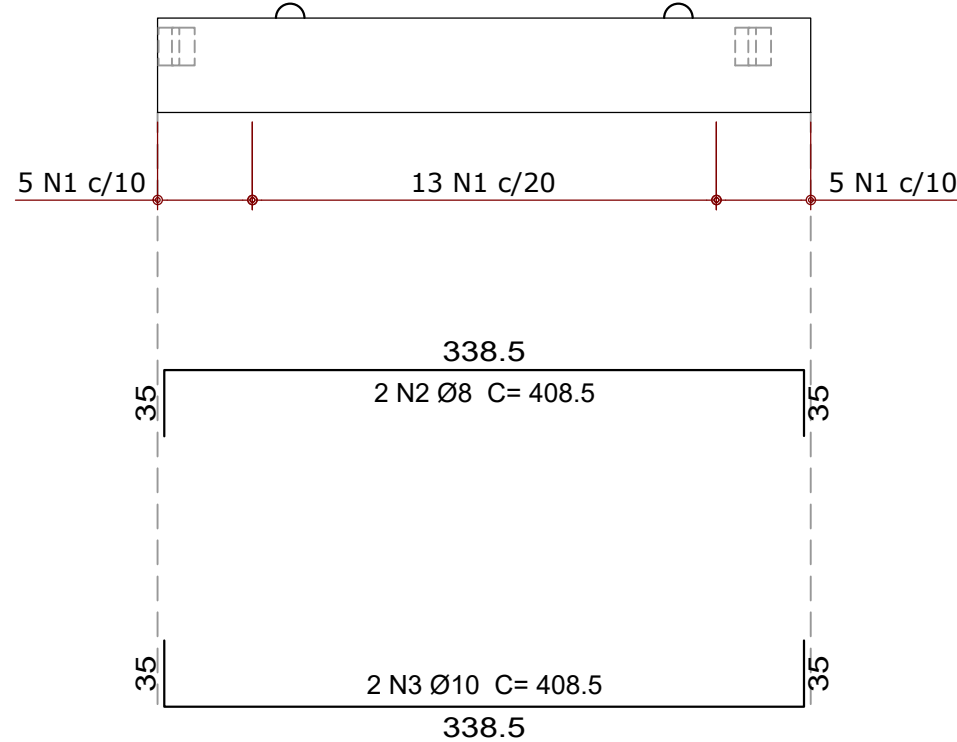
VISTA SUPERIOR



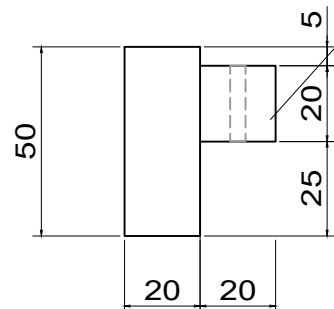
VISTA LATERAL



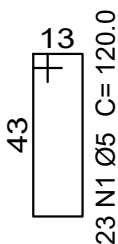
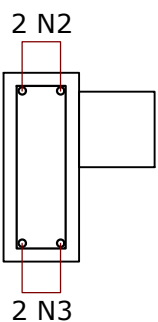
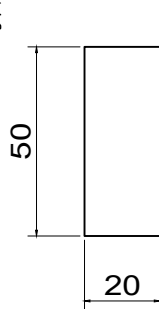
VISTA LATERAL



SEÇÃO AA



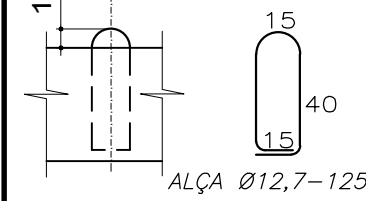
SEÇÃO BB



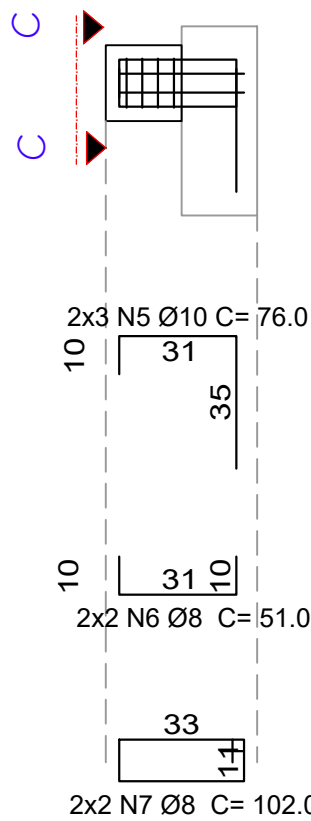
ESPERAS

E20 Ø12.7mm-40

DETALHE ALÇA



(2x) DET. CONSOLO C01



SEÇÃO CC

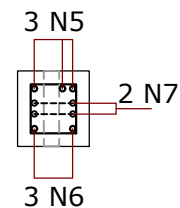


TABELA DE FERROS

N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	23	120	2760
2	8	2	408,5	817
3	10	2	408,5	817
4	6,3	8	64	512
5	10	6	76	456
6	8	4	51	204
7	8	4	102	408

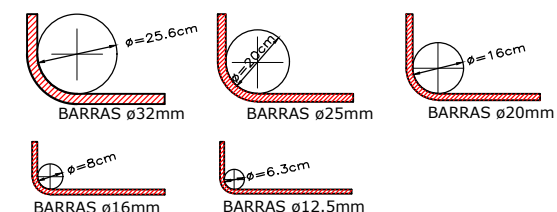
RESUMO DO AÇO

AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	2760	0,154	4,3
6,3	512	0,245	1,3
8,0	1429	0,395	5,6
10,0	1273	0,617	7,9
PESO CA-50			14,8
PESO CA-60			4,3
PESO TOTAL			19,0

*QUANTIDADES P/ 01 PEÇA

RAIOS DE CURVATURA (cm)			
Ø	R	rd	C
12,5	3,1	4,4	6,0
16,0	4,0	5,6	7,5
20,0	8,0	10,0	14,0
25,0	10,0	12,5	17,6
32,0	12,8	16,0	22,6

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:



COBRIMENTO 3,5 cm

NOTAS GERAIS

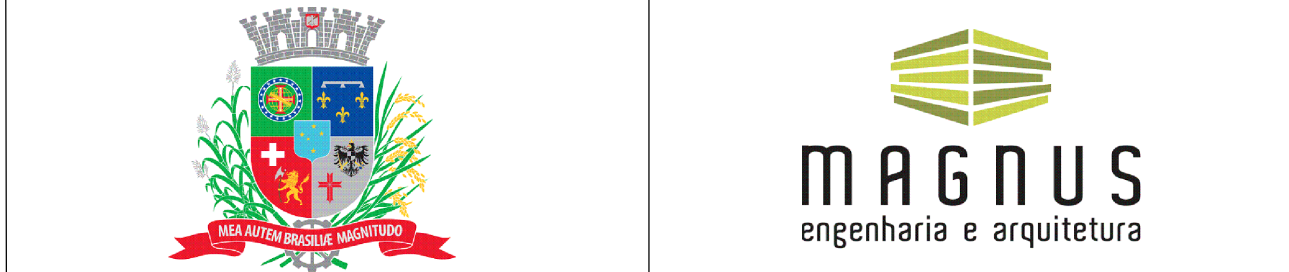
- Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- Materiais:
 - Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck>= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fcj>= 15 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa
- Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- Tolerâncias de dimensões:
 - Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +/- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSION INICIAL	05/03/23	S. SUTIL
R01	ALTERAÇÃO NA POSIÇÃO DA ESPERA	15/03/23	ENZO
R02	SUPRESSAO DE ITENS	03/12/25	

APROVAÇÕES



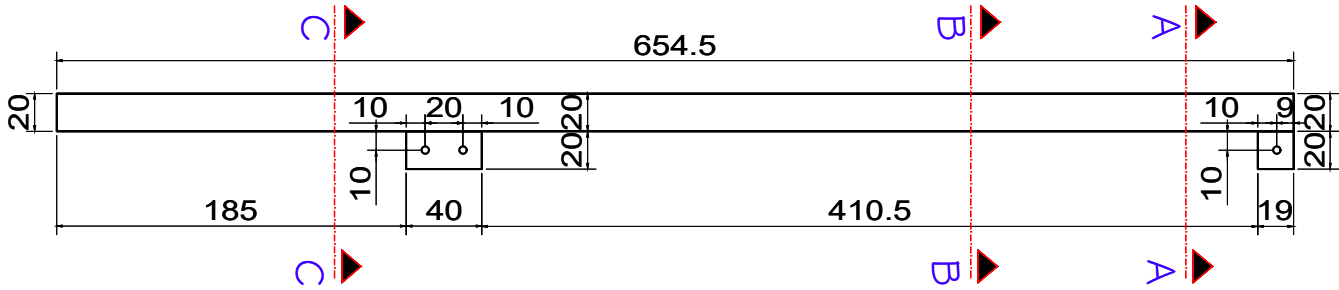
PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873		ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985 5	
MUNICÍPIO DE JOINVILLE CNPJ: 83.169.623/0001-10		ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-8	



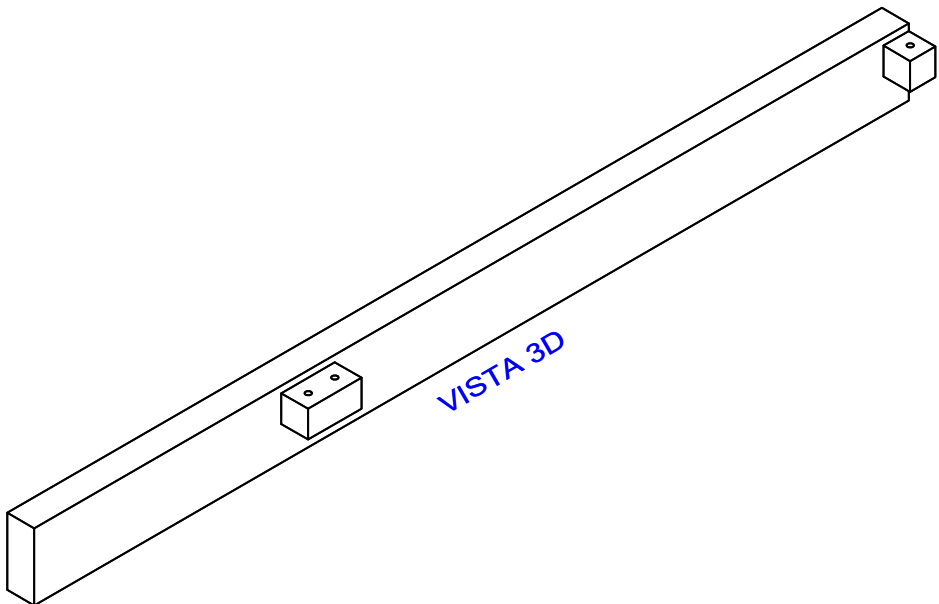
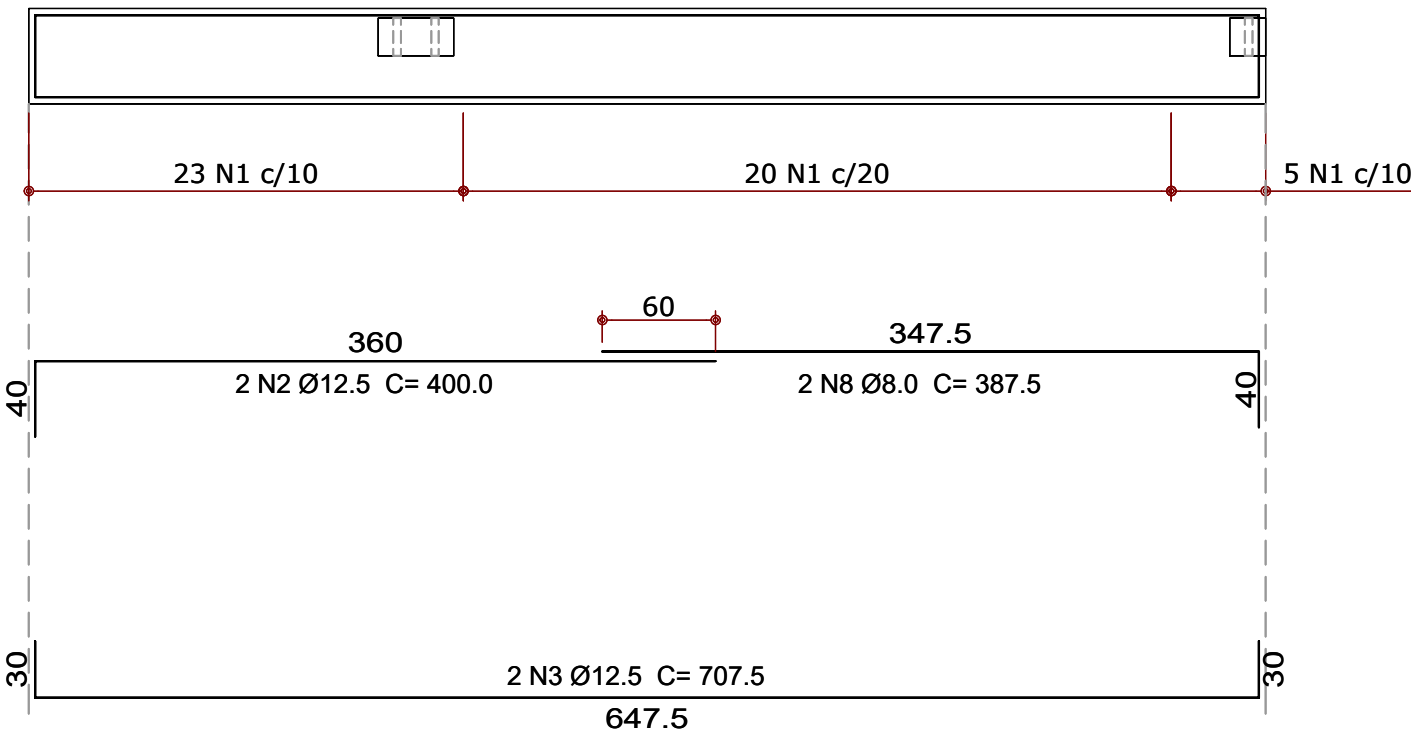
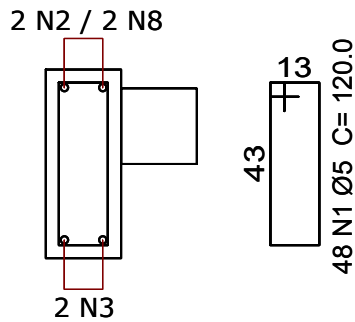
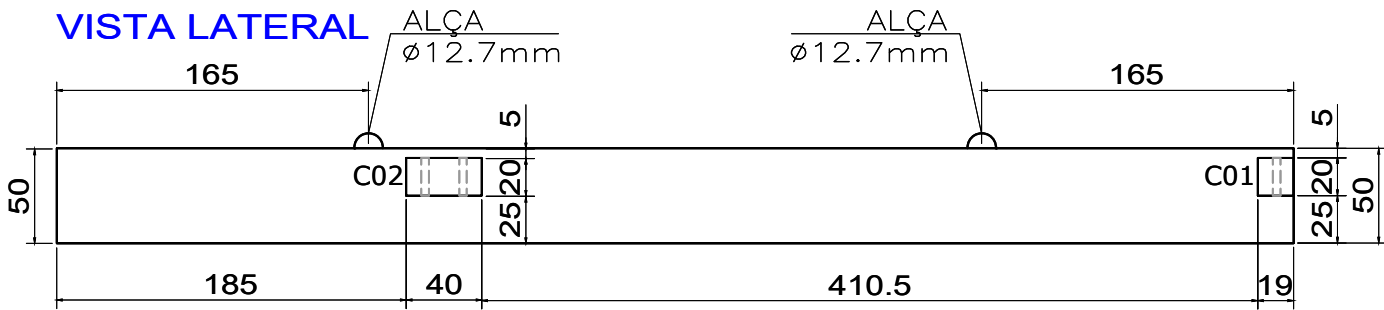
PROPRIETÁRIO			
MUNICÍPIO DE JOINVILLE			
EDIFICAÇÃO			
PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO			
ENDEREÇO			
AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER – SAGUAÇU E AMÉRICA JOINVILLE–SC			
PROJETO		ARQUIVO	
FORMA E DETALHAMENTO		0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2006_R02	
CONTEÚDO		ETAPA	
		EXECUTIVO	
VA06–15, VA06–16, VA06–17, VA06–18		FOLHA	
		E2087	
		ESCALA	
		1: 40	
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA CREA 088683-1 CAU 18198-6 CNPJ 09.549.705/0001-37 Rua Lauro Müller, 853 Sala 02 - Fazenda CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 magnus@magnusengenharia.com.br			

VA07-13
fck=40MPa
VOL:0,677m3 (1,70ton)

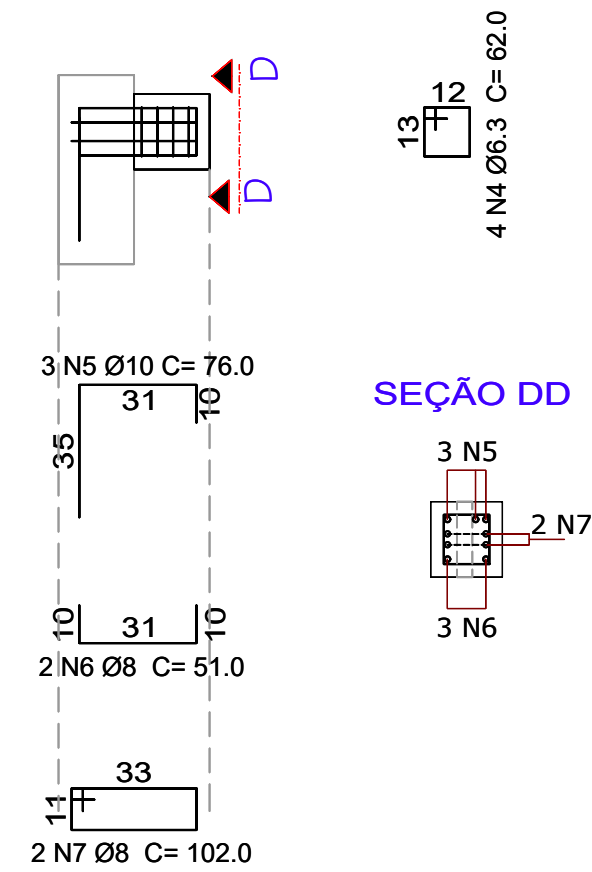
VISTA SUPERIOR



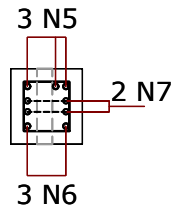
VISTA LATERAL



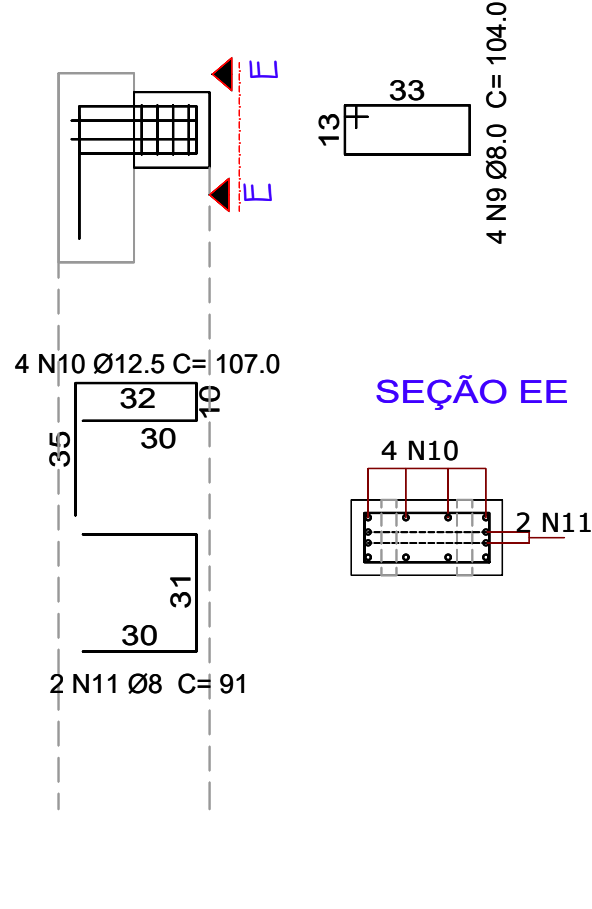
DET. CONSOLO C01



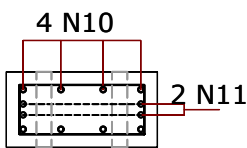
SEÇÃO DD



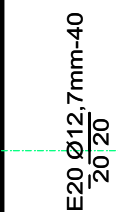
DET. CONSOLO C02



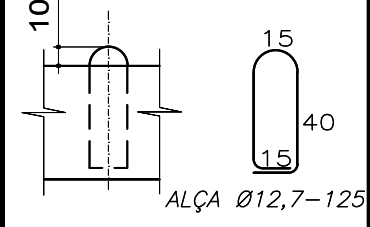
SEÇÃO EE



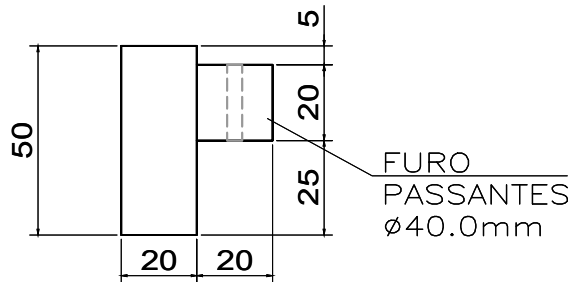
ESPERAS



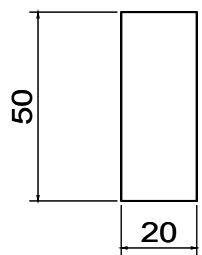
DETALHE ALÇA



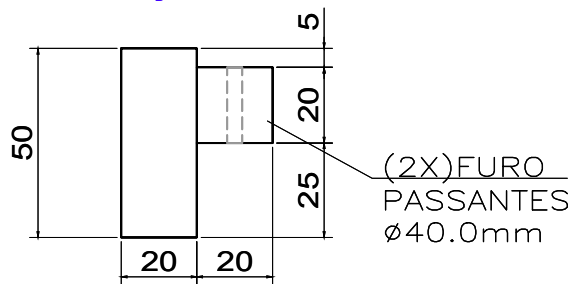
SEÇÃO AA



SEÇÃO BB



SEÇÃO CC



NOTAS GERAIS

- Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- Materiais:
 - Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck >= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fcj >= 15 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa
- Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- Tolerâncias de dimensões:
 - Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +/- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSION INICIAL	03/03/23	S SUTIL
R01	ATUALIZAÇÃO DE LEGENDAS	03/12/25	

