LOCAÇÃO ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

1:50

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA= fck ≥ 30 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- CARGA ALVENARIA | 14 cm: 1,7 kN/m²
| 19 cm: 2,05 kN/m²
9- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

QUANTITATIVO - TÉRREO					
ELEMENTO	FORMAS (m²)	VOLUME (m³)	CORTE (m³)	REATERRO (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)
BLOCOS	238.3	35.52	88.08	52.56	4.84
VIGA BALDRAME	952.51	98.72	295.18	196.45	25.20
LAJE POÇO ELEV.		1.37	23.26		0.46
TOTAL	1190,81	135.61	406.52	249.01	30.50

TABELA ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

77x
TIPO: HÉLICE CONTÍNUA
DIÂMETRO: Ø25.0 cm
COMPRIMENTO: 17 m

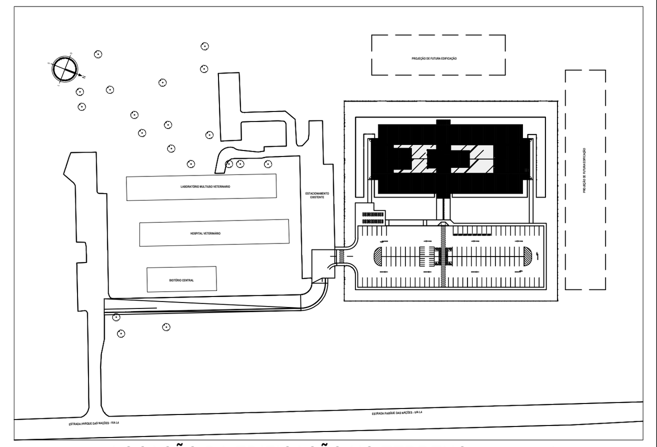
23x
TIPO: HÉLICE CONTÍNUA
DIÂMETRO: Ø25.0 cm
COMPRIMENTO: 10 m

45x
TIPO: HÉLICE CONTÍNUA
DIÂMETRO: Ø30.0 cm
COMPRIMENTO: 19 m

18x
TIPO: HÉLICE CONTÍNUA
DIÂMETRO: Ø35.0 cm
COMPRIMENTO: 20 m

18x
TIPO: HÉLICE CONTÍNUA
DIÂMETRO: Ø40.0 cm
COMPRIMENTO: 22 m

SCAN ME



LOCAÇÃO DA EDIFICAÇÃO NO TERRENO sem escala

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
OES: OS01/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: PLANTA DE LOCAÇÃO - ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 1A/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-FORMAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

ESFORÇOS EM RELAÇÃO AOS EIXOS LOCAIS DO PILAR.

