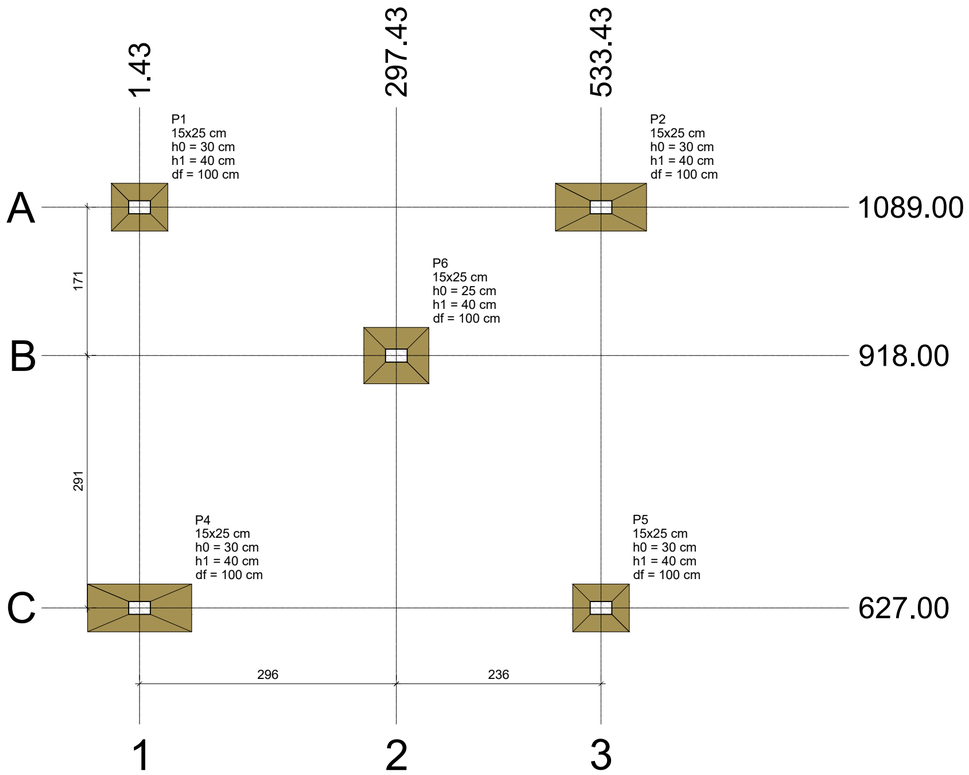
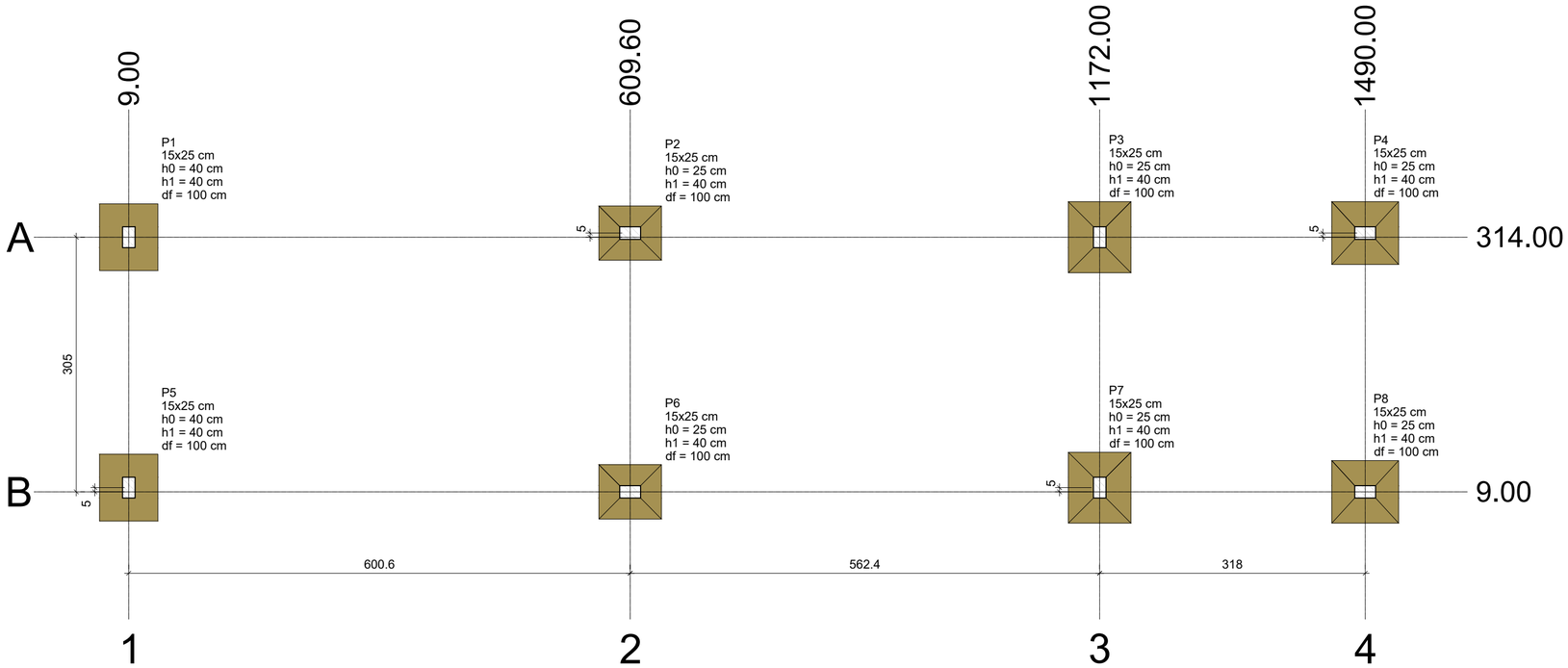


Planta de locação

SALA DE OVOS escala 1:50



Planta de locação

AVIÁRIO DE POSTURA escala 1:50

TABELA DE CARGAS - SALA DE OVOS

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação: Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	15x25	1.43	1089.00	2.0	1.6	100	-100	100	-300	0.0	-0.4	0.3	0.0	55	65	30	40	100
P2	15x25	533.44	1089.00	2.0	1.4	100	-300	200	-200	0.3	0.0	0.3	0.0	55	105	30	40	100
P4	15x25	1.43	627.00	2.0	1.7	200	0	100	-300	0.0	-0.4	0.0	-0.4	55	120	30	40	100
P5	15x25	533.43	627.00	2.1	1.7	200	-200	200	0	0.3	0.0	0.0	-0.4	55	65	30	40	100
P6	15x25	297.43	918.00	2.8	2.6	300	-400	400	-300	0.4	-0.5	0.5	-0.6	65	75	25	40	100

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
1.43	P1, P4
297.43	P6
533.43	P5
533.44	P2

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1089.00	P1, P2
918.00	P6
627.00	P4, P5

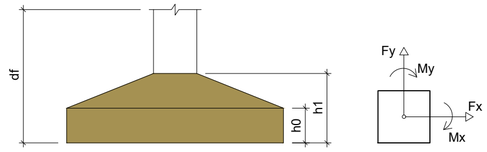
TABELA DE CARGAS - AVIÁRIO DE POSTURA

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação: Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	15x25	9.00	314.00	2.2	1.4	400	-400	0	-300	0.0	-0.6	0.5	-0.4	70	80	40	40	100
P2	15x25	609.60	319.00	3.3	2.4	300	-300	100	0	0.2	0.0	0.5	-0.2	65	75	25	40	100
P3	15x25	1172.00	314.00	3.7	2.8	500	-400	0	-200	0.0	-0.3	0.5	-0.3	75	85	25	40	100
P4	15x25	1490.00	319.00	3.5	2.8	200	-400	200	0	0.6	0.0	0.8	0.0	75	80	25	40	100
P5	15x25	9.00	14.00	2.2	1.4	500	-500	0	-300	0.0	-0.6	0.3	-0.4	70	80	40	40	100
P6	15x25	609.60	9.00	3.3	2.4	400	-200	100	0	0.2	0.0	0.3	-0.4	65	75	25	40	100
P7	15x25	1172.00	14.00	3.7	2.8	500	-400	0	-200	0.0	-0.3	0.4	-0.4	75	85	25	40	100
P8	15x25	1490.00	9.00	3.5	2.8	500	-100	200	0	0.6	0.0	0.0	-0.9	75	80	25	40	100

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
9.00	P1, P5
609.60	P2, P6
1172.00	P3, P7
1490.00	P4, P8

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
319.00	P2, P4
314.00	P1, P3
14.00	P5, P7
9.00	P6, P8



REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)

ARQUIVO: EST AVIARIO - SALA DE OVOS

Data: 11/08/2023

CONTEÚDO: PLANTA DE LOCAÇÃO - Aviário de Postura - Sala de Ovos

ETAPA: Projeto

ESCALA: Indicada

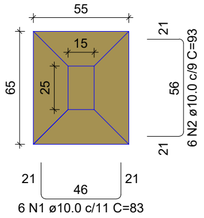
FOLHA: EST 01/09

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

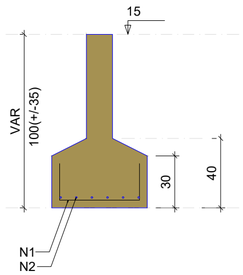
DETALHAMENTO SAPATAS SALA DE OVOS

S1=S5

PLANTA
ESC 1:25



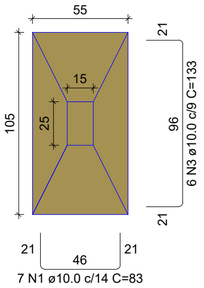
CORTE
ESC 1:25



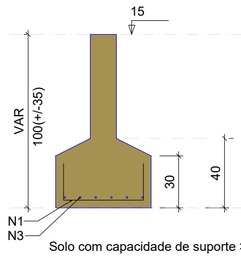
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S2

PLANTA
ESC 1:25



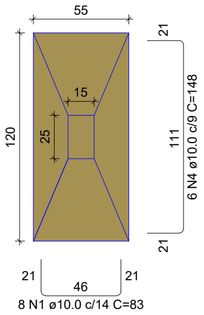
CORTE
ESC 1:25



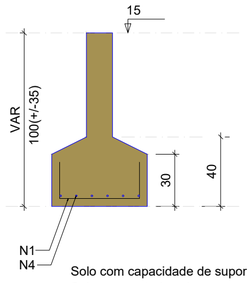
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S4

PLANTA
ESC 1:25



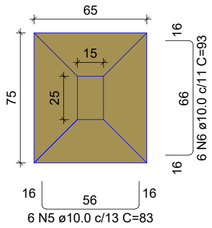
CORTE
ESC 1:25



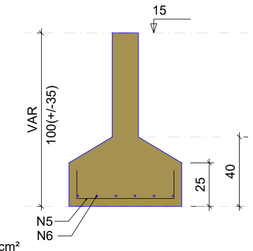
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S6

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

RELAÇÃO DO AÇO

SALA DE OVOS

2xS1 S2 S4 S6

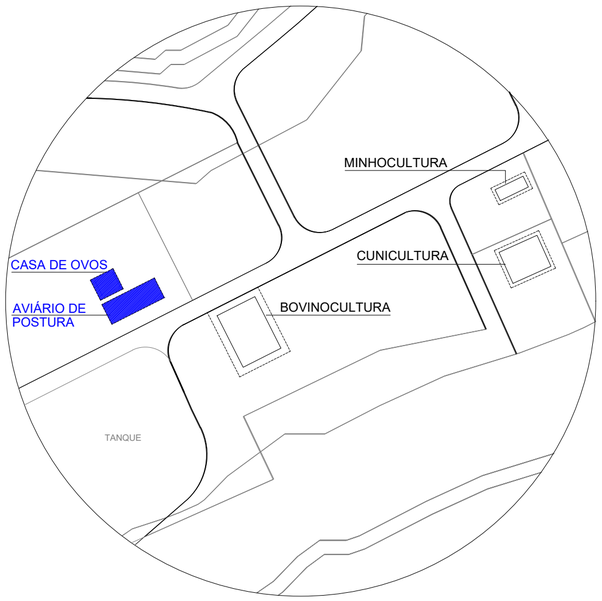
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	27	83	2241
	2	10.0	12	93	1116
	3	10.0	6	133	798
	4	10.0	6	148	888
	5	10.0	6	83	498
	6	10.0	6	93	558

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	61	41.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	41.4		

Volume de concreto (C-25) = 0.83 m³
Área de forma = 4.15 m²

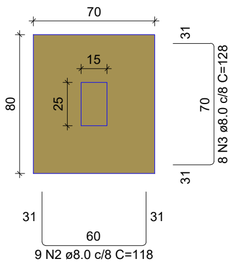
LOCALIZAÇÃO

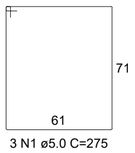


DETALHAMENTO SAPATAS AVIÁRIO DE POSTURA

S1=S5

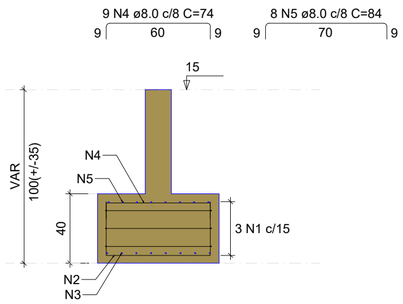
PLANTA
ESC 1:25





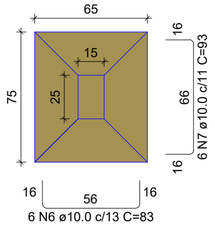
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

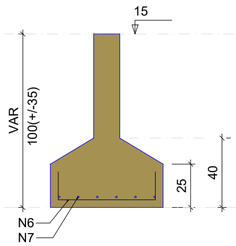


S2=S6

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

RELAÇÃO DO AÇO

AVIARIO DE POSTURA

2xS1 2xS2 2xS3 2xS4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	6	275	1650
CA50	2	8.0	18	118	2124
	3	8.0	16	128	2048
	4	8.0	18	74	1332
	5	8.0	16	84	1344
	6	10.0	12	83	996
	7	10.0	36	93	3348
	8	10.0	12	103	1236
	9	10.0	12	98	1176

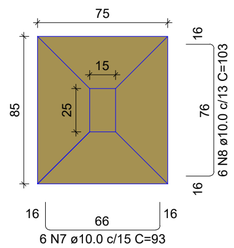
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	68.5	29.7
	10.0	67.6	45.8
CA60	5.0	16.5	2.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	75.5		
CA60	2.8		

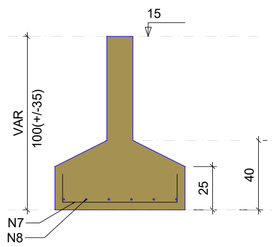
Volume de concreto (C-25) = 1.54 m³
Área de forma = 6.95 m²

S3=S7

PLANTA
ESC 1:25



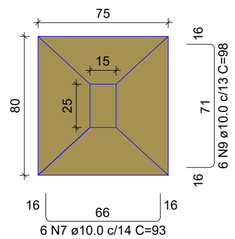
CORTE
ESC 1:25



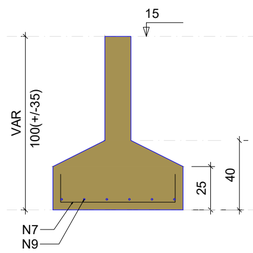
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S4=S8

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

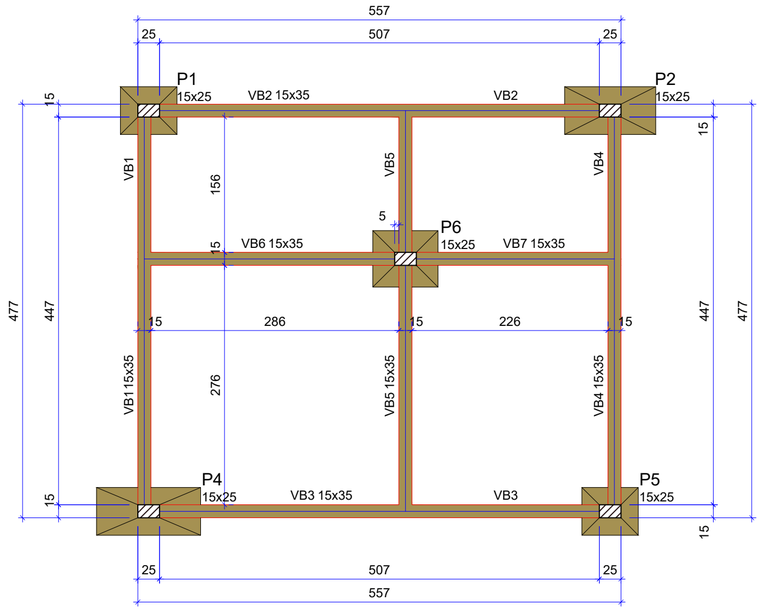
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)
ARQUIVO EST AVIARIO . SALA DE OVOS
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO SAPATAS - Aviário de Postura - Sala de Ovos
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 02/08

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Forma do pavimento SOLO (Nível 15)

BALDRAME - SALA DE OVOS

escala 1:50

SALA DE OVOS

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x35	0	15
VB2	15x35	0	15
VB3	15x35	0	15
VB4	15x35	0	15
VB5	15x35	0	15
VB6	15x35	0	15
VB7	15x35	0	15

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	15
P2	15x25	0	15
P4	15x25	0	15
P5	15x25	0	15
P6	15x25	0	15

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

AVIARIO DE POSTURA

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x30	0	15
VB2	15x30	0	15
VB3	15x30	0	15
VB4	15x30	0	15
VB5	15x30	0	15
VB6	15x30	0	15

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	15
P2	15x25	0	15
P3	15x25	0	15
P4	15x25	0	15
P5	15x25	0	15
P6	15x25	0	15
P7	15x25	0	15
P8	15x25	0	15

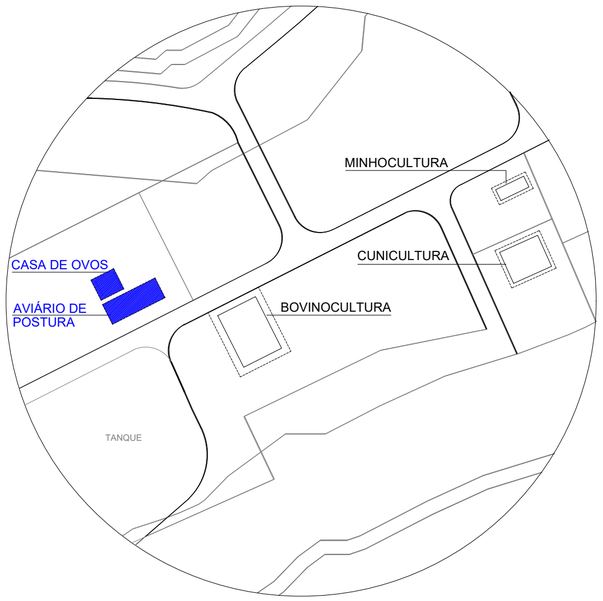
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

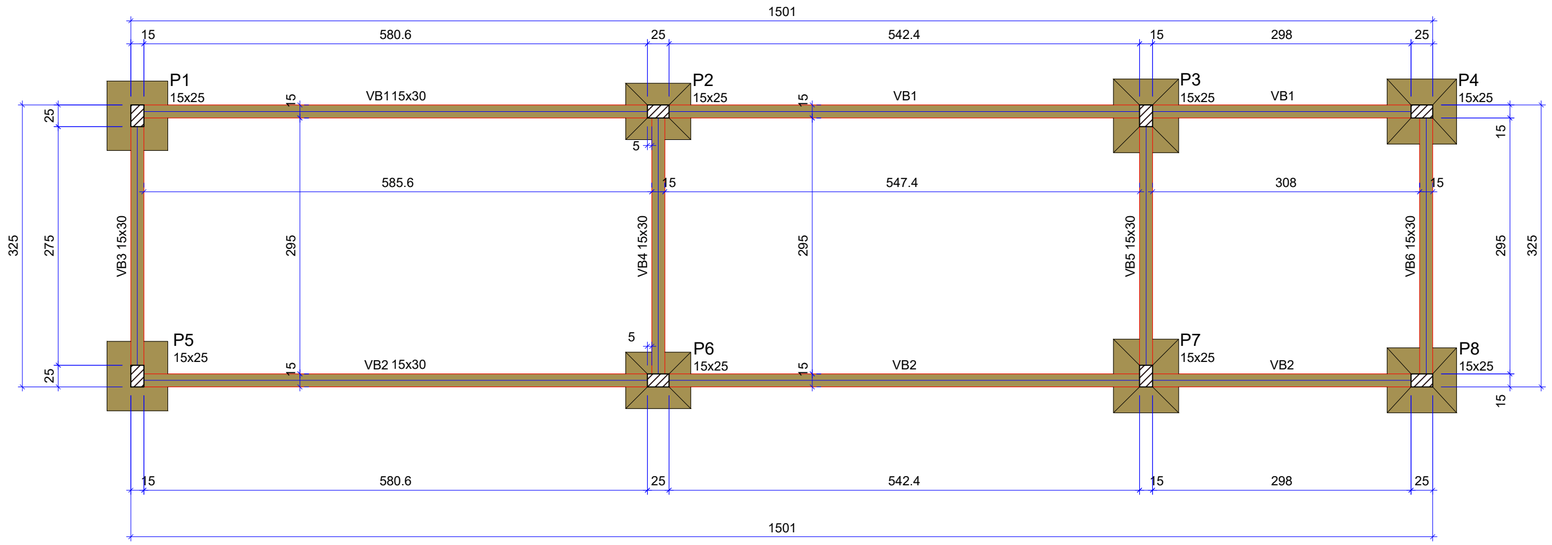
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO	RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO	ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)
ARQUIVO	EST AVIARIO . SALA DE OVOS
Data	11/08/2023
CONTEÚDO	PLANTA DE FORMAS BALDRAME-Aviário de Postura - Sala de Ovos
ETAPA	Projeto
ESCALA	Indicada
FOLHA	EST 03/08

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

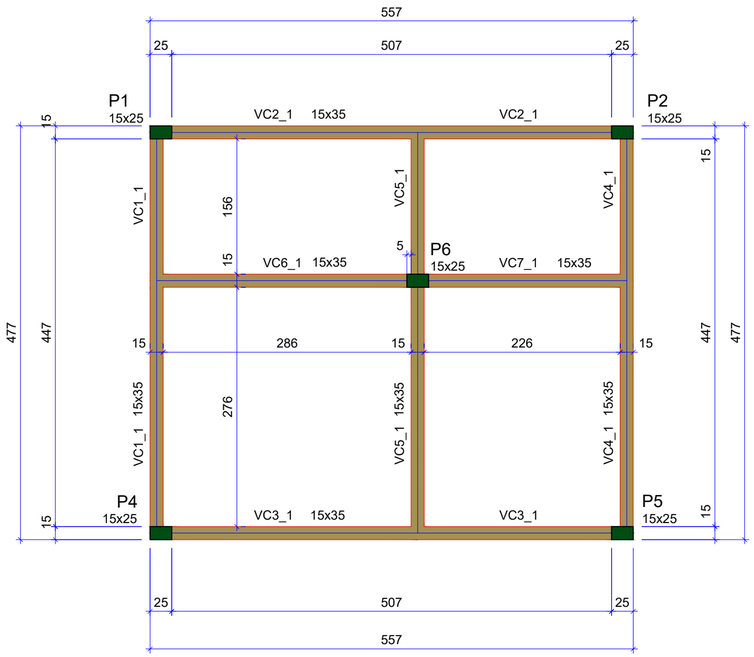


Forma do pavimento SOLO (Nível 15)

BALDRAME - AVIÁRIO DE POSTURA

escala 1:50

Projeto Estrutural em Concreto Armado (001936931) SEI 23.0.198583-5 / pg. 3



Forma do pavimento COBERTURA (Nível 315)

SALA DE OVOS

escala 1:50

SALA DE OVOS

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1_1	15x35	0	315
VC2_1	15x35	0	315
VC3_1	15x35	0	315
VC4_1	15x35	0	315
VC5_1	15x35	0	315
VC6_1	15x35	0	315
VC7_1	15x35	0	315

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	315
P2	15x25	0	315
P4	15x25	0	315
P5	15x25	0	315
P6	15x25	0	315

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

AVIARIO DE POSTURA

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	15x30	0	315
VC2	15x30	0	315
VC3	15x30	0	315
VC4	15x30	0	315
VC5	15x30	0	315
VC6	15x30	0	315

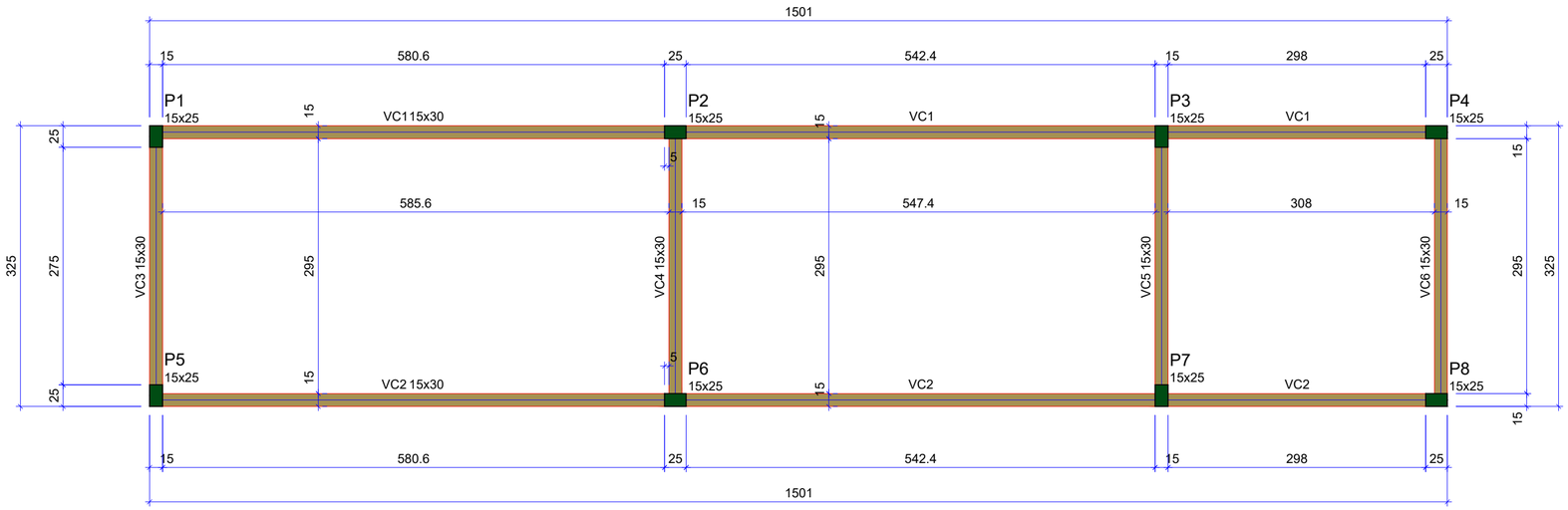
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	315
P2	15x25	0	315
P3	15x25	0	315
P4	15x25	0	315
P5	15x25	0	315
P6	15x25	0	315
P7	15x25	0	315
P8	15x25	0	315