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873

Assinado de forma digital por GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:27:43 -03'00'

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
14985

Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Dados: 2026.01.29 09:16:57 -03'00'

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

ENDEREÇO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
- SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

PROJETO

FORMA E DETALHAMENTO

CONTEÚDO

VA07-13

ARQUIVO

0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2007_R01

ETAPA

EXECUTIVO

FOLHA

E2007

ESCALA

1: 40

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

TABELA DE FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	48	120	5760
2	12,5	2	400	800
3	12,5	2	707,5	1415
4	6,3	4	62	248
5	10	3	76	228
6	8	2	51	102
7	8	2	102	204
8	8	2	387,5	775
9	8	4	104	416
10	12,5	4	107	428
11	8	2	91	182

RESUMO DO AÇO			
AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	5760	0,154	8,9
6,3	248	0,245	0,6
8,0	1679	0,395	6,6
10,0	228	0,617	1,4
12,5	2643	0,963	25,5
PESO CA-50			34,1
PESO CA-60			8,9
PESO TOTAL			43,0

RAIOS DE CURVATURA (cm)			
Ø	R	rd	C
12,5	3,1	4,4	6,0
16,0	4,0	5,6	7,5
20,0	8,0	10,0	14,0
25,0	10,0	12,5	17,6
32,0	12,8	16,0	22,6

| DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS: | | | |

BARRAS ø32mm

BARRAS ø25mm

BARRAS ø20mm

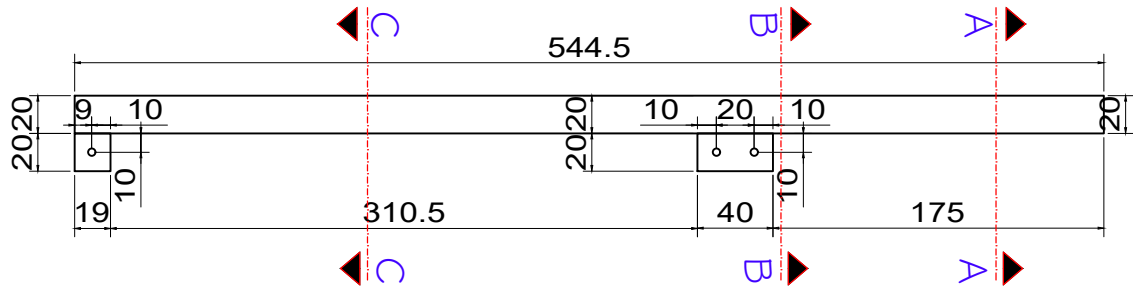
BARRAS ø16mm

BARRAS ø12.5mm

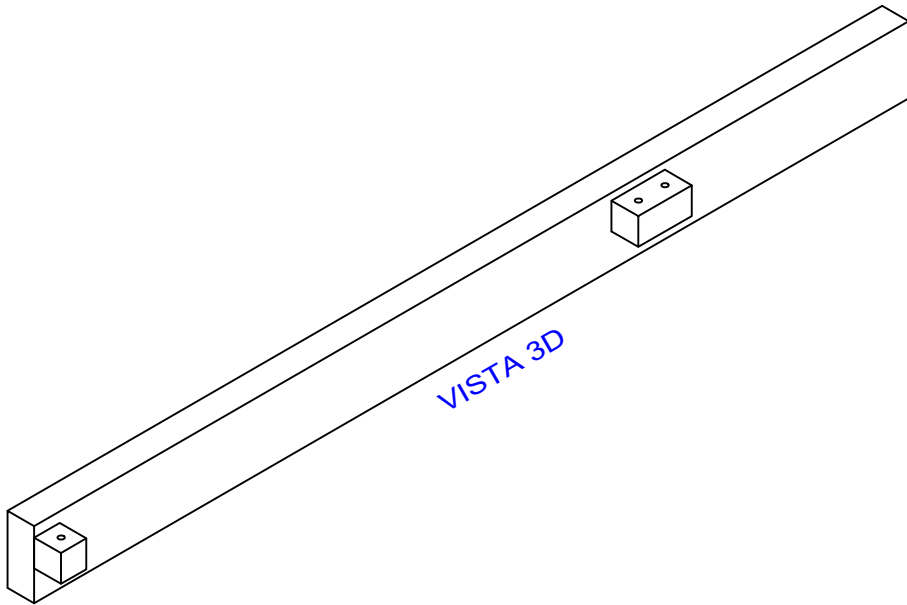
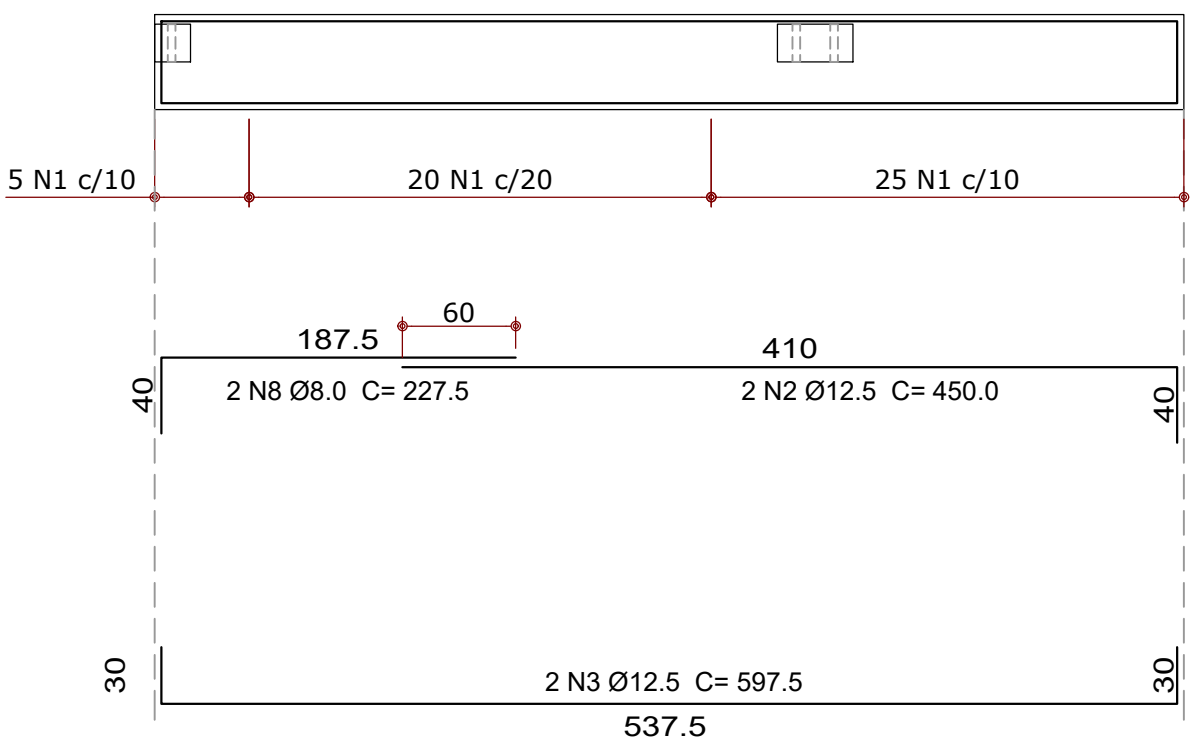
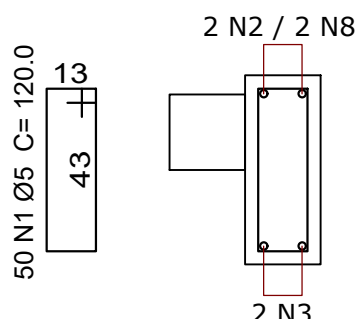
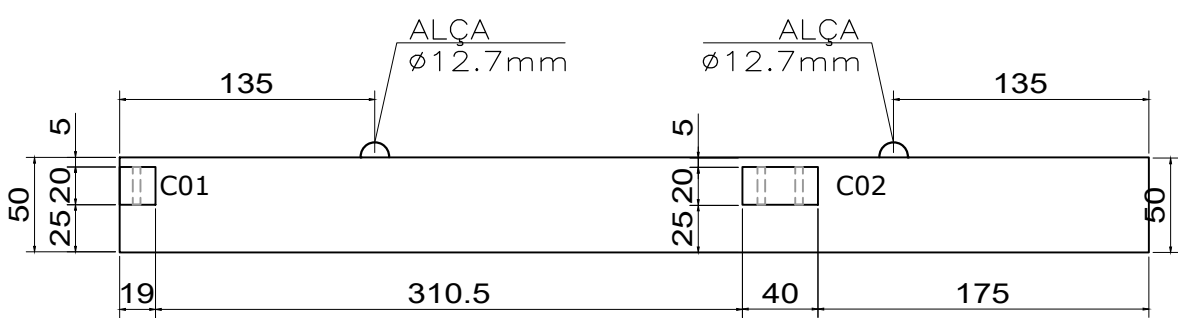
COBRIMENTO 3,5 cm

VA08-13 (01x) $f_{ck}=40MPa$
VOL:0,545m3 (1,36 ton)

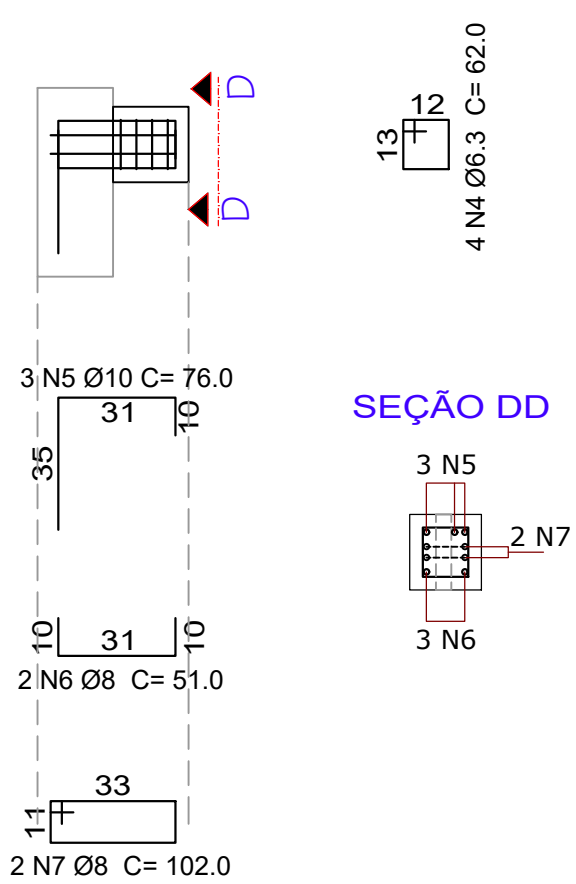
VISTA SUPERIOR



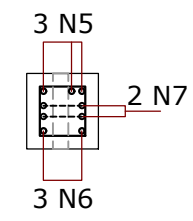
VISTA LATERAL



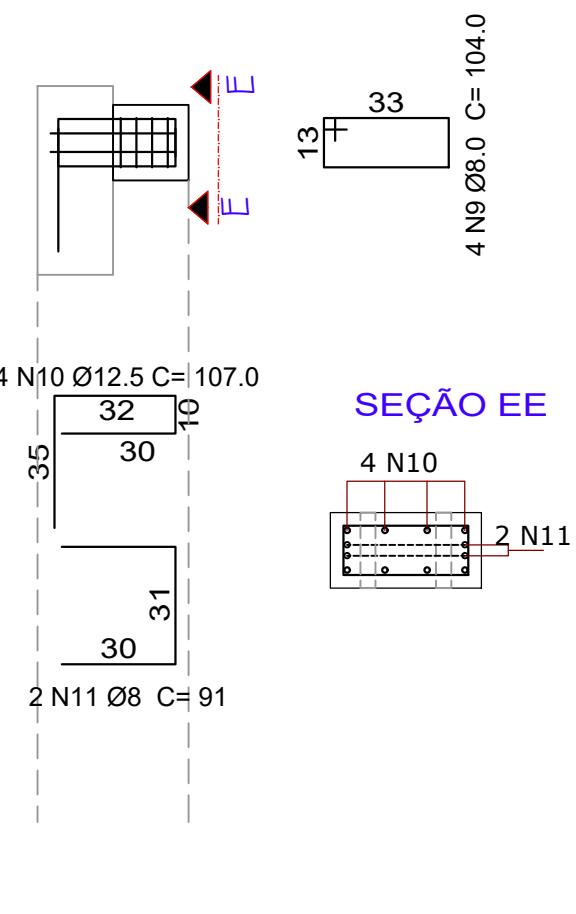
DET. CONSOLO C01



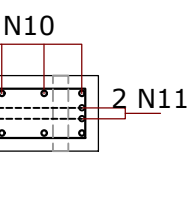
SEÇÃO DD



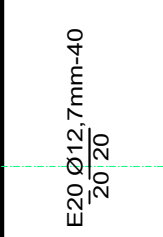
DET. CONSOLO C02



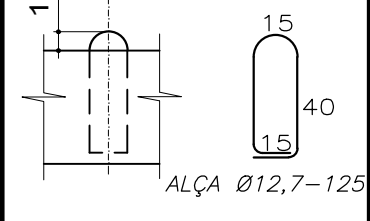
SEÇÃO EE



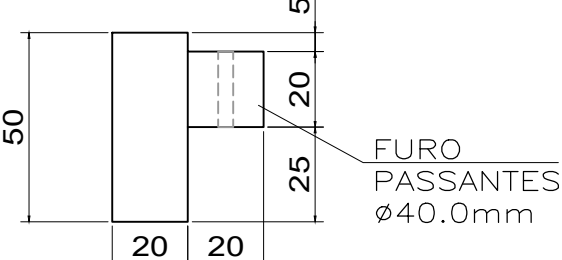
ESPERAS



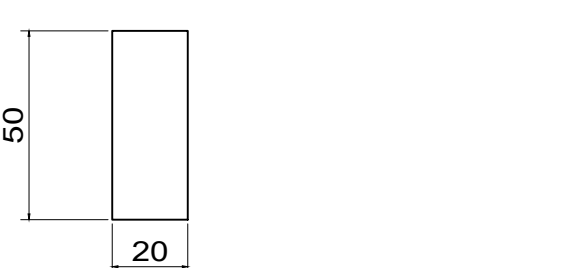
DETALHE ALÇA



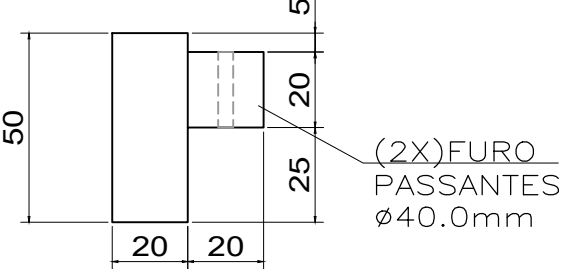
SEÇÃO AA



SEÇÃO BB



SEÇÃO CC



NOTAS GERAIS

- Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- Materiais:
 - Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: $f_{ck} \geq 40 MPa$
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: $E_{ci} = 33,0 GPa$
 - Fator água/cimento em massa $\leq 0,50$
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: $f_{cj} \geq 15 MPa$
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: $E_{cj} = 25 GPa$
- Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- Tolerâncias de dimensões:
 - Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais $\pm 0,5 cm$
 - Desvio de linearidade máximo igual a $L/1000$
- Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- Para vigas com base maior ou igual a 40 cm, utilizar furos de fixação de $\varnothing 40 mm$.
- Para vigas com base menor ou igual a 30 cm, utilizar furos de fixação de $\varnothing 25 mm$.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	INCLUSO CONSOLO	07/03/23	S SUTIL
R02	ALTERAÇÃO DE LEGENDAS	03/12/25	

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873 Assinado de forma digital por GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873 Dados: 2026.01.29 15:27:24 -03'00'	ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985 Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985 Dados: 2026.01.29 09:15:39 -03'00'

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO
ENDEREÇO	AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER - SAGUAÇU E AMÉRICA JOINVILLE-SC
PROJETO	FORMA E DETALHAMENTO
CONTEÚDO	VA08-13
ETAPA	EXECUTIVO
ESCALA	1: 40
FOLHA	E2008

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:

BARRAS Ø32mm Ø=25.6cm
BARRAS Ø25mm Ø=16cm
BARRAS Ø20mm Ø=16cm
BARRAS Ø16mm Ø=8cm
BARRAS Ø12.5mm Ø=6.3cm

COBRIMENTO 3,5 cm

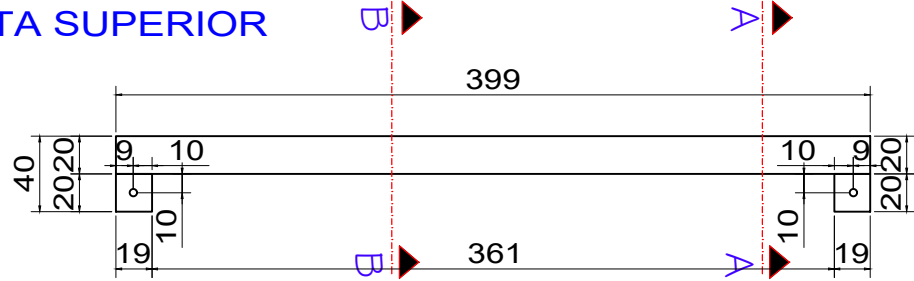
TABELA DE FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	50	120	6000
2	12,5	2	450	900
3	12,5	2	597,5	1195
4	6,3	4	62	248
5	10	3	76	228
6	8	2	51	102
7	8	2	102	204
8	8	2	227,5	455
9	8	4	104	416
10	12,5	4	107	428
11	8	2	91	182

RESUMO DO AÇO			
AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	6000	0,154	9,2
6,3	248	0,245	0,6
8,0	1359	0,395	5,4
10,0	228	0,617	1,4
12,5	2523	0,963	24,3
PESO CA-50			31,7
PESO CA-60			9,2
PESO TOTAL			40,9

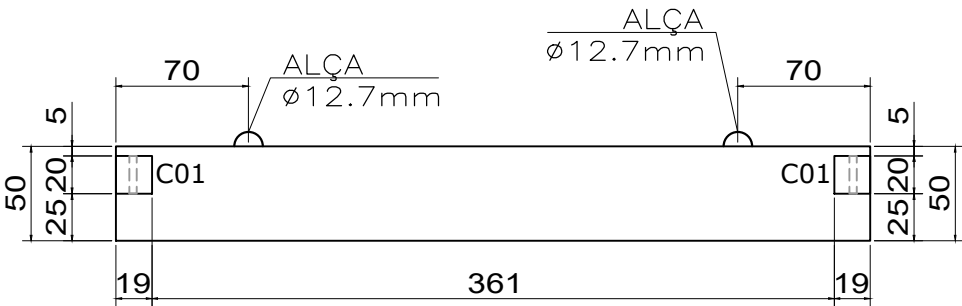
*QUANTIDADES P/ 01 PEÇA

VA09-13 -(02x) fck=40MPa
VOL: 0,40 m3 (1,00 ton)