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	Peso próprio	15.28	0.16	-0.12	0.37	-0.25	0.00
	Cargas permanentes	8.52	0.31	-0.27	0.75	-0.50	0.00
	Sobrecarga	3.93	-0.15	0.05	-0.26	0.08	-0.00
	Vento +X	-0.33	-0.28	-0.01	-0.12	-0.01	0.00
	Vento -X	0.33	0.28	0.01	0.12	0.01	-0.00
	Vento +Y	0.99	0.30	-1.71	0.14	-0.85	-0.00
	Vento -Y	-0.99	-0.30	1.71	-0.14	0.85	0.00
P2	Peso próprio	30.23	-0.00	0.31	0.07	0.60	0.00
	Cargas permanentes	12.89	-0.28	0.11	-0.33	0.22	0.00
	Sobrecarga	11.93	0.09	0.55	0.16	1.06	-0.00
	Vento +X	0.07	-0.32	0.00	-0.19	0.00	0.00
	Vento -X	-0.07	0.32	-0.00	0.19	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.29	0.36	-1.66	0.24	-0.32	-0.00
	Vento -Y	-0.29	-0.36	1.66	-0.24	0.32	0.00
P3	Peso próprio	28.38	-0.01	0.30	0.05	0.57	0.00
	Cargas permanentes	11.26	-0.16	0.12	-0.10	0.22	0.00
	Sobrecarga	10.05	0.04	0.42	0.08	0.81	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.33	0.00	-0.20	0.00	0.00
	Vento -X	0.03	0.33	-0.00	0.20	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.44	0.36	-1.91	0.24	-0.40	-0.00
	Vento -Y	-0.44	-0.36	1.91	-0.24	0.40	0.00
P4	Peso próprio	31.46	-0.06	0.33	-0.05	0.63	0.00
	Cargas permanentes	12.71	-0.14	0.17	-0.07	0.28	0.00
	Sobrecarga	11.64	-0.05	0.48	-0.09	0.93	-0.00
	Vento +X	0.12	-0.32	0.01	-0.19	0.00	0.00
	Vento -X	-0.12	0.32	-0.01	0.19	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.35	0.36	-2.17	0.23	-0.48	-0.00
	Vento -Y	-0.35	-0.36	2.17	-0.23	0.48	0.00
P5	Peso próprio	11.38	-0.22	-0.06	-0.39	-0.13	0.00
	Cargas permanentes	5.75	-0.32	0.08	-0.55	0.12	0.00
	Sobrecarga	3.29	0.03	0.05	0.06	0.10	-0.00
	Vento +X	0.17	-0.07	0.00	-0.09	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.17	0.07	-0.00	0.09	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.52	0.08	-1.30	0.09	-0.57	-0.00
	Vento -Y	-0.52	-0.08	1.30	-0.09	0.57	0.00
P6	Peso próprio	8.02	0.29	-0.18	0.52	-0.34	-0.00
	Cargas permanentes	5.59	0.37	-0.30	0.63	-0.61	-0.00
	Sobrecarga	1.38	0.00	-0.03	0.01	-0.07	-0.00
	Vento +X	-0.08	-0.05	0.00	-0.06	0.00	0.00
	Vento -X	0.08	0.05	-0.00	0.06	-0.00	-0.00
	Vento +Y	1.63	0.21	0.01	0.27	0.86	-0.00
	Vento -Y	-1.63	-0.21	-0.01	-0.27	-0.86	0.00
P7	Peso próprio	21.77	-0.31	-0.28	-0.56	-0.53	-0.00
	Cargas permanentes	11.24	-0.13	-0.48	-0.35	-0.81	-0.00
	Sobrecarga	5.59	-0.12	-0.01	-0.20	-0.02	-0.00
	Vento +X	-0.53	-0.00	-0.00	0.22	-0.01	0.00
	Vento -X	0.53	0.00	0.00	-0.22	0.01	-0.00
	Vento +Y	2.21	1.15	-0.86	1.14	1.05	-0.01
	Vento -Y	-2.21	-1.15	0.86	-1.14	-1.05	0.01