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

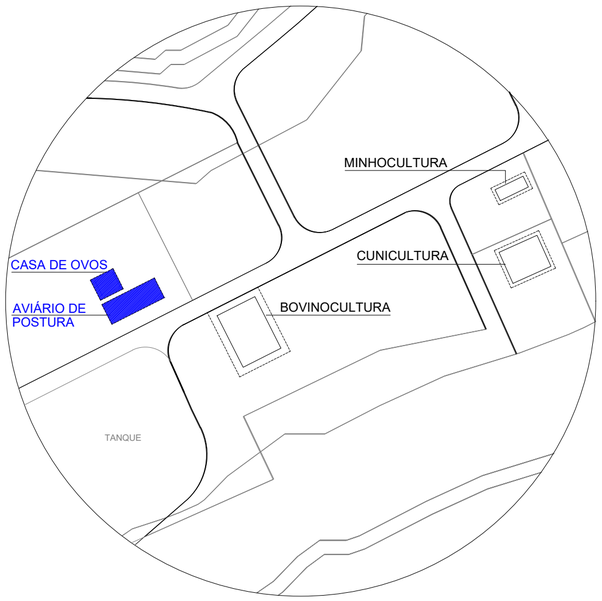


Forma do pavimento COBERTURA (Nível 315)

AVIÁRIO DE POSTURA

escala 1:50

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

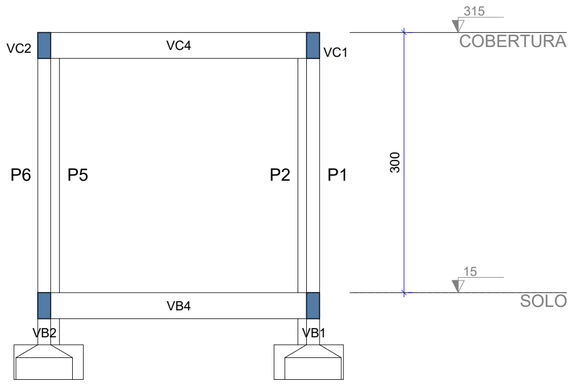
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO	RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO	ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)
ARQUIVO	EST AVIARIO . SALA DE OVOS
Data	11/08/2023
CONTEÚDO	PLANTA DE FORMA COBERTURA
ETAPA	Projeto
ESCALA	Indicada
FOLHA	EST 04/09

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

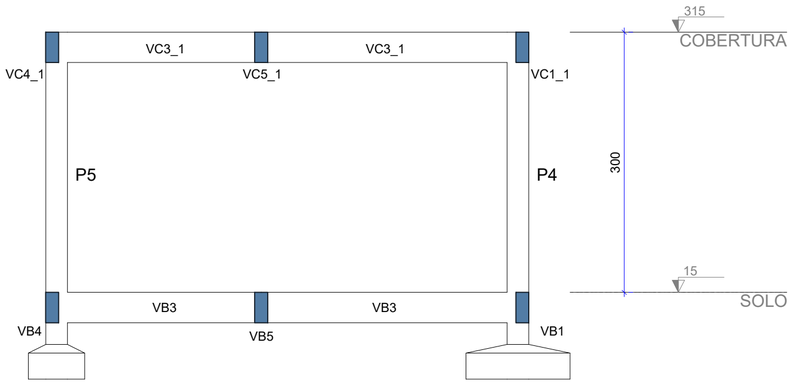
CORTES SALA DE OVOS



Corte A-A

escala 1:50

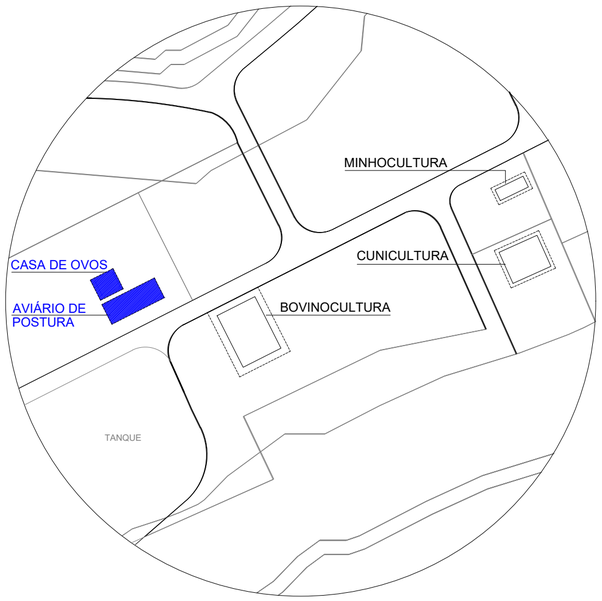
CORTES AVIÁRIO DE POSTURA



Corte A-A

escala 1:50

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)

ARQUIVO: EST AVIARIO . SALA DE OVOS

Data: 11/08/2023

CONTEÚDO: CORTES

ETAPA: Projeto

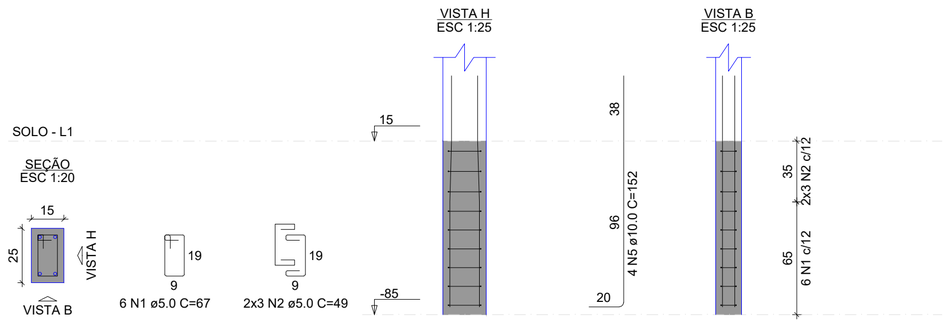
ESCALA: Indicada

FOLHA: EST 05/09

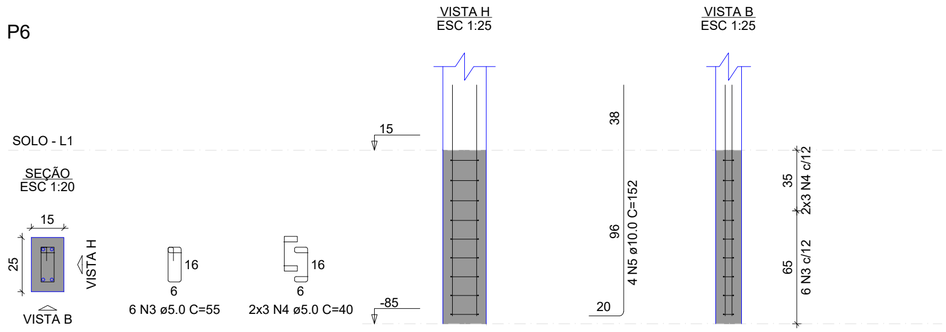
Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

ARRANQUE PILARES SALA DE OVOS

P1=P2=P4=P5



P6



RELAÇÃO DO AÇO

SALA DE OVOS

4xP1 P6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	67	1608
	2	5.0	24	49	1176
	3	5.0	6	55	330
	4	5.0	6	40	240
CA50	5	10.0	20	152	3040

RESUMO DO AÇO

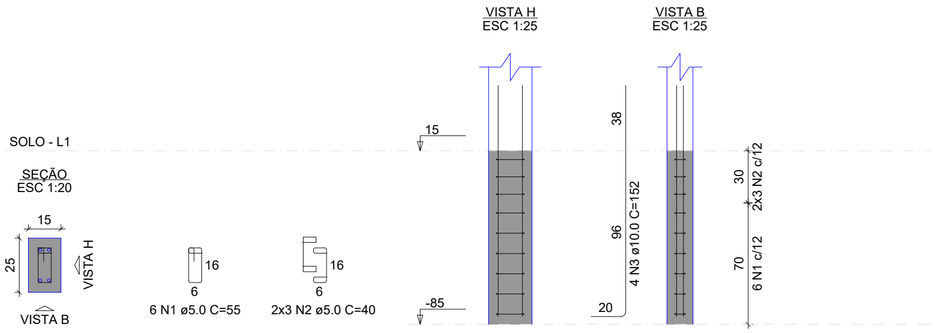
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	30.4	20.6
CA60	5.0	33.5	5.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	20.6
CA60	5.7

Volume de concreto (C-25) = 0.11 m³
Área de forma = 2.40 m²

ARRANQUE PILARES AVIÁRIO DE POSTURA

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8



RELAÇÃO DO AÇO

AVIÁRIO DE POSTURA

8xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	55	2640
	2	5.0	48	40	1920
CA50	3	10.0	32	152	4864

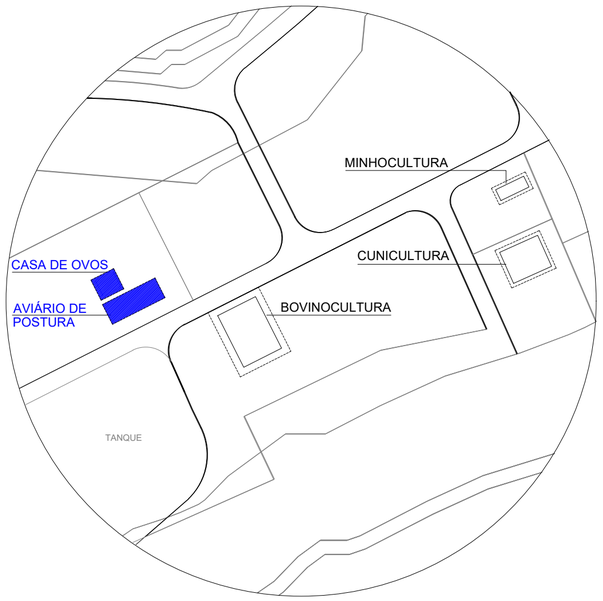
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	48.6	33
CA60	5.0	45.6	7.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	33
CA60	7.7

Volume de concreto (C-25) = 0.18 m³
Área de forma = 3.84 m²

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

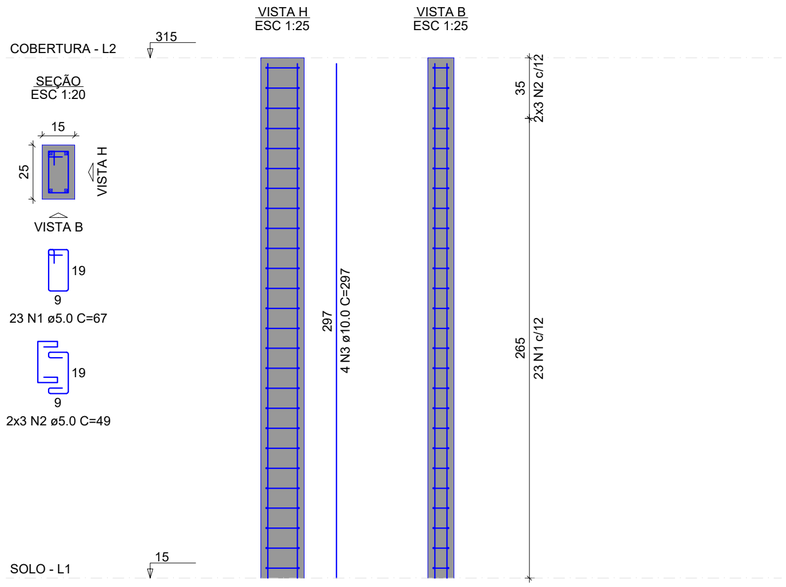
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)
ARQUIVO EST AVIARIO . SALA DE OVOS
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO ARRANQUE PILARES
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 06/09

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

Projeto Estrutural em Concreto Armado (0019363931) SEI 23.0.198583-5 / pg. 6

PILARES COBERTURA SALA DE OVOS

P1=P2=P4=P5=P6



RELAÇÃO DO AÇO

SALA DE OVOS

5xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	115	67	7705
	2	5.0	30	49	1470
CA50	3	10.0	20	297	5940

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	59.4	40.3
CA60	5.0	91.8	15.6

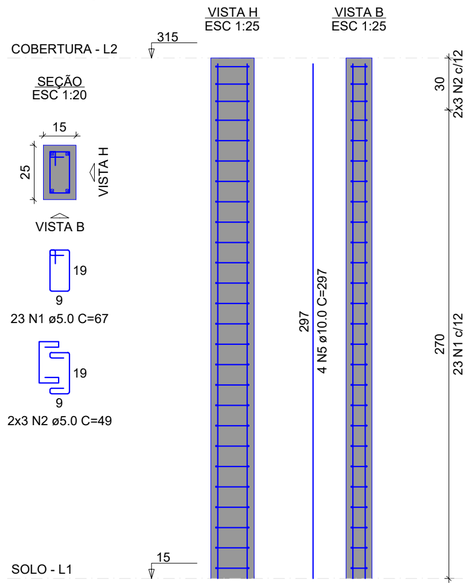
PESO TOTAL (kg)	
CA50	40.3
CA60	15.6

Volume de concreto (C-25) = 0.56 m³

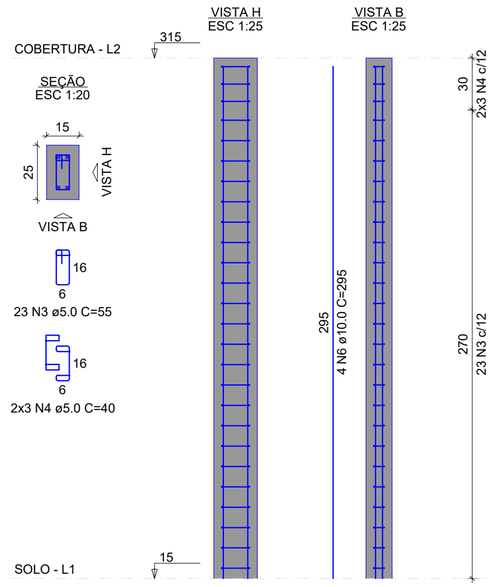
Área de forma = 12.00 m²

PILARES COBERTURA AVIÁRIO DE POSTURA

P1=P2=P6



P3=P4=P5=P7=P8



RELAÇÃO DO AÇO

AVIÁRIO DE POSTURA

3xP1 5xP3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	69	67	4623
	2	5.0	18	49	882
	3	5.0	115	55	6325
	4	5.0	30	40	1200
CA50	5	10.0	12	297	3564
	6	10.0	20	295	5900

RESUMO DO AÇO

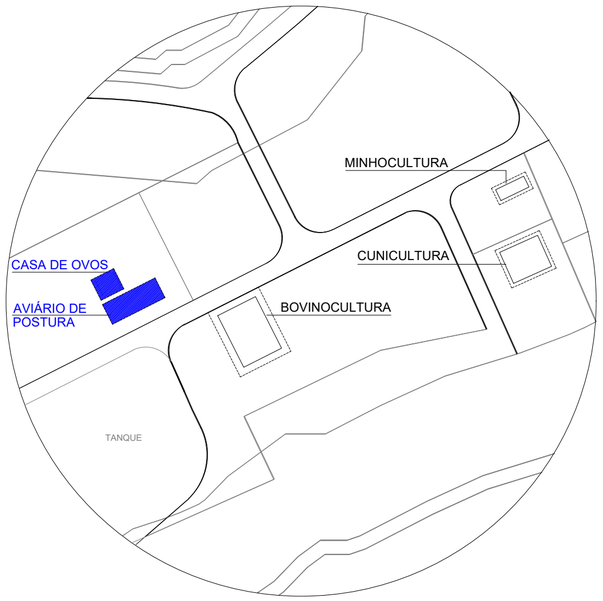
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	94.6	64.2
CA60	5.0	130.3	22.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	64.2
CA60	22.1

Volume de concreto (C-25) = 0.90 m³

Área de forma = 19.20 m²

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)

ARQUIVO EST AVIARIO - SALA DE OVOS

Data 11/08/2023

CONTEÚDO DETALHAMENTO PILARES COBERTURA

ETAPA Projeto

ESCALA Indicada

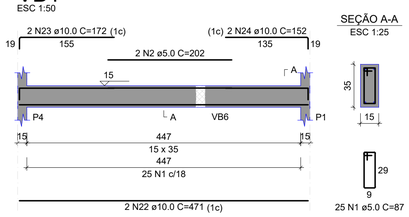
FOLHA EST 07/09

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

Projeto Estrutural em Concreto Armado (0019363931) SEI 23.0.198583-5 / pg. 7

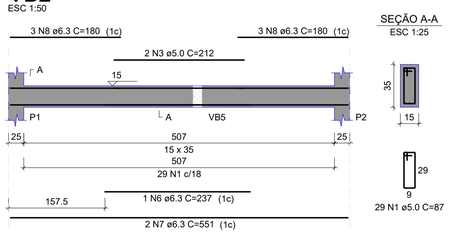
VIGAS BALDRAME SALA DE OVOS

VB1
ESC 1:50



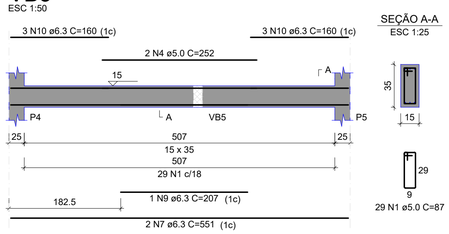
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB2
ESC 1:50



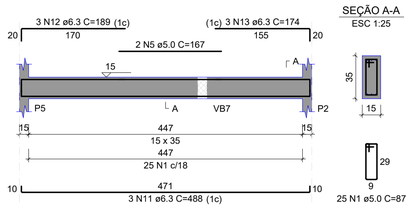
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB3
ESC 1:50



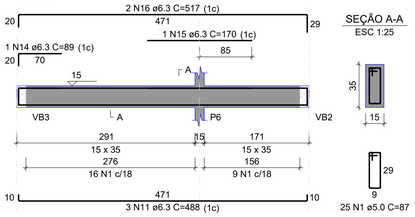
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB4
ESC 1:50



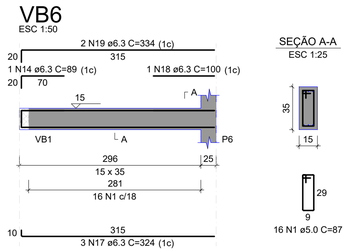
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB5
ESC 1:50



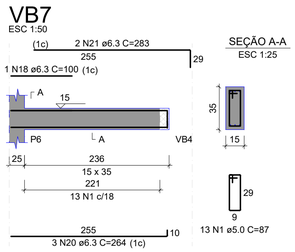
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

SALA DE OVOS

VB1 VB2 VB3
VB4 VB5 VB6
VB7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	162	87	14094
	2	5.0	2	202	404
	3	5.0	2	212	424
	4	5.0	2	252	504
	5	5.0	2	167	334
CA50	6	6.3	1	237	237
	7	6.3	4	551	2204
	8	6.3	6	180	1080
	9	6.3	1	207	207
	10	6.3	6	160	960
	11	6.3	6	488	2928
	12	6.3	3	189	567
	13	6.3	3	174	522
	14	6.3	2	89	178
	15	6.3	1	170	170
	16	6.3	2	517	1034
	17	6.3	3	324	972
	18	6.3	2	100	200
	19	6.3	2	334	668
	20	6.3	3	264	792
	21	6.3	2	283	566
	22	10.0	2	471	942
	23	10.0	2	172	344
	24	10.0	2	152	304

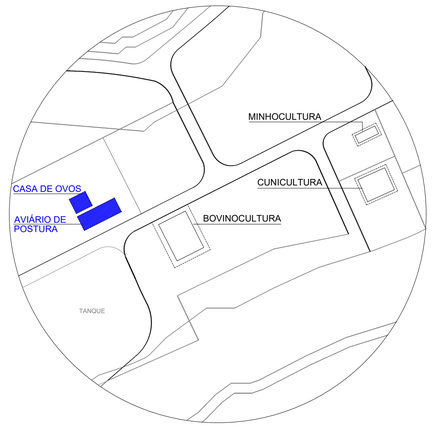
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	132.8	35.8
CA60	5.0	157.6	26.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	46.5
CA60	26.7

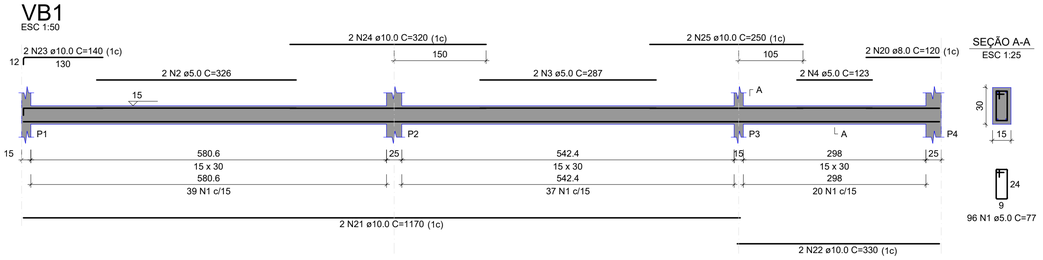
Volume de concreto (C-25) = 1.50 m³
Área de forma = 24.41 m²

LOCALIZAÇÃO



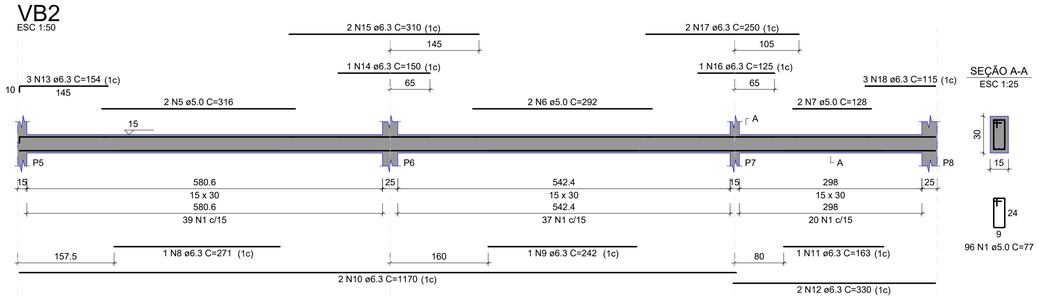
VIGAS BALDRAME AVIÁRIO DE POSTURA

VB1
ESC 1:50



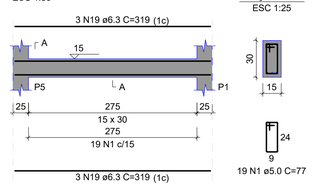
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB2
ESC 1:50



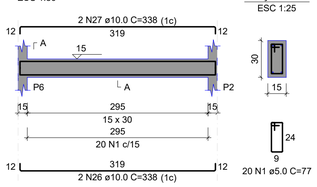
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB3
ESC 1:50



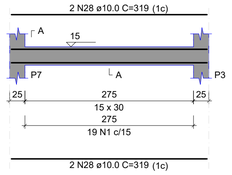
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB4
ESC 1:50



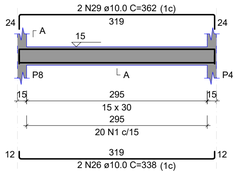
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

AVIÁRIO DE POSTURA

VB1 VB2 VB3
VB4 VB5 VB6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	270	77	20790
	2	5.0	2	326	652
	3	5.0	2	287	574
	4	5.0	2	123	246
	5	5.0	2	316	632
	6	5.0	2	292	584
	7	5.0	2	128	256
CA50	8	6.3	1	271	271
	9	6.3	1	242	242
	10	6.3	2	1170	2340
	11	6.3	1	163	163
	12	6.3	2	330	660
	13	6.3	3	154	462
	14	6.3	1	150	150
	15	6.3	2	310	620
	16	6.3	1	125	125
	17	6.3	2	250	500
	18	6.3	3	115	345
	19	6.3	6	319	1914
	20	8.0	2	120	240
	21	10.0	2	1170	2340
	22	10.0	2	330	660
	23	10.0	2	140	280
	24	10.0	2	320	640
	25	10.0	2	250	500
	26	10.0	4	338	1352
	27	10.0	2	338	676
	28	10.0	4	319	1276
	29	10.0	2	362	724

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	77.9	21
	8.0	2.4	1
	10.0	84.5	57.3
CA60	5.0	237.3	40.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	79.3
CA60	40.2

Volume de concreto (C-25) = 1.79 m³
Área de forma = 29.87 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

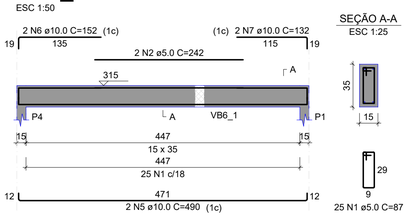
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO	RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO	ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)
ARQUIVO	EST AVIÁRIO . SALA DE OVOS
Data	11/08/2023
CONTEÚDO	DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME
ETAPA	Projeto
ESCALA	Indicada
FOLHA	EST 08/09

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

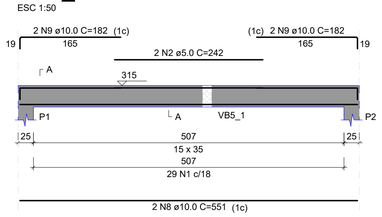
VIGAS COBERTURA SALA DE OVOS

VC1_1
ESC 1:50

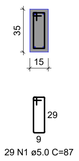


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

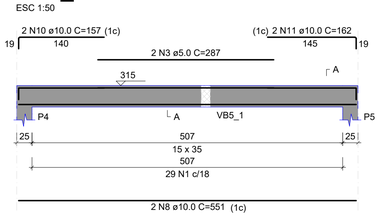
VC2_1
ESC 1:50



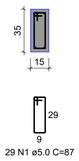
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



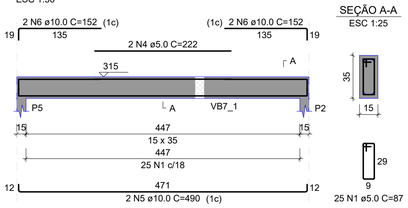
VC3_1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

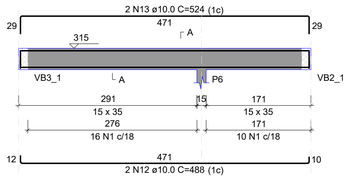


VC4_1
ESC 1:50

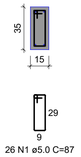


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

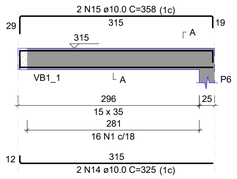
VC5_1
ESC 1:50



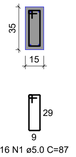
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



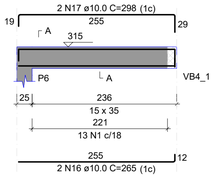
VC6_1
ESC 1:50



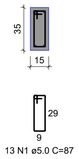
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VC7_1
ESC 1:50

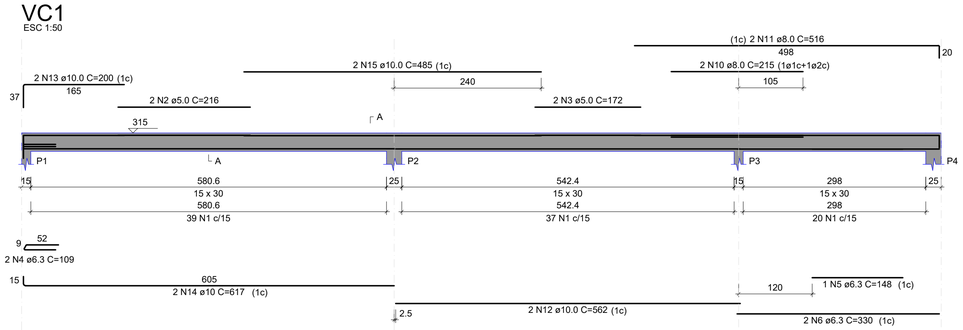


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

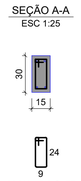


VIGAS COBERTURA AVIÁRIO DE POSTURA

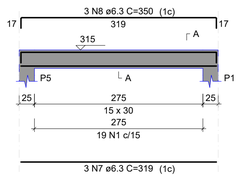
VC1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