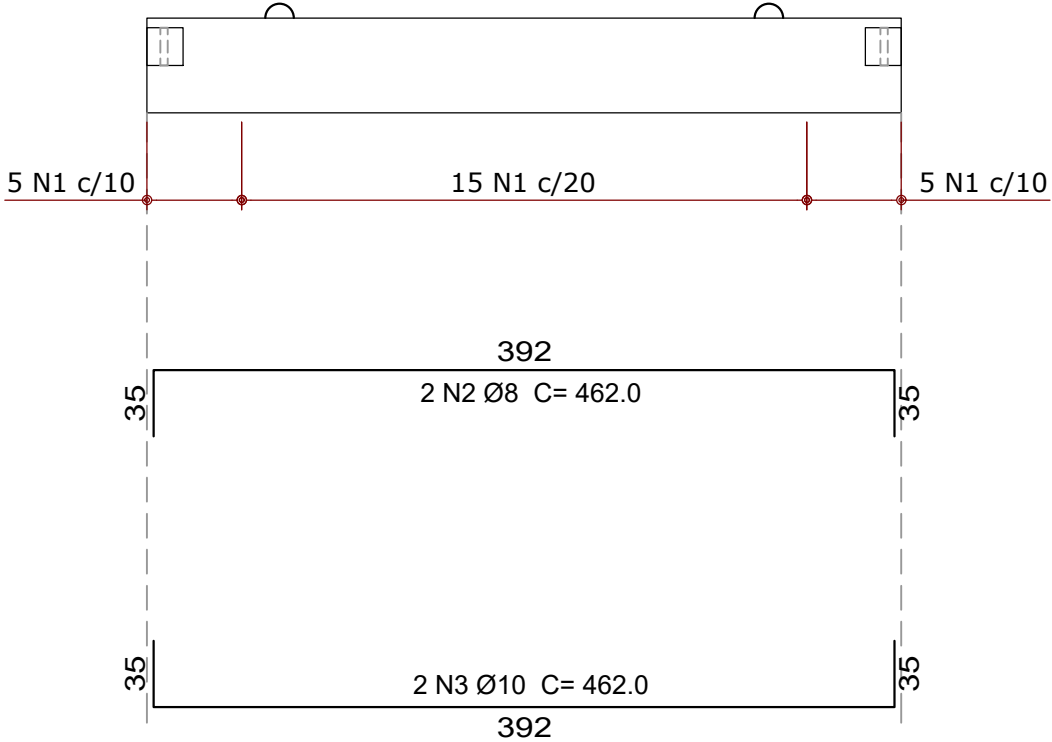
VISTA SUPERIOR



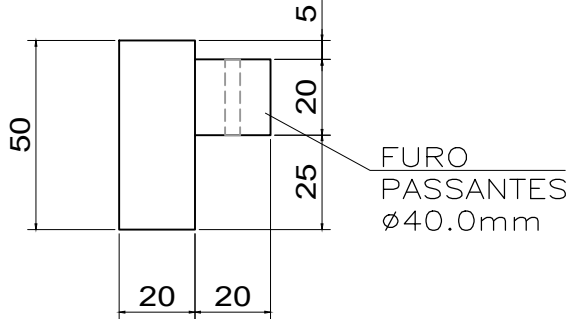
VISTA LATERAL



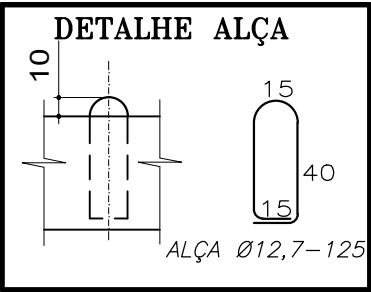
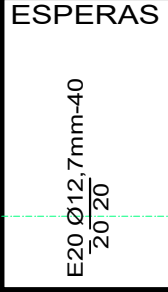
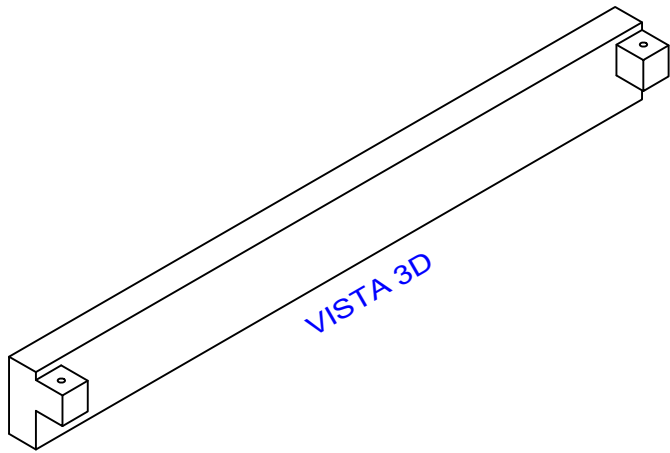
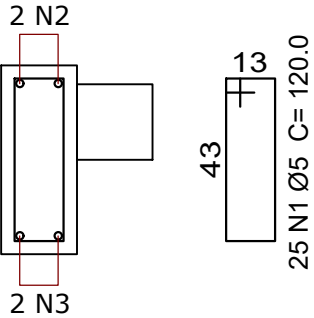
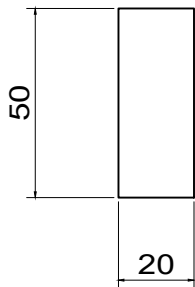
VISTA LATERAL



SEÇÃO AA



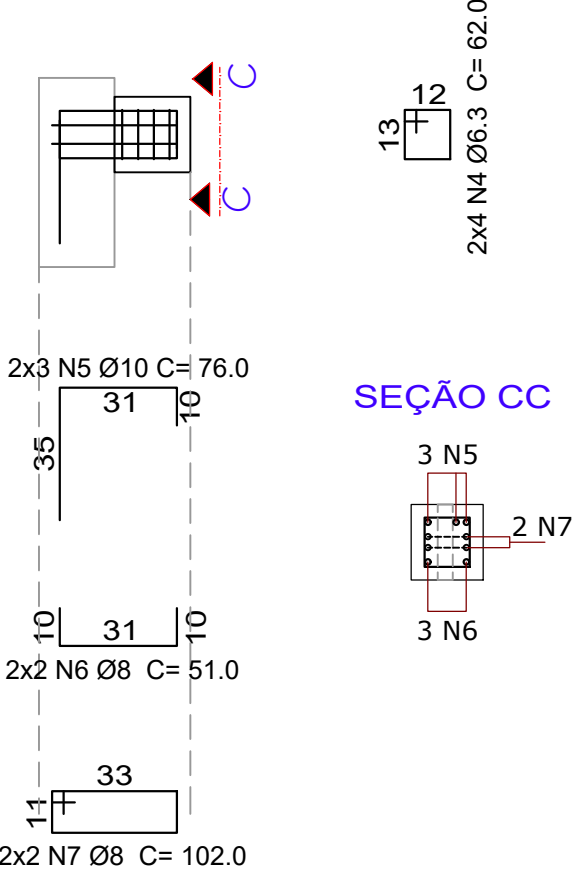
SEÇÃO BB



NOTAS GERAIS

- 1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- 2 - Materiais:
- Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck>= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fcj>= 15 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa
- 3 - Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- 4 - Tolerâncias de dimensões:
- Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- 5 - Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- 6 - Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- 7 - Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

(2x) DET. CONSOLO C01



SEÇÃO CC

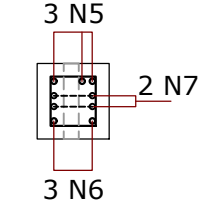


TABELA DE FERROS

N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	25	120	3000
2	8	2	462	924
3	12,5	2	462	924
4	6,3	8	62	496
5	10	6	76	456
6	8	4	51	204
7	8	4	102	408

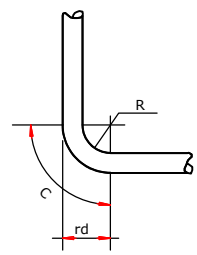
RESUMO DO AÇO

AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	3000	0,154	4,6
6,3	496	0,245	1,2
8,0	1536	0,395	6,1
10,0	456	0,617	2,8
12,5	924	0,963	8,9
PESO CA-50			19,0
PESO CA-60			4,6
PESO TOTAL			23,6

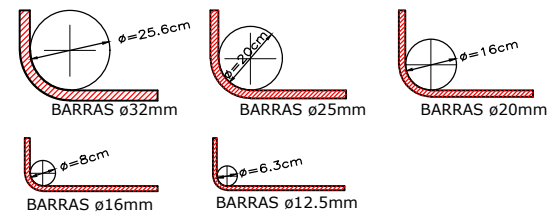
*QUANTIDADES P/ 01 PEÇA

RAIOS DE CURVATURA (cm)

Ø	R	rd	C
12,5	3,1	4,4	6,0
16,0	4,0	5,6	7,5
20,0	8,0	10,0	14,0
25,0	10,0	12,5	17,6
32,0	12,8	16,0	22,6



DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:



COBRIMENTO 3,5 cm

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	03/03/23	S SUTIL
R01	INCLUSO CONSOLO	07/03/23	S SUTIL
R02	ALTERAÇÃO DE LEGENDAS	03/12/25	

APROVAÇÕES



EST
Estrutural

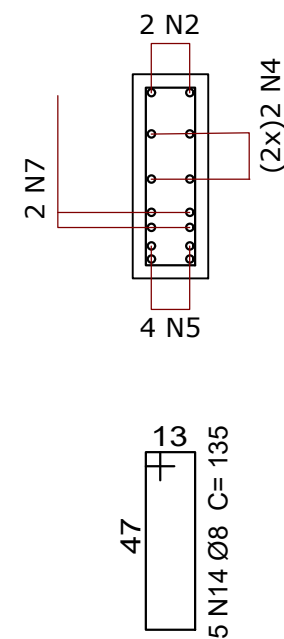
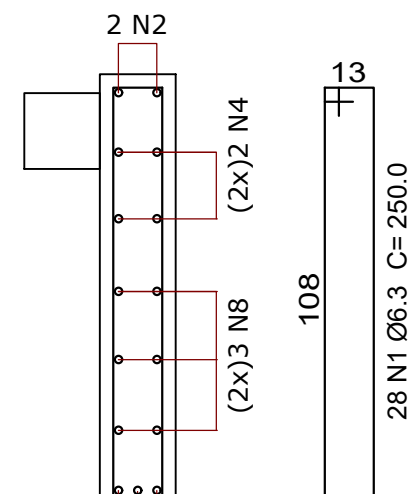
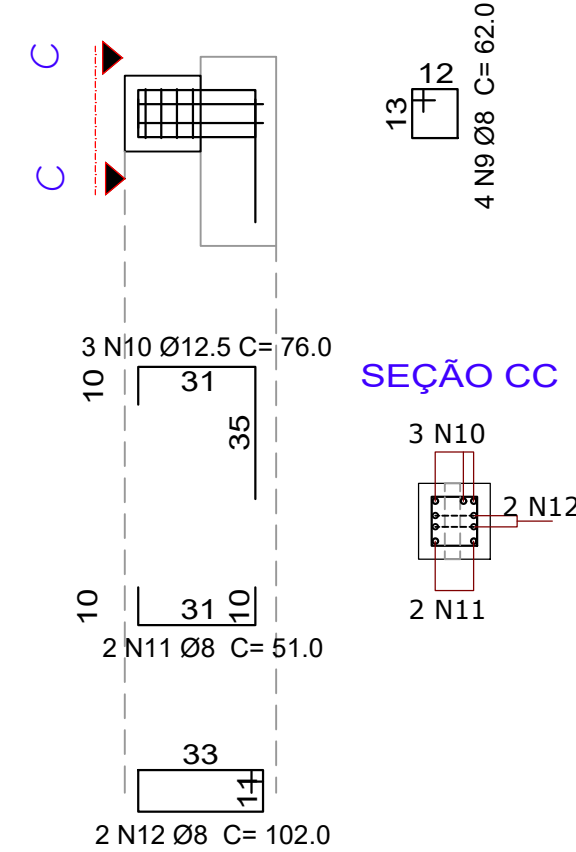
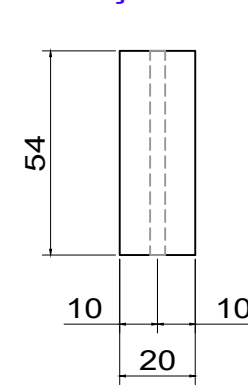
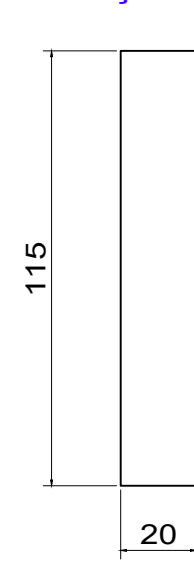
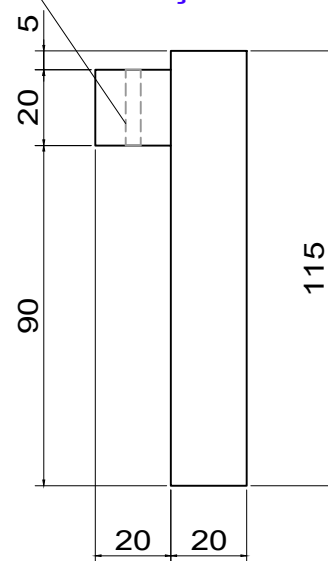
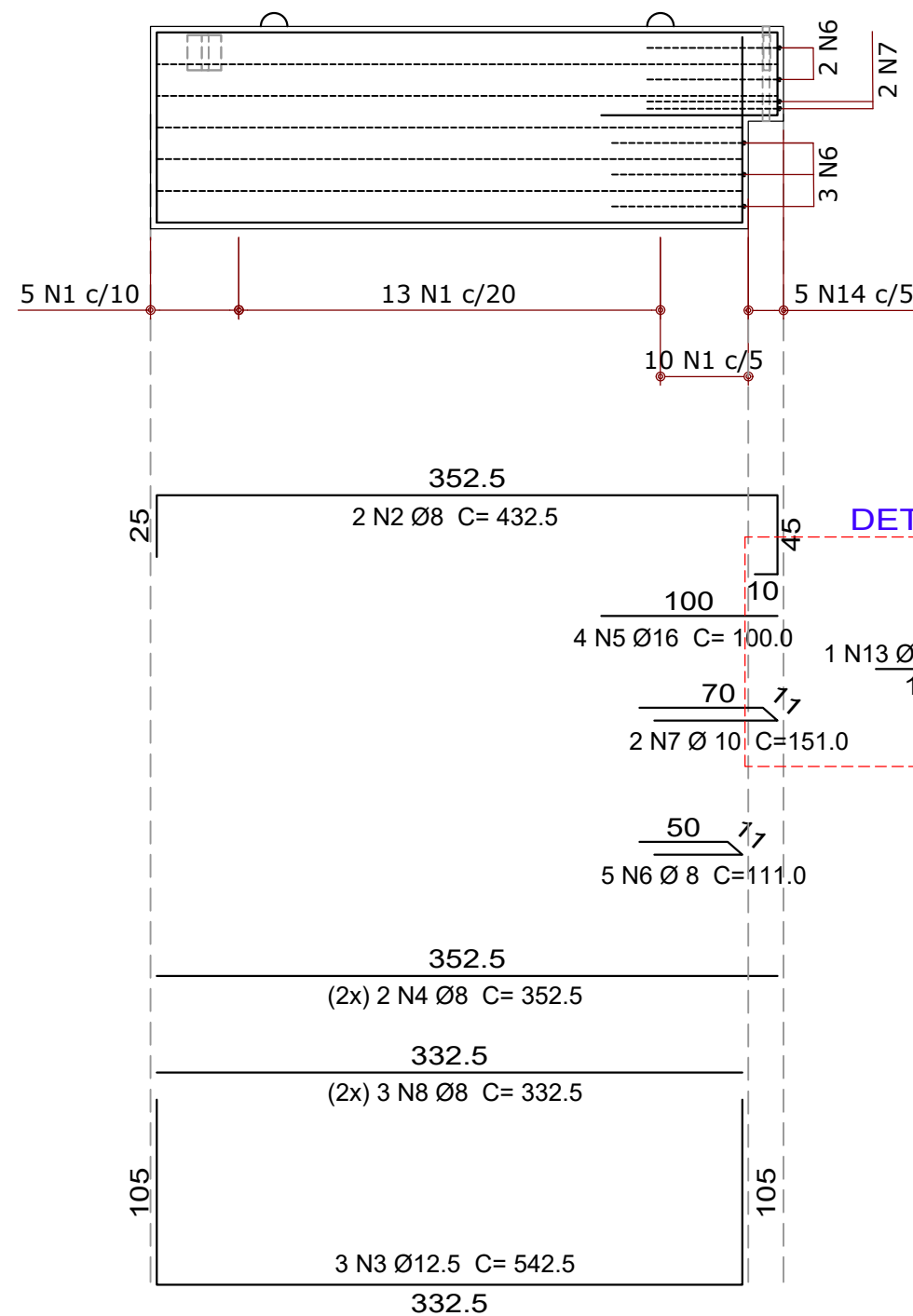
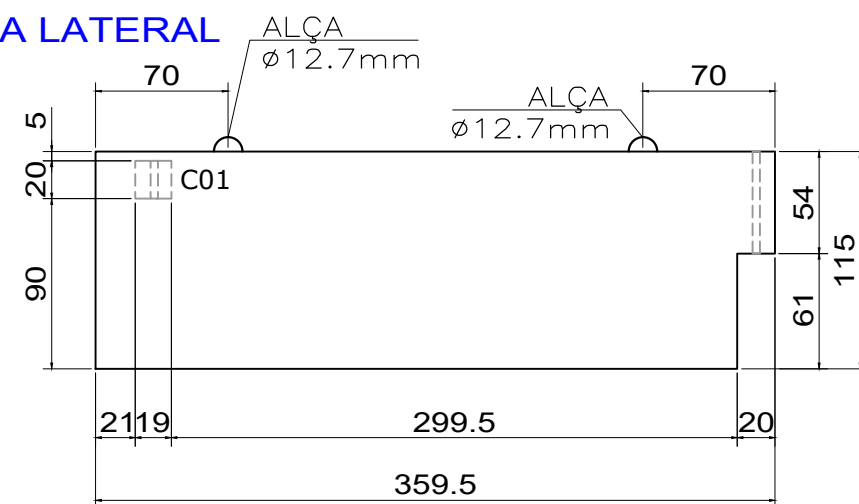
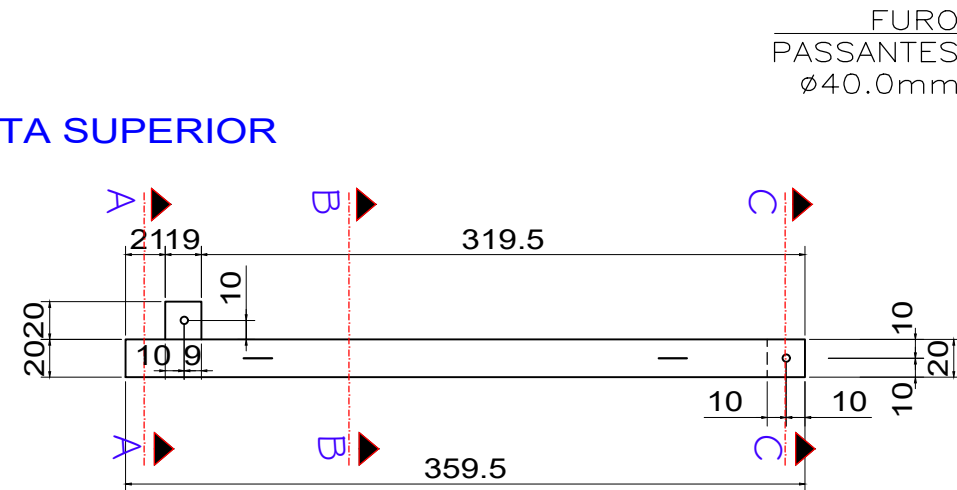
PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873	ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
MUNICÍPIO DE JOINVILLE CNPJ: 83.169.623/0001-10	ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-8



MAGNUS
engenharia e arquitetura

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO
ENDEREÇO	AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER - SAGUAÇU E AMÉRICA JOINVILLE-SC
PROJETO	FORMA E DETALHAMENTO
CONTEÚDO	VA09-13
ARQUIVO	0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2009_R02
ETAPA	EXECUTIVO
ESCALA	1: 40
FOLHA	E2009
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA CREA 088683-1 CAU 18198-6 CNPJ 09.549.705/0001-37 Rua Lauro Müller, 853 Sala 02 - Fazenda CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 magnus@magnusengenharia.com.br	

VOL: 0,810 m3 (2,025 ton)



N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	6,3	28	250	7000
2	8	2	432	864
3	8	6	332	1992
4	8	4	352	1408
5	16	4	100	400
6	8	5	111	555
7	10	2	151	302
8	8	6	332	1992
9	8	4	62	248
10	12,5	3	76	228
11	8	2	51	102
12	8	2	102	204
13	16	1	11	11
14	8	5	135	675

Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
6,3	7000	0,245	17,2
8,0	8040	0,395	31,8
10,0	302	0,617	1,9
12,5	228	0,963	2,2
16,0	411	1,578	6,5
CA-60			0,0
CA-50			59,5
TOTAL CA-50/CA-60			59,5

Ø 16 C=11

VISTA 3D

VISTA 1

3 5 3

Ø	R	rd	C
12,5	3,1	4,4	6,0
16,0	4,0	5,6	7,5
20,0	8,0	10,0	14,0
25,0	10,0	12,5	17,6
32,0	12,8	16,0	22,6

The diagrams show six different L-shaped reinforcement bars (BARRAS) with the following dimensions and labels:

- Top Left:** A 90-degree L-shaped bar with a circular end view showing a diameter of $\phi = 25.6 \text{ cm}$. The label below is **BARRAS $\phi 32 \text{ mm}$** .
- Top Middle:** A 90-degree L-shaped bar with a circular end view showing a diameter of $\phi = 25 \text{ cm}$. The label below is **BARRAS $\phi 25 \text{ mm}$** .
- Top Right:** A 90-degree L-shaped bar with a circular end view showing a diameter of $\phi = 16 \text{ cm}$. The label below is **BARRAS $\phi 20 \text{ mm}$** .
- Bottom Left:** A 90-degree L-shaped bar with a circular end view showing a diameter of $\phi = 8 \text{ cm}$. The label below is **BARRAS $\phi 16 \text{ mm}$** .
- Bottom Middle:** A 90-degree L-shaped bar with a circular end view showing a diameter of $\phi = 6.3 \text{ cm}$. The label below is **BARRAS $\phi 12.5 \text{ mm}$** .

1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;

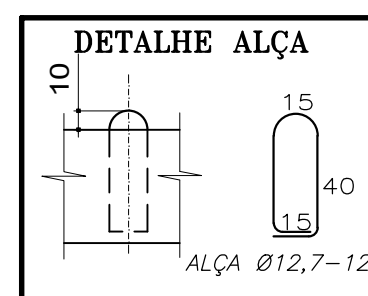
- Classe de agressividade ambiental: III
- Concreto estrutural: $f_{ck} \geq 40$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto: $E_{ci} = 33,0$ GPa
- Fator água/cimento em massa $\leq 0,50$
- Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
- Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
- Concreto estrutural para saque e transporte: $f_{cj} \geq 15$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: $E_{cj} = 25$ GPa

4 - Tolerâncias de dimensões:

- Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
- Dimensões transversais +/- 0,5 cm
- Desvio de linearidade maximo igual a L/1000

6 - Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.