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P8	Peso próprio	29.06	0.20	0.31	0.39	0.65	-0.00
	Cargas permanentes	11.67	0.28	-0.06	0.41	0.16	-0.00
	Sobrecarga	10.54	0.14	0.47	0.27	0.94	-0.00
	Vento +X	0.07	0.06	0.00	0.35	0.00	0.00
	Vento -X	-0.07	-0.06	-0.00	-0.35	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.86	1.18	-1.65	1.20	0.48	-0.01
	Vento -Y	-0.86	-1.18	1.65	-1.20	-0.48	0.01
P9	Peso próprio	31.51	0.08	0.28	0.15	0.61	-0.00
	Cargas permanentes	12.76	0.23	-0.18	0.32	0.09	-0.00
	Sobrecarga	11.67	0.00	0.47	0.02	0.94	-0.00
	Vento +X	0.24	0.04	0.00	0.30	0.01	0.00
	Vento -X	-0.24	-0.04	-0.00	-0.30	-0.01	-0.00
	Vento +Y	0.88	1.15	-2.43	1.14	-0.06	-0.01
	Vento -Y	-0.88	-1.15	2.43	-1.14	0.06	0.01
P10	Peso próprio	13.89	-0.20	-0.20	-0.36	-0.36	-0.00
	Cargas permanentes	4.82	-0.26	-0.18	-0.46	-0.07	-0.00
	Sobrecarga	4.18	0.04	0.16	0.07	0.33	-0.00
	Vento +X	0.31	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Vento -X	-0.31	0.02	-0.00	0.01	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.79	0.21	-1.69	0.27	-0.61	-0.00
	Vento -Y	-0.79	-0.21	1.69	-0.27	0.61	0.00
P11	Peso próprio	13.87	0.24	-0.17	0.40	-0.29	0.00
	Cargas permanentes	4.79	0.32	-0.21	0.54	-0.11	0.00
	Sobrecarga	4.21	-0.04	0.16	-0.07	0.31	-0.00
	Vento +X	-0.30	-0.13	0.00	-0.16	0.01	-0.00
	Vento -X	0.30	0.13	-0.00	0.16	-0.01	0.00
	Vento +Y	0.19	-0.06	-0.46	-0.08	-0.02	0.00
	Vento -Y	-0.19	0.06	0.46	0.08	0.02	-0.00
P12	Peso próprio	32.91	0.06	0.32	-0.09	0.70	0.00
	Cargas permanentes	14.15	0.20	-0.17	0.17	0.08	0.00
	Sobrecarga	12.93	-0.09	0.58	-0.19	1.15	-0.00
	Vento +X	-0.32	-0.60	-0.00	-0.36	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.32	0.60	0.00	0.36	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.24	-0.29	-0.69	-0.21	0.19	0.00
	Vento -Y	-0.24	0.29	0.69	0.21	-0.19	-0.00
P13	Peso próprio	14.95	-0.09	-0.14	-0.35	-0.23	0.00
	Cargas permanentes	8.59	-0.33	-0.43	-0.81	-0.65	0.00
	Sobrecarga	3.95	0.14	0.07	0.24	0.15	-0.00
	Vento +X	0.60	-0.53	0.00	-0.23	0.01	-0.00
	Vento -X	-0.60	0.53	-0.00	0.23	-0.01	0.00
	Vento +Y	0.68	-0.25	-0.68	-0.13	-0.12	0.00
	Vento -Y	-0.68	0.25	0.68	0.13	0.12	-0.00
P14	Peso próprio	4.78	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	6.93	-0.01	-0.02	-0.01	-0.03	0.00
	Sobrecarga	2.25	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.60	0.01	-0.12	0.00	-0.17	-0.00
	Vento -Y	0.60	-0.01	0.12	-0.00	0.17	0.00
P15	Peso próprio	4.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Cargas permanentes	3.35	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga	1.53	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00
	Vento +X	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	-0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.56	0.01	-0.14	0.00	-0.18	-0.00
	Vento -Y	0.56	-0.01	0.14	-0.00	0.18	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P16	Peso próprio	6.49	0.02	-0.01	0.03	-0.01	-0.00
	Cargas permanentes	5.93	0.00	-0.02	0.01	-0.03	-0.00