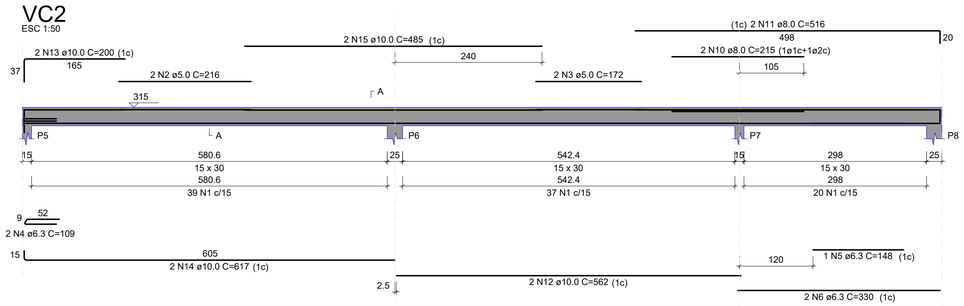


VC3
ESC 1:50

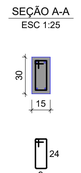


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

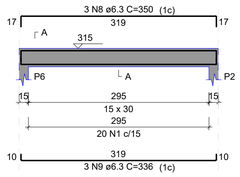
VC2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

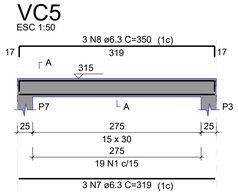


VC4
ESC 1:50

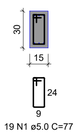


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

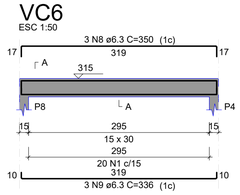
VC5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VC6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

SALA DE OVOS

VC1_1 VC2_1 VC3_1
VC4_1 VC5_1 VC6_1 VC7_1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	163	87	14181
	2	5.0	4	242	968
	3	5.0	2	287	574
	4	5.0	2	222	444
CA50	5	10.0	4	490	1960
	6	10.0	6	152	912
	7	10.0	2	132	264
	8	10.0	4	551	2204
	9	10.0	4	182	728
	10	10.0	2	157	314
	11	10.0	2	162	324
	12	10.0	2	488	976
	13	10.0	2	524	1048
	14	10.0	2	325	650
	15	10.0	2	358	716
	16	10.0	2	265	530
	17	10.0	2	298	596

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	112.2	76.1
CA60	5.0	161.7	27.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	76.1		
CA60	27.4		

Volume de concreto (C-25) = 1.50 m³
Área de forma = 24.41 m²

RELAÇÃO DO AÇO

AVIÁRIO DE POSTURA

VC1 VC2 VC3
VC4 VC5 VC6

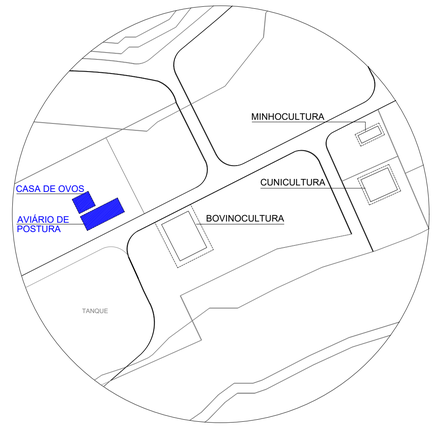
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	270	77	20790
	2	5.0	4	216	864
	3	5.0	4	172	688
CA50	4	6.3	4	109	436
	5	6.3	2	148	296
	6	6.3	4	330	1320
	7	6.3	6	319	1914
	8	6.3	12	350	4200
	9	6.3	6	336	2016
	10	8.0	4	215	860
	11	8.0	4	516	2064
	12	10.0	4	562	2248
	13	10.0	4	200	800
	14	10.0	4	617	2468
	15	10.0	4	485	1940

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	101.8	27.4
	8.0	29.2	12.7
	10.0	74.56	50.6
CA60	5.0	223.4	37.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	90.7		
CA60	37.9		

Volume de concreto (C-25) = 1.79 m³
Área de forma = 23.95 m²

LOCALIZAÇÃO



OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATE A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

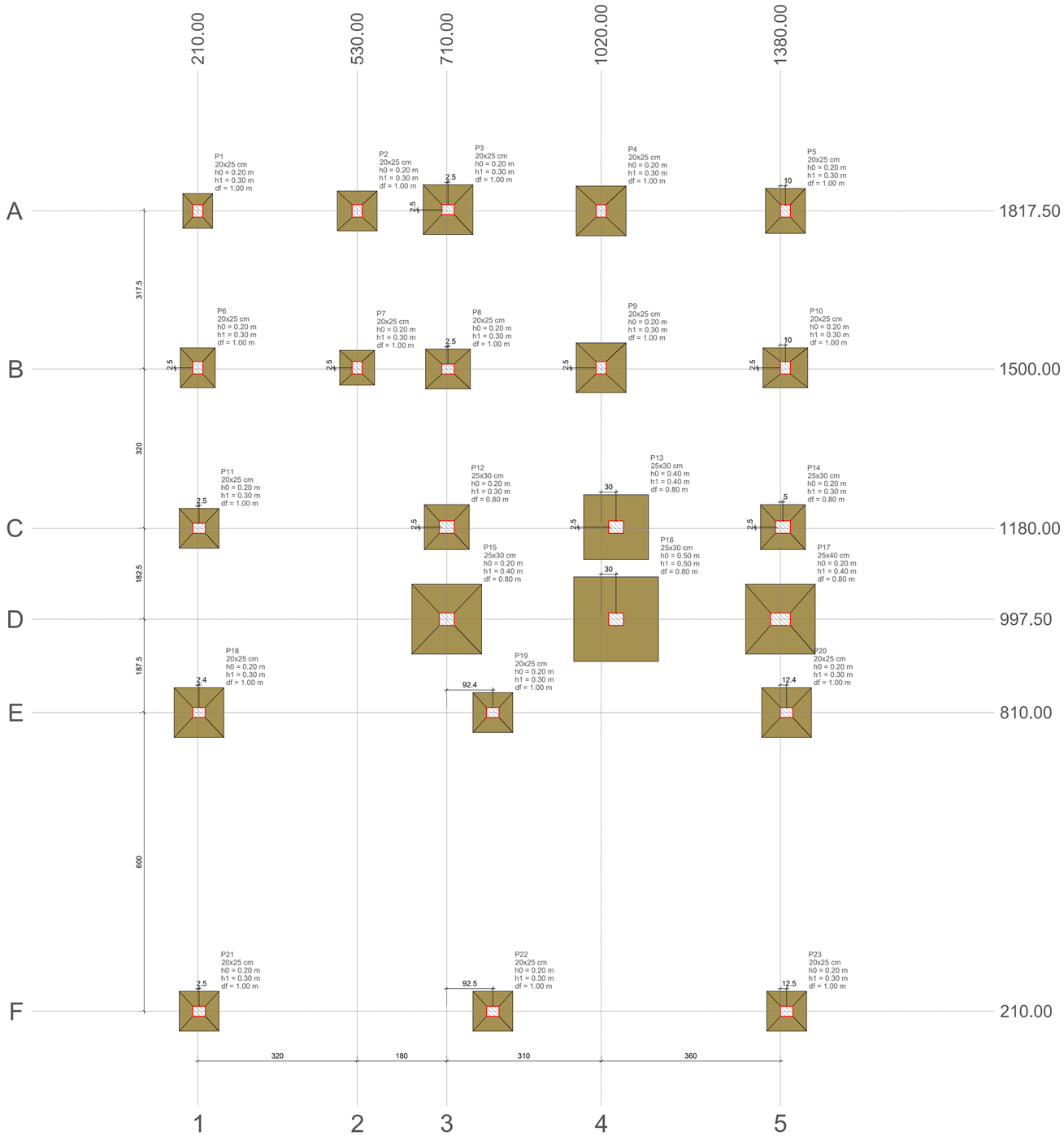
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (AVIÁRIO)
ARQUIVO EST AVIÁRIO - SALA DE OVOS
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO VIGAS COBERTURA
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 09/09

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Planta de locação

escala 1:50

TABELA DE CARGAS

Pilar														Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx Máximo (kN.m) Positivo	Mx Máximo (kN.m) Negativo	My Máximo (kN.m) Positivo	My Máximo (kN.m) Negativo	Fx Máximo (kN) Positivo	Fx Máximo (kN) Negativo	Fy Máximo (kN) Positivo	Fy Máximo (kN) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (m)	h1 / hb (m)	df (m)
P1	20x25	210.00	1817.50	38	36	1	-1	0	-1	0	-4	3	0	60	70	0.20	0.30	1.00
P2	20x25	530.00	1817.50	57	52	0	-3	2	-2	3	0	5	0	80	80	0.20	0.30	1.00
P3	20x25	712.50	1820.00	76	64	0	-3	1	-1	2	-3	5	0	100	100	0.20	0.30	1.00
P4	20x25	1020.00	1817.50	104	86	0	-1	1	-1	0	-4	4	0	100	100	0.20	0.30	1.00
P5	20x25	1390.00	1817.50	69	60	0	-2	2	0	4	0	5	0	80	90	0.20	0.30	1.00
P6	20x25	210.00	1502.50	52	50	1	-2	1	-1	0	-2	1	-1	70	80	0.20	0.30	1.00
P7	20x25	530.00	1502.50	45	39	2	0	2	-2	3	-2	0	-4	70	70	0.20	0.30	1.00
P8	20x25	712.50	1500.00	78	64	2	0	1	-3	0	-3	0	-4	80	90	0.20	0.30	1.00
P9	20x25	1020.00	1502.50	97	78	2	0	1	-1	1	-3	0	-3	100	100	0.20	0.30	1.00
P10	20x25	1390.00	1502.50	79	70	2	0	2	0	5	0	0	-4	90	80	0.20	0.30	1.00
P11	20x25	212.50	1180.00	57	56	1	-2	1	-2	0	-5	2	0	80	80	0.20	0.30	1.00
P12	25x30	710.00	1182.50	54	51	0	-4	3	0	4	0	4	0	90	90	0.20	0.30	0.80
P13	25x30	1050.00	1182.50	38	38	16	0	4	0	4	0	0	-14	130	130	0.40	0.40	0.80
P14	25x30	1385.00	1182.50	52	49	0	0	4	0	6	0	3	0	90	90	0.20	0.30	0.80
P15	25x30	710.00	997.50	19	15	0	-2	3	0	3	0	3	0	140	140	0.20	0.40	0.80
P16	25x30	1050.00	997.50	27	27	0	-21	3	0	4	0	21	0	170	170	0.50	0.50	0.80
P17	25x40	1380.00	997.50	25	24	3	0	6	0	7	0	0	-6	140	140	0.20	0.40	0.80
P18	20x25	212.38	810.00	77	76	1	0	0	-5	0	-10	0	-2	100	100	0.20	0.30	1.00
P19	20x25	802.38	810.00	48	47	0	-3	1	-1	1	-3	5	0	80	80	0.20	0.30	1.00
P20	20x25	1392.38	810.00	66	65	0	-2	3	0	8	0	5	0	100	100	0.20	0.30	1.00
P21	20x25	212.50	210.00	54	53	1	0	1	-3	0	-3	0	-2	80	80	0.20	0.30	1.00
P22	20x25	802.50	210.00	61	60	2	0	2	-1	2	-1	0	-6	80	80	0.20	0.30	1.00
P23	20x25	1392.50	210.00	53	52	0	-1	2	-2	2	0	2	0	80	80	0.20	0.30	1.00

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
210.00	P1, P6
212.38	P18
212.50	P11, P21
530.00	P2, P7
710.00	P12, P15
712.50	P3, P8
802.38	P19
802.50	P22
1020.00	P4, P9
1050.00	P13, P16
1380.00	P17
1385.00	P14
1390.00	P5, P10
1392.38	P20
1392.50	P23

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1820.00	P3
1817.50	P1, P2, P4, P5
1502.50	P6, P7, P9, P10
1500.00	P8
1182.50	P12, P13, P14
1180.00	P11
997.50	P15, P16, P17
810.00	P18, P19, P20
210.00	P21, P22, P23

NOTAS

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

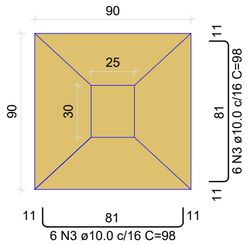
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO	RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO	ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO	EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data	11/08/2023
CONTEÚDO	PLANTA DE LOCAÇÃO / DETALHES
ETAPA	Projeto
ESCALA	Indicada
FOLHA	EST 01/14

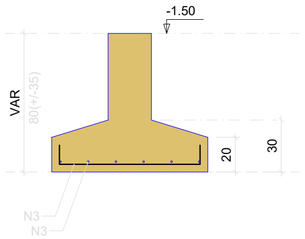
Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

S12=S14

PLANTA
ESC 1:25



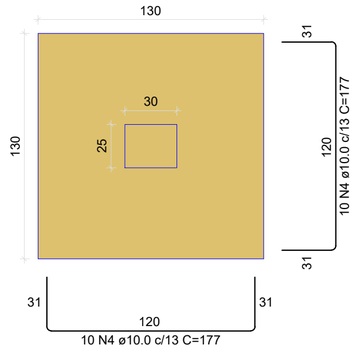
CORTE
ESC 1:25

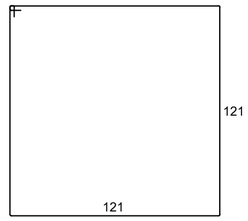


Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S13

PLANTA
ESC 1:25

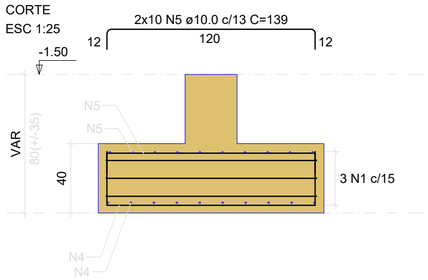




3 N1 ø5.0 C=495

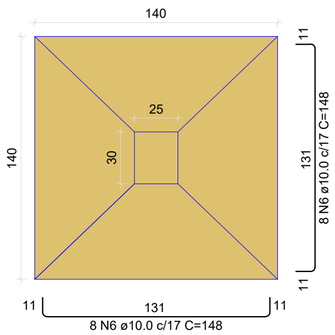
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25

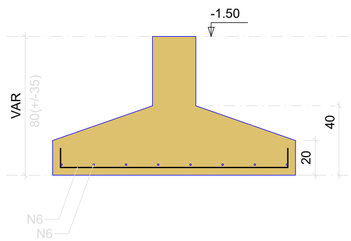


S15

PLANTA
ESC 1:25



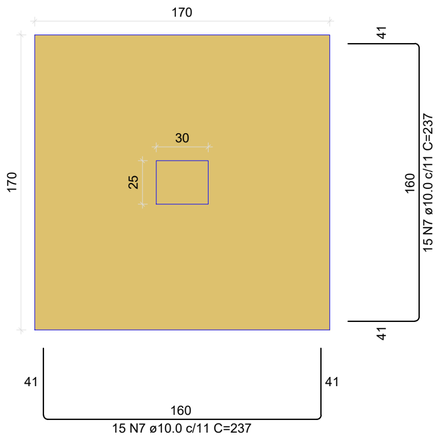
CORTE
ESC 1:25

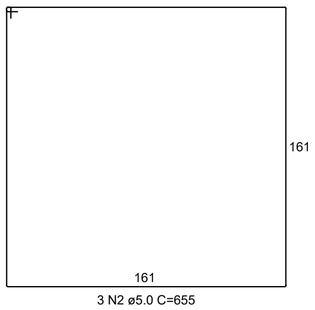


Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S16

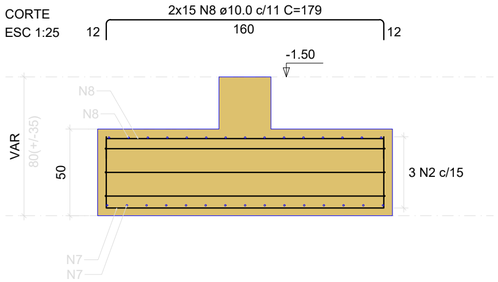
PLANTA
ESC 1:25





3 N2 ø5.0 C=655

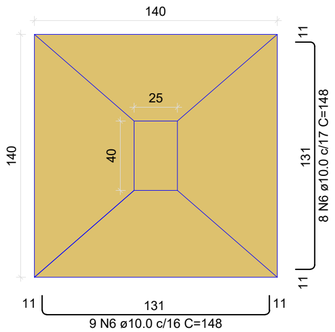
CORTE
ESC 1:25



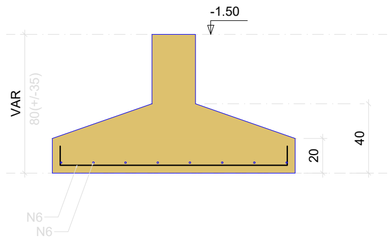
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S17

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

RELAÇÃO DO AÇO

2xS12 S13 S15
S16 S17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	3	495	1485
	2	5.0	3	655	1965
CA50	3	10.0	24	98	2352
	4	10.0	20	177	3540
	5	10.0	20	139	2780
	6	10.0	33	148	4884
	7	10.0	30	237	7110
	8	10.0	30	179	5370

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	260.4	176.6
CA60	5.0	34.5	5.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	176.6
CA60	5.8

Volume de concreto (C-25) = 3.63 m³
Área de forma = 9.16 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

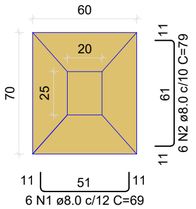
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO SAPATAS - FUNDAÇÃO
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 02/14

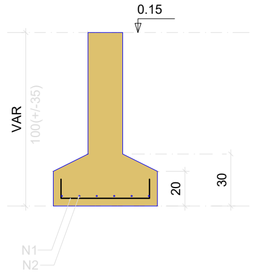
Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

S1

PLANTA
ESC 1:25



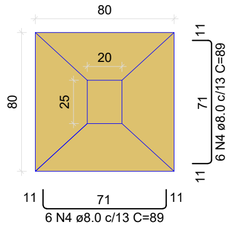
CORTE
ESC 1:25



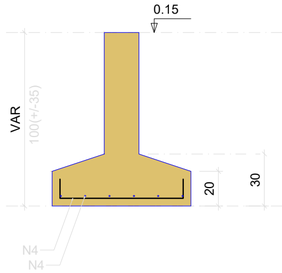
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S2=S11=S19=S22

PLANTA
ESC 1:25



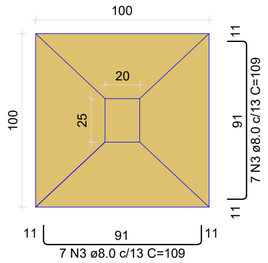
CORTE
ESC 1:25



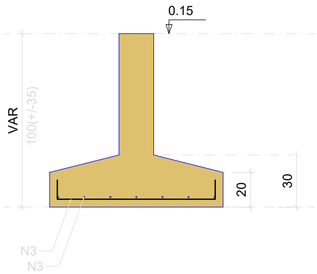
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S3=S4=S9=S18=S20

PLANTA
ESC 1:25



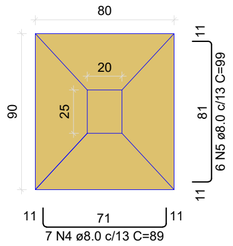
CORTE
ESC 1:25



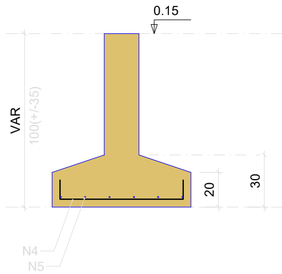
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S5=S8

PLANTA
ESC 1:25



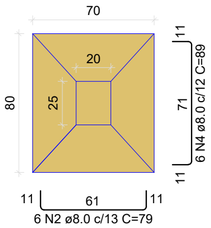
CORTE
ESC 1:25



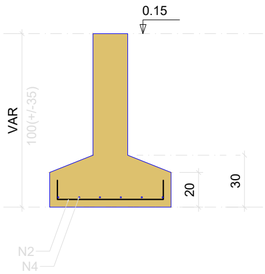
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S6

PLANTA
ESC 1:25



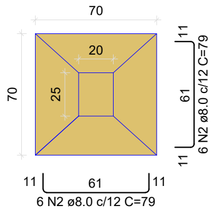
CORTE
ESC 1:25



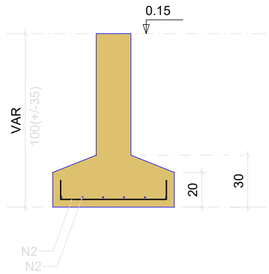
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S7

PLANTA
ESC 1:25



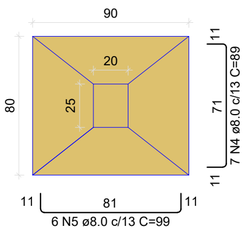
CORTE
ESC 1:25



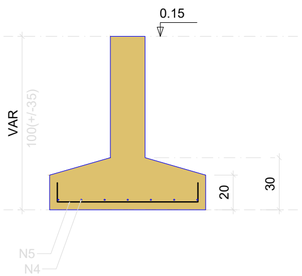
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S10

PLANTA
ESC 1:25



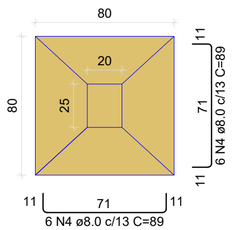
CORTE
ESC 1:25



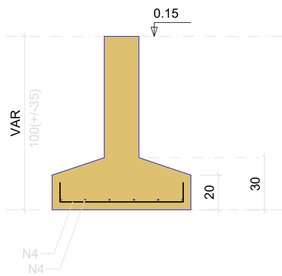
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

S21=S23

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

RELAÇÃO DO AÇO

S1 5xS4 2xS5
S6 S7 S10
4xS11 2xS21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	6	69	414
	2	8.0	24	79	1896
	3	8.0	70	109	7630
	4	8.0	99	89	8811
	5	8.0	18	99	1782

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	205.3	89.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	89.1

Volume de concreto (C-25) = 3.05 m³
Área de forma = 11.56 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

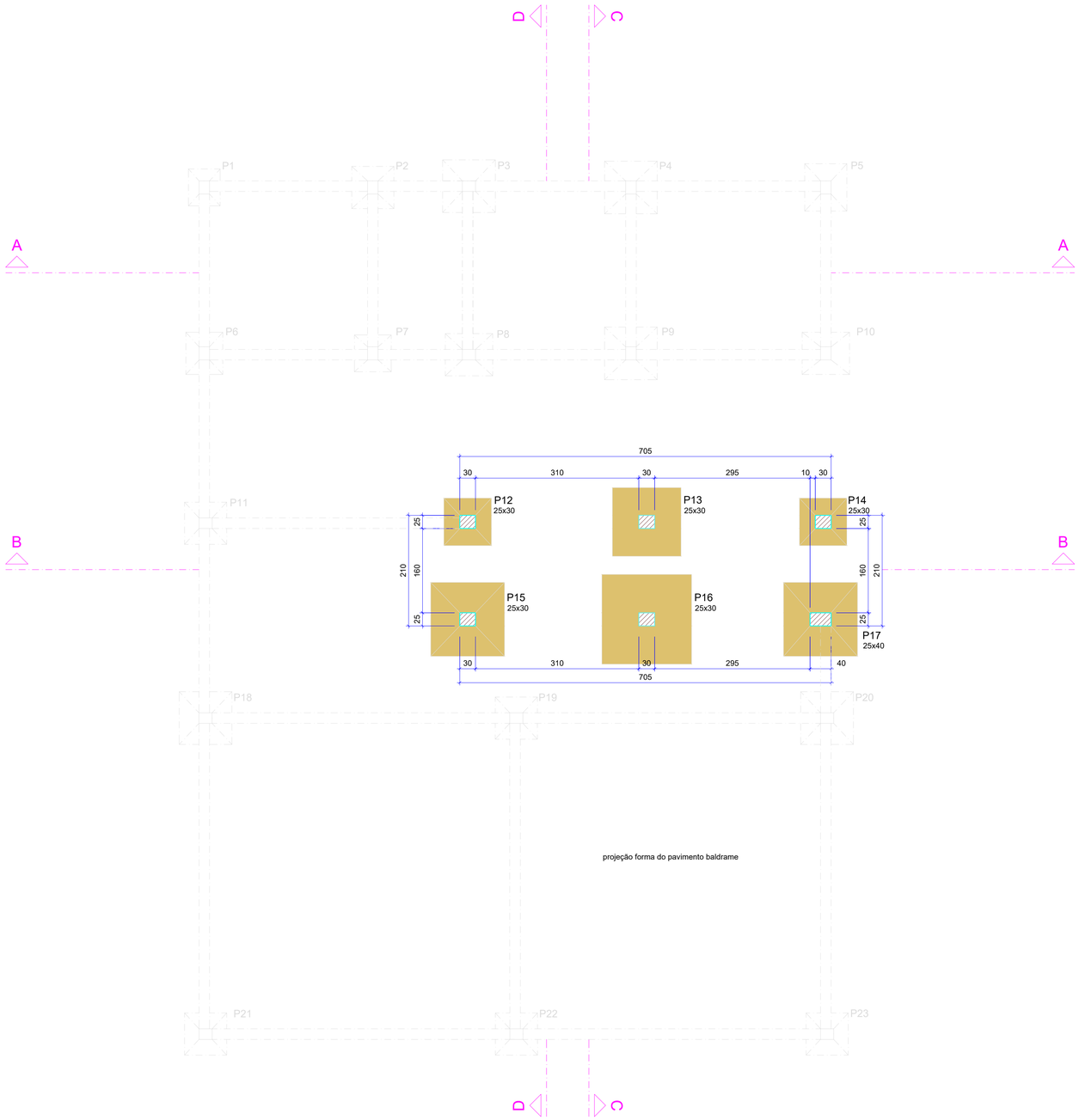
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO SAPATAS - BALDRAME
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 03/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Forma do pavimento FUNDAÇÃO (Nível -1.50)

escala 1:50

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P12	25x30	0.00	-1.50
P13	25x30	0.00	-1.50
P14	25x30	0.00	-1.50
P15	25x30	0.00	-1.50
P16	25x30	0.00	-1.50
P17	25x40	0.00	-1.50

Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

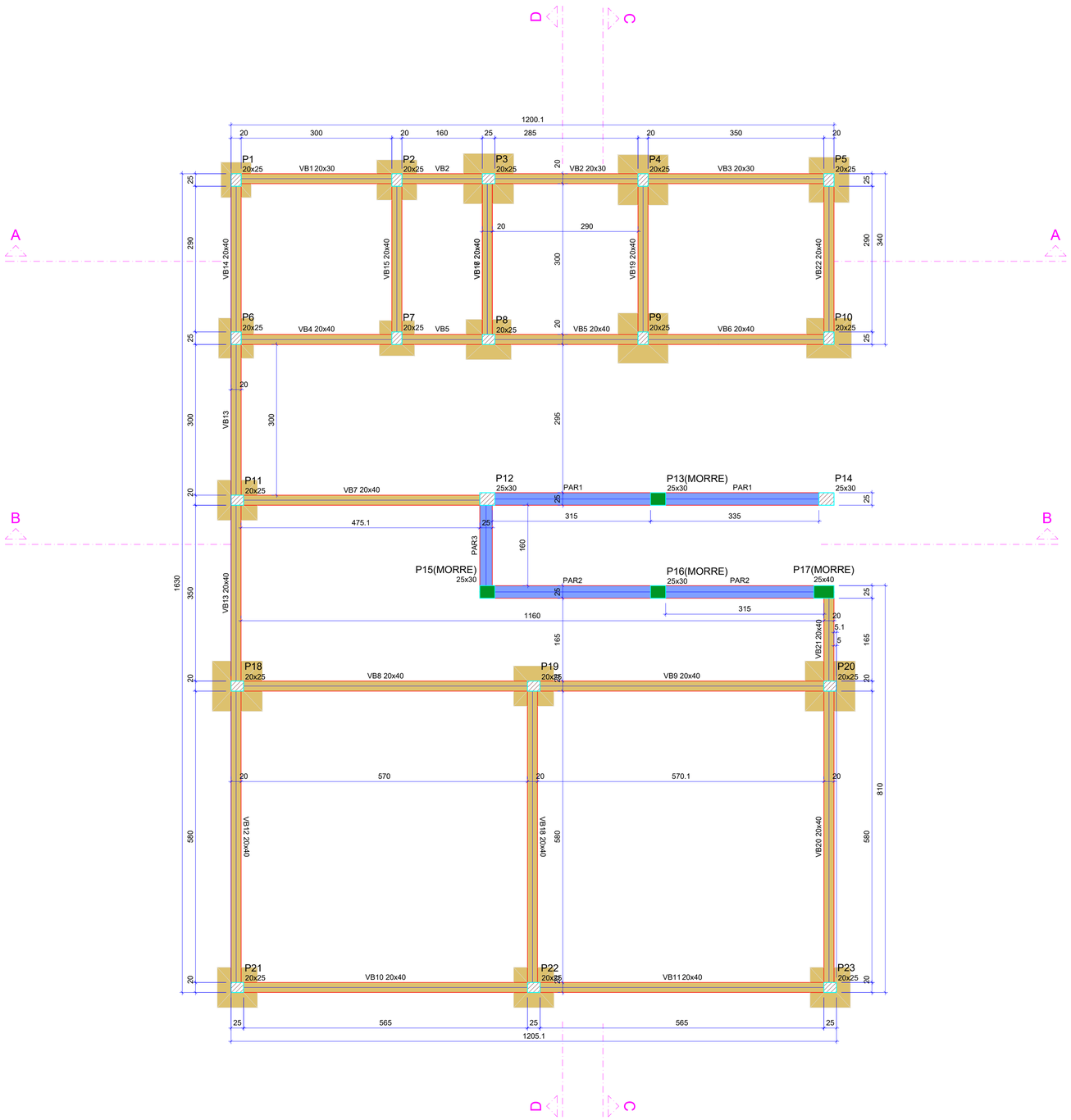
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 361123
Data 11/08/2023
CONTEÚDO PLANTA DE FORMA - FUNDAÇÃO
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 04/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0.15)

escala 1:50

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Parede de concreto

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
VB1	20x30	0.00	0.15
VB2	20x30	0.00	0.15
VB3	20x30	0.00	0.15
VB4	20x40	0.00	0.15
VB5	20x40	0.00	0.15
VB6	20x40	0.00	0.15
VB7	20x40	0.00	0.15
VB8	20x40	0.00	0.15
VB9	20x40	0.00	0.15
VB10	20x40	0.00	0.15
VB11	20x40	0.00	0.15
VB12	20x40	0.00	0.15
VB13	20x40	0.00	0.15
VB14	20x40	0.00	0.15
VB15	20x40	0.00	0.15
VB16	20x40	0.00	0.15
VB17	20x40	0.00	0.15
VB18	20x40	0.00	0.15
VB19	20x40	0.00	0.15
VB20	20x40	0.00	0.15
VB21	20x40	0.00	0.15
VB22	20x40	0.00	0.15

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	20x25	0.00	0.15
P2	20x25	0.00	0.15
P3	20x25	0.00	0.15
P4	20x25	0.00	0.15
P5	20x25	0.00	0.15
P6	20x25	0.00	0.15
P7	20x25	0.00	0.15
P8	20x25	0.00	0.15
P9	20x25	0.00	0.15
P10	20x25	0.00	0.15
P11	20x25	0.00	0.15
P12	25x30	0.00	0.15
P13	25x30	0.00	0.15
P14	25x30	0.00	0.15
P15	25x30	0.00	0.15
P16	25x30	0.00	0.15
P17	25x40	0.00	0.15
P18	20x25	0.00	0.15
P19	20x25	0.00	0.15
P20	20x25	0.00	0.15
P21	20x25	0.00	0.15
P22	20x25	0.00	0.15
P23	20x25	0.00	0.15

Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

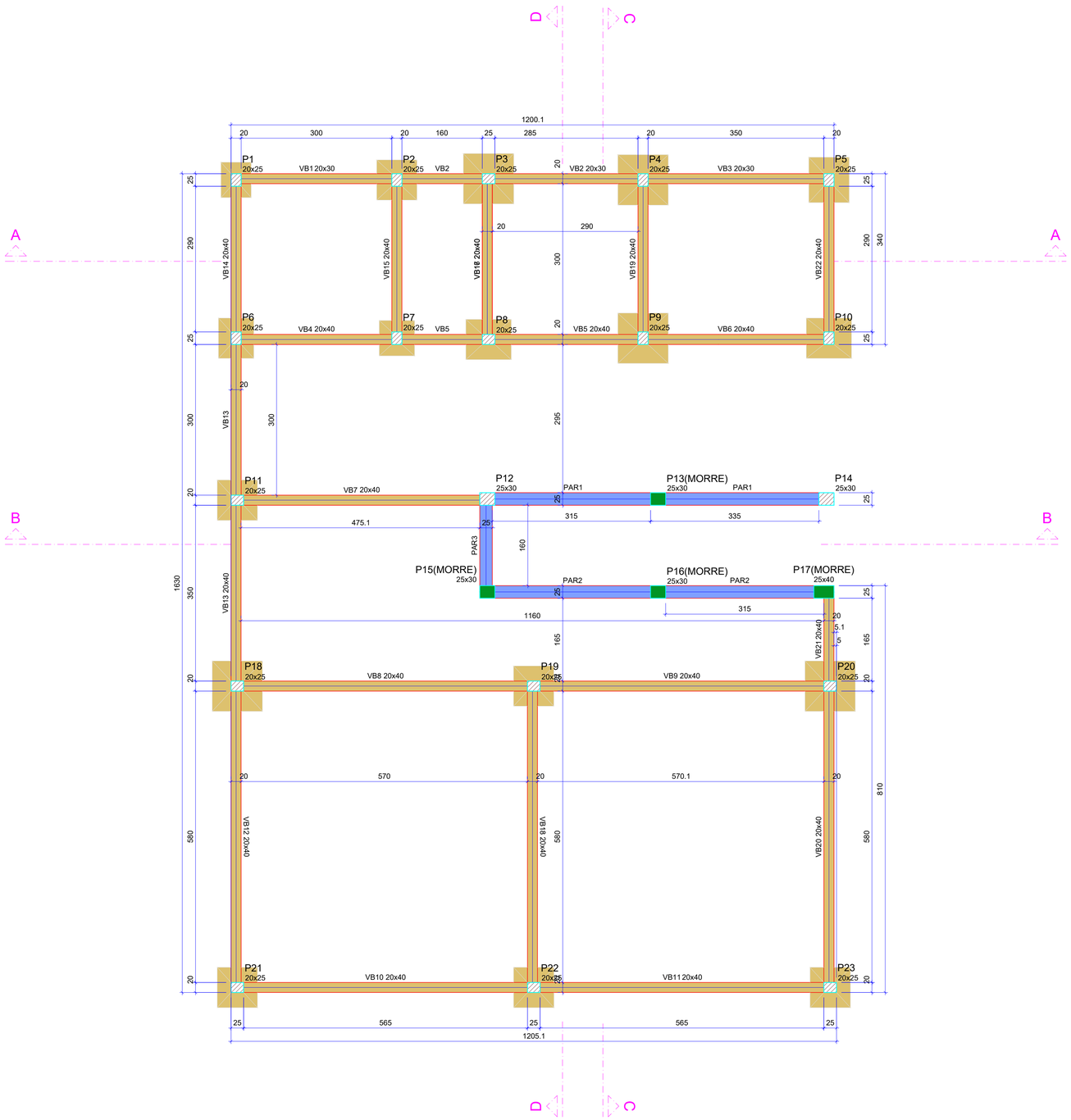
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO: EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data: 11/08/2023
CONTEÚDO: PLANTA DE FORMAS - BALDRAME
ETAPA: Projeto
ESCALA: Indicada
FOLHA: EST 05/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0.15)

escala 1:50

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Parede de concreto

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
VB1	20x30	0.00	0.15
VB2	20x30	0.00	0.15
VB3	20x30	0.00	0.15
VB4	20x40	0.00	0.15
VB5	20x40	0.00	0.15
VB6	20x40	0.00	0.15
VB7	20x40	0.00	0.15
VB8	20x40	0.00	0.15
VB9	20x40	0.00	0.15
VB10	20x40	0.00	0.15
VB11	20x40	0.00	0.15
VB12	20x40	0.00	0.15
VB13	20x40	0.00	0.15
VB14	20x40	0.00	0.15
VB15	20x40	0.00	0.15
VB16	20x40	0.00	0.15
VB17	20x40	0.00	0.15
VB18	20x40	0.00	0.15
VB19	20x40	0.00	0.15
VB20	20x40	0.00	0.15
VB21	20x40	0.00	0.15
VB22	20x40	0.00	0.15

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	20x25	0.00	0.15
P2	20x25	0.00	0.15
P3	20x25	0.00	0.15
P4	20x25	0.00	0.15
P5	20x25	0.00	0.15
P6	20x25	0.00	0.15
P7	20x25	0.00	0.15
P8	20x25	0.00	0.15
P9	20x25	0.00	0.15
P10	20x25	0.00	0.15
P11	20x25	0.00	0.15
P12	25x30	0.00	0.15
P13	25x30	0.00	0.15
P14	25x30	0.00	0.15
P15	25x30	0.00	0.15
P16	25x30	0.00	0.15
P17	25x40	0.00	0.15
P18	20x25	0.00	0.15
P19	20x25	0.00	0.15
P20	20x25	0.00	0.15
P21	20x25	0.00	0.15
P22	20x25	0.00	0.15
P23	20x25	0.00	0.15

Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.6E3/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)

ARQUIVO: EST BOVINOCULTURA 30.11.23

Data: 11/08/2023

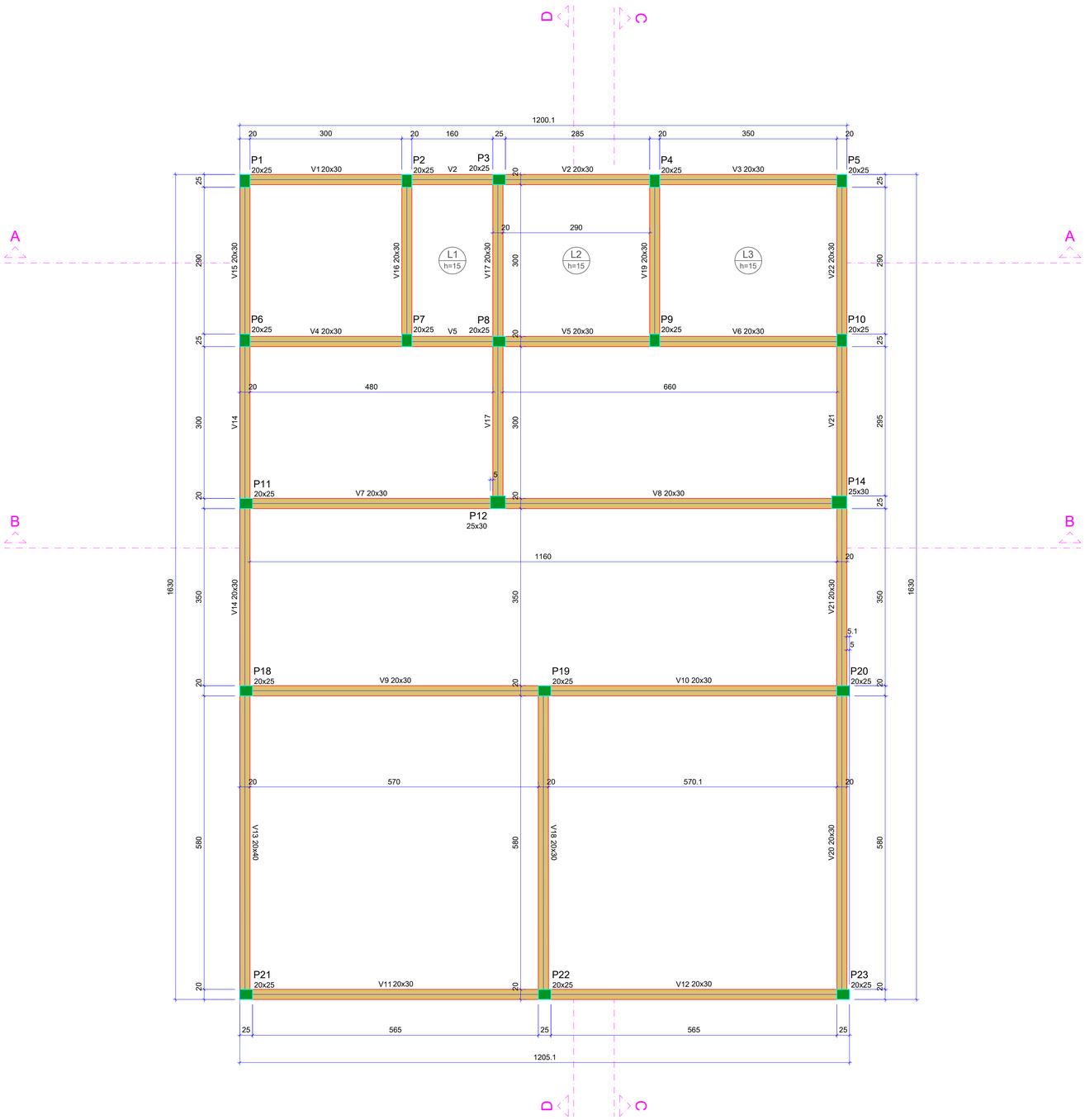
CONTEÚDO: PLANTA DE FORMAS - BALDRAME

ETAPA: Projeto

ESCALA: Indicada

FOLHA: EST 05/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Forma do pavimento COBERTURA (Nível 3.00)

escala 1:50

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
V1	20x30	0.00	3.00
V2	20x30	0.00	3.00
V3	20x30	0.00	3.00
V4	20x30	0.00	3.00
V5	20x30	0.00	3.00
V6	20x30	0.00	3.00
V7	20x30	0.00	3.00
V8	20x30	0.00	3.00
V9	20x30	0.00	3.00
V10	20x30	0.00	3.00
V11	20x30	0.00	3.00
V12	20x30	0.00	3.00
V13	20x40	0.00	3.00
V14	20x30	0.00	3.00
V15	20x30	0.00	3.00
V16	20x30	0.00	3.00
V17	20x30	0.00	3.00
V18	20x30	0.00	3.00
V19	20x30	0.00	3.00
V20	20x30	0.00	3.00
V21	20x30	0.00	3.00
V22	20x30	0.00	3.00

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kN/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (m)	Nível (m)	Peso próprio (kN/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	15	0.00	3	3.75	1.54	3.00	-
L2	Maciça	15	0.00	3	3.75	1.54	3.00	-
L3	Maciça	15	0.00	3	3.75	1.54	3.00	-

Características dos materiais

fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	20x25	0.00	3.00
P2	20x25	0.00	3.00
P3	20x25	0.00	3.00
P4	20x25	0.00	3.00
P5	20x25	0.00	3.00
P6	20x25	0.00	3.00
P7	20x25	0.00	3.00
P8	20x25	0.00	3.00
P9	20x25	0.00	3.00
P10	20x25	0.00	3.00
P11	20x25	0.00	3.00
P12	25x30	0.00	3.00
P14	25x30	0.00	3.00
P18	20x25	0.00	3.00
P19	20x25	0.00	3.00
P20	20x25	0.00	3.00
P21	20x25	0.00	3.00
P22	20x25	0.00	3.00
P23	20x25	0.00	3.00

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)

ARQUIVO: EST BOVINOCULTURA 30.11.23

Data: 11/08/2023

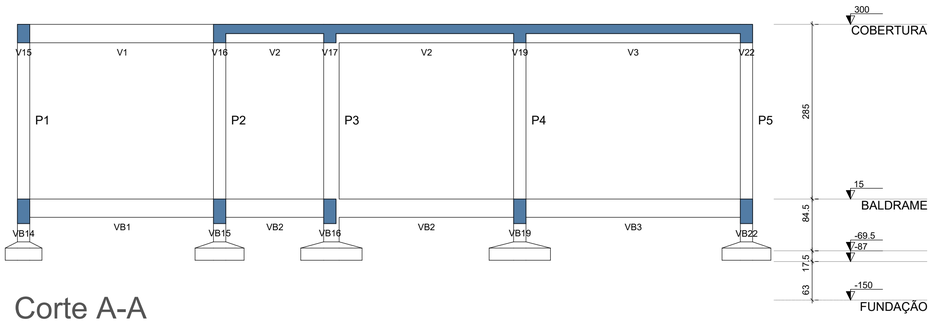
CONTEÚDO: PLANTA DE FORMAS - COBERTURA

ETAPA: Projeto

ESCALA: Indicada

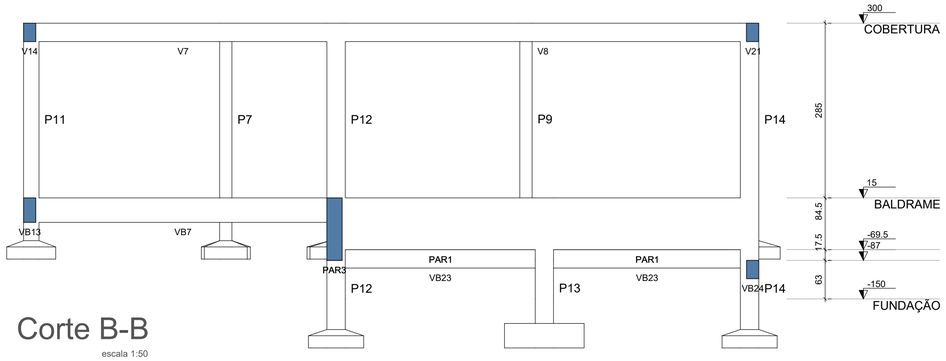
FOLHA: EST 06/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



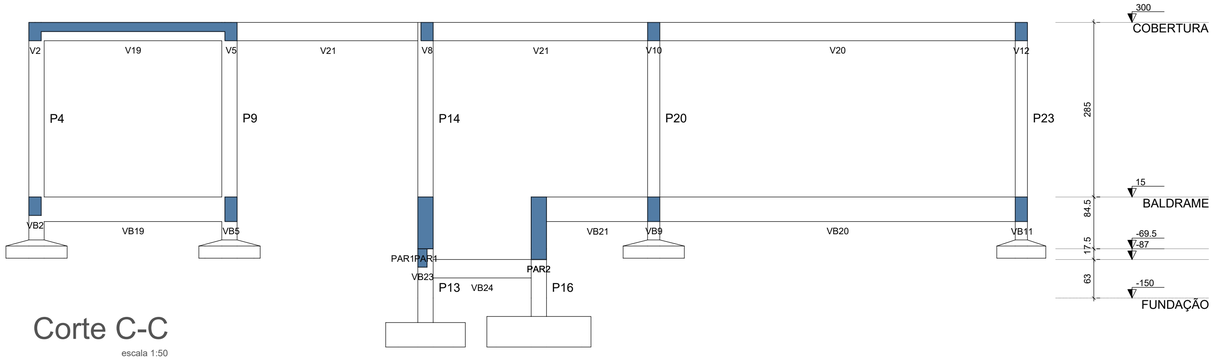
Corte A-A

escala 1:50



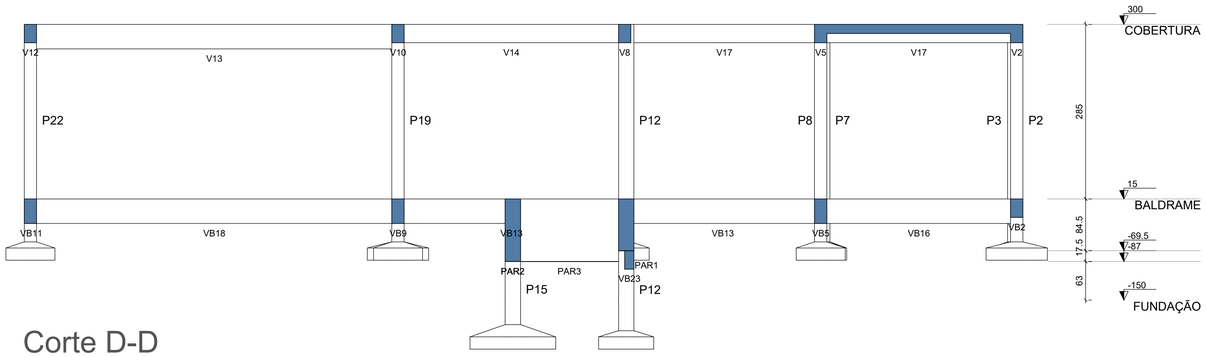
Corte B-B

escala 1:50



Corte C-C

escala 1:50



Corte D-D

escala 1:50

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)

ARQUIVO: EST BOVINOCULTURA 30.11.23

Data: 11/08/2023

CONTEÚDO: CORTES A-A, B-B, C-C E D-D

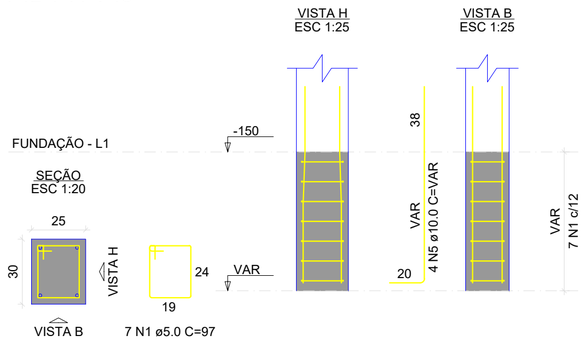
ETAPA: Projeto

ESCALA: Indicada

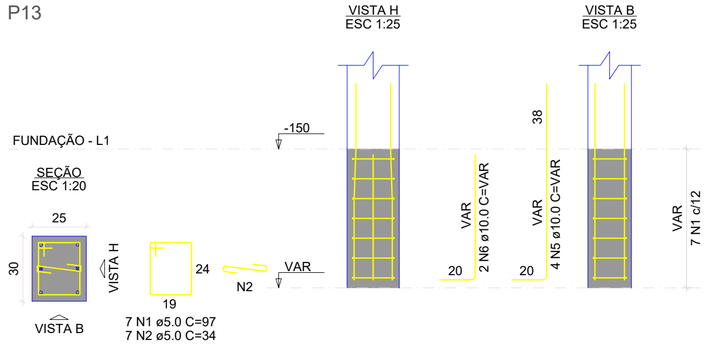
FOLHA: EST 07/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

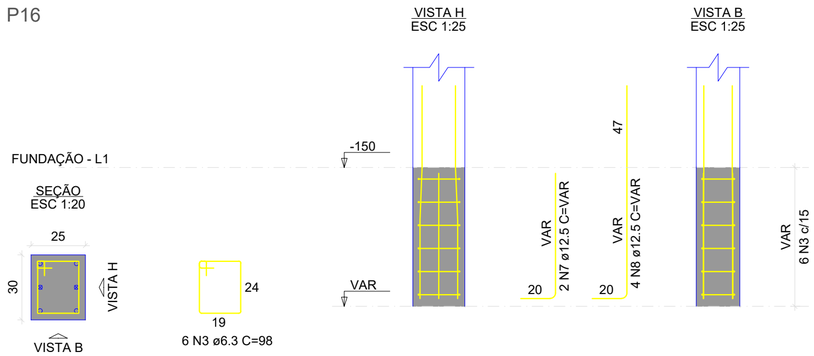
P12=P14=P15



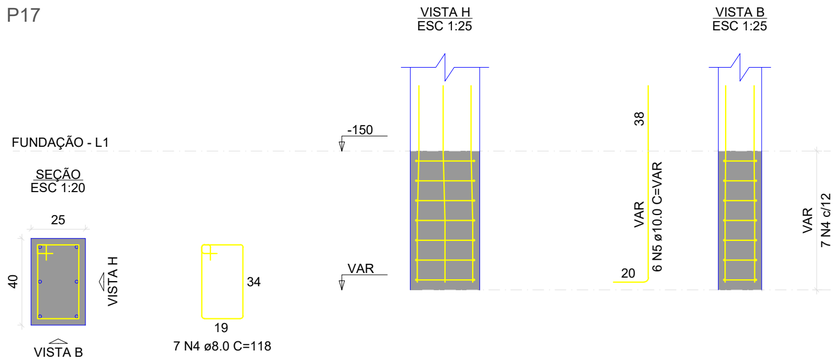
P13



P16



P17



RELAÇÃO DO AÇO

3xP12 P13 P16
P17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	97	2716
	2	5.0	7	34	238
CA50	3	6.3	6	98	588
	4	8.0	7	118	826
	5	10.0	22	VAR	VAR
	6	10.0	2	VAR	VAR
	7	12.5	2	VAR	VAR
	8	12.5	4	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	5.9	1.6
	8.0	8.3	3.6
	10.0	30.8	20.9
	12.5	7.4	7.8
CA60	5.0	29.5	5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	33.9
CA60	5

Volume de concreto (C-25) = 0.21 m³
Área de forma = 2.94 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

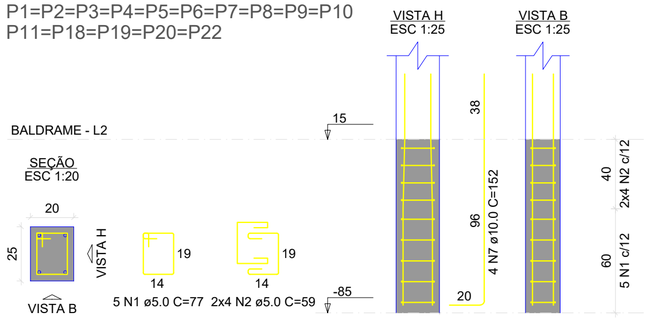
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

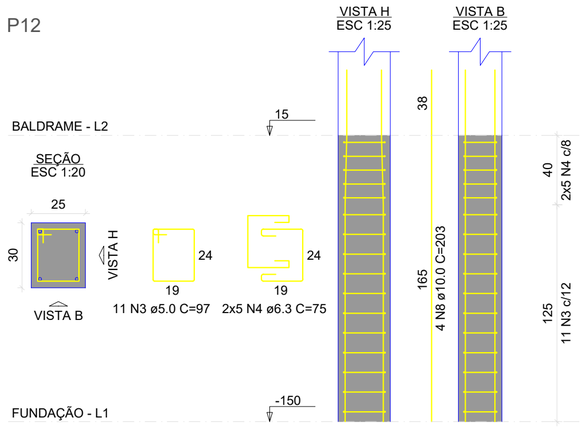
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO DE PILARES - ARRANQUE
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 08/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

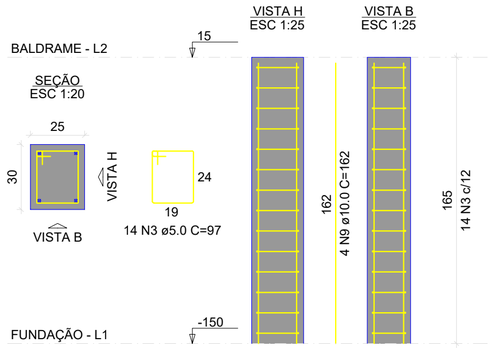
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10
P11=P18=P19=P20=P22