ESPERAS



QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSION INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	ALTERADO QUANTIDADE DE PEÇAS.	07/03/23	S SUTIL
R02	ALTERADO QUANTIDADE DE PEÇAS.	03/12/25	



GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873

Assinado de forma digital por
GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:26:10 -03'00'

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Dados: 2026.01.29 09:14:36 -03'00'

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



TÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
— SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

FORMA E DETALHAMENTO

ARQUIVO 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2011_R02

VA10-15

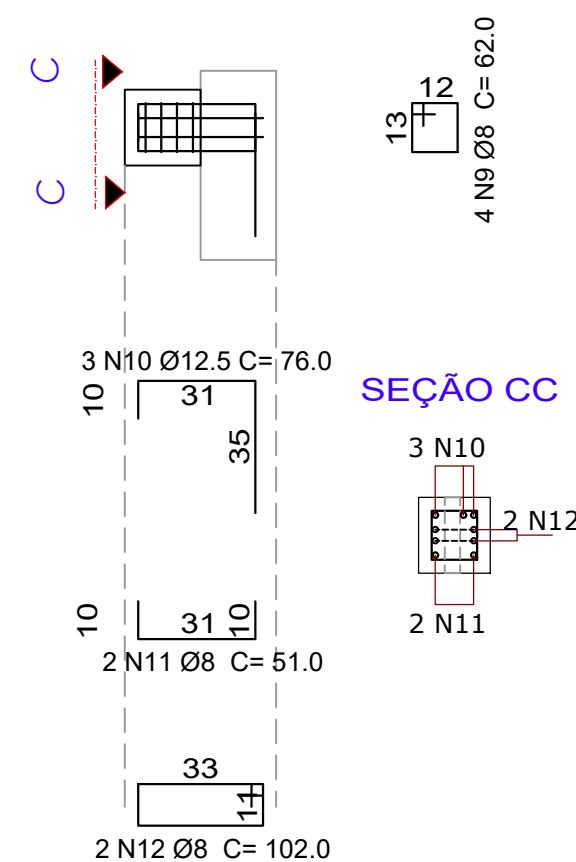
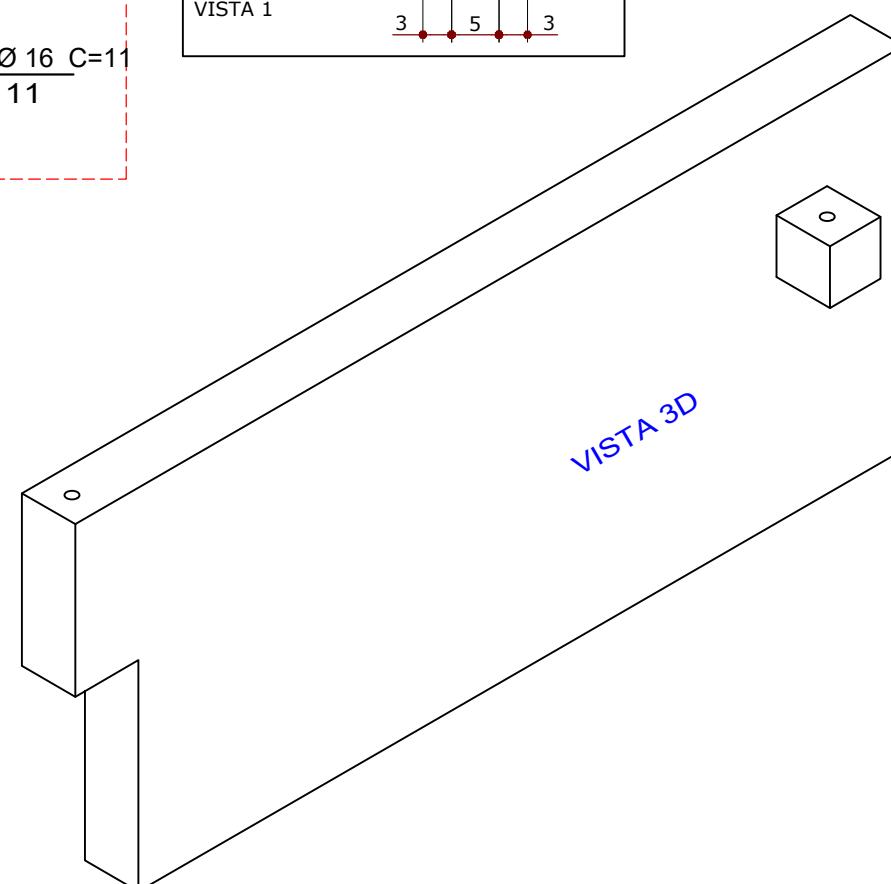
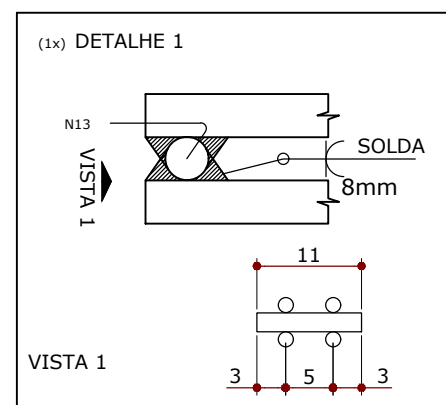
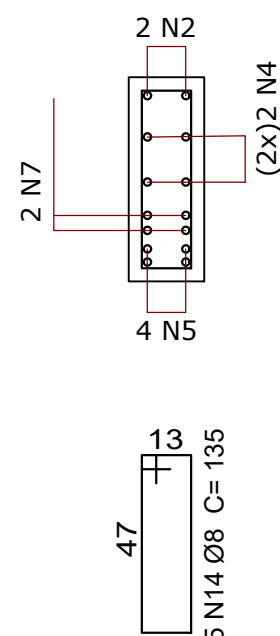
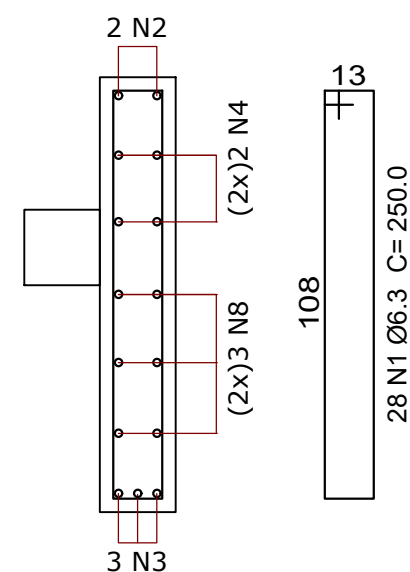
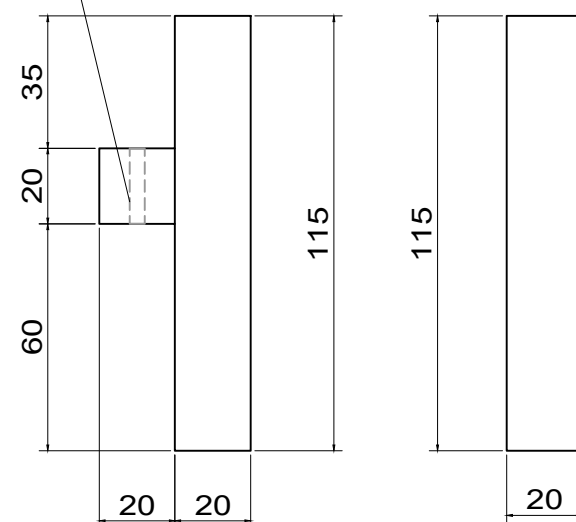
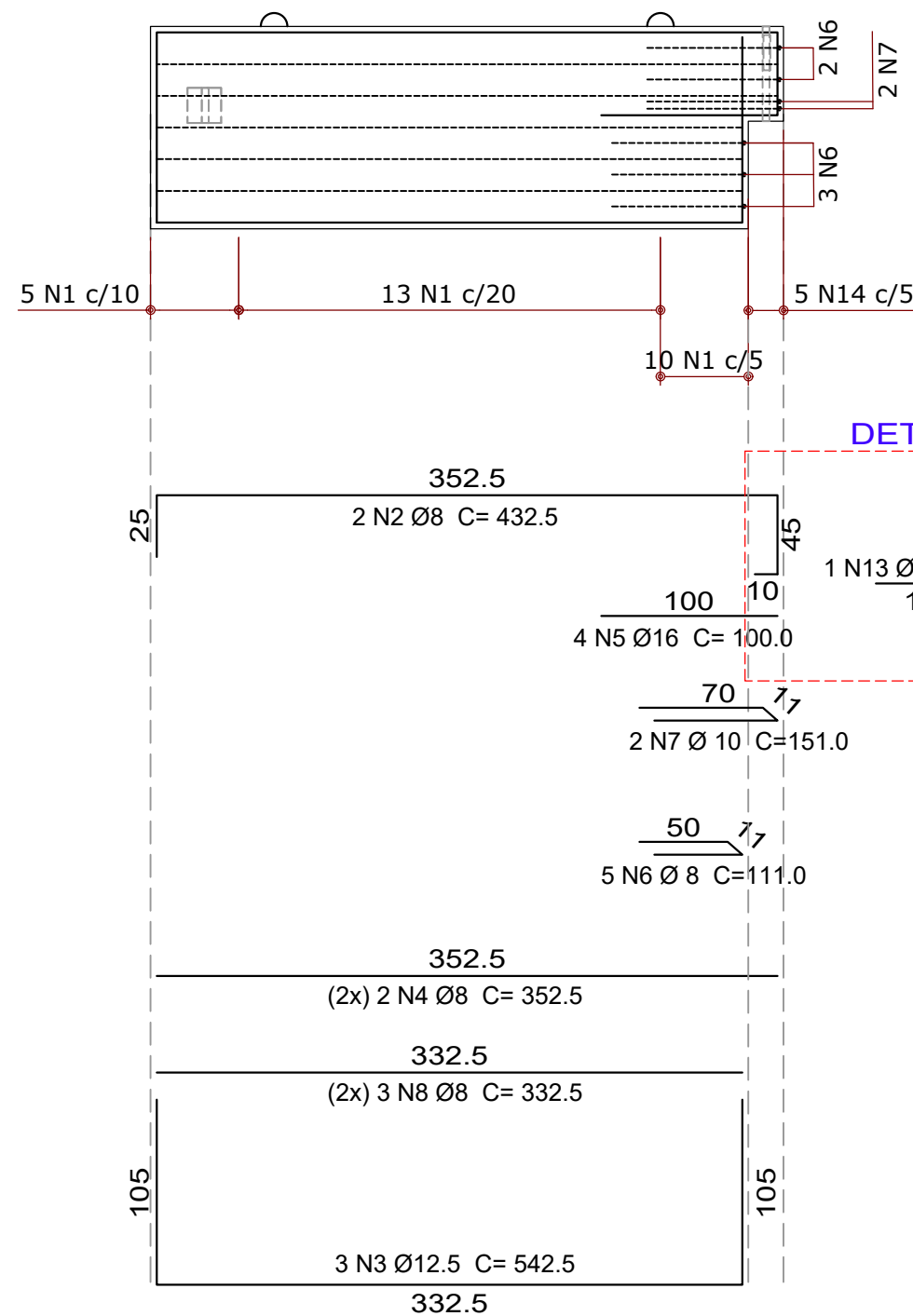
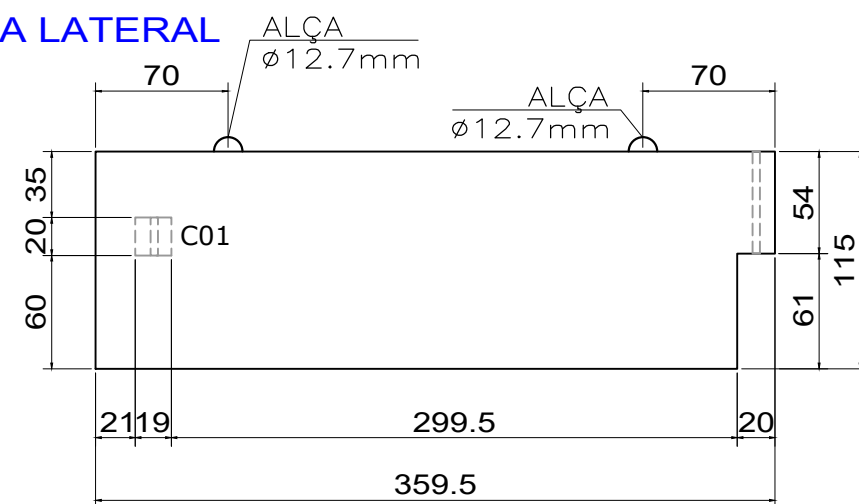
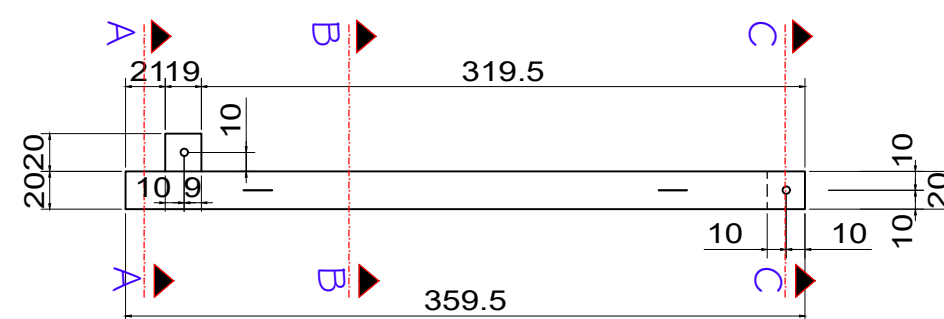
EXECUTIVO

FOLHA

- E2011

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAI/SC | Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

VOL: 0,810 m3 (2,025 ton)



*quantidade p/ uma peça

COBRIMENTO 3,5 cm

1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;

- Classe de agressividade ambiental: III
- Concreto estrutural: $f_{ck} \geq 40$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto: $E_{ci} = 33,0$ GPa
- Fator água/cimento em massa $\leq 0,50$
- Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
- Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
- Concreto estrutural para saque e transporte: $f_{cj} \geq 15$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: $E_{cj} = 25$ GPa

- Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
- Dimensões transversais +- 0,5 cm
- Desvio de linearidade maximo igual a L/1000

6 - Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.

ALÇA Ø12,7-1.

APROVAÇÕES



GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873

Assinado de forma digital por
GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:25:43 -03'00'

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

ROBSON CARLOS ^{As}

ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Dados: 2026.01.29 09:16:18 -03'00'

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



MAGNUS
engenharia e arquitetura

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

¹⁰ AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER

— SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

FORMA E DETALHAMENTO

VA10-17

100 李 强

EXECU

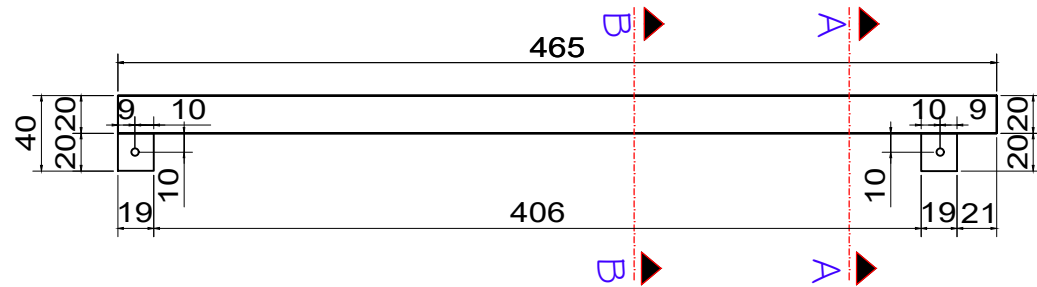
FOLHA

E2012

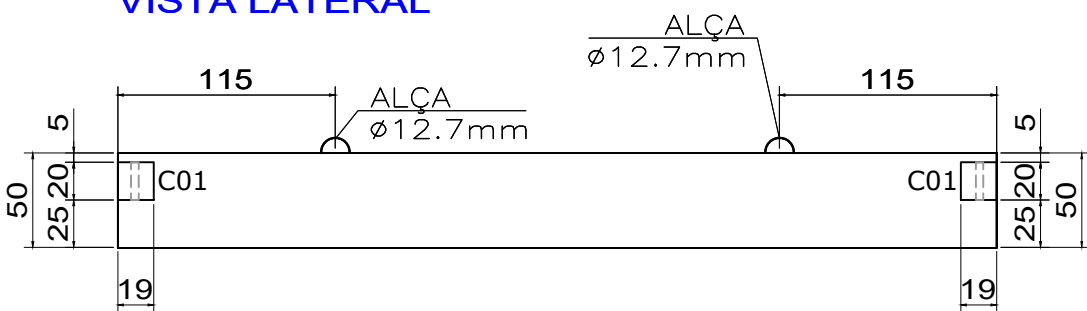
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAI/SC | Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

VA11-13 -(01x) $f_{ck}=40MPa$
VOL:0,465m3 (1,16 ton)

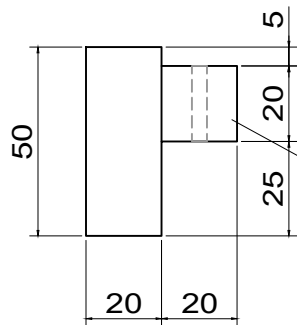
VISTA SUPERIOR



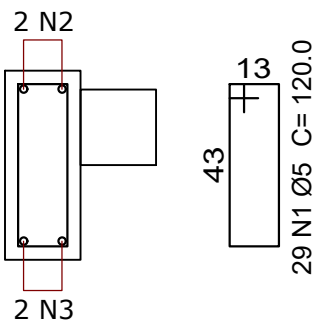
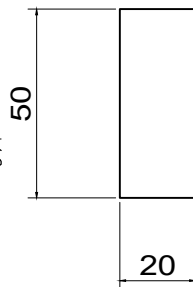
VISTA LATERAL



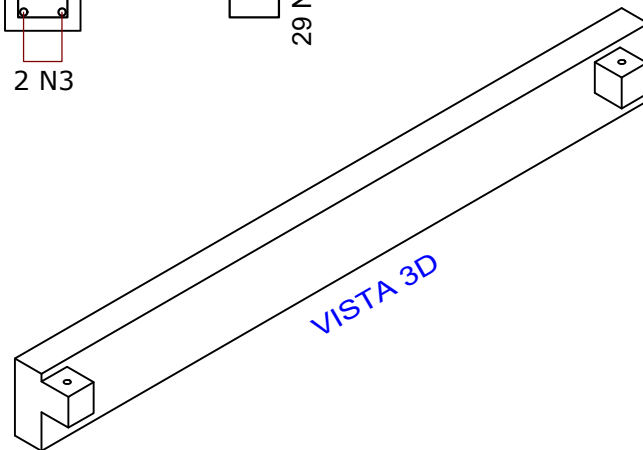
SEÇÃO AA



SEÇÃO BB



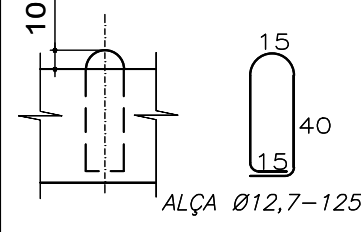
VISTA 3D



ESPERAS

E20 Ø12.7mm-40
20/20

DETALHE ALÇA



(2x) DET. CONSOLO C01

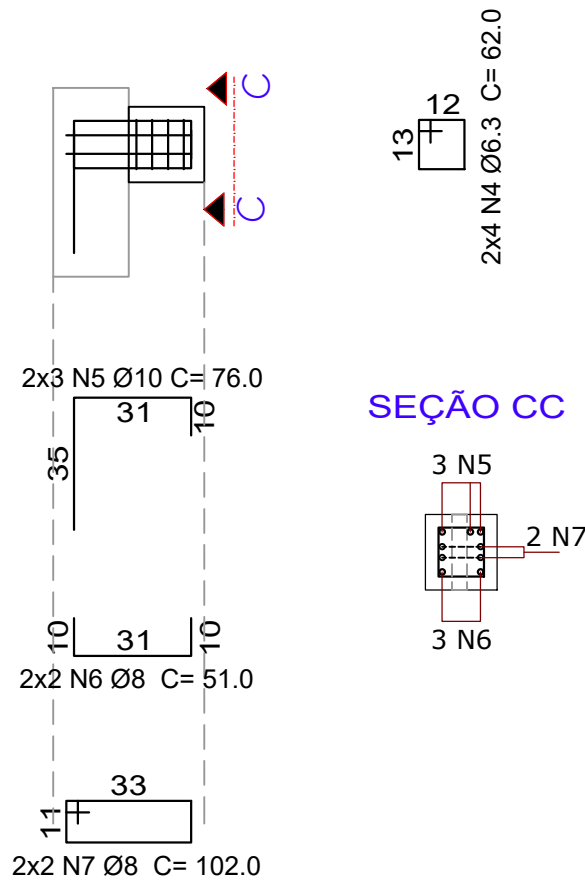


TABELA DE FERROS

N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5	29	120	3480
2	8	2	528	1056
3	12,5	2	528	1056
4	6,3	8	62	496
5	10	6	76	456
6	8	4	51	204
7	8	4	102	408

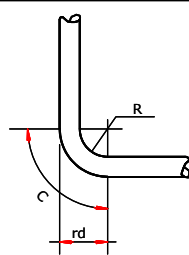
RESUMO DO AÇO

AÇO CA-50/60			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
5,0	3480	0,154	5,4
6,3	496	0,245	1,2
8,0	1668	0,395	6,6
10,0	456	0,617	2,8
12,5	1056	0,963	10,2
PESO CA-50			20,8
PESO CA-60			5,4
PESO TOTAL			26,1

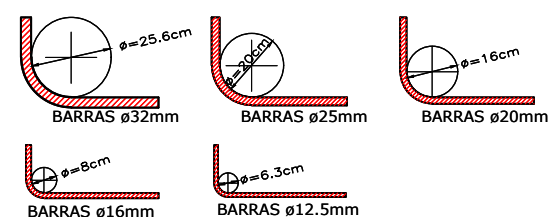
*QUANTIDADES P/ 01 PEÇA

RAIOS DE CURVATURA (cm)