	Sobrecarga	2.11	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vento -X	0.02	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-1.46	0.02	-0.06	0.02	-0.07	-0.00
	Vento -Y	1.46	-0.02	0.06	-0.02	0.07	0.00
P17	Peso próprio	9.12	-0.06	-0.02	-0.10	-0.03	-0.00
	Cargas permanentes	6.91	-0.03	-0.05	-0.05	-0.08	-0.00
	Sobrecarga	3.88	-0.04	-0.00	-0.06	-0.01	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	-1.93	0.07	-0.17	0.04	-0.18	-0.00
	Vento -Y	1.93	-0.07	0.17	-0.04	0.18	0.00
P18	Peso próprio	4.62	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	7.13	0.01	-0.03	0.01	-0.05	0.00
	Sobrecarga	1.97	0.01	-0.00	0.01	-0.01	-0.00
	Vento +X	0.02	-0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.02	0.02	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.40	-0.01	-0.06	-0.00	-0.08	0.00
	Vento -Y	0.40	0.01	0.06	0.00	0.08	-0.00
P19	Peso próprio	2.04	-0.01	0.01	-0.02	0.02	-0.00
	Cargas permanentes	1.47	-0.02	0.01	-0.04	0.01	-0.00
	Sobrecarga	0.84	-0.00	0.02	-0.00	0.03	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Vento -X	0.03	0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.07	0.05	0.00	0.06	0.03	-0.00
	Vento -Y	-0.07	-0.05	-0.00	-0.06	-0.03	0.00
P20	Peso próprio	2.06	0.01	0.01	0.02	0.02	-0.00
	Cargas permanentes	1.44	0.03	0.01	0.05	0.01	-0.00
	Sobrecarga	0.88	0.00	0.02	0.00	0.03	-0.00
	Vento +X	0.03	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Vento -X	-0.03	0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.03	0.05	-0.00	0.06	0.03	-0.00
	Vento -Y	0.03	-0.05	0.00	-0.06	-0.03	0.00
P21	Peso próprio	4.01	0.03	-0.09	0.10	-0.16	0.00
	Cargas permanentes	8.23	0.20	-0.75	0.48	-1.36	0.00
	Sobrecarga	-1.01	0.02	-0.05	0.04	-0.10	-0.00
	Vento +X	-0.11	-0.20	-0.00	-0.10	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.11	0.20	0.00	0.10	0.00	-0.00
	Vento +Y	2.79	0.15	-0.64	0.10	-0.54	-0.00
	Vento -Y	-2.79	-0.15	0.64	-0.10	0.54	0.00
P22	Peso próprio	9.36	0.03	0.01	0.06	0.02	0.00
	Cargas permanentes	13.28	0.19	0.02	0.35	0.04	0.00
	Sobrecarga	4.27	0.00	-0.00	0.01	-0.01	-0.00
	Vento +X	0.10	-0.04	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00
	Vento -X	-0.10	0.04	0.00	0.05	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.07	0.02	-0.08	0.03	-0.11	-0.00
	Vento -Y	0.07	-0.02	0.08	-0.03	0.11	0.00
P23	Peso próprio	16.75	-0.07	-0.08	-0.10	-0.13	0.00
	Cargas permanentes	12.27	-0.35	-0.18	-0.55	-0.30	0.00
	Sobrecarga	10.98	-0.00	-0.04	-0.00	-0.06	-0.00
	Vento +X	-0.09	-0.06	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vento -X	0.09	0.06	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.38	0.04	-0.14	0.04	-0.13	-0.00
	Vento -Y	-0.38	-0.04	0.14	-0.04	0.13	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P24	Peso próprio	15.68	0.02	-0.07	0.04	-0.11	0.00
	Cargas permanentes	8.23	0.10	-0.06	0.18	-0.09	0.00
	Sobrecarga	9.23	-0.01	-0.07	-0.01	-0.12	-0.00
	Vento +X	0.06	-0.07	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.06	0.07	0.00	0.07	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.21	0.04	-0.03	0.05	0.05	-0.00
	Vento -Y	0.21	-0.04	0.03	-0.05	-0.05	0.00
P25	Peso próprio	14.60	-0.04	-0.20	-0.05	-0.33	0.00