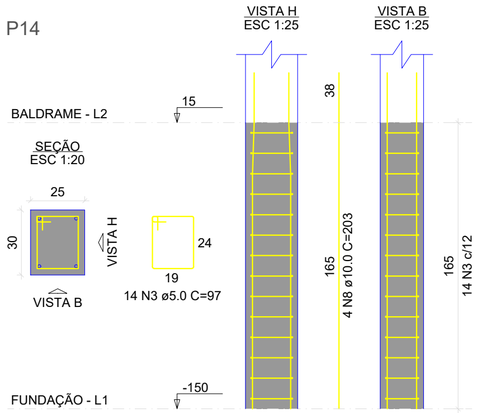
P12



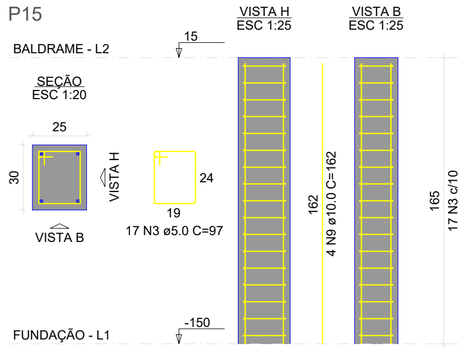
P13



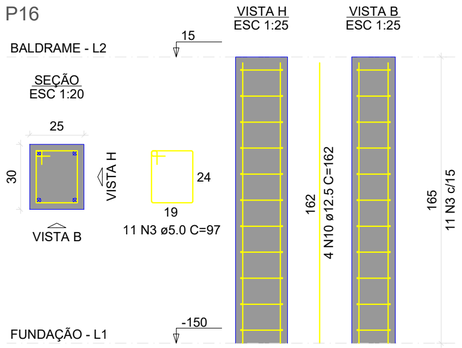
P14



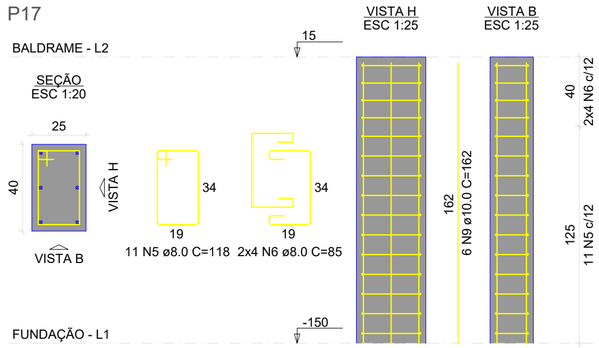
P15



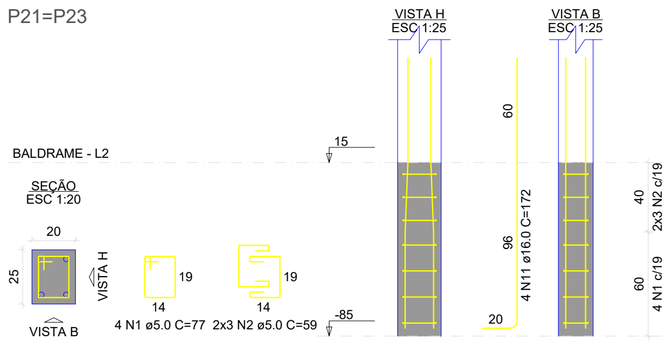
P16



P17



P21=P23



RELAÇÃO DO AÇO

15xP1	P12	P13
P14	P15	P16
P17	2xP21	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	83	77	6391
	2	5.0	132	59	7788
	3	5.0	67	97	6499
CA50	4	6.3	10	75	750
	5	8.0	11	118	1298
	6	8.0	8	85	680
	7	10.0	60	152	9120
	8	10.0	8	203	1624
	9	10.0	14	162	2268
	10	12.5	4	162	648
	11	16.0	8	172	1376

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	7.5	2
	8.0	19.8	8.6
	10.0	130.1	88.2
	12.5	6.5	6.9
	16.0	13.8	23.9
CA60	5.0	206.8	35.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	129.6
CA60	35.1

Volume de concreto (C-25) = 1.38 m³
Área de forma = 21.93 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	03/07/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

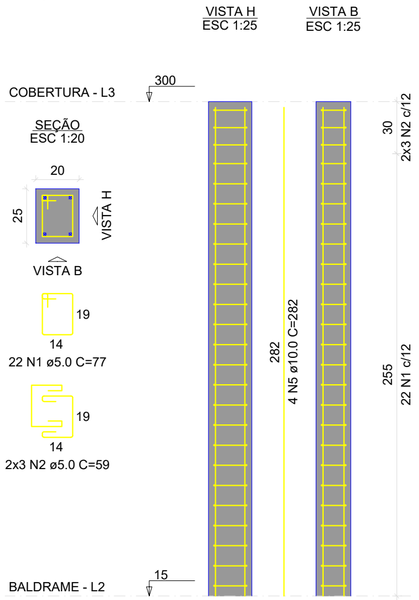
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

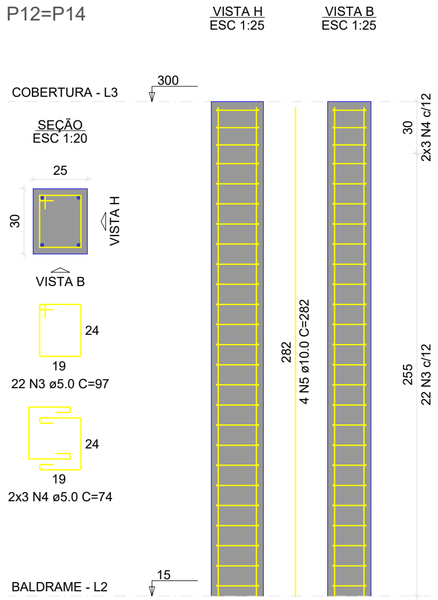
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO: EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data: 11/08/2023
CONTEÚDO: DETALHAMENTO DE PILARES - BALDRAME
ETAPA: Projeto
ESCALA: Indicada
FOLHA: EST 09/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

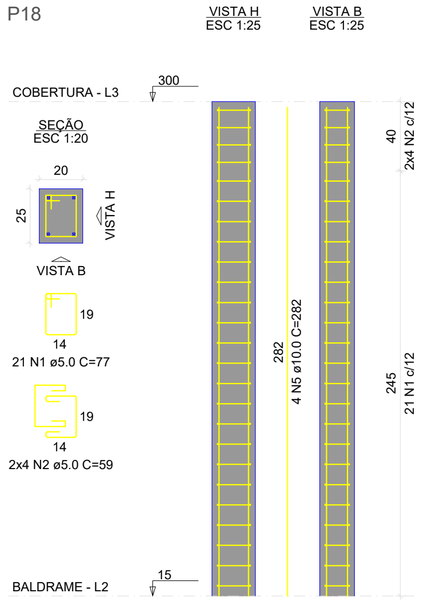
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=
=P8=P9=P10=P11=P19=
=P20=P22



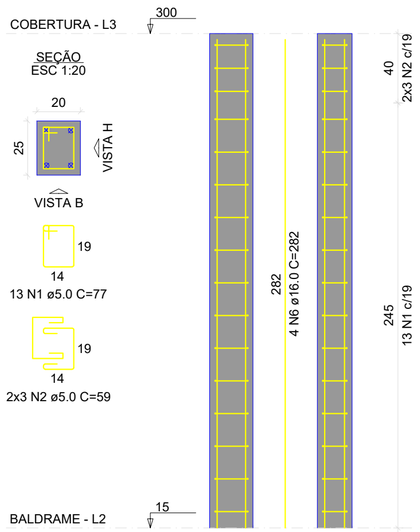
P12=P14



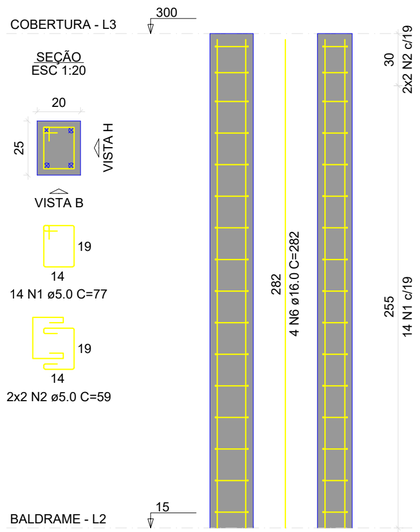
P18



P21



P23



RELAÇÃO DO AÇO

14xP1 2xP12 P18
P21 P23

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	356	77	27412
	2	5.0	102	59	6018
	3	5.0	44	97	4268
	4	5.0	12	74	888
CA50	5	10.0	68	282	19176
	6	16.0	8	282	2256

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	191.8	130
	16.0	22.6	39.2
CA60	5.0	385.9	65.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	169.2
CA60	65.4

Volume de concreto (C-25) = 2.85 m³
Área de forma = 49.88 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

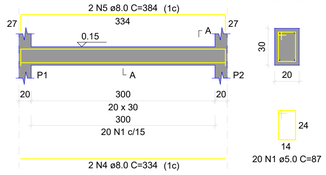
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO DE PILARES - COBERTURA
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 10/14

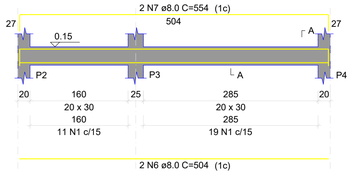
Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

VB1
ESC 1:50

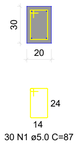


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

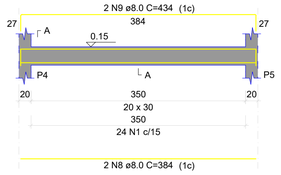
VB2
ESC 1:50



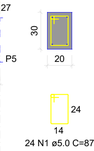
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



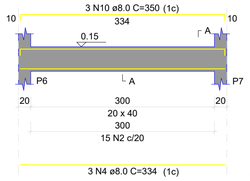
VB3
ESC 1:50



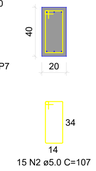
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



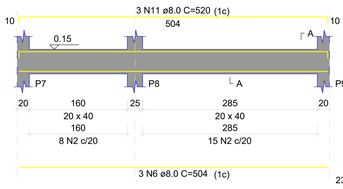
VB4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

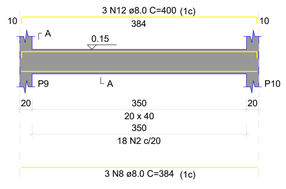


VB5
ESC 1:50

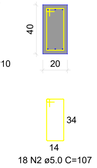


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

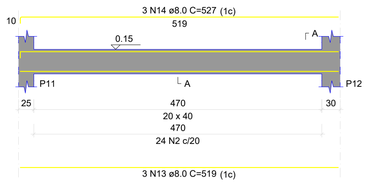
VB6
ESC 1:50



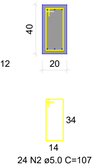
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



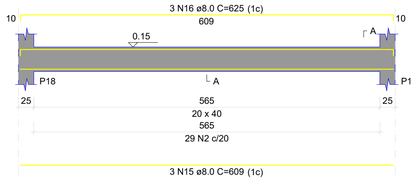
VB7
ESC 1:50



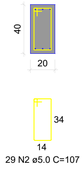
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



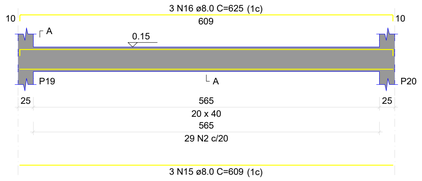
VB8
ESC 1:50



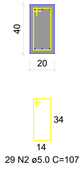
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



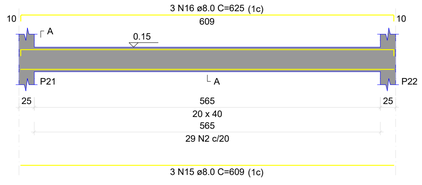
VB9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

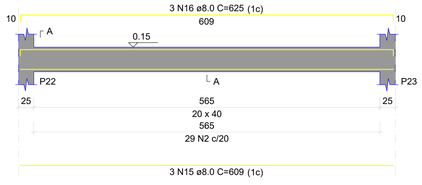


VB10
ESC 1:50



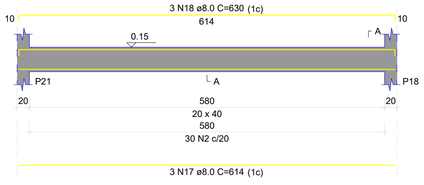
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB11
ESC 1:50



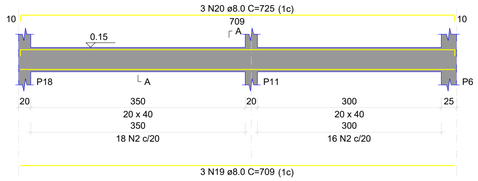
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB12
ESC 1:50

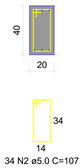


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

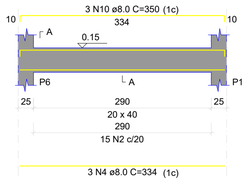
VB13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

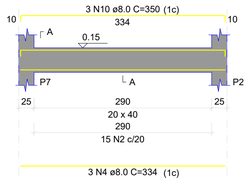


VB14
ESC 1:50



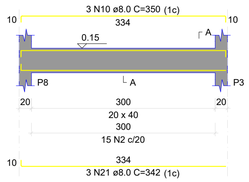
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB15
ESC 1:50



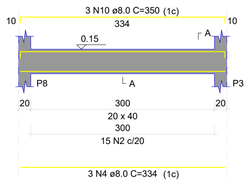
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB16
ESC 1:50



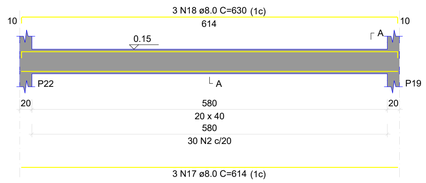
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB17
ESC 1:50



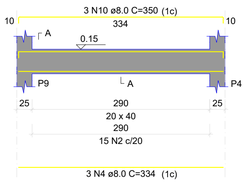
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB18
ESC 1:50



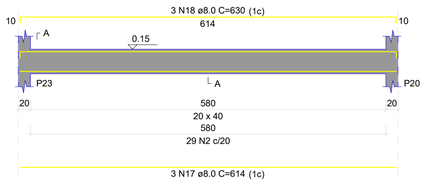
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB19
ESC 1:50



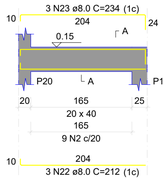
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB20
ESC 1:50



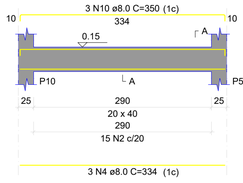
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB21
ESC 1:50

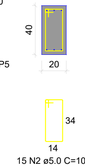


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

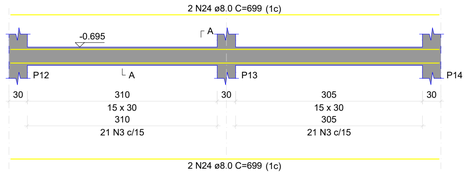
VB22
ESC 1:50



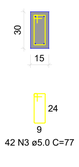
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



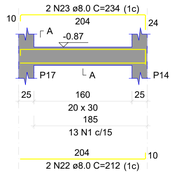
VB23
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB24
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VB1	VB2	VB3
VB4	VB5	VB6
VB7	VB8	VB9
VB10	VB11	VB12
VB13	VB14	VB15
VB16	VB17	VB18
VB19	VB20	VB21
VB22	VB23	VB24

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	87	87	7569
	2	5.0	418	107	44726
	3	5.0	42	77	3234
CA50	4	8.0	20	334	6680
	5	8.0	2	384	768
	6	8.0	5	504	2520
	7	8.0	2	554	1108
	8	8.0	5	384	1920
	9	8.0	2	434	868
	10	8.0	21	350	7350
	11	8.0	3	520	1560
	12	8.0	3	400	1200
	13	8.0	3	519	1557
	14	8.0	3	527	1581
	15	8.0	12	609	7308
	16	8.0	12	625	7500
	17	8.0	9	614	5526
	18	8.0	9	630	5670
	19	8.0	3	709	2127
	20	8.0	3	725	2175
	21	8.0	3	342	1026
	22	8.0	5	212	1060
	23	8.0	5	234	1170
	24	8.0	4	699	2796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	634.7	275.5
CA60	5.0	555.3	94.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	275.5
CA60	94.1

Volume de concreto (C-25) = 7.54 m³
Área de forma = 96.05 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATE A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

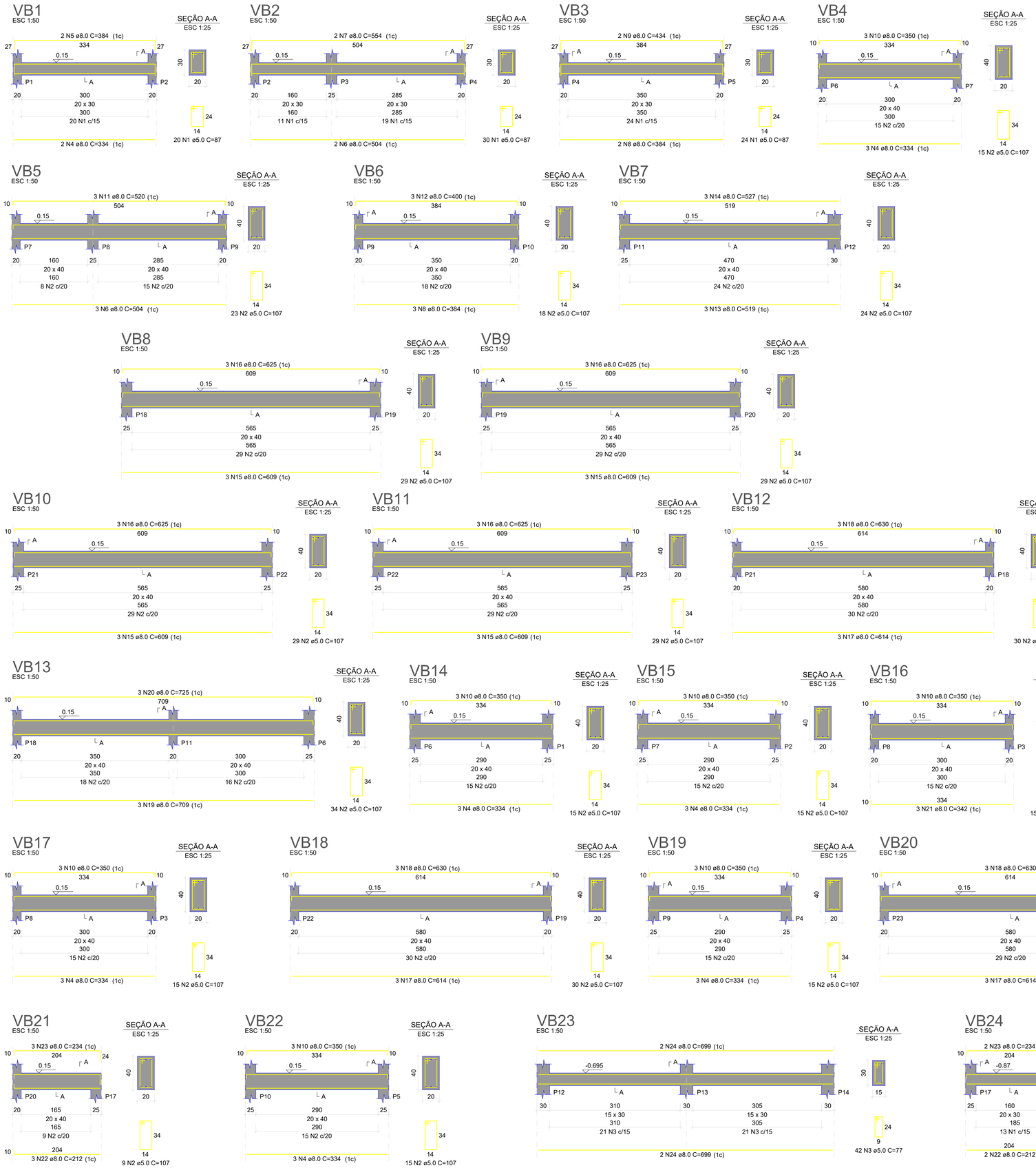
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO VIGAS - BALDRAME
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 11/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



RELAÇÃO DO AÇO

VB1	VB2	VB3
VB4	VB5	VB6
VB7	VB8	VB9
VB10	VB11	VB12
VB13	VB14	VB15
VB16	VB17	VB18
VB19	VB20	VB21
VB22	VB23	VB24

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	87	87	7569
	2	5.0	418	107	44726
	3	5.0	42	77	3234
CA50	4	8.0	20	334	6680
	5	8.0	2	384	768
	6	8.0	5	504	2520
	7	8.0	2	554	1108
	8	8.0	5	384	1920
	9	8.0	2	434	868
	10	8.0	21	350	7350
	11	8.0	3	520	1560
	12	8.0	3	400	1200
	13	8.0	3	519	1557
	14	8.0	3	527	1581
	15	8.0	12	609	7308
	16	8.0	12	625	7500
	17	8.0	9	614	5526
	18	8.0	9	630	5670
	19	8.0	3	709	2127
	20	8.0	3	725	2175
	21	8.0	3	342	1026
	22	8.0	5	212	1060
	23	8.0	5	234	1170
	24	8.0	4	699	2796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	634.7	275.5
CA60	5.0	555.3	94.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	275.5
CA60	94.1

Volume de concreto (C-25) = 7.54 m³
Área de forma = 96.05 m²

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATE A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

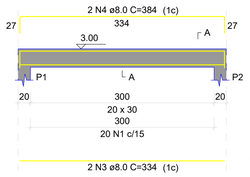
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

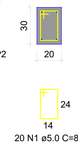
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO VIGAS - BALDRAME
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 11/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

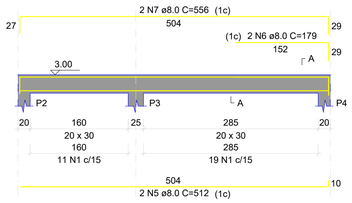
V1
ESC 1:50



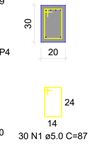
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



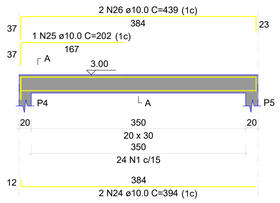
V2
ESC 1:50



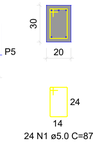
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



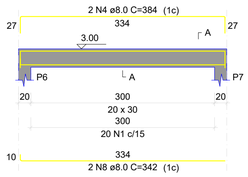
V3
ESC 1:50



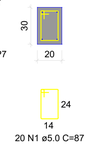
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



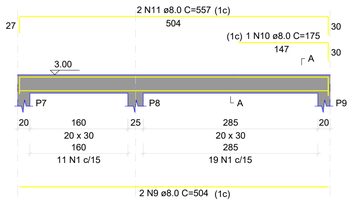
V4
ESC 1:50



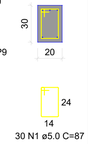
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



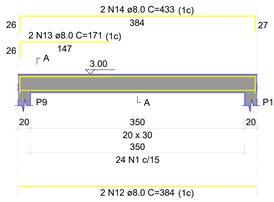
V5
ESC 1:50



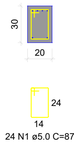
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



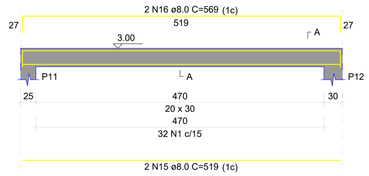
V6
ESC 1:50



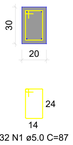
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



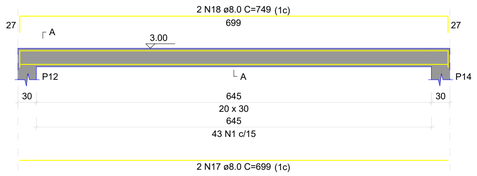
V7
ESC 1:50



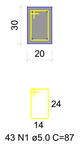
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



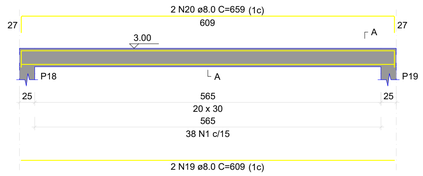
V8
ESC 1:50



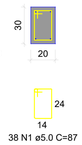
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



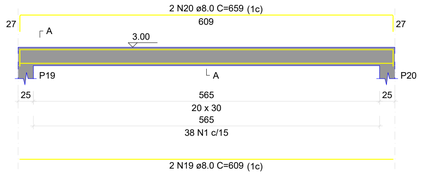
V9
ESC 1:50



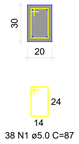
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



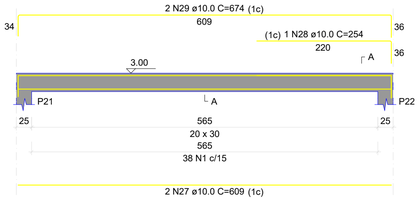
V10
ESC 1:50



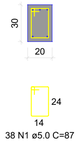
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



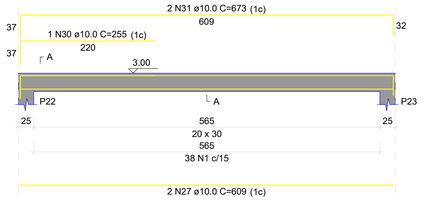
V11
ESC 1:50



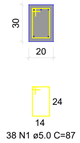
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



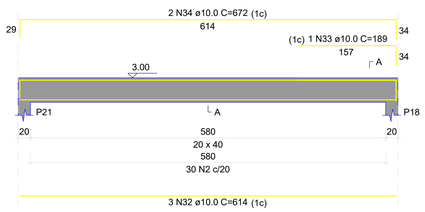
V12
ESC 1:50



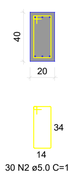
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



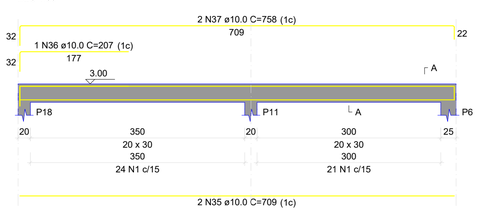
V13
ESC 1:50



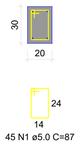
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



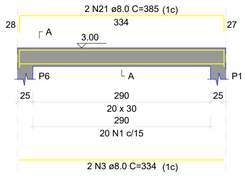
V14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

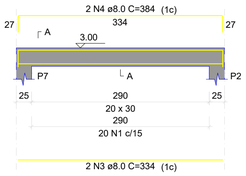


V15
ESC 1:50



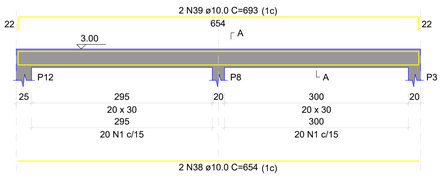
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V16
ESC 1:50

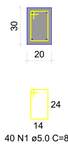


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

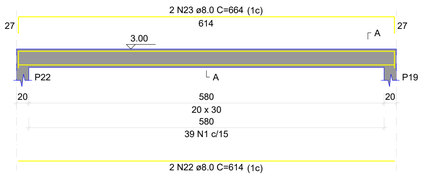
V17
ESC 1:50



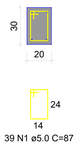
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



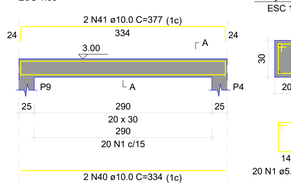
V18
ESC 1:50



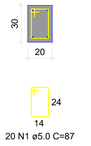
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