Ø	R	rd	C
12,5	3,1	4,4	6,0
16,0	4,0	5,6	7,5
20,0	8,0	10,0	14,0
25,0	10,0	12,5	17,6
32,0	12,8	16,0	22,6



DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:



COBRIMENTO 3,5 cm

NOTAS GERAIS

- Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- Materiais:
 - Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: $f_{ck} \geq 40 MPa$
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: $E_{ci} = 33,0 GPa$
 - Fator agua/cimento em massa $\leq 0,50$
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: $f_{cj} \geq 15 MPa$
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: $E_{cj} = 25 GPa$
- Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- Tolerâncias de dimensões:
 - Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais $\pm 0,5 cm$
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	03/03/23	S SUTIL
R01	INCLUSO CONSOLO	07/03/23	S SUTIL
R02	ATUALIZAÇÃO DE LEGENDAS	03/12/25	

APROVAÇÕES



PROPRIETÁRIO

GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873

Assinado de forma digital por GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:25:23 -03'00'

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS
SANTOS:00773014985

Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Dados: 2026.01.29 09:15:59 -03'00'

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



MAGNUS
engenharia e arquitetura

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

ENDEREÇO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
- SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

PROJETO

FORMA E DETALHAMENTO

ARQUIVO

0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2013_R02

CONTEÚDO

VA11-13

ETAPA

EXECUTIVO

ESCALA

1: 40

FOLHA
E2013

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

VOL: 0,409 m3 (1,022 ton)

The technical drawing shows a mechanical part with the following dimensions:

- Overall Width:** 20
- Top Flange Thickness:** 10
- Bottom Flange Thickness:** 10
- Central Section Length:** 199
- Section Line Spacing:** 10
- Section Line Angle:** 45°
- Section Labels:** A-A and B-B

[illegible]

DET.01

Top View:

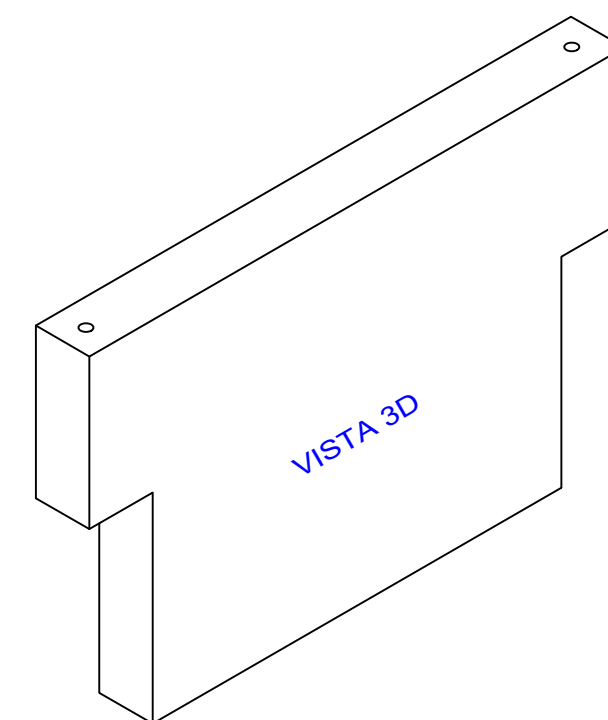
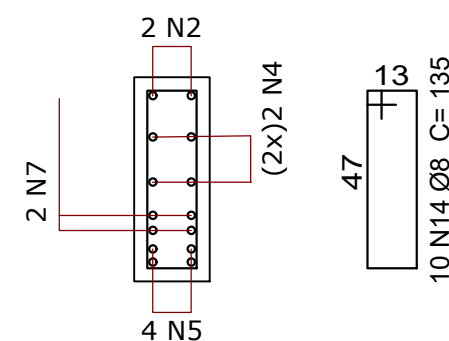
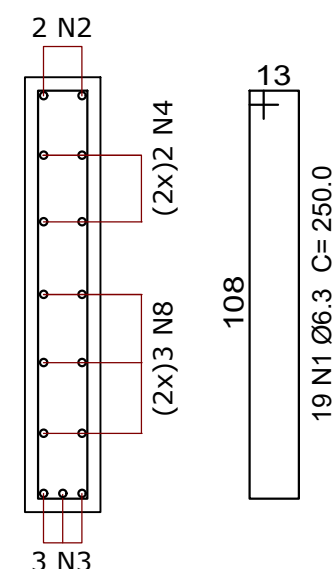
- Overall dimensions: 192 (width) x 152 (length).
- Reinforcement: 2 N2 Ø8 C= 302 (top), 3 N3 Ø12.5 C= 362.0 (bottom).
- Edge reinforcement: 2 N7 (top and bottom), 3 N6 (top and bottom).
- Internal reinforcement: 5 N14 c/5 (top and bottom), 7 N1 c/15 (top), 6 N1 c/5 (bottom).
- Dimensions: 45 (top and bottom), 10 (top and bottom), 80 (top and bottom), 60 (top and bottom).

Bottom View:

- Overall dimensions: 172 (width) x 152 (length).
- Reinforcement: (2x) 2 N4 Ø8 C= 172.0 (top), (2x) 3 N8 Ø8 C= 152.0 (bottom).
- Edge reinforcement: 2 N7 Ø 10 C=131.0 (top and bottom), 5 N6 Ø 8 C=111.0 (top and bottom).
- Dimensions: 60 (top and bottom), 50 (top and bottom), 105 (top and bottom).

A diagram of a rectangular prism. The front face is a rectangle with a height of 115 and a width of 20. The depth of the prism is also 20, indicated by a dimension line on the right side.

A diagram of a rectangular prism. The height is labeled as 54. The width of the base is labeled as 10. The depth of the base is labeled as 20. The prism is shown in a perspective view with dashed lines indicating hidden edges.



N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	6,3	19	250	4750
2	8	2	302	604
3	12,5	3	362	1086
4	8	4	172	688
5	16	4	100	400
6	8	10	111	1110
7	10	4	131	524
8	8	6	152	912
13	16	2	11	22
14	8	10	135	1350

Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
6,3	4750	0,245	11,6
8,0	4664	0,395	18,4
10,0	524	0,617	3,2
12,5	1086	0,963	10,5
16,0	422	1,578	6,7
CA-60			0,0
CA-50			50,4
TOTAL CA-50/CA-60			50,4

1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;

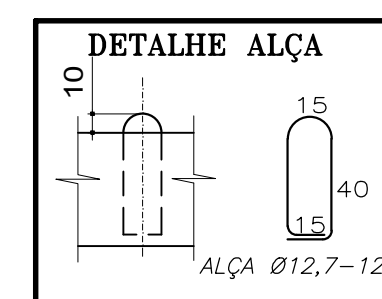
- Classe de agressividade ambiental: III
- Concreto estrutural: $f_{ck} \geq 40$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto: $E_{ci} = 33,0$ GPa
- Fator água/cimento em massa $\leq 0,50$
- Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
- Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
- Concreto estrutural para saque e transporte: $f_{cj} \geq 15$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: $E_{cj} = 25$ GPa

4 - Tolerâncias de dimensões:

- Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
- Dimensões transversais +- 0,5 cm
- Desvio de linearidade maximo igual a L/1000

6 - Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.

ESPERAS



QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	SUPRESSÃO DE ITENS	03/12/25	

APROVAÇÕES



GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873

Assinado de forma digital por
GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:17:50 -03'00'

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

ROBSON CARLOS
SANTOS:00773014
985

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



MUNICÍPIO DE JOINVILLE

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
— SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

FORMA E DETALHAMENTO

CONTEÚDO	VA11-15 ,VA11-17
----------	------------------

	EXECUTIVO
ESCALA	1:40

F2014

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusenengenharia.com.br

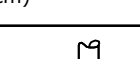
RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

Diagram 1: L-shaped bar with a vertical leg of 32mm and a horizontal leg of 25.6mm. A hole is located at the corner with a diameter of $\phi = 25.6\text{mm}$.

Diagram 2: L-shaped bar with a vertical leg of 25mm and a horizontal leg of 25mm. A hole is located at the corner with a diameter of $\phi = 20\text{mm}$.

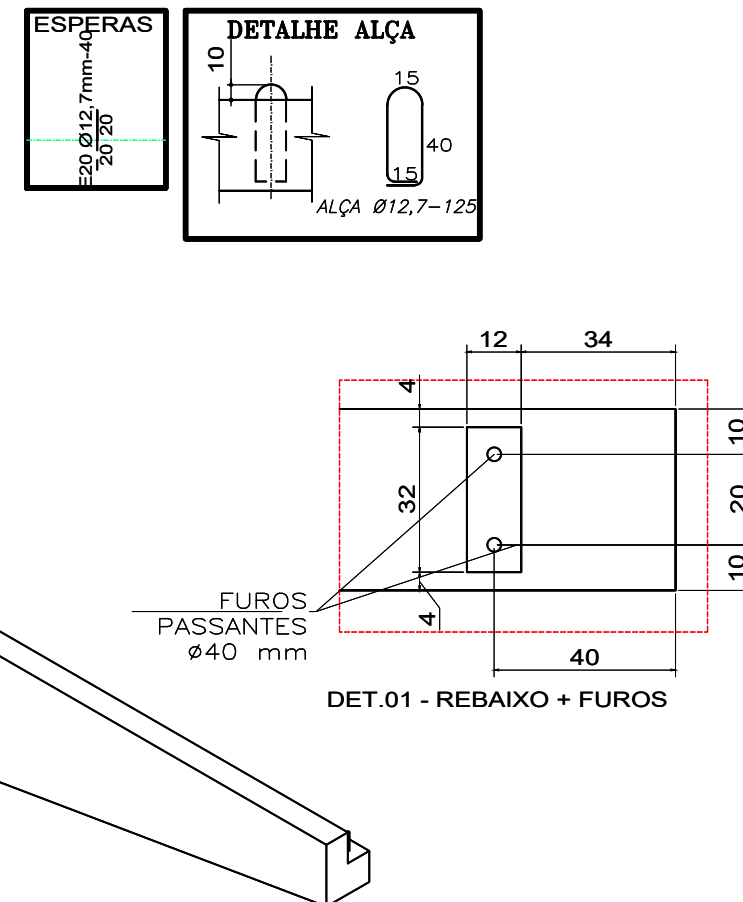
Diagram 3: L-shaped bar with a vertical leg of 20mm and a horizontal leg of 16mm. A hole is located at the corner with a diameter of $\phi = 16\text{mm}$.

Diagram 4: L-shaped bar with a vertical leg of 16mm and a horizontal leg of 8mm. A hole is located at the corner with a diameter of $\phi = 8\text{mm}$.

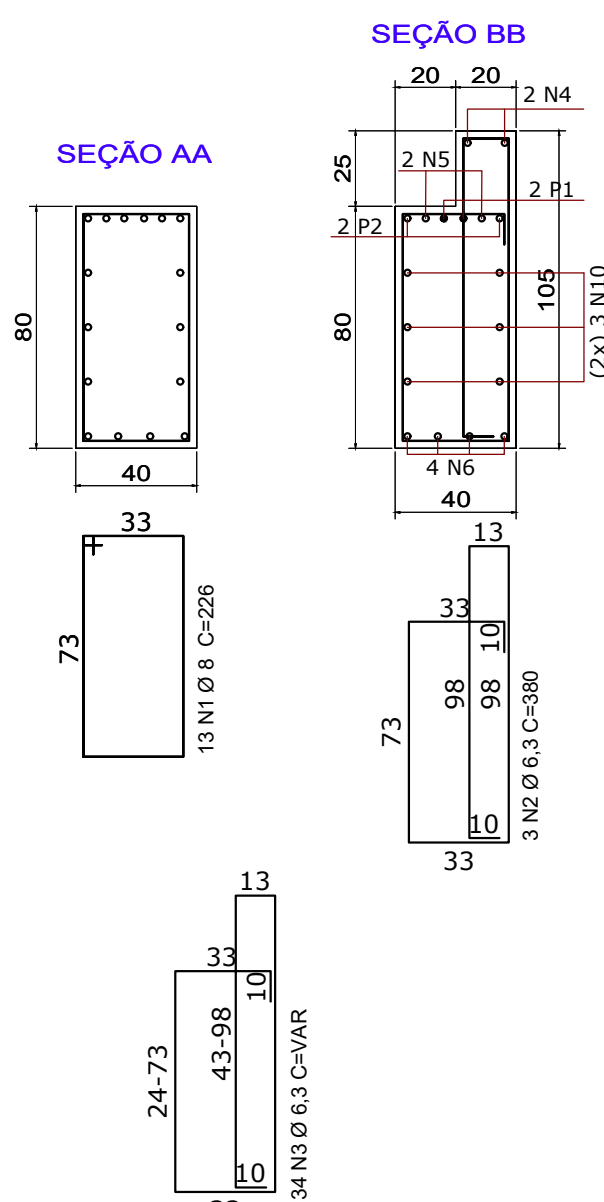
Diagram 5: L-shaped bar with a vertical leg of 12.5mm and a horizontal leg of 6.3mm. A hole is located at the corner with a diameter of $\phi = 6.3\text{mm}$.

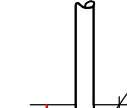
COBRIMENTO 3,5 cm

OBS: PRODUZIR A VIGA DE PONTA CABEÇA

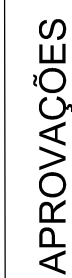


- 1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- 2 - Materiais:
 - Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: $f_{ck} \geq 40$ MPa
 - Módulo de elasticidade inicial do concreto: $E_{ci} = 33,0$ GPa
 - Fator água/cimento em massa $\leq 0,50$
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado gráudo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: $f_{cj} \geq 25$ MPa
 - Módulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: $E_{cj} = 25$ GPa
- 3 - Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- 4 - Tolerâncias de dimensões:
 - Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais $\pm 0,5$ cm
 - Desvio de linearidade máximo igual a L/1000
- 5 - Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- 6 - Para vigas com base maior ou igual a 40 cm, utilizar furos de fixação de $\varnothing 40$ mm.
- 7 - Para vigas com base menor ou igual a 30 cm, utilizar furos de fixação de $\varnothing 25$ mm.



RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	03/03/23	ENZO
R01	ALTERADO ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL	09/03/23	S SUTIL
R02	ATUALIZAÇÃO DE LEGENDAS	03/12/25	



	PROPRIETÁRIO

GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873

Assinado de forma digital por
GABRIEL ESTEVES
RIBEIRO:37012969873
Dados: 2026.01.29 15:16:23 -03'00'

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS
SANTOS:007730149
5

Assinado de forma digital por
ROBSON CARLOS
SANTOS:00773014985
Dados: 2026.01.29 09:11:43 -03'00'

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



MAGNUS
engenharia e arquitetura

PROPRIETÁRIO.

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

⁰ PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

ENDEREÇO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
– SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

PROJETO	
---------	--

FORMA E DETALHAMENTO

ARQUIVO 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2017_R02

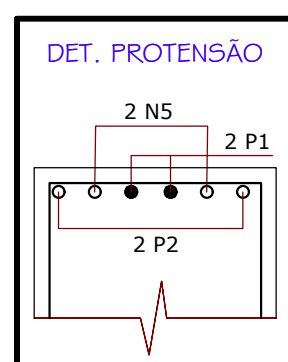
CONTEÚDO	VP01-13
----------	---------

ETAPA	EXECUTIVO	FOLHA
-------	-----------	-------

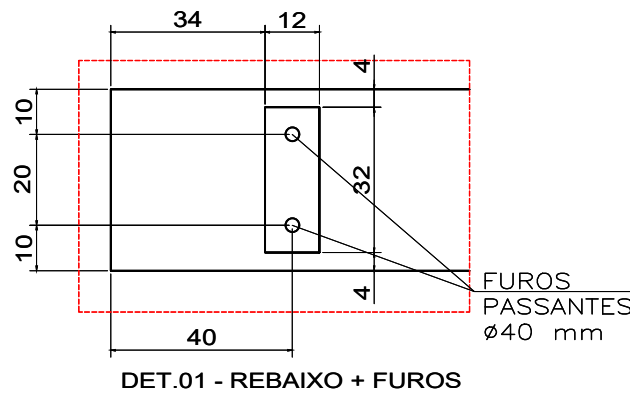
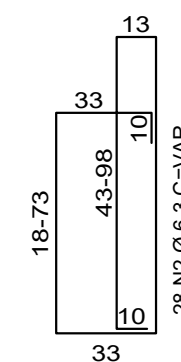
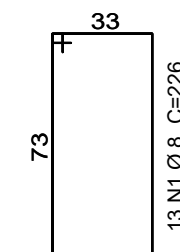
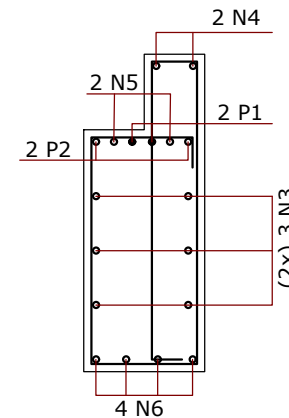
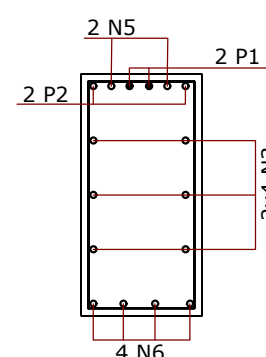
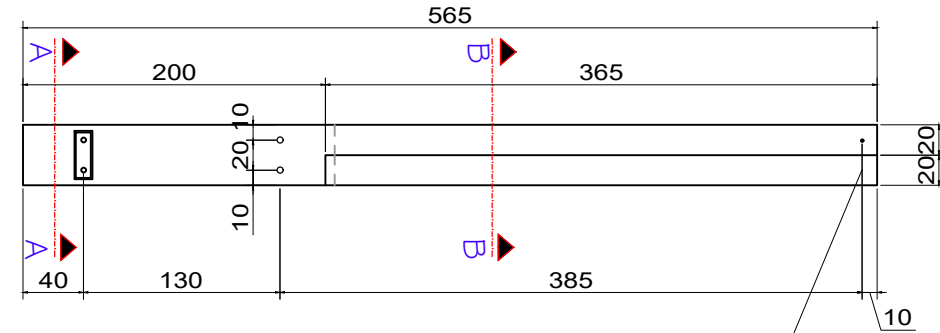
E2017

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

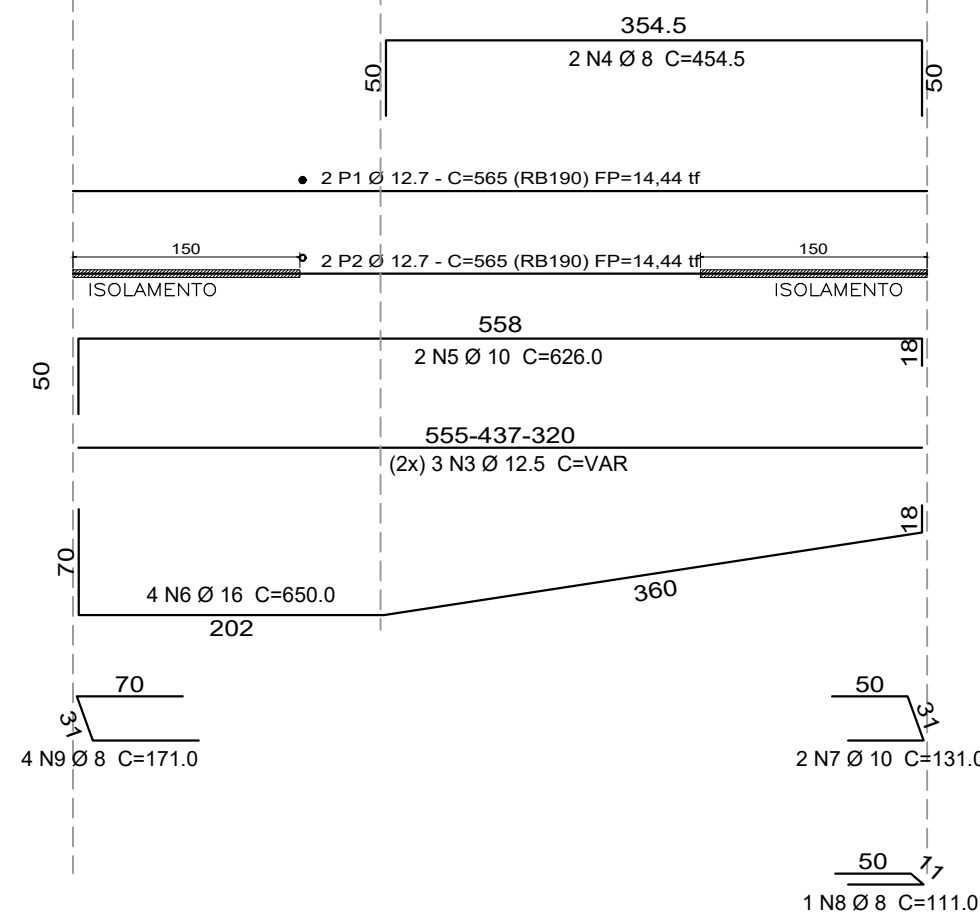
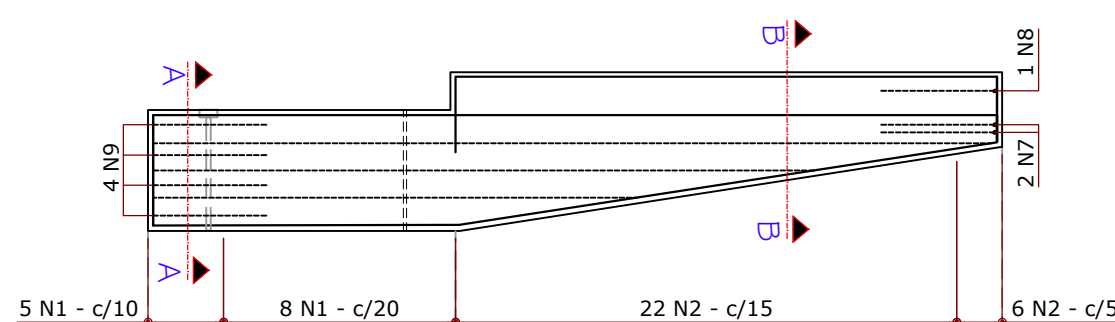
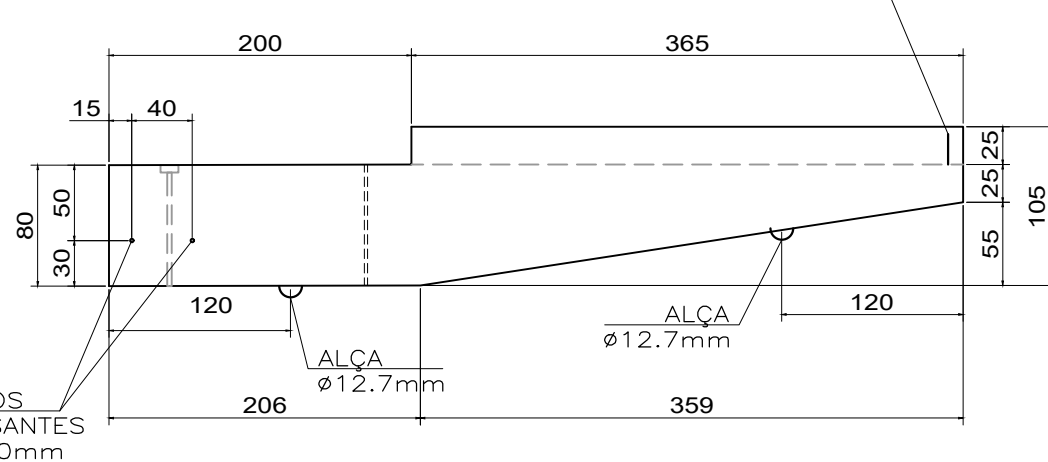
**Para transporte e montagem adotar cintas