	Cargas permanentes	8.49	-0.12	-0.12	-0.19	-0.19	0.00
	Sobrecarga	8.97	0.01	-0.18	0.01	-0.30	-0.00
	Vento +X	-0.05	-0.06	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vento -X	0.05	0.06	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.06	0.04	-0.04	0.05	0.04	-0.00
	Vento -Y	0.06	-0.04	0.04	-0.05	-0.04	0.00
P26	Peso próprio	14.11	-0.00	-0.06	0.01	-0.10	0.00
	Cargas permanentes	7.17	0.01	-0.05	0.04	-0.08	0.00
	Sobrecarga	7.23	-0.01	-0.05	-0.01	-0.09	-0.00
	Vento +X	0.03	-0.07	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.03	0.07	0.00	0.08	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.17	0.04	-0.04	0.05	0.06	-0.00
	Vento -Y	0.17	-0.04	0.04	-0.05	-0.06	0.00
P27	Peso próprio	14.38	-0.01	-0.20	-0.01	-0.32	0.00
	Cargas permanentes	8.42	-0.03	-0.11	-0.03	-0.19	0.00
	Sobrecarga	8.69	0.00	-0.17	0.00	-0.28	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.06	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vento -X	-0.00	0.06	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.10	0.04	-0.05	0.05	0.05	-0.00
	Vento -Y	0.10	-0.04	0.05	-0.05	-0.05	0.00
P28	Peso próprio	16.29	-0.01	-0.07	-0.01	-0.11	0.00
	Cargas permanentes	8.54	-0.03	-0.06	-0.03	-0.09	0.00
	Sobrecarga	8.91	0.00	-0.06	0.00	-0.10	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.06	0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.00	0.06	-0.00	0.07	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.20	0.04	-0.04	0.05	0.06	-0.00
	Vento -Y	0.20	-0.04	0.04	-0.05	-0.06	0.00
P29	Peso próprio	14.88	-0.02	-0.22	-0.02	-0.35	0.00
	Cargas permanentes	8.67	-0.03	-0.13	-0.03	-0.21	0.00
	Sobrecarga	9.09	-0.01	-0.19	-0.01	-0.31	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.07	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Vento -X	0.03	0.07	0.00	0.07	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.06	0.04	-0.06	0.05	0.05	-0.00
	Vento -Y	0.06	-0.04	0.06	-0.05	-0.05	0.00
P30	Peso próprio	7.13	-0.05	-0.00	-0.07	-0.01	0.00
	Cargas permanentes	4.37	-0.16	-0.01	-0.25	-0.01	0.00
	Sobrecarga	2.62	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00
	Vento +X	0.10	-0.05	0.00	-0.05	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.10	0.05	-0.00	0.05	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.41	0.04	-0.29	0.04	-0.32	-0.00
	Vento -Y	-0.41	-0.04	0.29	-0.04	0.32	0.00
P31	Peso próprio	9.27	-0.14	0.02	-0.22	0.02	-0.00
	Cargas permanentes	3.69	-0.06	0.13	-0.11	0.21	-0.00
	Sobrecarga	4.67	-0.15	-0.00	-0.24	-0.01	-0.00
	Vento +X	-0.09	0.02	-0.00	0.05	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.09	-0.02	0.00	-0.05	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.51	0.06	-0.07	0.04	-0.06	-0.00
	Vento -Y	-0.51	-0.06	0.07	-0.04	0.06	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P32	Peso próprio	17.21	0.10	0.00	0.17	0.00	-0.00
	Cargas permanentes	8.56	0.21	0.11	0.34	0.19	-0.00
	Sobrecarga	9.66	0.06	-0.01	0.09	-0.01	-0.00
	Vento +X	-0.08	-0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Vento -X	0.08	0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.42	0.09	-0.16	0.09	-0.17	-0.00