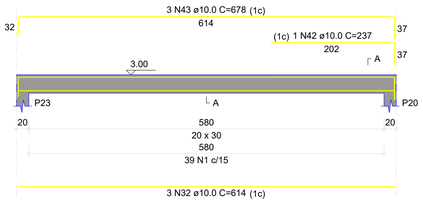
V19
ESC 1:50



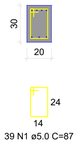
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



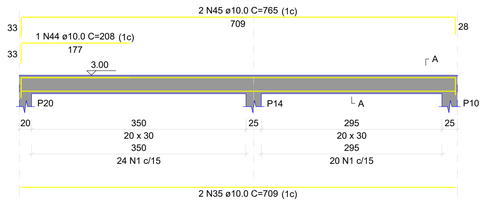
V20
ESC 1:50



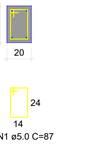
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



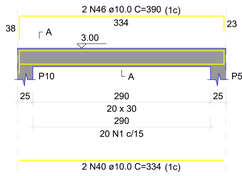
V21
ESC 1:50



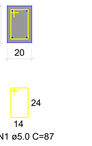
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V22
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V22		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	662	87	57594
	2	5.0	30	107	3210
CA50	3	8.0	6	334	2004
	4	8.0	6	384	2304
	5	8.0	2	512	1024
	6	8.0	2	179	358
	7	8.0	2	556	1112
	8	8.0	2	342	684
	9	8.0	2	504	1008
	10	8.0	1	175	175
	11	8.0	2	557	1114
	12	8.0	2	384	768
	13	8.0	2	171	342
	14	8.0	2	433	866
	15	8.0	2	519	1038
	16	8.0	2	569	1138
	17	8.0	2	699	1398
	18	8.0	2	749	1498
	19	8.0	4	609	2436
	20	8.0	4	659	2636
	21	8.0	2	385	770
	22	8.0	2	614	1228
	23	8.0	2	664	1328
	24	10.0	2	394	788
	25	10.0	1	202	202
	26	10.0	2	439	878
	27	10.0	4	609	2436
	28	10.0	1	254	254
	29	10.0	2	674	1348
	30	10.0	1	255	255
	31	10.0	2	673	1346
	32	10.0	6	614	3684
	33	10.0	1	189	189
	34	10.0	2	672	1344
	35	10.0	4	709	2836
	36	10.0	1	207	207
	37	10.0	2	758	1516
	38	10.0	2	654	1308
	39	10.0	2	693	1386
	40	10.0	4	334	1336
	41	10.0	2	377	754
	42	10.0	1	237	237
	43	10.0	3	678	2034
	44	10.0	1	208	208
	45	10.0	2	765	1530
	46	10.0	2	390	780

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	252.3	109.5
	10.0	268.6	182.1
CA60	5.0	608	103.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	291.6		
CA60	103.1		

Volume de concreto (C-25) = 6.33 m³
Área de forma = 78.98 m²

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

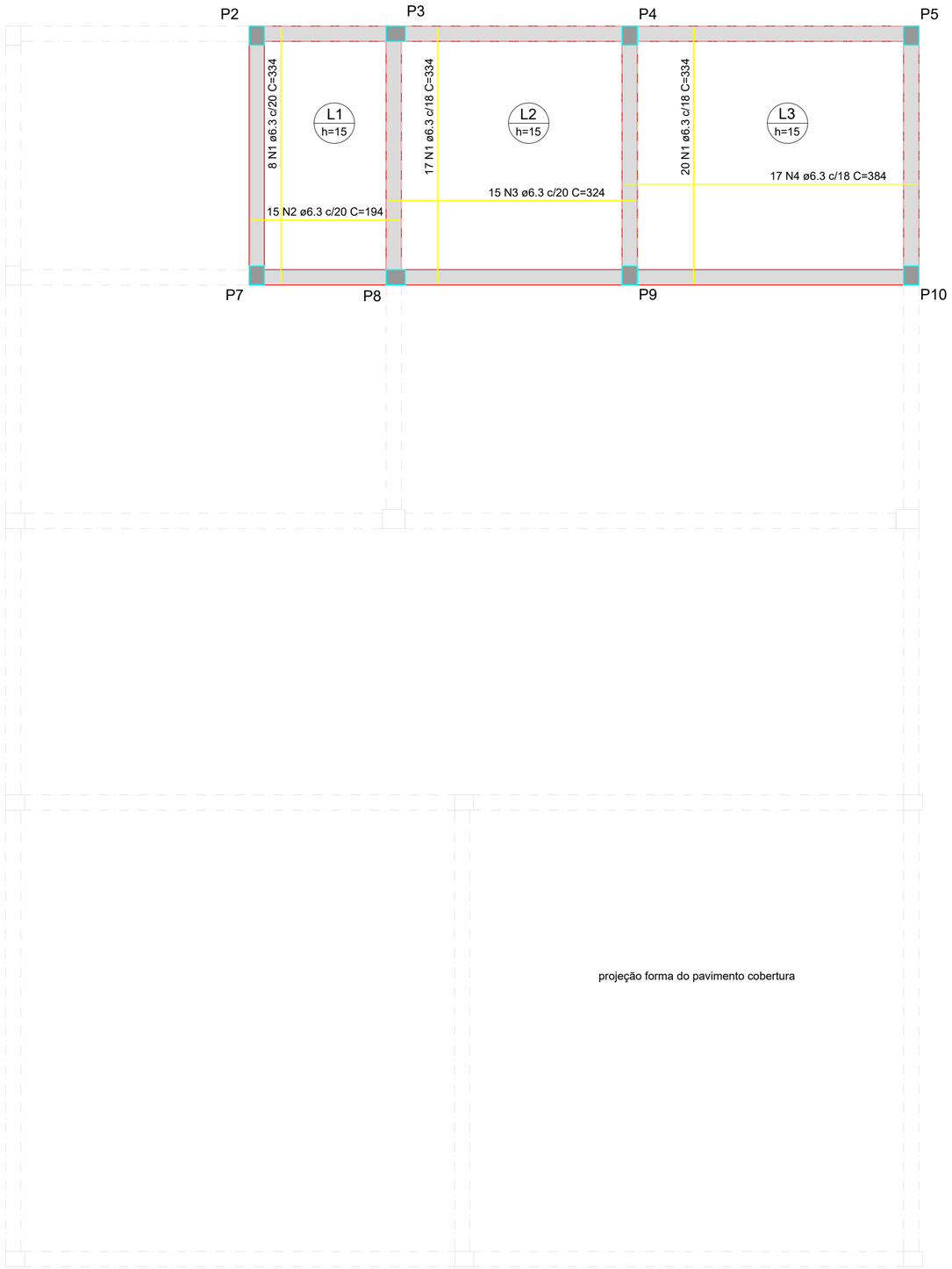
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO	RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO	ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)
ARQUIVO	EST BOVINOCULTURA 30.11.23
Data	11/08/2023
CONTEÚDO	DETALHAMENTO VIGAS - COBERTURA
ETAPA	Projeto
ESCALA	Indicada
FOLHA	EST 12/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA

escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	45	334	15030
	2	6.3	15	194	2910
	3	6.3	15	324	4860
	4	6.3	17	384	6528

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	293.3	78.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	78.9

Volume de concreto (C-25) = 3.61 m³
Área de forma = 24.07 m²

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)

ARQUIVO EST BOVINOCULTURA 30.11.23

Data 11/08/2023

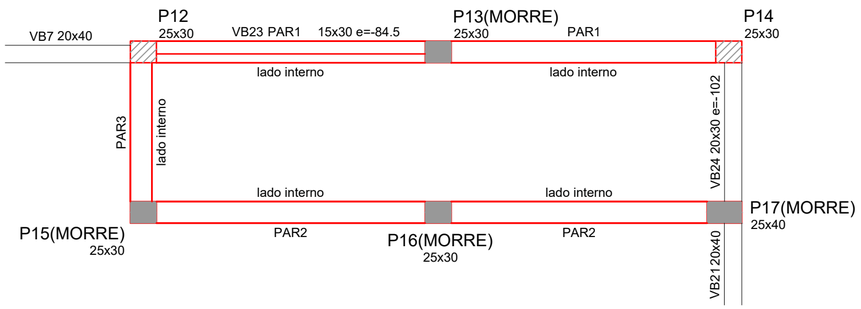
CONTEÚDO PLANTA DE FORMAS - LAJES

ETAPA Projeto

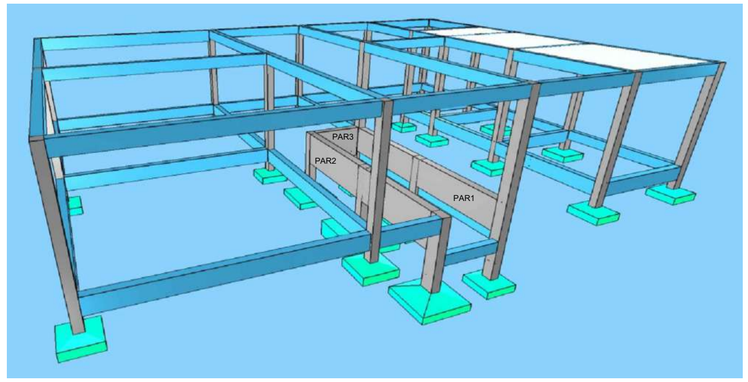
ESCALA Indicada

FOLHA EST 13/14

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Planta de forma - Fosso de Ordenha
escala 1:50



Detalhe - Fosso de Ordenha
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

PAR1 PAR2 PAR3
PAR1-PAR3 (15.0) PAR2-PAR3 (15.0) PAR2-PAR3 (-69.5)

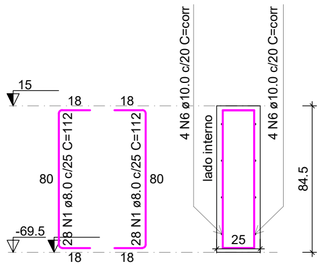
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	56	112	6272
	2	8.0	27	129	3483
	3	8.0	43	129	5547
	4	8.0	7	211	1477
	5	8.0	7	175	1225
	6	10.0	8	corr	5424
	7	10.0	5	corr	3365
	8	10.0	14	corr	2590
	9	10.0	7	203	1421
	10	10.0	6	239	1434
	11	12.5	7	corr	4711

RESUMO DO AÇO

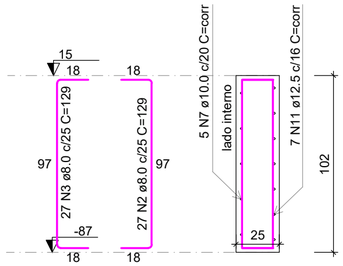
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	180	78.1
	10.0	142.3	96.5
	12.5	47.1	49.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224.6

Volume de concreto (C-25) = 3.62 m³
Área de forma = 32.78 m²

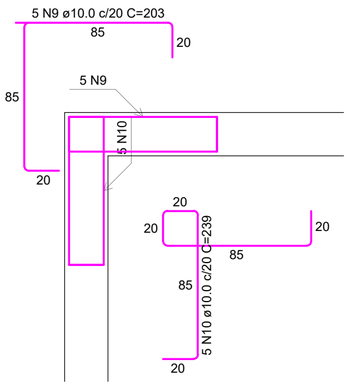


PAR1
ESC 1:25

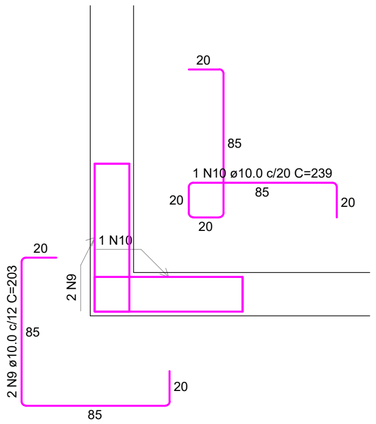


PAR2
ESC 1:25

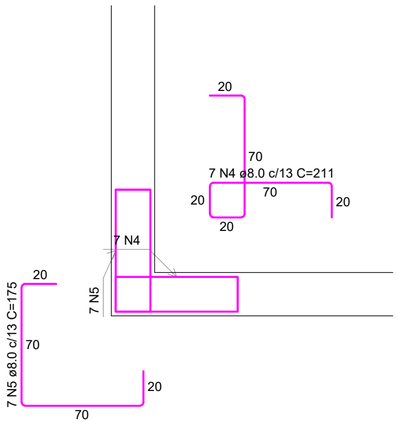
Contenções do pavimento FUNDAÇÃO
escala 1:50



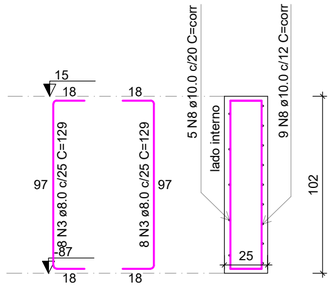
PAR1-PAR3 (15.0)
escala 1:25



PAR2-PAR3 (-69.5)
escala 1:25



PAR2-PAR3 (15.0)
escala 1:25



PAR3
ESC 1:25

Contenções do pavimento BALDRAME
escala 1:50

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

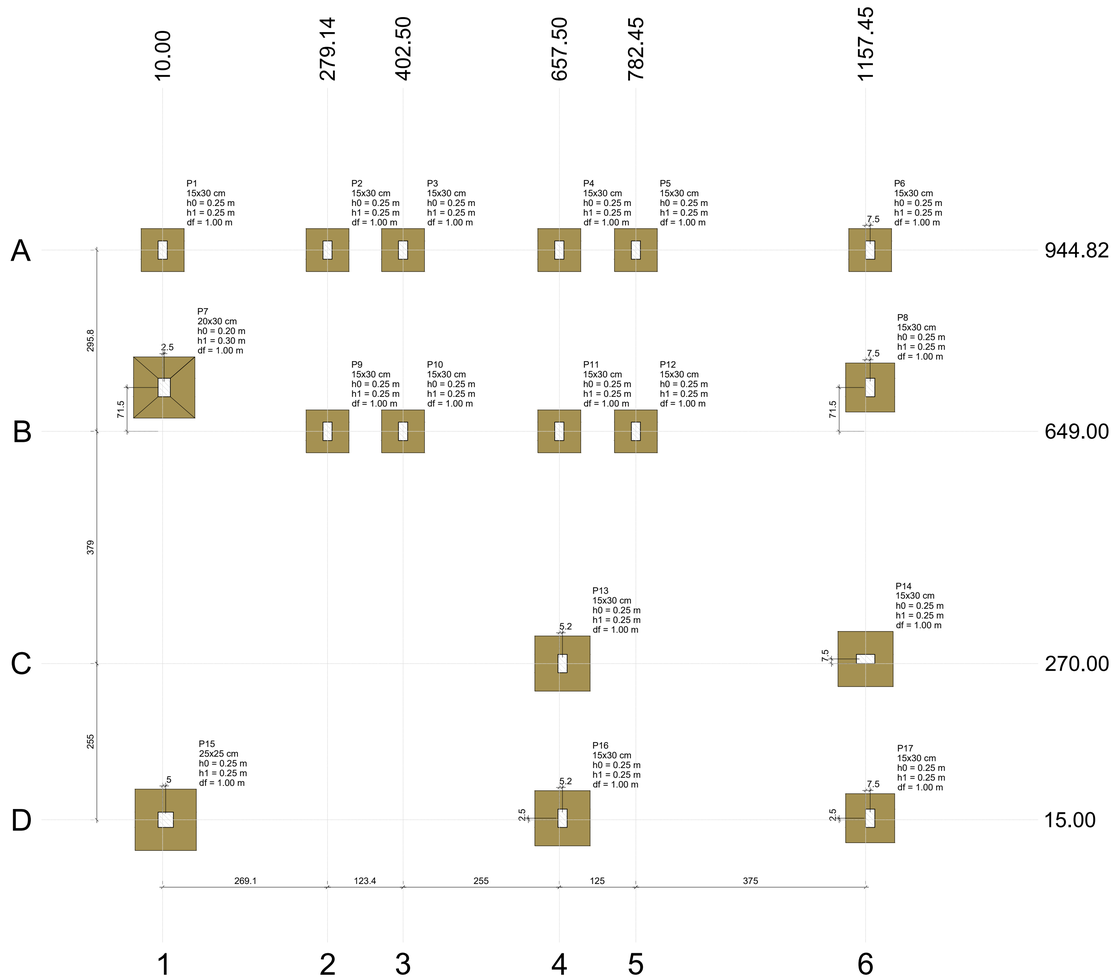
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO	ARQUIVO	Data
ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS (Bovinocultura)	DETALHE FOSSO	11/08/2023

CONTEÚDO	ETAPA	FOLHA
FOSSO DE ORDENHA - Forma / Detalhamentos	Projeto	EST 14/14
	ESCALA Indicada	

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Planta de locação

escala 1:50

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
944.82	P1, P2, P3, P4, P5, P6
720.50	P7, P8
649.00	P9, P10, P11, P12
277.50	P14
270.00	P13
17.50	P16, P17
15.00	P15

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
10.00	P1
12.50	P7
15.00	P15
279.14	P2, P9
402.50	P3, P10
657.50	P4, P11
662.68	P13, P16
782.45	P5, P12
1157.45	P14
1164.95	P6, P8, P17

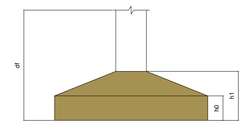


Tabela de Cargas

	Pilar													Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx Máximo (kN.m) Positivo	Mx Máximo (kN.m) Negativo	My Máximo (kN.m) Positivo	My Máximo (kN.m) Negativo	Fx Máximo (kN) Positivo	Fx Máximo (kN) Negativo	Fy Máximo (kN) Positivo	Fy Máximo (kN) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (m)	h1 / hb (m)	df (m)
P1	15x30	10.00	944.82	17	16	1	0	0	-2	0	-1	0	-1	70	70	0.25	0.25	1.00
P2	15x30	279.14	944.82	26	25	0	-3	1	0	2	0	3	0	70	70	0.25	0.25	1.00
P3	15x30	402.50	944.82	19	17	0	-2	1	0	1	0	4	0	70	70	0.25	0.25	1.00
P4	15x30	657.50	944.82	17	15	0	-2	1	0	1	-2	4	0	70	70	0.25	0.25	1.00
P5	15x30	782.45	944.82	33	32	0	-4	0	-1	0	-3	4	0	70	70	0.25	0.25	1.00
P6	15x30	1164.95	944.82	22	20	2	0	1	0	3	0	0	-1	70	70	0.25	0.25	1.00
P7	20x30	12.50	720.50	53	52	0	-10	1	0	0	-4	25	0	100	100	0.20	0.30	1.00
P8	15x30	1164.95	720.50	45	43	0	-2	1	0	6	0	8	0	80	80	0.25	0.25	1.00
P9	15x30	279.14	649.00	19	16	1	0	1	0	1	0	0	-4	70	70	0.25	0.25	1.00
P10	15x30	402.50	649.00	21	18	1	0	1	0	1	0	0	-3	70	70	0.25	0.25	1.00
P11	15x30	657.50	649.00	22	19	1	0	0	-2	0	-3	0	-3	70	70	0.25	0.25	1.00
P12	15x30	782.45	649.00	21	19	1	0	0	-1	0	-2	0	-5	70	70	0.25	0.25	1.00
P13	15x30	662.68	270.00	32	30	1	-2	0	-5	0	-12	3	0	90	90	0.25	0.25	1.00
P14	15x30	1157.45	277.50	51	50	2	0	4	0	12	0	0	-5	90	90	0.25	0.25	1.00
P15	25x25	15.00	15.00	53	53	8	0	0	-4	0	-9	0	-23	100	100	0.25	0.25	1.00
P16	15x30	662.68	17.50	66	64	2	0	0	-3	0	-6	0	-3	90	90	0.25	0.25	1.00
P17	15x30	1164.95	17.50	39	38	2	0	4	0	12	0	0	-2	80	80	0.25	0.25	1.00

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.

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

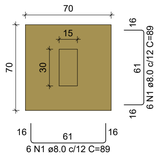
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS - Cunicultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - CUNICULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO PLANTA DE LOCAÇÃO
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 01/07

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

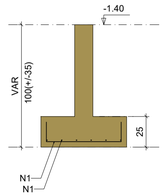
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S9=S10=S11=S12

PLANTA
ESC 1:25



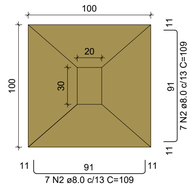
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



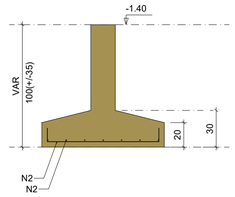
S7

PLANTA
ESC 1:25



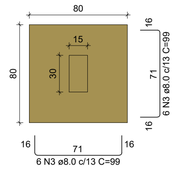
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



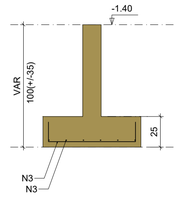
S8

PLANTA
ESC 1:25



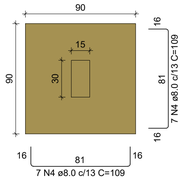
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



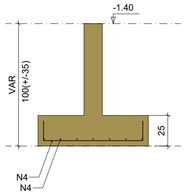
S13

PLANTA
ESC 1:25



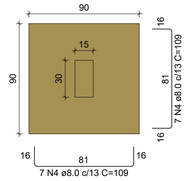
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



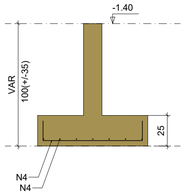
S14

PLANTA
ESC 1:25



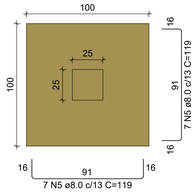
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



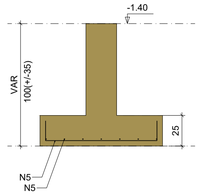
S15

PLANTA
ESC 1:25



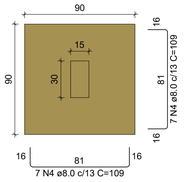
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



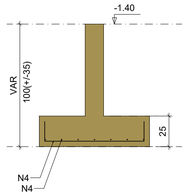
S16

PLANTA
ESC 1:25



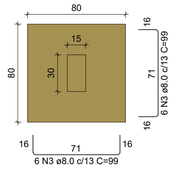
Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



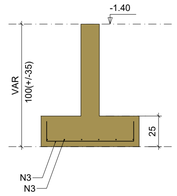
S17

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

10xS1 S7 S8
S13 S14 S15
S16 S17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	120	89	10680
	2	8.0	14	109	1526
	3	8.0	24	99	2376
	4	8.0	42	109	4578
	5	8.0	14	119	1666

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	208.3	90.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	90.4

Volume de concreto (C-25) = 2.65 m³
Área de forma = 13.10 m²

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169623/0001-10

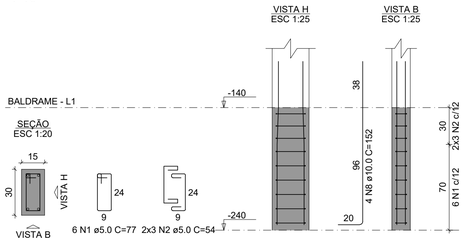
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

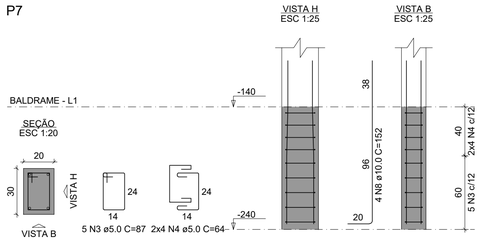
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS - Cunicultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - ESTRUTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO SAPATAS
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 02/07

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

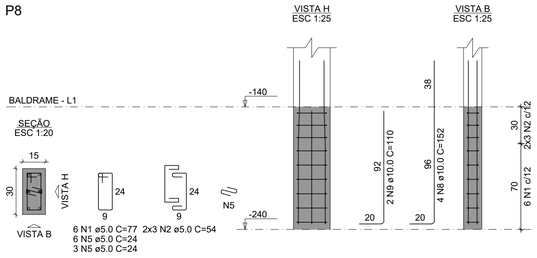
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P9=P10=P11=P12=
=P16



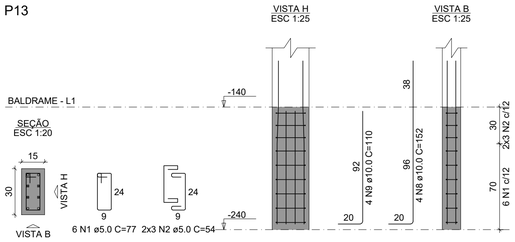
P7



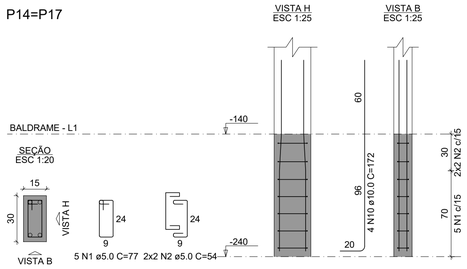
P8



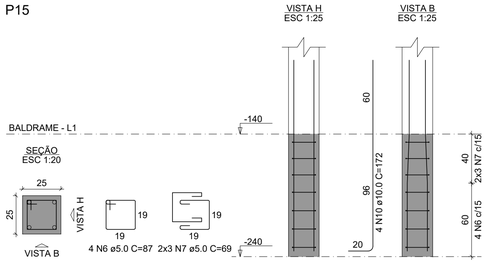
P13



P14=P17



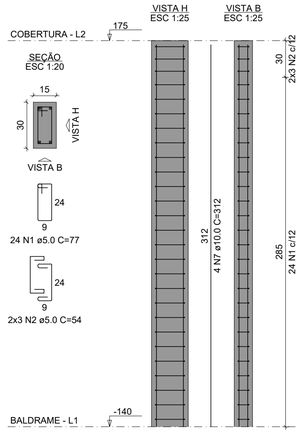
P15



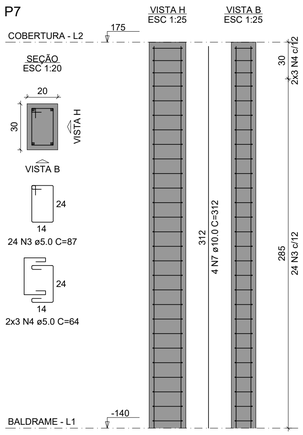
Arranque Pilares

escala indicada

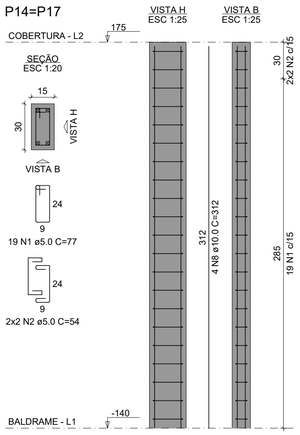
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P8=
=P9=P10=P11=P12=P13=
=P16



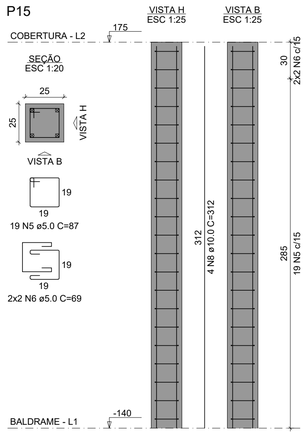
P7



P14=P17



P15



Pilares

escala indicada

RELAÇÃO DO AÇO

ARRANQUE PILARES
11xP1 P7 P8
P13 2xP14 P15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	88	77	6776
	2	5.0	86	54	4644
	3	5.0	5	87	435
	4	5.0	8	64	512
	5	5.0	9	24	216
	6	5.0	4	87	348
	7	5.0	6	69	414
CA50	8	10.0	56	152	8512
	9	10.0	6	110	660
	10	10.0	12	172	2064