OBS: PRODUZIR A VIGA DE PONTA CABEÇA

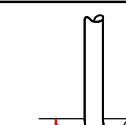


7 - Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

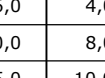


RESUMO DO AÇO			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
6,3	10640	0,245	26,1
8,0	4642	0,395	18,3
10,0	1514	0,617	9,3
12,5	2628	0,963	25,3
16,0	2600	1,578	41,0
CA-60			0,0
CA-50			120,1
TOTAL CA-50/CA-60			120,1
12,7	2260	0,792	17,9
CP-190			17,9
TOTAL CP170/CP190			17,9
TOTAL GERAL			138,0

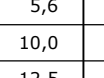
*quantidade p/ uma peça

RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

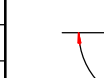
DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:



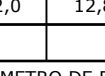
BARRAS ø32mm



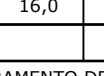
BARRAS ø25mm



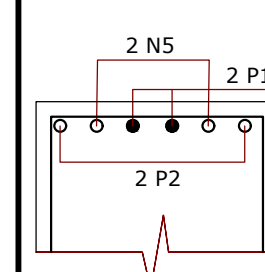
BARRAS ø20mm



BARRAS 16mm



BARRAS ø12.5mm



****Para transporte e montagem
adotar cintas**

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	ALTERADO ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL	09/03/23	S SUTIL
R02	SUPRESSÃO DE ITENS	03/12/25	

APROVAÇÕES



EST

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



HA	E2018
----	-------

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC | Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

VP02-15(04x)=VP02-16(02x)=VP02-17(02x)=VP02-18(02x) = (10) fck=40MPa

VOL: 1,406 m3 (3,516 ton)

OBS: PRODUIR A VIGA DE PONTA CABEÇA

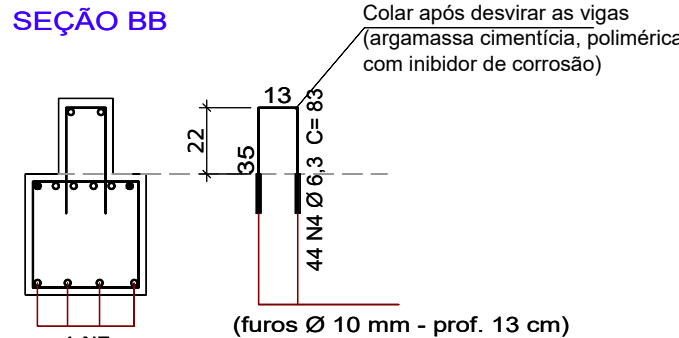
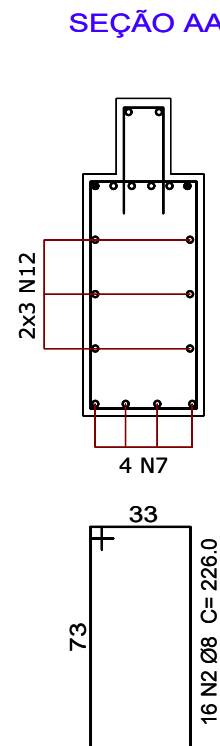
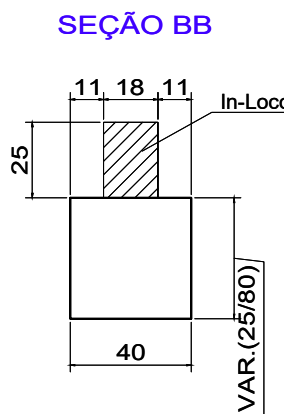
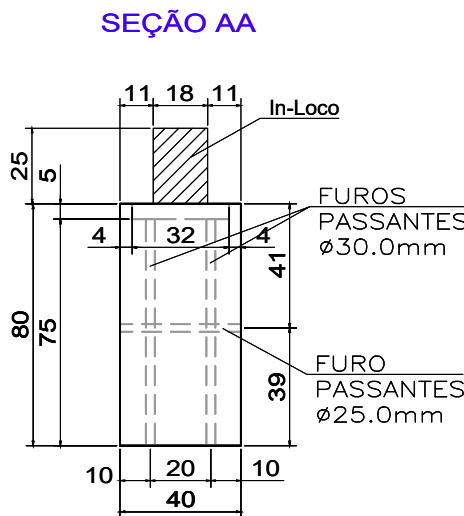
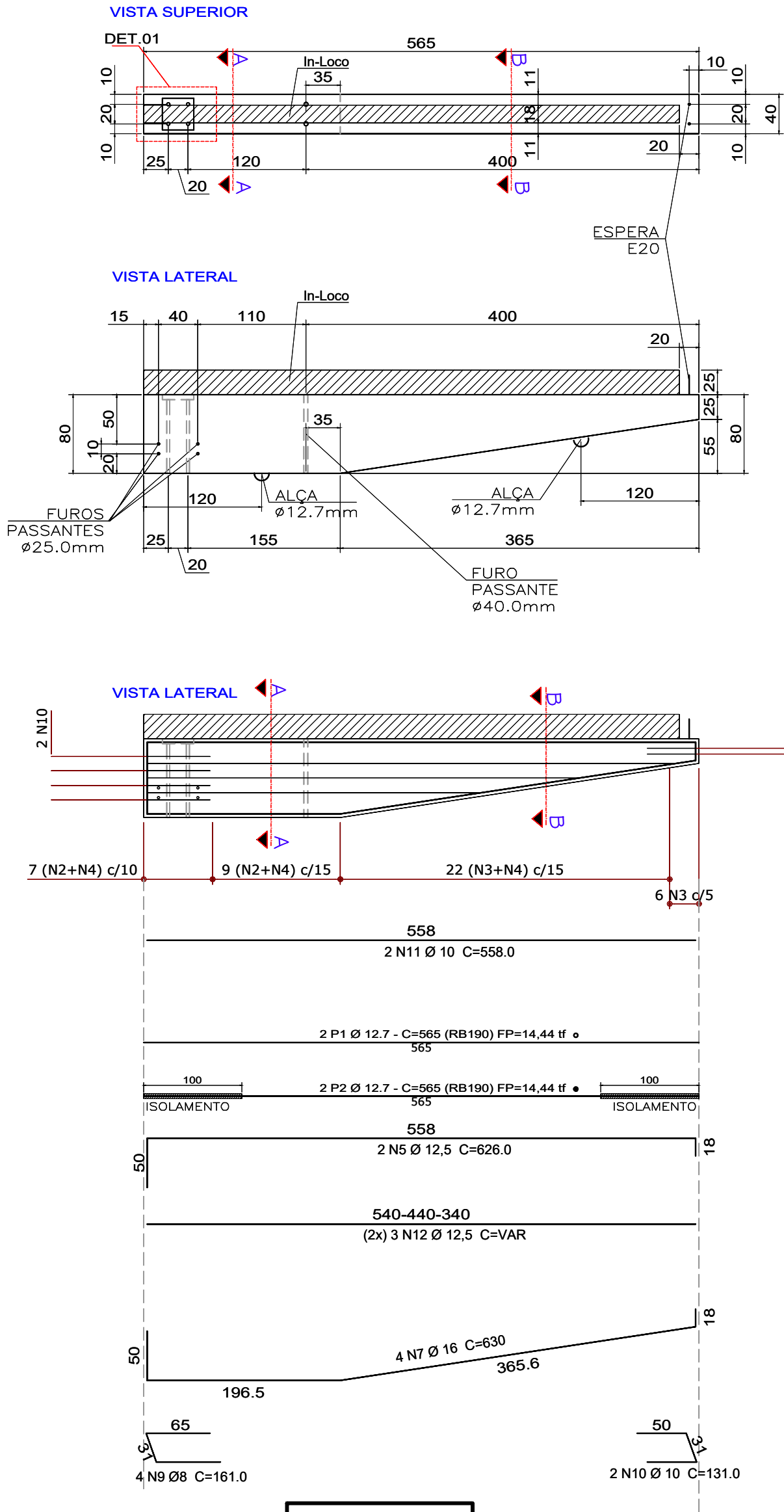
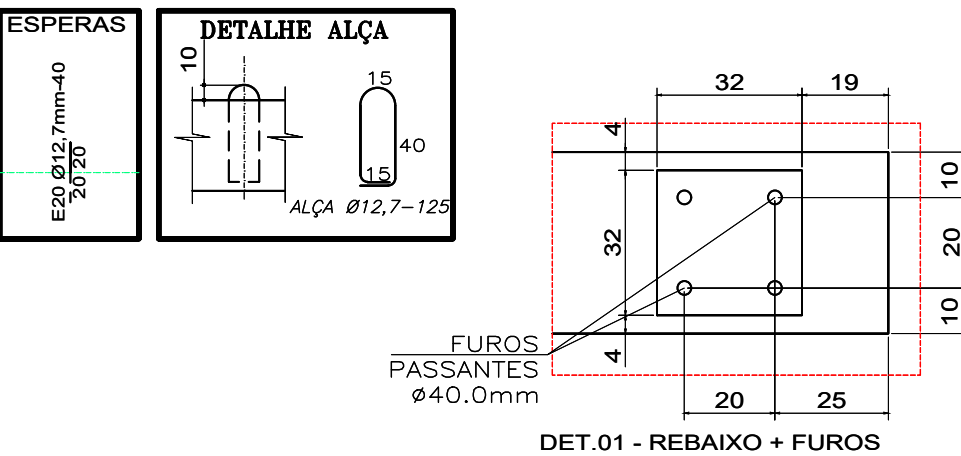


TABELA DOS FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
2	8	12	226	2712
3	8	16	172	2752
4	6,3	44	83	3652
5	12,5	2	626	1252
7	16	4	630	2520
9	8	4	161	644
10	10	2	131	262
11	10	2	558	1116
12	12,5	6	440	2640
P1	12,7	2	565	1130
P2	12,7	2	565	1130
RESUMO DO AÇO				
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)	
6,3	3652	0,245	8,9	
8,0	6108	0,395	24,1	
10,0	1378	0,617	8,5	
12,5	3892	0,963	37,5	
16,0	2520	1,578	39,8	
CA-50			118,8	
TOTAL CA-50/CA-60			118,8	
12,7	2260	0,792	17,9	
CP-190			17,9	
TOTAL CP170/CP190			17,9	
TOTAL GERAL			136,7	

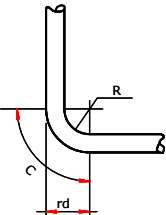
*quantidade p/ uma peça

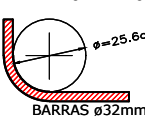
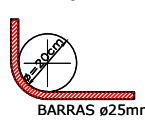
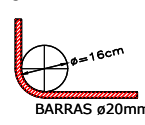
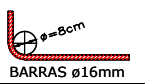
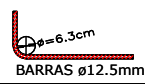
NOTAS GERAIS	
1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;	
2 - Materiais: <ul style="list-style-type: none">- Classe de agressividade ambiental: III- Concreto estrutural: fck>= 40 MPa- Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa- Fator agua/cimento em massa <= 0,50- Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)- Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)- Concreto estrutural para saque e transporte: fcj>= 25 MPa- Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa	
3 - Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.	
4 - Tolerâncias de dimensões: <ul style="list-style-type: none">- Dimensões longitudinais<ul style="list-style-type: none">Peça até 5 m = 1 cmPeça de 5 a 15 m = 1,5 cmPeça acima de 15 m = 2 cm- Dimensões transversais +- 0,5 cm- Desvio de linearidade maximo igual a L/1000	
5 - Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.	
6 - Para vigas com base maior ou igual a 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.	
7 - Para vigas com base menor ou igual a 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.	

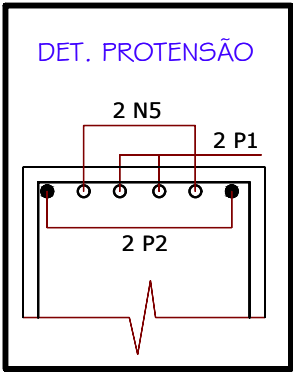


QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	03/03/23	ENZO
R01	ALTERADO ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL	09/03/23	S SUTIL
R02	SUPRESSÃO DE ITENS	03/12/25	

APROVAÇÕES						
	<p>PROPRIETÁRIO</p> <p>GABRIEL ESTEVES</p> <p>RIBEIRO:37012969873</p> <p>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</p> <p>CNPJ: 83.169.623/0001-10</p>		<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO</p> <p>ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985</p> <p>ROBSON CARLOS SANTOS</p> <p>CREA/SC 062935-8</p>			
<p>PROPRIETÁRIO</p> <p>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</p> <p>EDIFICAÇÃO</p> <p>PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO</p> <p>ENDEREÇO</p> <p>AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER</p> <p>- SAGUAÇU E AMÉRICA JOINVILLE-SC</p> <p>PROJETO</p> <p>FORMA E DETALHAMENTO</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>VP02-15, VP02-16, VP02-17, VP02-18,</p>						
<p>ARQUIVO</p> <p>0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2020_R02</p>		<p>ETAPA</p> <p>EXECUTIVO</p> <p>ESCALA</p> <p>1:50</p> <p>FOLHA</p> <p>E2039</p>				
<p>MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA CREA 088683-1 CAU 18198-6 CNPJ 09.549.705/0001-37</p> <p>Rua Lauro Müller, 853 Sala 02 - Fazenda CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 magnus@magnusengenharia.com.br</p>						

RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:		
		
BARRAS ø32mm	BARRAS ø25mm	BARRAS ø20mm
		
BARRAS ø16mm	BARRAS ø12,5mm	



*Apos produção cortar alças de saque, aplicar argamassa cimentícia, polimérica com inibidor de corrosão no trecho cortado. Virando a peça p/ posição de montagem.

**Para transporte e montagem adotar cintas

VP03-16(1x)=VP03-17(1X) = VP03-18(1X) = (03)

fck=40MPa

VOL: 1,593 m3 (3,982 ton)

OBS: PRODUIZIR A VIGA DE PONTA CABEÇA

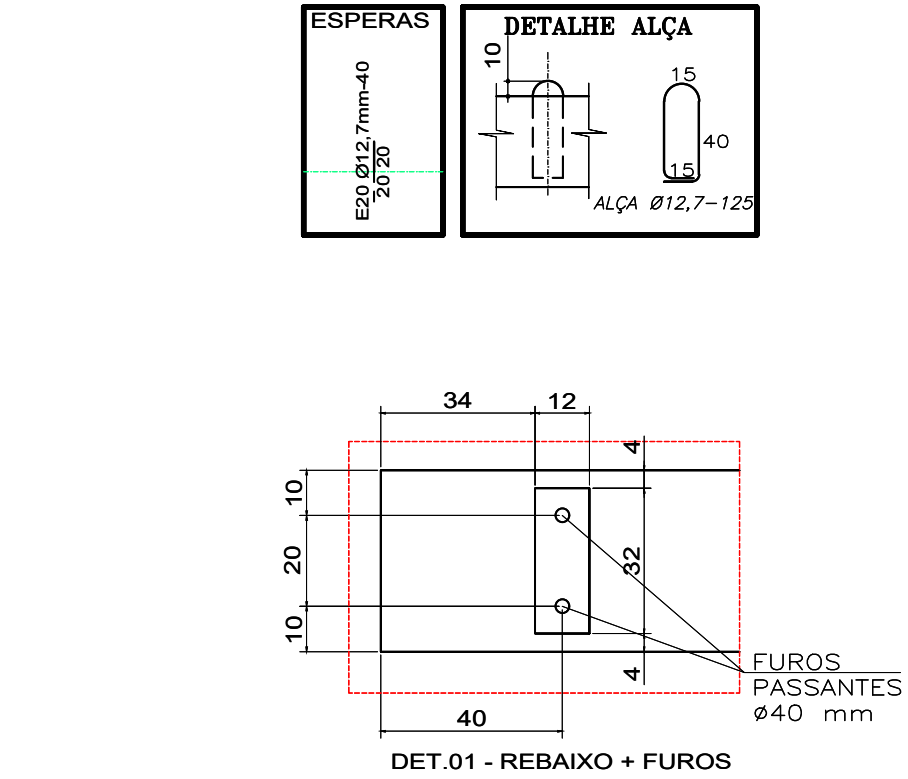
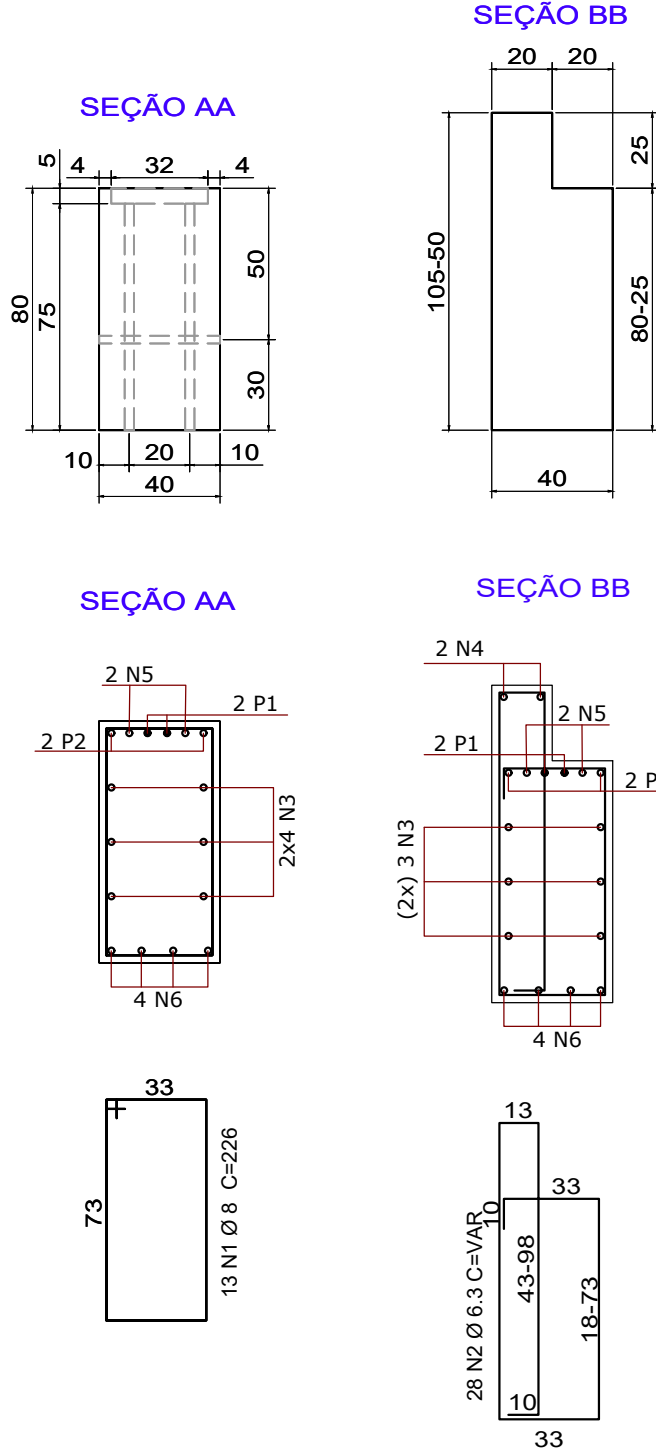
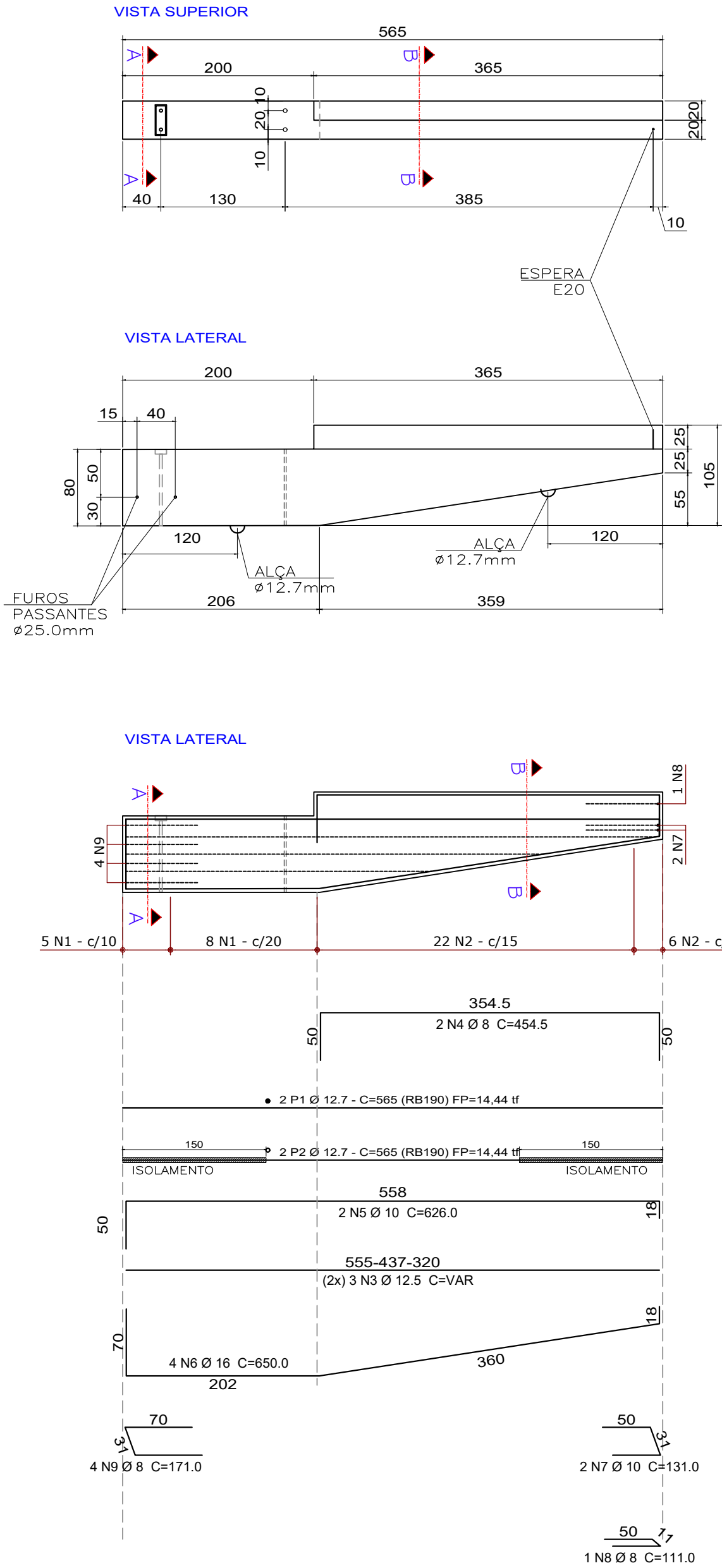
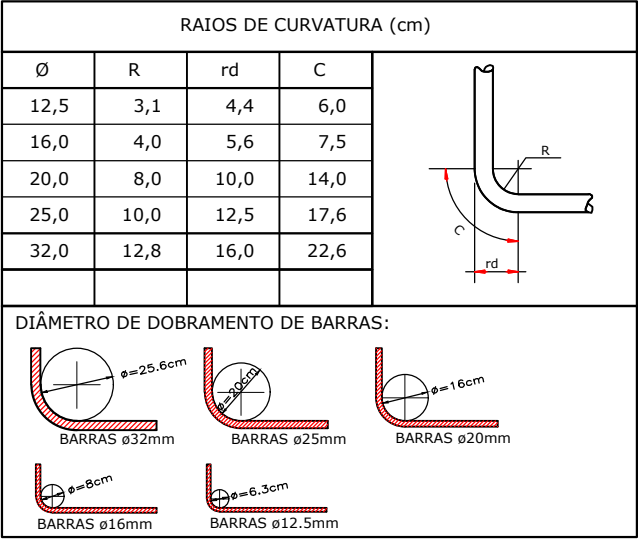