	Vento -Y	-0.42	-0.09	0.16	-0.09	0.17	0.00
P33	Peso próprio	13.39	-0.02	-0.22	-0.03	-0.37	-0.00
	Cargas permanentes	8.29	-0.03	-0.13	-0.05	-0.21	-0.00
	Sobrecarga	7.73	-0.02	-0.19	-0.03	-0.32	-0.00
	Vento +X	0.06	-0.03	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento -X	-0.06	0.03	0.00	0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.11	0.11	0.03	0.12	0.16	-0.00
	Vento -Y	0.11	-0.11	-0.03	-0.12	-0.16	0.00
P34	Peso próprio	15.81	0.01	-0.07	0.01	-0.11	-0.00
	Cargas permanentes	8.21	0.02	-0.06	0.03	-0.09	-0.00
	Sobrecarga	8.50	0.01	-0.06	0.01	-0.10	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.03	0.00	-0.03	0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.39	0.10	0.03	0.12	0.18	-0.00
	Vento -Y	0.39	-0.10	-0.03	-0.12	-0.18	0.00
P35	Peso próprio	14.10	0.00	-0.19	0.01	-0.32	-0.00
	Cargas permanentes	8.26	0.01	-0.12	0.02	-0.19	-0.00
	Sobrecarga	8.48	0.00	-0.17	0.00	-0.27	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.03	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.00	0.03	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.18	0.11	-0.01	0.12	0.14	-0.00
	Vento -Y	0.18	-0.11	0.01	-0.12	-0.14	0.00
P36	Peso próprio	16.19	0.00	-0.07	0.01	-0.11	-0.00
	Cargas permanentes	8.49	0.01	-0.07	0.02	-0.10	-0.00
	Sobrecarga	8.84	0.00	-0.06	0.01	-0.10	-0.00
	Vento +X	0.01	-0.03	0.00	-0.02	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.01	0.03	-0.00	0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.38	0.10	-0.01	0.12	0.15	-0.00
	Vento -Y	0.38	-0.10	0.01	-0.12	-0.15	0.00
P37	Peso próprio	14.96	-0.00	-0.22	-0.00	-0.35	-0.00
	Cargas permanentes	8.71	0.01	-0.14	0.02	-0.21	-0.00
	Sobrecarga	9.18	-0.01	-0.19	-0.01	-0.30	-0.00
	Vento +X	-0.06	-0.03	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.06	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.13	0.11	-0.05	0.13	0.10	-0.00
	Vento -Y	0.13	-0.11	0.05	-0.13	-0.10	0.00
P38	Peso próprio	10.74	-0.03	0.08	-0.05	0.13	-0.00
	Cargas permanentes	3.78	-0.13	-0.06	-0.23	-0.08	-0.00
	Sobrecarga	3.79	0.01	-0.01	0.02	-0.02	-0.00
	Vento +X	0.17	-0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.17	0.02	-0.00	0.01	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.01	0.10	-0.49	0.11	-0.61	-0.00
	Vento -Y	0.01	-0.10	0.49	-0.11	0.61	0.00
P39	Peso próprio	9.63	0.05	0.08	0.07	0.13	0.00
	Cargas permanentes	3.01	0.13	-0.06	0.18	-0.07	0.00
	Sobrecarga	3.18	0.00	-0.01	0.00	-0.02	-0.00
	Vento +X	-0.24	-0.10	0.00	-0.10	0.00	-0.00
	Vento -X	0.24	0.10	-0.00	0.10	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.14	-0.03	-0.11	-0.03	-0.12	0.00
	Vento -Y	0.14	0.03	0.11	0.03	0.12	-0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P40	Peso próprio	14.96	0.05	-0.22	0.07	-0.37	0.00
	Cargas permanentes	8.76	0.11	-0.15	0.16	-0.22	0.00
	Sobrecarga	8.92	0.00	-0.18	0.00	-0.30	-0.00
	Vento +X	0.14	-0.12	0.00	-0.14	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.14	0.12	-0.00	0.14	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.02	-0.03	-0.01	-0.04	0.05	0.00