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	112.36	70,3
CA60	5.0	133.4	22.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	70,3		
CA60	22.6		

Volume de concreto (C-25) = 0.60 m³
Área de forma = 11.58 m²

RELAÇÃO DO AÇO

PILARES
13xP1 P7 2xP14
P15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	350	77	26950
	2	5.0	86	54	4644
	3	5.0	24	87	2088
	4	5.0	6	64	384
	5	5.0	19	87	1653
	6	5.0	4	69	276
CA50	7	10.0	56	312	17472
	8	10.0	12	312	3744

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	174.7	143,95
CA60	5.0	359.9	61
PESO TOTAL (kg)			
CA50	143.95		
CA60	61		

Volume de concreto (C-25) = 2.51 m³
Área de forma = 48.83 m²

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

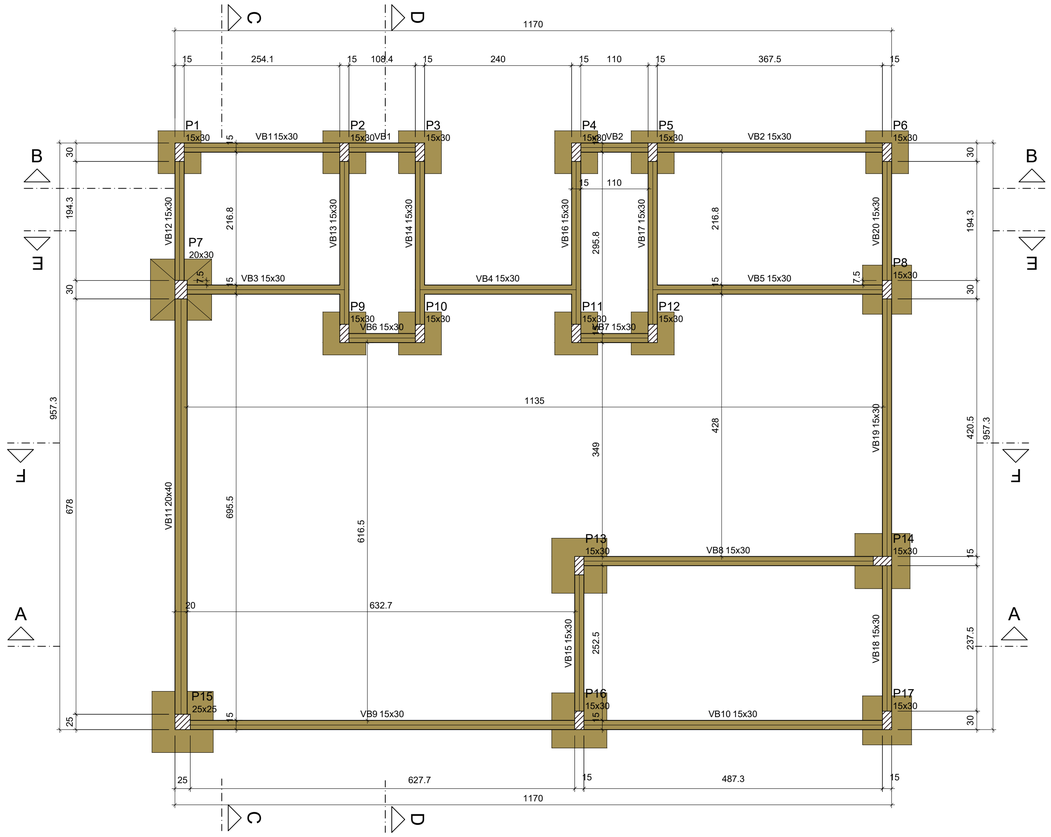
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

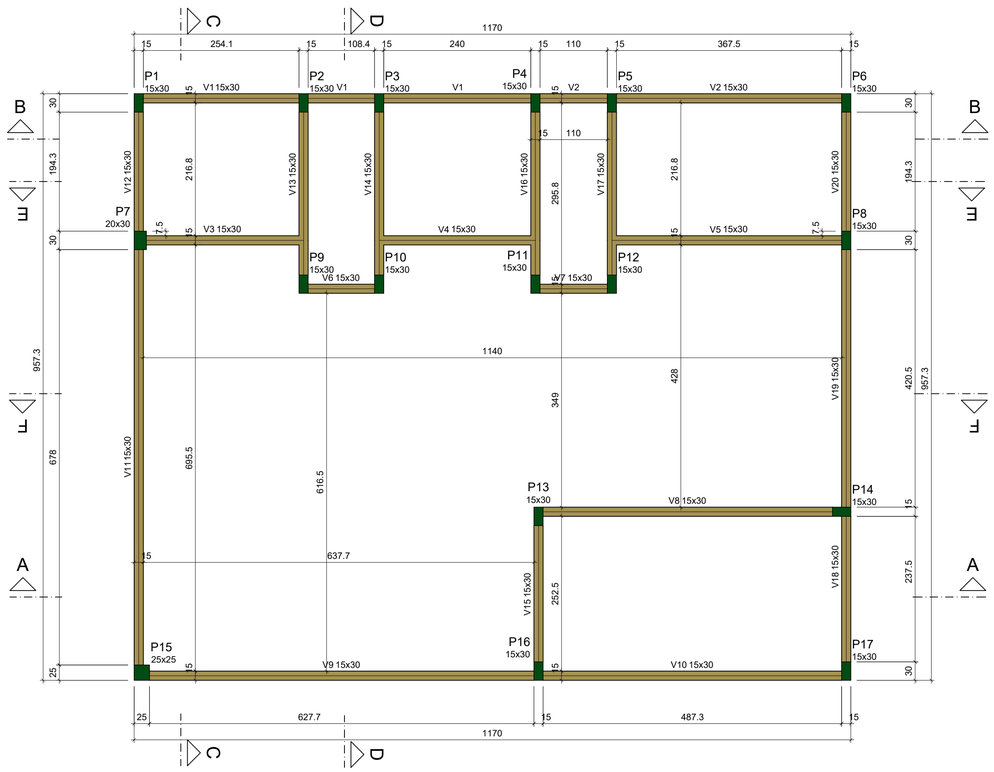
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS - Cunicultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - CUNICULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO PILARES
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 03/07

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Forma do pavimento BALDRAME (Nível -1.40)

escala 1:50



Forma do pavimento COBERTURA (Nível 1.75)

escala 1:50

Vigas Baldrame			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
VB1	15x30	0.00	-1.40
VB2	15x30	0.00	-1.40
VB3	15x30	0.00	-1.40
VB4	15x30	0.00	-1.40
VB5	15x30	0.00	-1.40
VB6	15x30	0.00	-1.40
VB7	15x30	0.00	-1.40
VB8	15x30	0.00	-1.40
VB9	15x30	0.00	-1.40
VB10	15x30	0.00	-1.40
VB11	20x40	0.00	-1.40
VB12	15x30	0.00	-1.40
VB13	15x30	0.00	-1.40
VB14	15x30	0.00	-1.40
VB15	15x30	0.00	-1.40
VB16	15x30	0.00	-1.40
VB17	15x30	0.00	-1.40
VB18	15x30	0.00	-1.40
VB19	15x30	0.00	-1.40
VB20	15x30	0.00	-1.40

Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	15x30	0.00	-1.40
P2	15x30	0.00	-1.40
P3	15x30	0.00	-1.40
P4	15x30	0.00	-1.40
P5	15x30	0.00	-1.40
P6	15x30	0.00	-1.40
P7	20x30	0.00	-1.40
P8	15x30	0.00	-1.40
P9	15x30	0.00	-1.40
P10	15x30	0.00	-1.40
P11	15x30	0.00	-1.40
P12	15x30	0.00	-1.40
P13	15x30	0.00	-1.40
P14	15x30	0.00	-1.40
P15	25x25	0.00	-1.40
P16	15x30	0.00	-1.40
P17	15x30	0.00	-1.40

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas Cobertura			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
V1	15x30	0.00	1.75
V2	15x30	0.00	1.75
V3	15x30	0.00	1.75
V4	15x30	0.00	1.75
V5	15x30	0.00	1.75
V6	15x30	0.00	1.75
V7	15x30	0.00	1.75
V8	15x30	0.00	1.75
V9	15x30	0.00	1.75
V10	15x30	0.00	1.75
V11	15x30	0.00	1.75
V12	15x30	0.00	1.75
V13	15x30	0.00	1.75
V14	15x30	0.00	1.75
V15	15x30	0.00	1.75
V16	15x30	0.00	1.75
V17	15x30	0.00	1.75
V18	15x30	0.00	1.75
V19	15x30	0.00	1.75
V20	15x30	0.00	1.75

Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	15x30	0.00	1.75
P2	15x30	0.00	1.75
P3	15x30	0.00	1.75
P4	15x30	0.00	1.75
P5	15x30	0.00	1.75
P6	15x30	0.00	1.75
P7	20x30	0.00	1.75
P8	15x30	0.00	1.75
P9	15x30	0.00	1.75
P10	15x30	0.00	1.75
P11	15x30	0.00	1.75
P12	15x30	0.00	1.75
P13	15x30	0.00	1.75
P14	15x30	0.00	1.75
P15	25x25	0.00	1.75
P16	15x30	0.00	1.75
P17	15x30	0.00	1.75

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

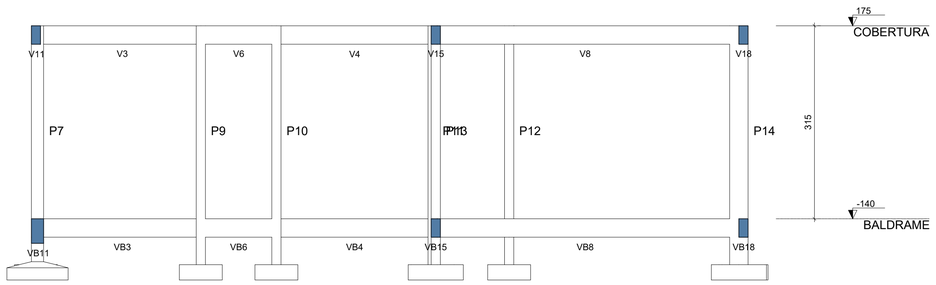
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

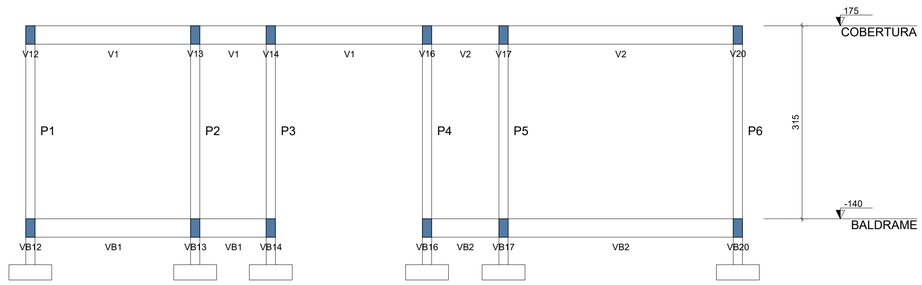
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS - Cunicultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - CUNICULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO PLANTA DE FORMA - BALDRAME / COBERTURA
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 04/07

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



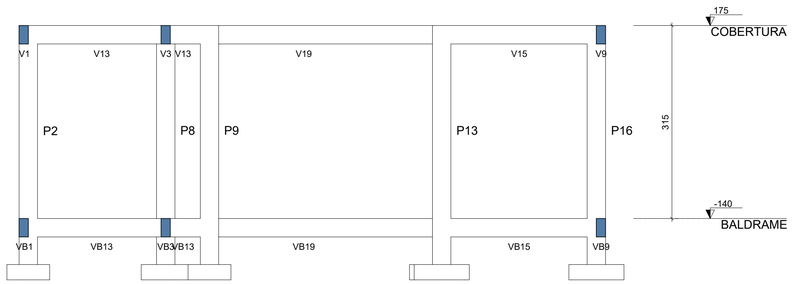
Corte A-A

escala 1:50



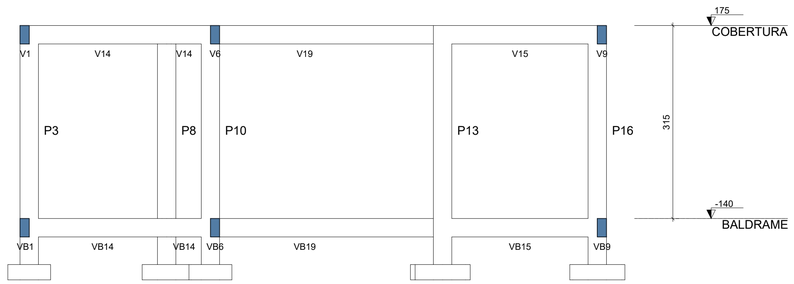
Corte B-B

escala 1:50



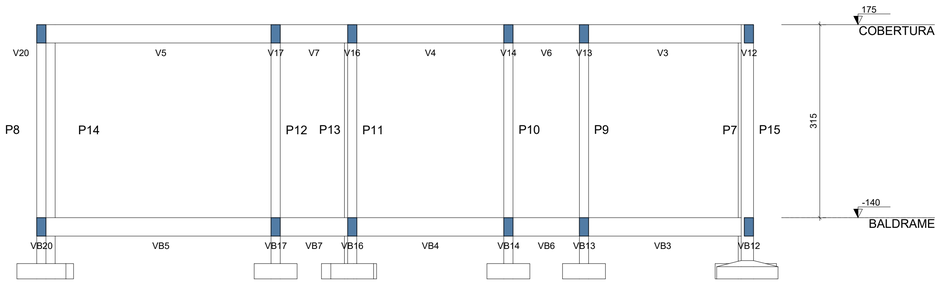
Corte C-C

escala 1:50



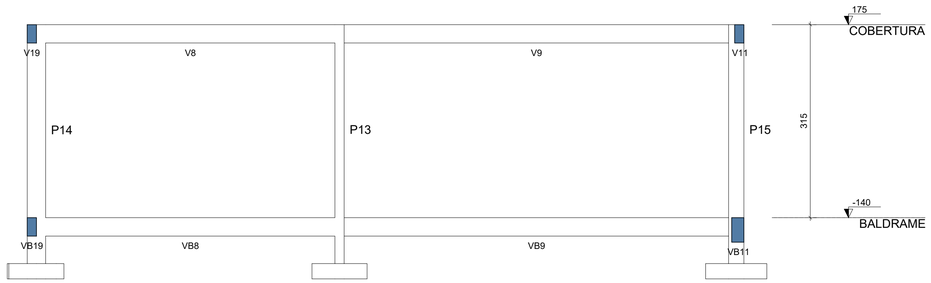
Corte D-D

escala 1:50



Corte E-E

escala 1:50



Corte F-F

escala 1:50

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

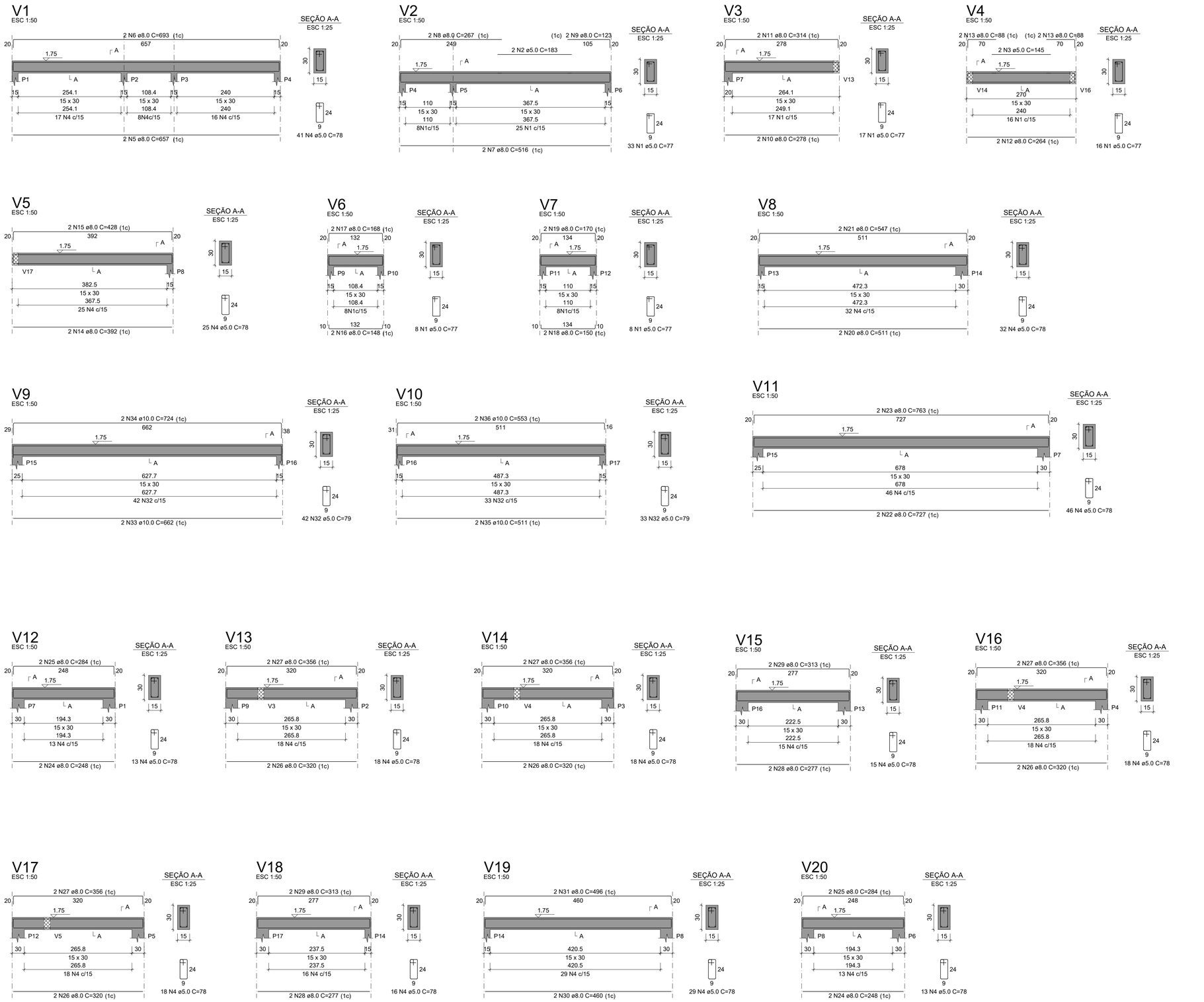
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS - Cunicultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - CUNICULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO CORTES AA / BB / CC / DD
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 05/07

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



RELAÇÃO DO AÇO

Vigas Cobertura

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	82	77	6314
	2	5.0	2	183	366
	3	5.0	2	145	290
CA50	4	8.0	302	78	23556
	5	8.0	2	657	1314
	6	8.0	2	693	1386
	7	8.0	2	516	1032
	8	8.0	2	267	534
	9	8.0	2	123	246
	10	8.0	2	278	556
	11	8.0	2	314	628
	12	8.0	2	264	528
	13	8.0	4	88	352
	14	8.0	2	392	784
	15	8.0	2	428	856
	16	8.0	2	148	296
	17	8.0	2	168	336
	18	8.0	2	150	300
	19	8.0	2	170	340
	20	8.0	2	511	1022
	21	8.0	2	547	1094
	22	8.0	2	727	1454
	23	8.0	2	763	1526
	24	8.0	4	248	992
	25	8.0	4	284	1136
	26	8.0	8	320	2560
	27	8.0	8	356	2848
	28	8.0	4	277	1108
	29	8.0	4	313	1252
	30	8.0	2	460	920
	31	8.0	2	496	992
	32	10.0	75	79	5925
	33	10.0	2	662	1324
	34	10.0	2	724	1448
	35	10.0	2	511	1022
	36	10.0	2	553	1106

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	499.5	216.8
	10.0	108.3	73.4
CA60	5.0	69.7	11.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	290.2
CA60	11.8

Volume de concreto (C-25) = 3.05 m³
Área de forma = 50.87 m²

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169623/0001-10

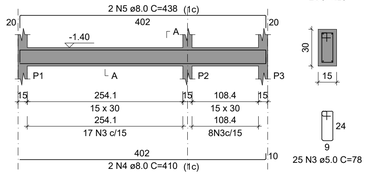
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

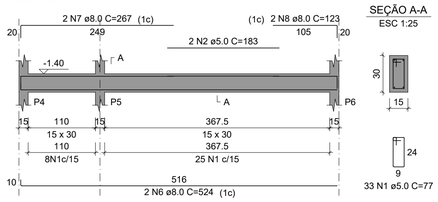
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO: E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO: RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO: ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Cunicultura
ARQUIVO: ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - CUNICULTURA
Data: 11/08/2023
CONTEÚDO: DETALHAMENTO VIGAS COBERTURA
ETAPA: Projeto
ESCALA: Indicada
FOLHA: EST 07/07

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

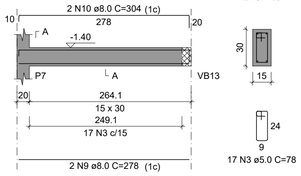
VB1
ESC 1:50



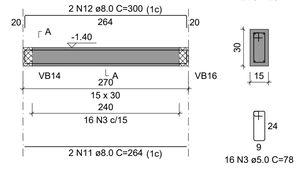
VB2
ESC 1:50



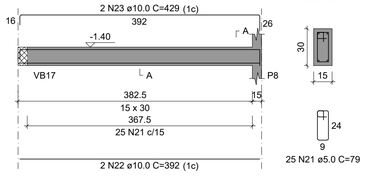
VB3
ESC 1:50



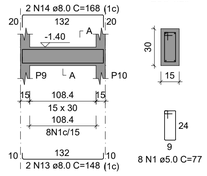
VB4
ESC 1:50



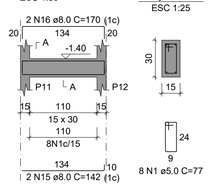
VB5
ESC 1:50



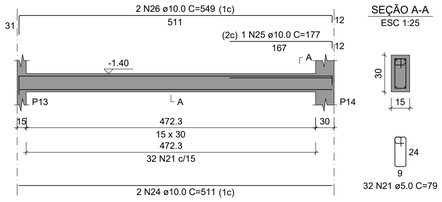
VB6
ESC 1:50



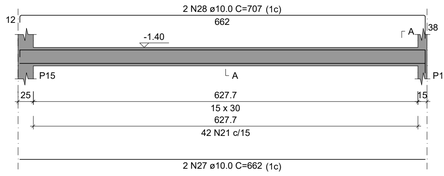
VB7
ESC 1:50



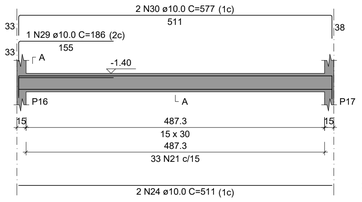
VB8
ESC 1:50



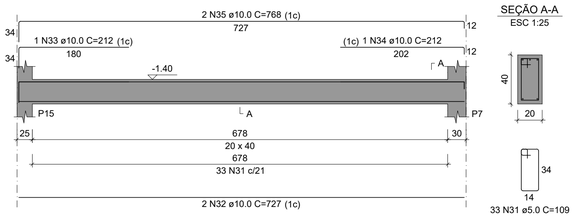
VB9
ESC 1:50



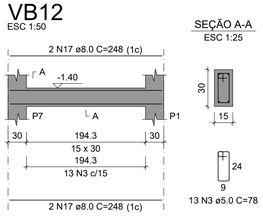
VB10
ESC 1:50



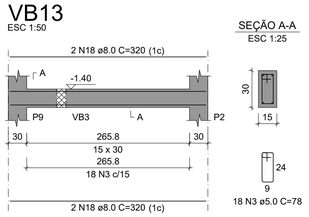
VB11
ESC 1:50



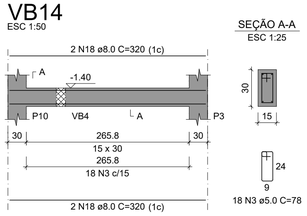
VB12
ESC 1:50



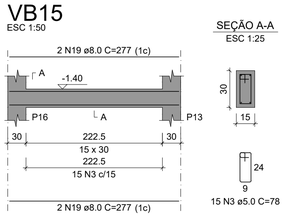
VB13
ESC 1:50



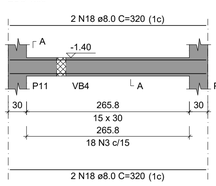
VB14
ESC 1:50



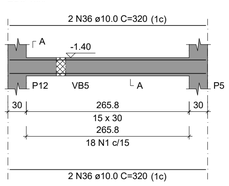
VB15
ESC 1:50



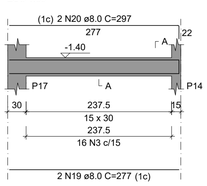
VB16
ESC 1:50



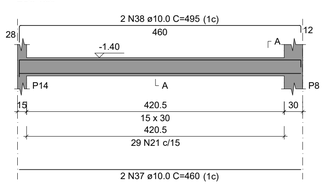
VB17
ESC 1:50



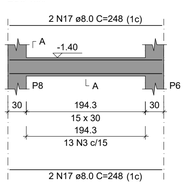
VB18
ESC 1:50



VB19
ESC 1:50



VB20
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

Vigas Baldrame

VB1	VB2	VB3
VB4	VB5	VB6
VB7	VB8	VB9
VB10	VB11	VB12
VB13	VB14	VB15
VB16	VB17	VB18
VB19	VB20	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	67	77	5159
	2	5.0	2	183	366
CA50	3	8.0	169	78	13182
	4	8.0	2	410	820
	5	8.0	2	438	876
	6	8.0	2	524	1048
	7	8.0	2	267	534
	8	8.0	2	123	246
	9	8.0	2	278	556
	10	8.0	2	304	608
	11	8.0	2	264	528
	12	8.0	2	300	600
	13	8.0	2	148	296
	14	8.0	2	168	336
	15	8.0	2	142	284
	16	8.0	2	170	340
	17	8.0	8	248	1984
	18	8.0	12	320	3840
	19	8.0	6	277	1662
	20	8.0	2	297	594
	21	10.0	161	79	12719
	22	10.0	2	392	784
	23	10.0	2	429	858
	24	10.0	4	511	2044
	25	10.0	1	177	177
	26	10.0	2	549	1098
	27	10.0	2	662	1324
	28	10.0	2	707	1414
	29	10.0	1	186	186
	30	10.0	2	577	1154
	31	10.0	33	109	3597
	32	10.0	2	727	1454
	33	10.0	1	212	212
	34	10.0	1	212	212
	35	10.0	2	768	1536
	36	10.0	4	320	1280
	37	10.0	2	460	920
	38	10.0	2	495	990

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	283.3	123
	10.0	319.6	216.7
CA60	5.0	55.3	9.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	339.7
CA60	9.4

Volume de concreto (C-25) = 3.18 m³
Área de forma = 50.76 m²

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83169623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

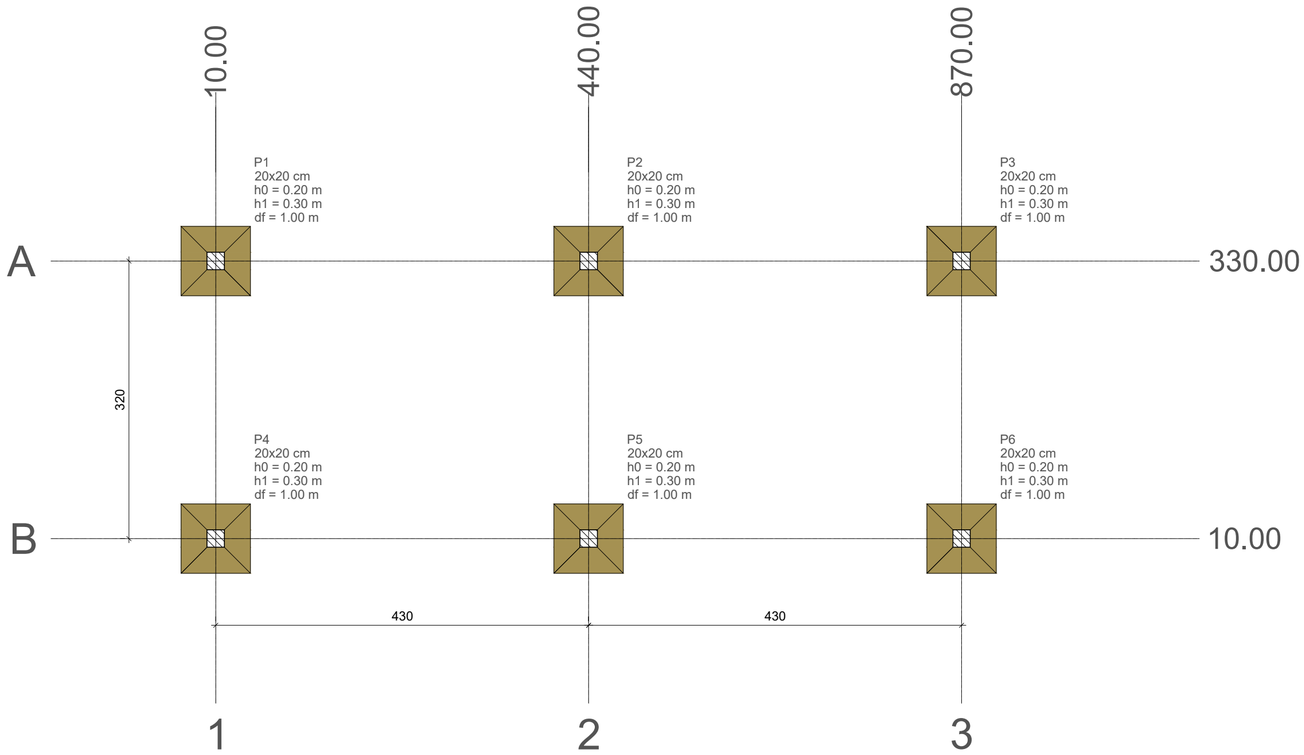
PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Cunicultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - CUNICULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 06/07

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

Tabelas de Cargas

Pilar														Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx Máximo (kN.m)		My Máximo (kN.m)		Fx Máximo (kN)		Fy Máximo (kN)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (m)	h1 / hb (m)	df (m)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	20x20	10.00	330.00	30	23	2	-3	0	-3	0	-6	6	0	80	80	0.20	0.30	1.00
P2	20x20	440.00	330.00	45	37	2	-4	1	-2	1	-2	4	-3	80	80	0.20	0.30	1.00
P3	20x20	870.00	330.00	30	23	2	-3	2	0	5	0	6	0	80	80	0.20	0.30	1.00
P4	20x20	10.00	10.00	30	23	4	-1	0	-3	0	-6	0	-5	80	80	0.20	0.30	1.00
P5	20x20	440.00	10.00	45	37	3	-3	1	-2	1	-2	2	-3	80	80	0.20	0.30	1.00
P6	20x20	870.00	10.00	30	23	4	-1	2	0	5	0	0	-5	80	80	0.20	0.30	1.00

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.