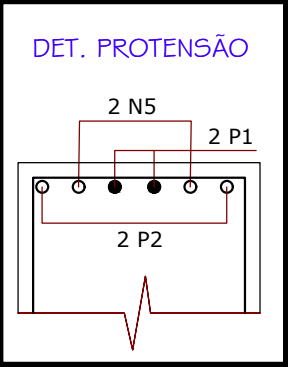
TABELA DOS FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8	13	226	2938
2	6,3	28	380	10640
3	12,5	6	438	2628
4	8	2	454,5	909
5	10	2	626	1252
6	16	4	650	2600
7	10	2	131	262
8	8	1	111	111
9	8	4	171	684
P1	12,7	2	565	1130
P2	12,7	2	565	1130
RESUMO DO AÇO				
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)	
6,3	10640	0,245	26,1	
8,0	4642	0,395	18,3	
10,0	1514	0,617	9,3	
12,5	2628	0,963	25,3	
16,0	2600	1,578	41,0	
CA-60			0,0	
CA-50			120,1	
TOTAL CA-50/CA-60			120,1	
12,7	2260	0,792	17,9	
CP-190			17,9	
TOTAL CP170/CP190			17,9	
TOTAL GERAL			138,0	

*quantidade p/ uma peça



*Apos produção cortar alças de saque, aplicar argamassa cimentícia, polimérica com inibidor de corrosão no trecho cortado. Virando a peça p/ posição de montagem.

**Para transporte e montagem adotar cintas



NOTAS GERAIS

- Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- Materiais:
 - Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck>= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fctj>= 25 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ectj= 25 GPa
- Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- Tolerâncias de dimensões:
 - Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +/- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	ALTERADO ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL	09/03/23	S SUTIL
R02	SUPRESSÃO DE ITENS	03/12/25	

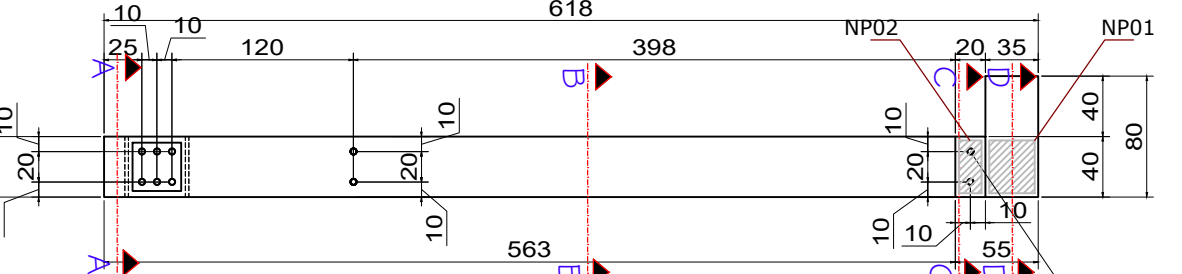
APROVAÇÕES				
				
PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873		ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985		
MUNICÍPIO DE JOINVILLE CNPJ: 83.169.623/0001-10		ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-8		
EDIFICAÇÃO		PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO		
ENDEREÇO		AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER		
PROJETO		FORMA E DETALHAMENTO		
CONTEÚDO		VP03-16, VP03-17, VP03-18		
ETAPA		EXECUTIVO		
ESCALA		1:50		
FOLHA		E2022		
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA CREA 088683-1 CAU 18198-6 CNPJ 09.549.705/0001-37 Rua Lauro Müller, 853 Sala 02 - Fazenda CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 magnus@magnusengenharia.com.br				

VP08-15 - (01x) fck=40MPa

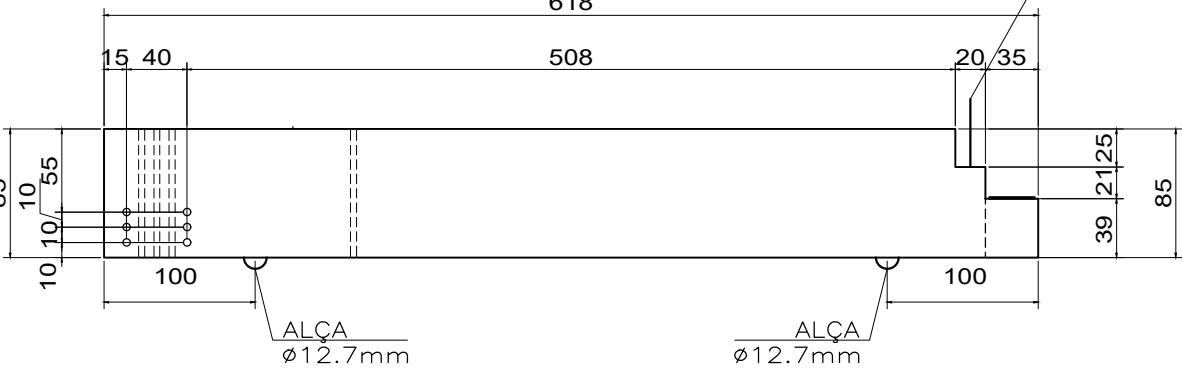
VOL: 2,071 m3 (5,178 ton)

OBS: PRODUIR A VIGA DE PONTA CABEÇA

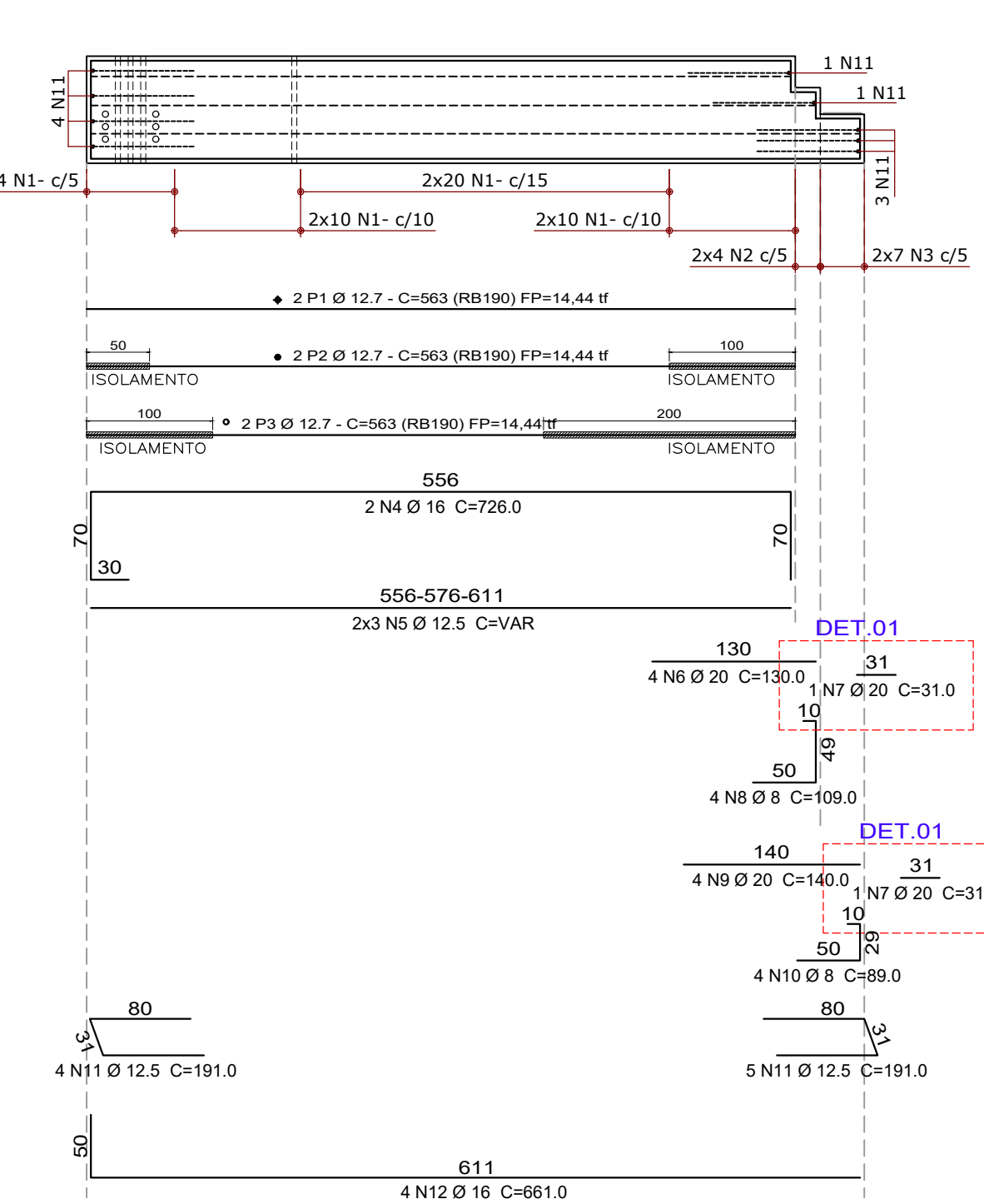
VISTA SUPERIOR



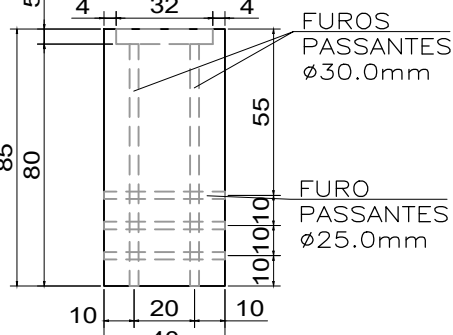
VISTA LATERAL



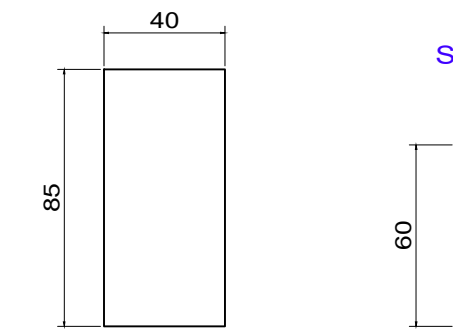
VISTA LATERAL



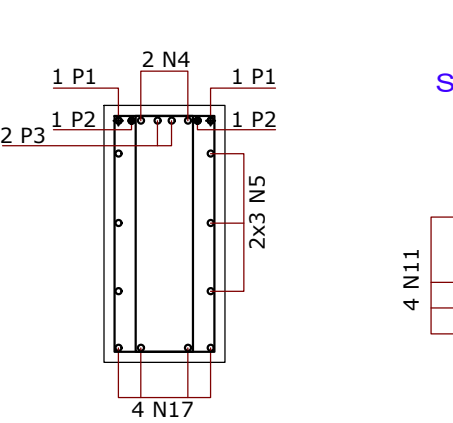
SEÇÃO AA



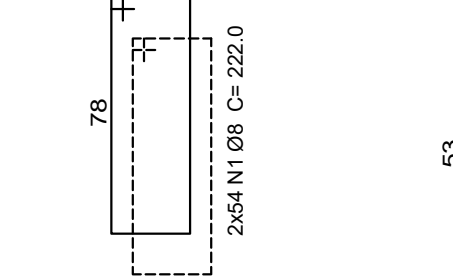
SEÇÃO BB



SEÇÃO AA/BB



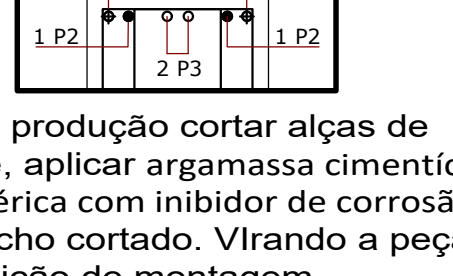
SEÇÃO CC



SEÇÃO DD



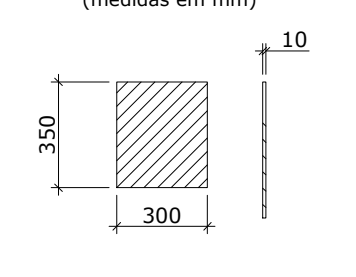
SEÇÃO EE



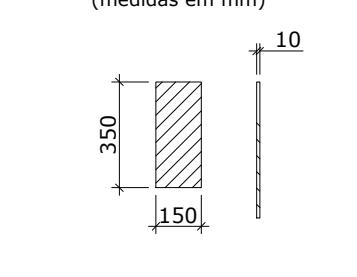
DET. PROTENSÃO



DET. NP01 (10x350x300) (01x)

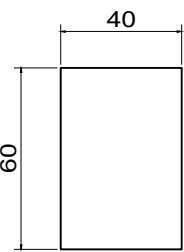


DET. NP02 (10x350x150) (01x)

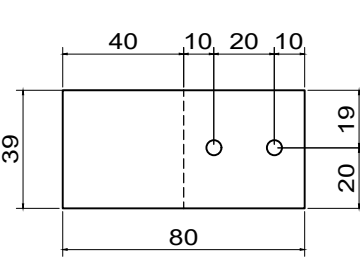


**NP= apoio elastomérico, com dureza Shore A 60

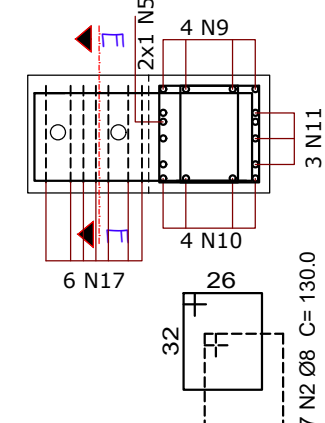
SEÇÃO CC



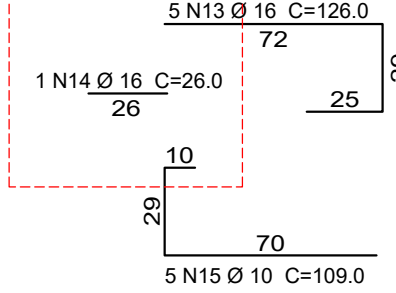
SEÇÃO DD



SEÇÃO DD



DET.02



SEÇÃO EE

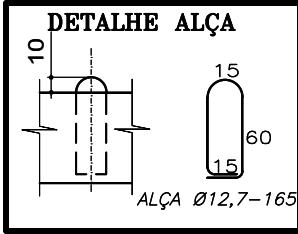
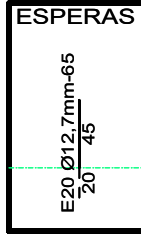
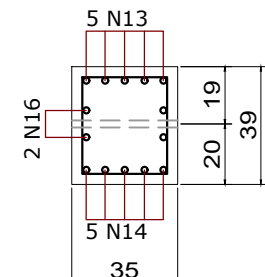


TABELA DOS FERROS

N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8	108	222	23976
2	8	8	172	1376
3	8	14	130	1820
4	16	2	726	1452
5	12,5	6	581	3486
6	20	4	130	520
7	20	2	31	62
8	8	4	109	436
9	20	4	140	560
10	8	4	89	356
11	12,5	9	191	1719
12	16	4	661	2644
13	16	5	126	630
14	16	1	26	26
15	10	5	109	545
16	10	2	166	332
17	8	6	134	804
P1	12,5	2	563	1126
P2	12,7	2	563	1126
P3	12,7	2	563	1126

RESUMO DO AÇO

Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
8,0	28768	0,395	113,6
10,0	877	0,617	5,4
12,5	6331	0,963	61,0
16,0	4752	1,578	75,0
20,0	1142	2,466	28,2
CA-60			0,0
CA-50			283,2
TOTAL CA-50/CA-60			283,2
12,7	2252	0,792	17,8
CP-190			17,8
TOTAL CP170/CP190			17,8
TOTAL GERAL			301,0

*quantidade p/ uma peça

NOTAS GERAIS

1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;

2 - Materiais:
- Classe de agressividade ambiental: III
- Concreto estrutural: fck >= 40 MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto: Eci = 33,0 GPa
- Fator água/cimento em massa <= 0,50
- Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
- Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
- Concreto estrutural para saque e transporte: fctj >= 25 MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ectj = 25 GPa

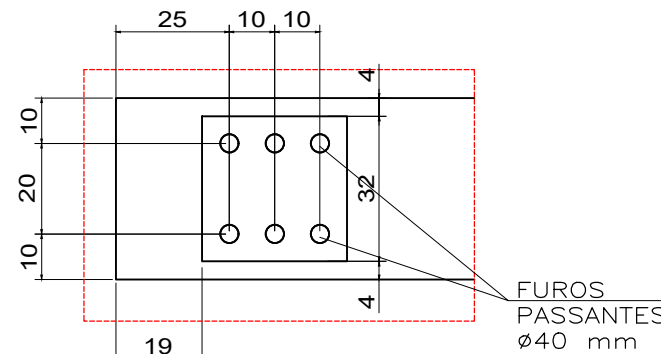
3 - Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.

4 - Tolerâncias de dimensões:
- Dimensões longitudinais
Peça até 5 m = 1 cm
Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
Peça acima de 15 m = 2 cm
- Dimensões transversais +/- 0,5 cm
- Desvio de linearidade máximo igual a L/1000

5 - Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.

6 - Para vigas com base maior ou igual a 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.

7 - Para vigas com base menor ou igual a 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.