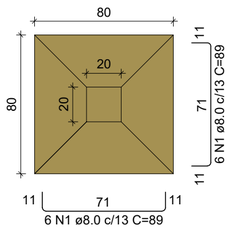


Planta de locação

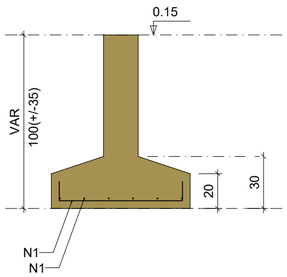
escala 1:50

S1=S2=S3=S4=S5=S6

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 150.00 kN/m²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 20.00 kN/m³

RELAÇÃO DO AÇO

6xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	72	89	6408

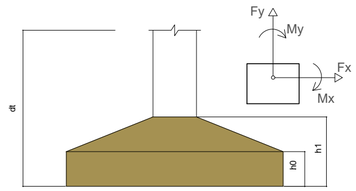
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	64.1	27.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	27.8		

Volume de concreto (C-25) = 0.94 m³
Área de forma = 3.84 m²

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
10.00	P1, P4
440.00	P2, P5
870.00	P3, P6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
330.00	P1, P2, P3
10.00	P4, P5, P6



OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

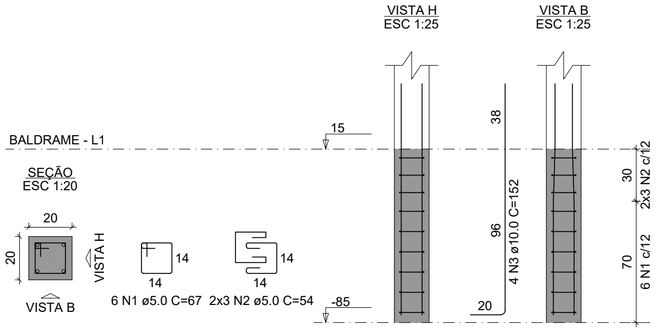
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Minhocultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - MINHOCULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO PLANTA DE LOCAÇÃO / DETALHE SAPATAS
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 01/06

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

P1=P2=P3=P4=P5=P6



RELAÇÃO DO AÇO

ARRANQUE
6xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	67	2412
	2	5.0	36	54	1944
CA50	3	10.0	24	152	3648

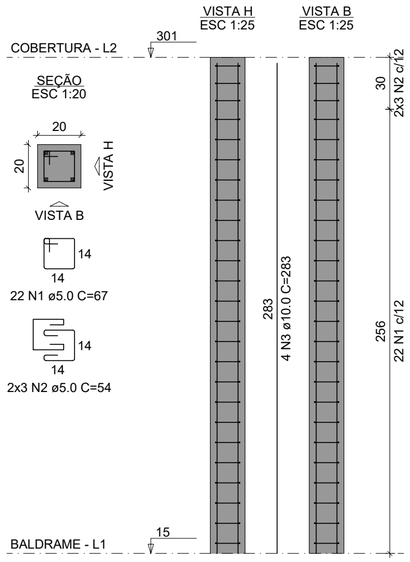
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	36.5	24.7
CA60	5.0	43.6	7.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	24.7
CA60	7.4

Volume de concreto (C-25) = 0.17 m³
Área de forma = 3.36 m²

P1=P2=P3=P4=P5=P6



RELAÇÃO DO AÇO

6xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	132	67	8844
	2	5.0	36	54	1944
CA50	3	10.0	24	283	6792

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	67.9	46.1
CA60	5.0	107.9	18.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	46.1
CA60	18.3

Volume de concreto (C-25) = 0.69 m³
Área de forma = 13.73 m²

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

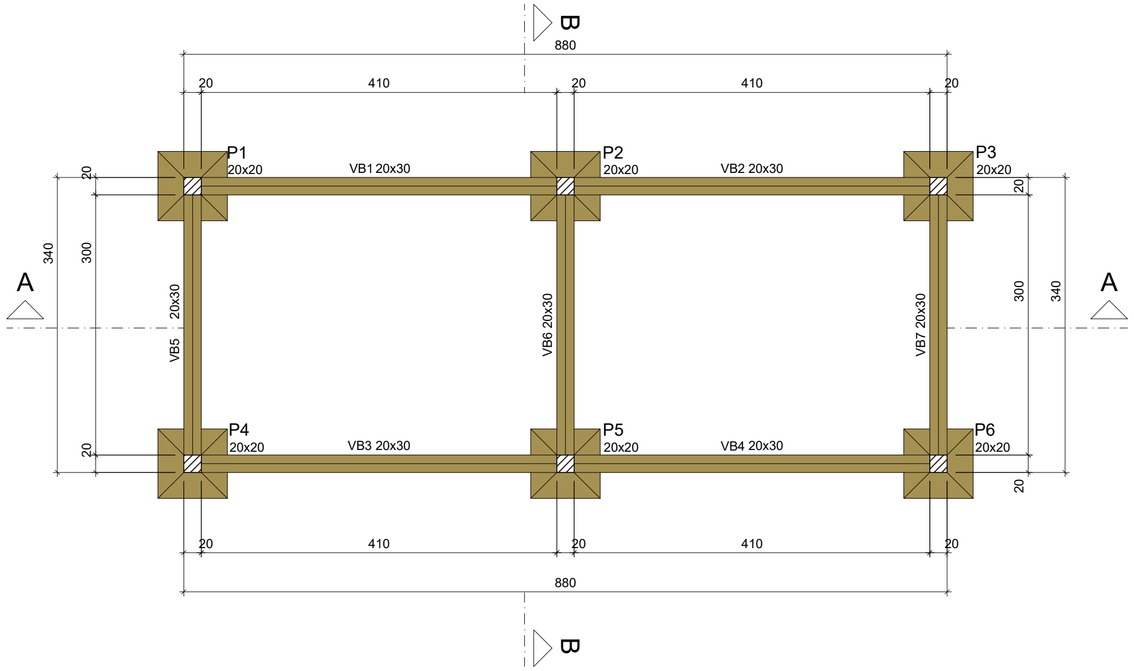
PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Minhocultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - MINHOCULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO PILARES
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 02/06

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0.15)

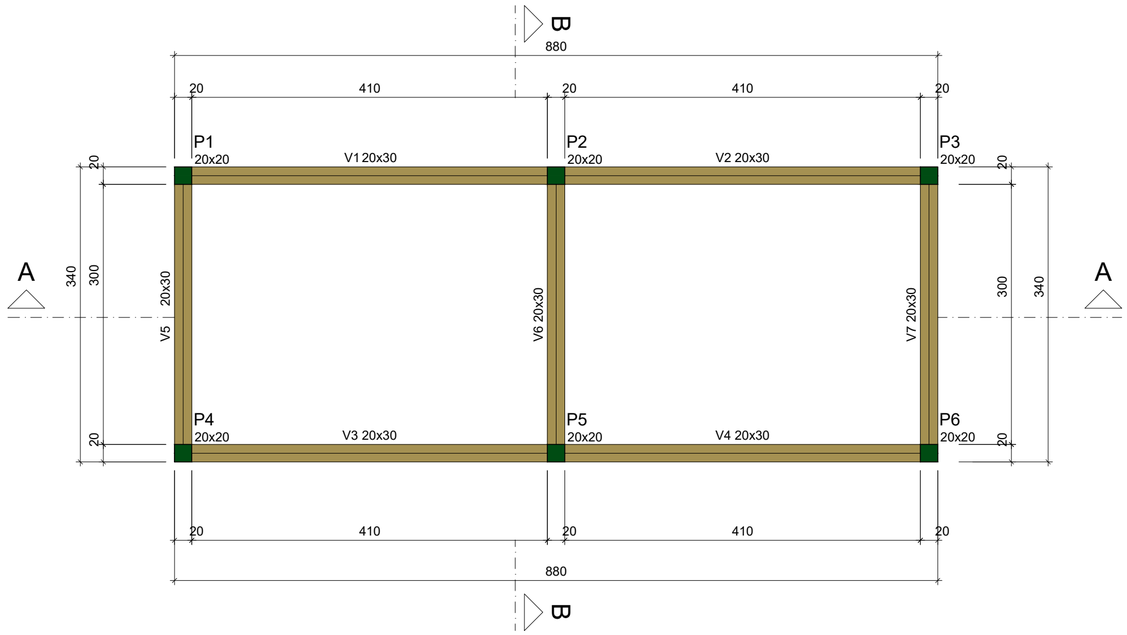
escala 1:50

Vigas BALDRAME			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
VB1	20x30	0.00	0.15
VB2	20x30	0.00	0.15
VB3	20x30	0.00	0.15
VB4	20x30	0.00	0.15
VB5	20x30	0.00	0.15
VB6	20x30	0.00	0.15
VB7	20x30	0.00	0.15

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	20x20	0.00	0.15
P2	20x20	0.00	0.15
P3	20x20	0.00	0.15
P4	20x20	0.00	0.15
P5	20x20	0.00	0.15
P6	20x20	0.00	0.15

Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



Forma do pavimento COBERTURA (Nível 3.01)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
V1	20x30	0.00	3.01
V2	20x30	0.00	3.01
V3	20x30	0.00	3.01
V4	20x30	0.00	3.01
V5	20x30	0.00	3.01
V6	20x30	0.00	3.01
V7	20x30	0.00	3.01

Características dos materiais	
fck (MPa)	Ecs (MPa)
25	24150

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	20x20	0.00	3.01
P2	20x20	0.00	3.01
P3	20x20	0.00	3.01
P4	20x20	0.00	3.01
P5	20x20	0.00	3.01
P6	20x20	0.00	3.01

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE

ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC

PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Minhocultura

ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - MINHOCULTURA

Data 11/08/2023

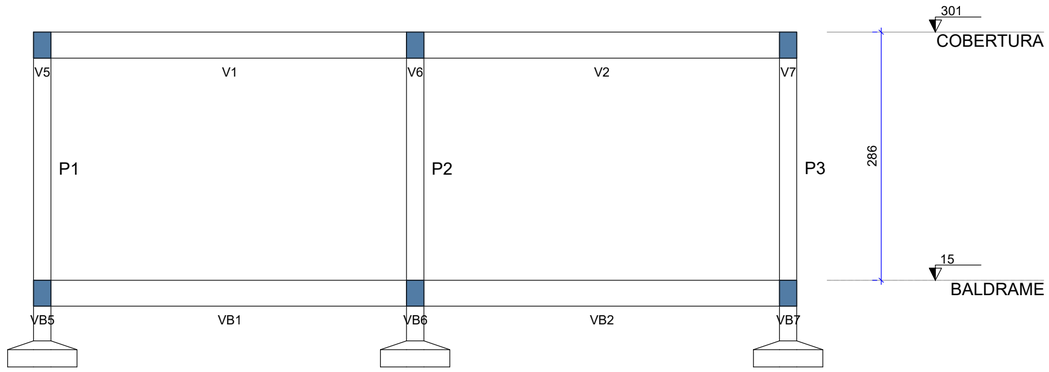
CONTEÚDO PLANTA DE FORMA BALDRAME e COBERTURA

ETAPA Projeto

ESCALA Indicada

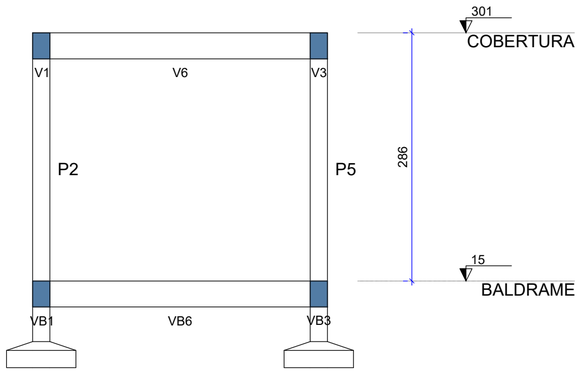
FOLHA EST 03/06

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br



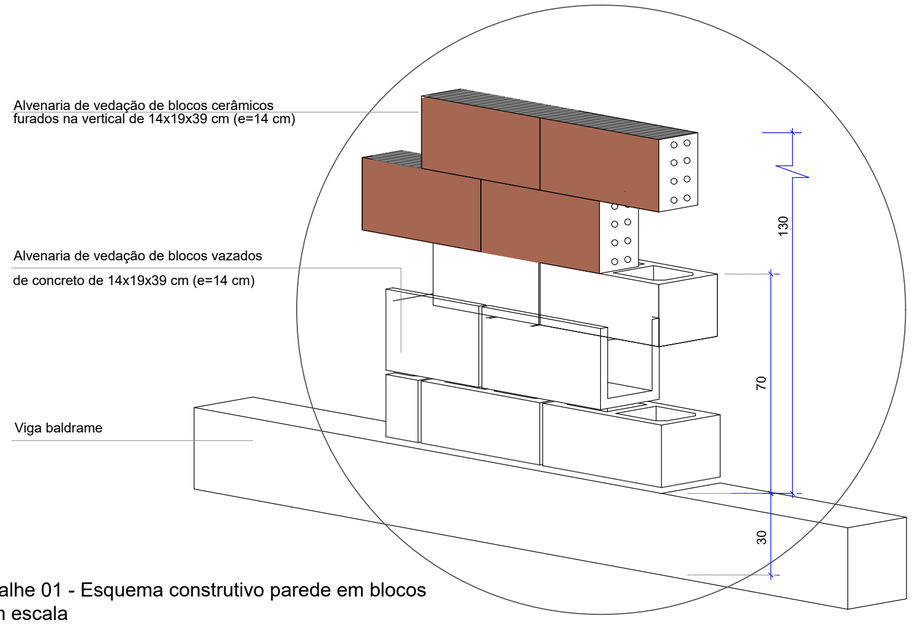
Corte A-A

escala 1:50



Corte B-B

escala 1:50



Detalhe 01 - Esquema construtivo parede em blocos sem escala

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

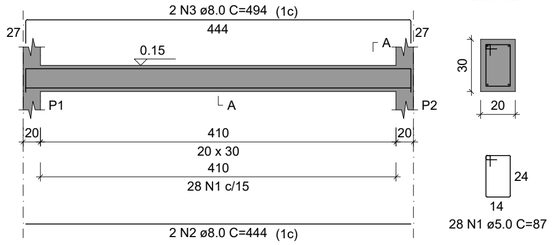
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Minhocultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - MINHOCULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO CORTES AA / BB/ DETALHE CONSTRUTIVO
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 04/06

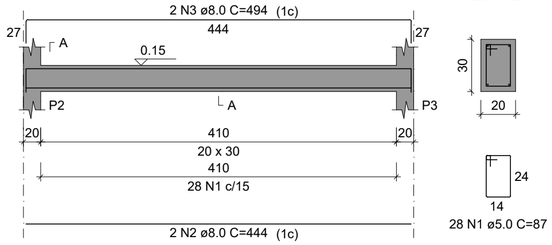
Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

VB1
ESC 1:50



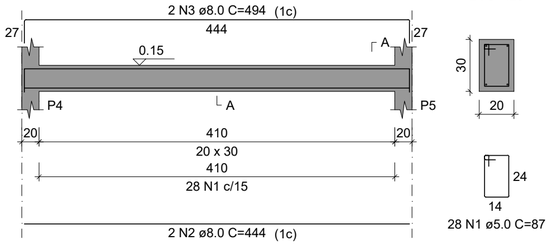
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB2
ESC 1:50



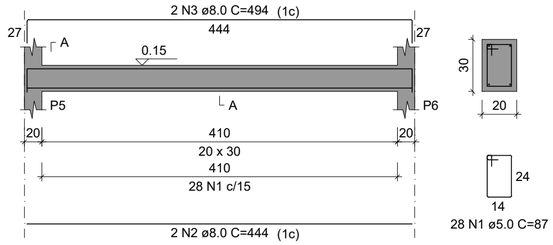
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB3
ESC 1:50



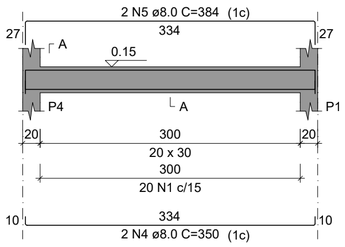
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB4
ESC 1:50

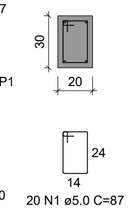


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

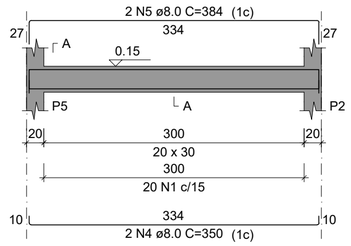
VB5
ESC 1:50



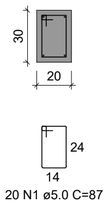
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



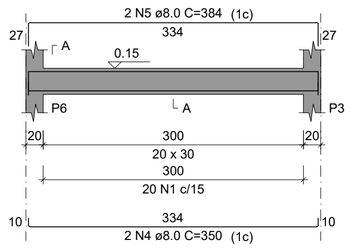
VB6
ESC 1:50



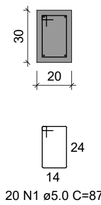
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

VB1 VB2 VB3
VB4 VB5 VB6
VB7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	172	87	14964
CA50	2	8.0	8	444	3552
	3	8.0	8	494	3952
	4	8.0	6	350	2100
	5	8.0	6	384	2304

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	119.1	51.7
CA60	5.0	149.6	25.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	51.7
CA60	25.4

Volume de concreto (C-25) = 1.52 m³
Área de forma = 20.32 m²

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

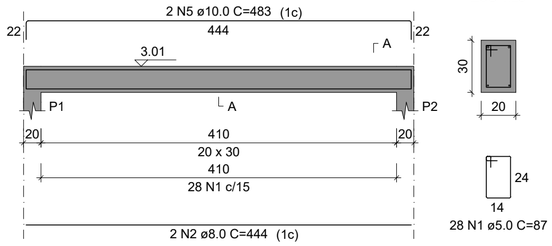
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Minhocultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - MINHOCULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO VIGA BALDRAME
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 05/06

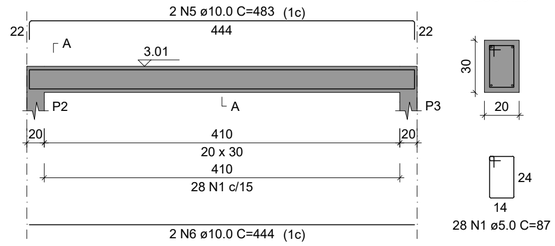
Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br

V1
ESC 1:50



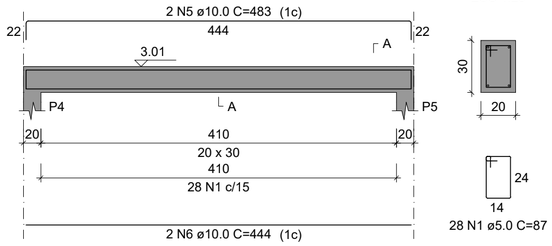
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2
ESC 1:50



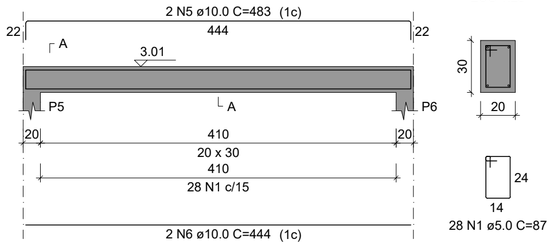
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50



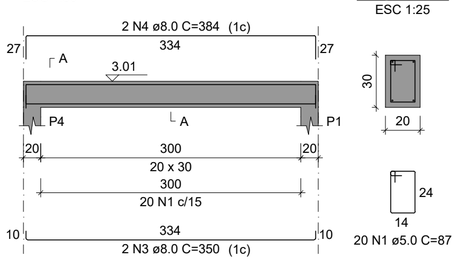
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V4
ESC 1:50



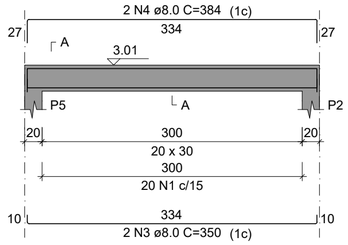
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V5
ESC 1:50

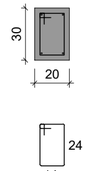


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

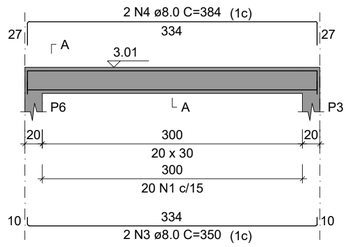
V6
ESC 1:50



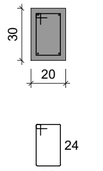
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	172	87	14964
CA50	2	8.0	2	444	888
	3	8.0	6	350	2100
	4	8.0	6	384	2304
	5	10.0	8	483	3864
	6	10.0	6	444	2664

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	52.9	23
	10.0	65.3	44.3
CA60	5.0	149.6	25.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	67.2
CA60	25.4

Volume de concreto (C-25) = 1.52 m³
Área de forma = 20.32 m²

OBSERVAÇÕES

- UTILIZAR TELA Q503 SOLDADA NERVURADA ø8,0mmx8,0mm c/10cmx10cm PARA AS MALHAS BASE INFERIOR E SUPERIOR;
- A METRAGEM TOTAL DE TELA DE CADA MALHA BASE DEVE RESPEITAR A QUANTIDADE DE BARRAS NOS EIXOS X E Y DESCRITAS NO PROJETO;
- O CORTE DAS TELAS NAS ABERTURAS DEVE RESPEITAS O COBRIMENTO MÍNIMO DE 4,0 cm DEFINIDO PARA O PROJETO;

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
ABNT NBR 6120/2019 - AÇÕES PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
ABNT NBR 8953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
ABNT NBR 6484/2020 - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT
ABNT NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
ENSAIOS DE SONDAGEM FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL EM CENTÍMETROS
2. MEDIDAS DAS BITOLAS DE AÇO EM MILÍMETROS INDICADAS EM PLANTA
3. OS AÇOS UTILIZADOS SÃO CA-50 COM BARRAS NERVURADAS
4. TODAS AS ARMADURAS DEVEM SER AMARRADAS ENTRE SI COM ARAME RECOZIDO N18 1,25 mm
5. A COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS DEVE ATENDER 4,0 cm
6. CONCRETO DEVE ATENDER FCK = 25 MPa APÓS 28 DIAS
7. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIA DA COBERTURA MÍNIMA
8. UTILIZAR ESPAÇADORES TRELIÇADOS (h = 9,0 cm) ENTRE A ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA
9. CONCRETAGEM DA BASE REALIZADA SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO ESP = 5,0 cm
10. CONCRETAGEM COM ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MELHORAR A IMPERMEABILIZAÇÃO
11. CONCRETO BOMBEADO DEVE POSSUIR SLUMP 90 mm +- 10 mm
12. CONSUMO DE CIMENTO DEVE ATENDER O MÍNIMO DE 350 Kg/m³
13. UTILIZAR SOMENTE BRITA 1 NO CONCRETO
14. ESTACAS DO TIPO BROCA COM ESCAVAÇÃO MANUAL
15. LIMPEZA E COMPACTAÇÃO DA ÁREA ATÉ A COTA DE -13 cm

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	EMISSÃO	11/08/2023	CAIO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE
83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CAIO CÉSAR CARDOSO
185783-6

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA
CAIO CÉSAR CARDOSO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 185783-6

PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO E.M. CARLOS HEINS FUNKE
ENDEREÇO RUA ADRIANÓPOLIS, S/N, DONA FRANCISCA (PIRABEIRABA) - JOINVILLE/SC
PROJETO ESTRUTURAL - AMBIENTE DE ANIMAIS-Minhocultura
ARQUIVO ESTRUTURA ESCOLA AGRICOLA - MINHOCULTURA
Data 11/08/2023
CONTEÚDO DETALHAMENTO VIGAS COBERTURA
ETAPA Projeto
ESCALA Indicada
FOLHA EST 06/06

Prefeitura Municipal de Joinville| Secretaria da Educação | CNPJ 83.169.623/0001-10
Rua Itajaí, Nº 390 | CEP 89201-090 - Joinville Fone: (47) 3431-3009| E-mail: caio.silva@joinville.edu.sc.gov.br