DET.01 - REBAIXO + FUROS

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	05/03/23	S SUTIL
R01	INCLUSO APOIO ELASTOMÉRICO E ALTERADO POSIÇÃO DAS ESPERAS	07/03/23	S SUTIL
R02	ALTERADO ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL	09/03/23	S SUTIL
R03	AJUSTE DE LEGENDAS	03/12/25	

APROVAÇÕES



PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873 Assinado de forma digital por GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873 Dados: 2026.01.29 15:12:36 -03'00'	ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985 Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985 Dados: 2026.01.29 09:06:54 -03'00'
MUNICÍPIO DE JOINVILLE CNPJ: 83.169.623/0001-10	ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-8



PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO
ENDEREÇO	AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER - SAGUAÇU E AMÉRICA JOINVILLE-SC
PROJETO	FORMA E DETALHAMENTO
CONTEÚDO	VP08-15
ARQUIVO	0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2025_R03
ETAPA	EXECUTIVO
ESCALA	1:50
FOLHA	E2025
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA CREA 088683-1 CAU 18198-6 CNPJ 09.549.705/0001-37 Rua Lauro Müller, 853 Sala 02 - Fazenda CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: [47] 3349-9330 / 3348-5561 magnus@magnusengenharia.com.br	

VP09-15 fck=40MPa

VOL: 2,192 m3 (5,330 ton)

OBS: PRODUIZIR A VIGA DE PONTA CABEÇA

NOTAS GERAIS

- 1 - Para construção seguir as recomendações das normas NBR 6118, NBR 9062, NBR 15575 e demais normas necessárias;
- 2 - Materiais:
- Classe de agressividade ambiental: III
 - Concreto estrutural: fck>= 40 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto: Eci=33,0 GPa
 - Fator agua/cimento em massa <= 0,50
 - Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
 - Concreto estrutural para saque e transporte: fctj>= 25 MPa
 - Modulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: Ecj= 25 GPa
- 3 - Para garantir o cobrimento especificado, utilizar espaçadores de PVC.
- 4 - Tolerâncias de dimensões:
- Dimensões longitudinais
 - Peça até 5 m = 1 cm
 - Peça de 5 a 15 m = 1,5 cm
 - Peça acima de 15 m = 2 cm
 - Dimensões transversais +- 0,5 cm
 - Desvio de linearidade maximo igual a L/1000
- 5 - Para pontos de apoio para armazenamento das peças, coincidir com a posição das alças.
- 6 - Para vigas com base maior ou igual à 40 cm, utilizar furos de fixação de Ø 40 mm.
- 7 - Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.

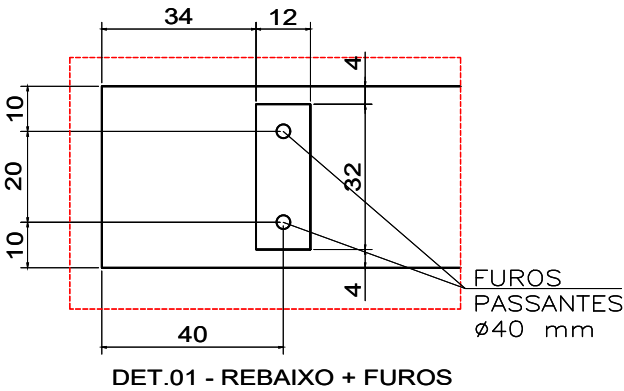
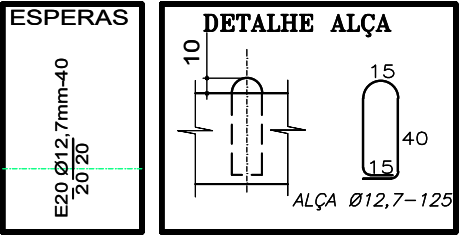


TABELA DOS FERROS				
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8	15	236	3540
2	6,3	24	383	9192
3	12,5	6	556	3336
4	8	2	452,5	905
5	12,5	2	656	1312
6	16	4	695	2780
7	10	4	131	524
8	8	1	111	111
9	8	4	171	684
P1	12,7	2	563	1126
P2	12,7	2	563	1126

RESUMO DO AÇO			
Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
6,3	9192	0,245	22,5
8,0	5240	0,395	20,7
10,0	524	0,617	3,2
12,5	4648	0,963	44,8
16,0	2780	1,578	43,9
CA-60			0,0
CA-50			135,1
TOTAL CA-50/CA-60			135,1
12,7	2252	0,792	17,8
CP-190			17,8
TOTAL CP170/CP190			17,8
TOTAL GERAL			152,9

*quantidade p/ uma peça

RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO DE BARRAS:

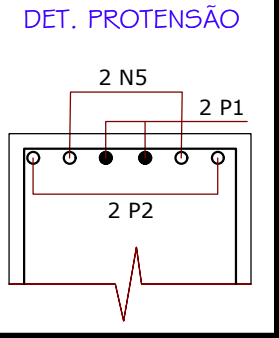
BARRAS ø32mm

BARRAS ø25mm

BARRAS ø20mm

BARRAS ø16mm

BARRAS ø12,5mm

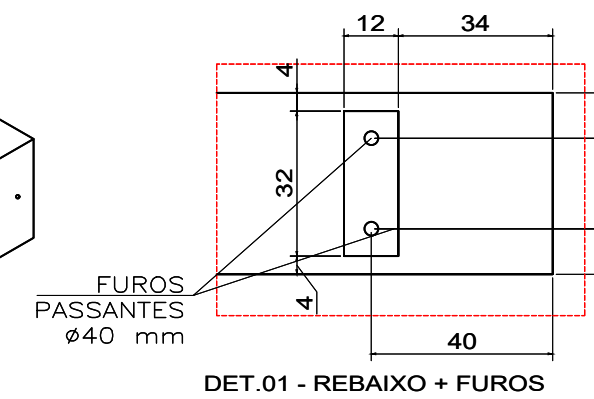
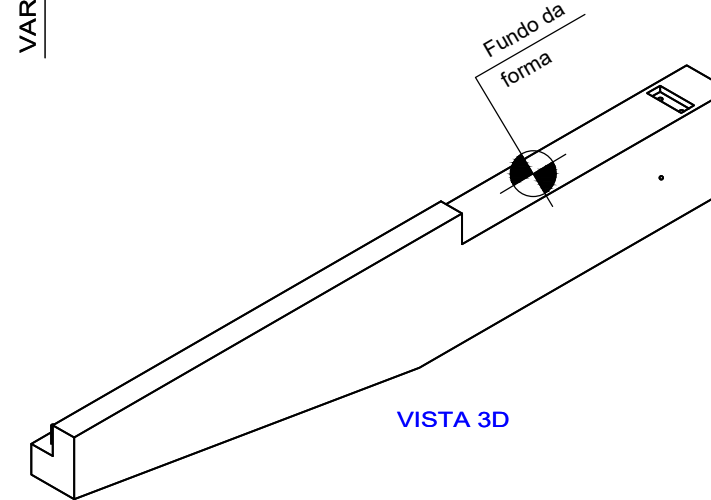
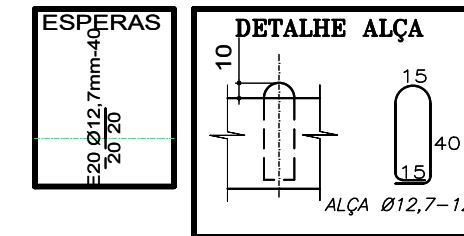
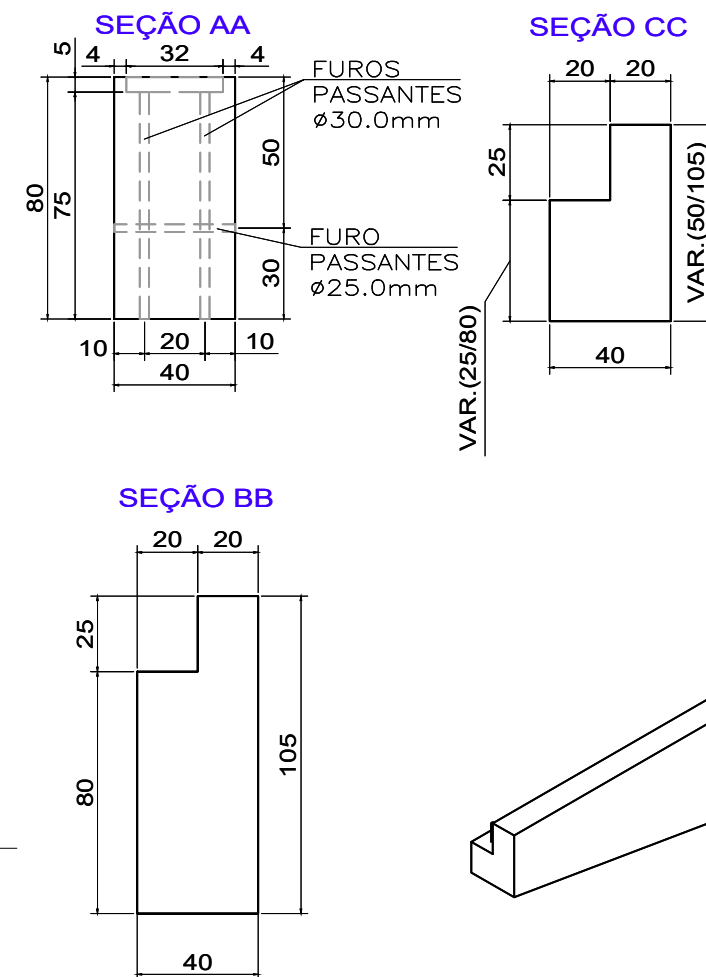
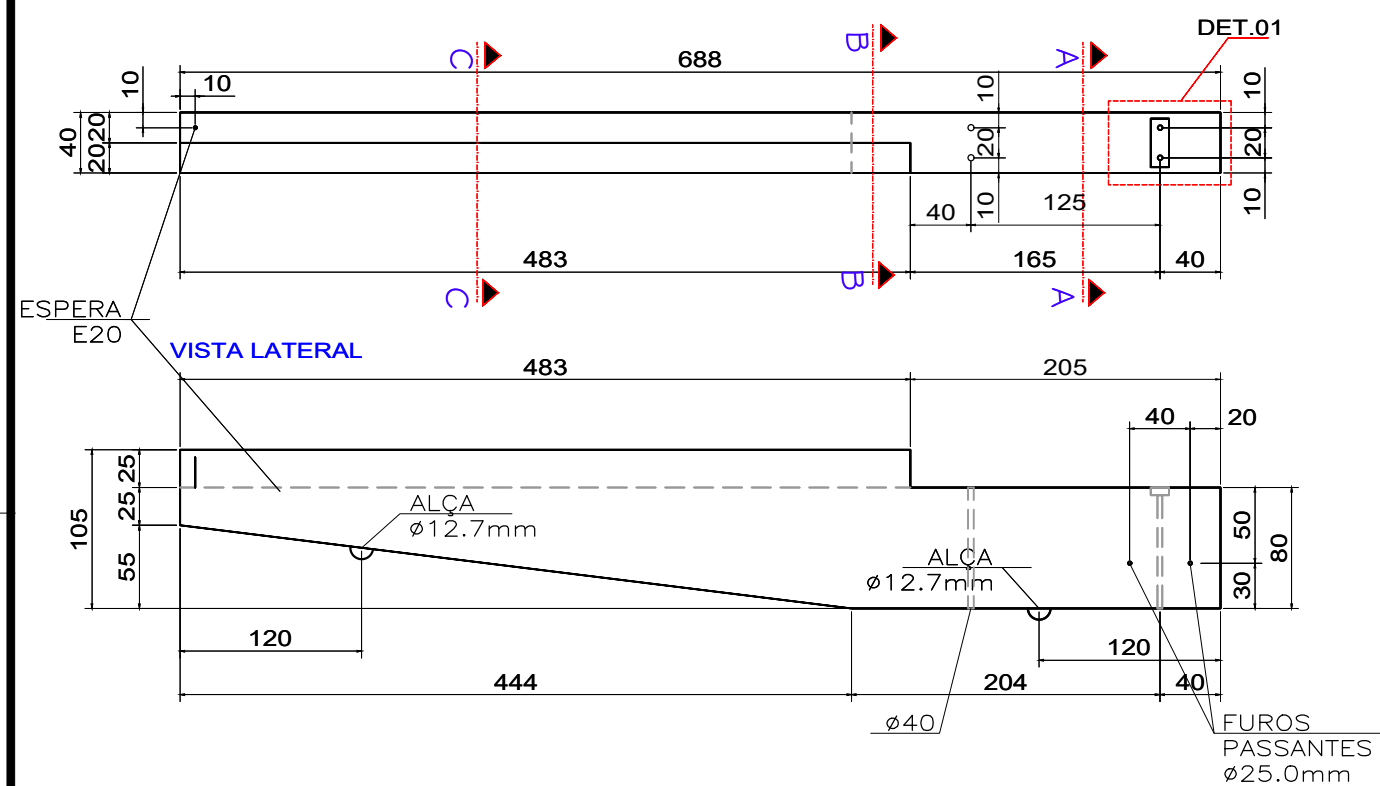


*Apos produção cortar alças de saque, aplicar argamassa cimentícia, polimérica com inibidor de corrosão no trecho cortado. Virando a peça p/ posição de montagem.

**Para transporte e montagem adotar cintas

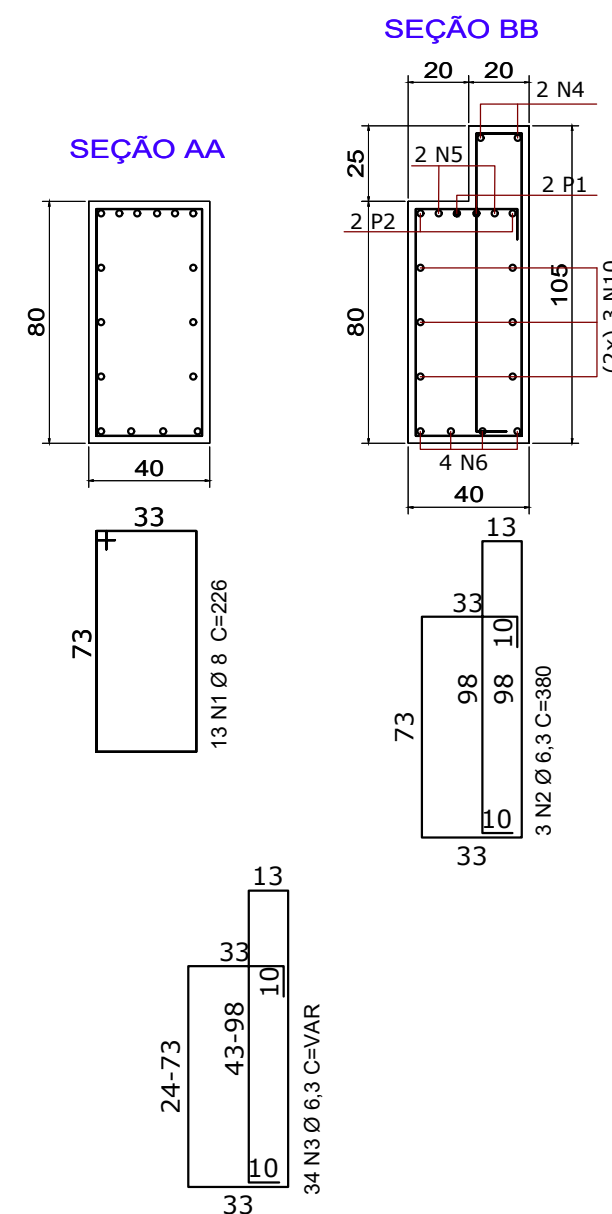
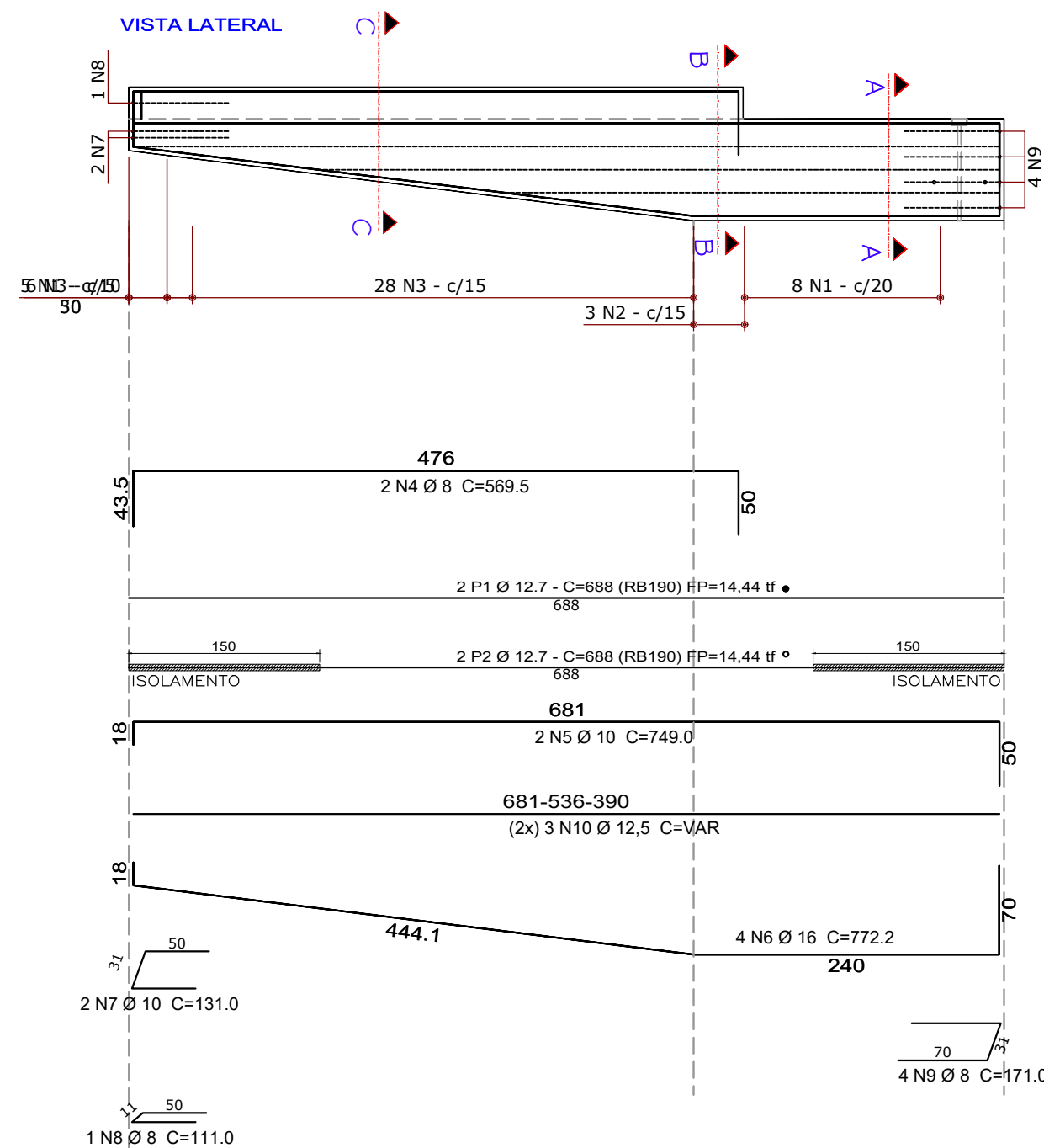
OBS: PRODUZIR A VIGA DE PONTA CABEÇA

VISTA SUPERIOR



- Classe de agressividade ambiental: III
- Concreto estrutural: $f_{ck} \geq 40$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto: $E_{ci} = 33,0$ GPa
- Fator água/cimento em massa $\leq 0,50$
- Cobrimento: 35 mm (controle rigoroso de execução)
- Diâmetro máximo do agregado graúdo: 19 mm (brita 1)
- Concreto estrutural para saque e transporte: $f_{cj} \geq 25$ MPa
- Módulo de elasticidade inicial do concreto para saque e transporte: $E_{cj} = 25$ GPa

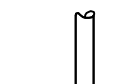
7 - Para vigas com base menor ou igual à 30 cm, utilizar furos de fixação de Ø 25 mm.



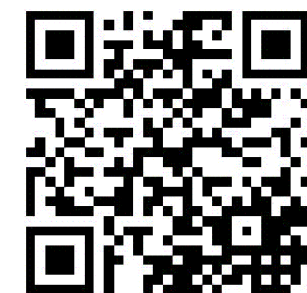
N	Ø	QTD	COMPRIMENTO	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8	15	226	3390
2	6,3	3	380	1140
3	6,3	26	330	8580
4	8	2	569,5	1139
5	10	2	749	1498
6	16	4	772,2	3088,8
7	10	2	131	262
8	8	1	111	111
9	8	4	171	684
10	12,5	6	536	3216
P1	12,7	2	688	1376
P2	12,7	2	688	1376

Ø	Compr. (cm)	Massa Nominal (kg/m)	Peso (kg)
6,3	9720	0,245	23,8
8,0	5324	0,395	21,0
10,0	1760	0,617	10,9
12,5	3216	0,963	31,0
16,0	3088,8	1,578	48,7
CA-50			135,4
TOTAL CA-50/CA-60			135,4
12,7	2752	0,792	21,8
CP-190			21,8
TOTAL CP170/CP190			21,8
TOTAL GERAL			157,2

*quantidade p/ uma peça

RAIOS DE CURVATURA (cm)				
Ø	R	rd	C	
12,5	3,1	4,4	6,0	
16,0	4,0	5,6	7,5	
20,0	8,0	10,0	14,0	
25,0	10,0	12,5	17,6	
32,0	12,8	16,0	22,6	

****Para transporte e montagem adotar cintas**



EST
Estrutural

APROVAÇÕES

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

ROBSON CARLOS SANTOS
CREA/SC 062935-8



MUNICÍPIO DE JOINVILLE

PARQUE PORTO CACHOEIRA SETOR BEIRA RIO

AV. JOSÉ VIEIRA E AV. HERMANN AUGUST LEPPER
— SAGUAÇU E AMÉRICA | JOINVILLE-SC

FORMA E DETALHAMENTO	ARQUIVO 0751-MAGNUS-Porto Cachoeira_E2029_R02
----------------------	---

CONTEÚDO	VP12-13
----------	---------

ETAPA	
-------	--

EXECU

FOLHA

E 2029

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC | Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