	Vento -Y	0.02	0.03	0.01	0.04	-0.05	-0.00
P41	Peso próprio	16.95	0.02	-0.06	0.02	-0.09	0.00
	Cargas permanentes	8.79	-0.01	-0.07	-0.04	-0.10	0.00
	Sobrecarga	9.48	0.00	-0.05	0.00	-0.08	-0.00
	Vento +X	-0.06	-0.12	0.00	-0.13	0.00	-0.00
	Vento -X	0.06	0.12	-0.00	0.13	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.26	-0.03	0.01	-0.04	0.07	0.00
	Vento -Y	0.26	0.03	-0.01	0.04	-0.07	-0.00
P42	Peso próprio	14.68	0.03	-0.22	0.03	-0.36	0.00
	Cargas permanentes	11.87	0.20	-0.16	0.31	-0.25	0.00
	Sobrecarga	9.14	-0.01	-0.23	-0.01	-0.38	-0.00
	Vento +X	0.10	-0.12	0.00	-0.13	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.10	0.12	-0.00	0.13	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.02	-0.03	0.00	-0.03	0.05	0.00
	Vento -Y	0.02	0.03	-0.00	0.03	-0.05	-0.00
P43	Peso próprio	8.07	-0.01	0.01	-0.02	0.02	0.00
	Cargas permanentes	12.17	-0.11	0.03	-0.21	0.05	0.00
	Sobrecarga	3.37	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00
	Vento +X	-0.17	-0.07	-0.00	-0.10	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.17	0.07	0.00	0.10	0.00	0.00
	Vento +Y	-0.04	-0.02	-0.04	-0.03	-0.05	0.00
	Vento -Y	0.04	0.02	0.04	0.03	0.05	-0.00
P44	Peso próprio	4.32	0.03	-0.11	-0.13	-0.25	0.00
	Cargas permanentes	8.31	-0.13	-0.59	-0.57	-1.32	0.00
	Sobrecarga	-0.81	-0.03	-0.05	-0.09	-0.11	-0.00
	Vento +X	0.22	-0.40	0.00	-0.20	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.22	0.40	-0.00	0.20	-0.00	0.00
	Vento +Y	2.56	-0.13	-0.45	-0.11	-0.61	0.00
	Vento -Y	-2.56	0.13	0.45	0.11	0.61	-0.00
P45	Peso próprio	19.33	0.05	-0.15	0.13	-0.29	0.00
	Cargas permanentes	16.61	0.22	0.05	0.52	0.11	0.00
	Sobrecarga	6.53	-0.02	0.08	-0.03	0.14	-0.00
	Vento +X	-0.18	-0.21	-0.00	-0.11	-0.00	0.00
	Vento -X	0.18	0.21	0.00	0.11	0.00	-0.00
	Vento +Y	-2.08	0.09	-0.75	0.04	-0.74	-0.00
	Vento -Y	2.08	-0.09	0.75	-0.04	0.74	0.00
P46	Peso próprio	8.14	0.03	0.01	0.06	0.01	0.00
	Cargas permanentes	10.75	0.30	0.03	0.51	0.05	0.00
	Sobrecarga	4.08	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00
	Vento +X	0.11	-0.07	0.00	-0.08	0.00	0.00
	Vento -X	-0.11	0.07	-0.00	0.08	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.09	0.03	-0.07	0.04	-0.02	-0.00
	Vento -Y	0.09	-0.03	0.07	-0.04	0.02	0.00
P47	Peso próprio	7.82	-0.07	0.03	-0.10	0.05	0.00
	Cargas permanentes	8.28	-0.40	0.10	-0.64	0.16	0.00
	Sobrecarga	2.70	0.01	0.01	0.02	0.02	-0.00
	Vento +X	-0.09	-0.06	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Vento -X	0.09	0.06	0.00	0.07	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.13	0.03	-0.20	0.03	-0.23	-0.00
	Vento -Y	-0.13	-0.03	0.20	-0.03	0.23	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P48	Peso próprio	9.86	0.11	-0.01	0.19	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	2.59	0.03	-0.00	0.07	-0.01	0.00
	Sobrecarga	4.00	-0.02	0.00	-0.03	0.00	-0.00
	Vento +X	0.08	-0.06	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vento -X	-0.08	0.06	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.50	0.03	-0.18	0.03	-0.19	-0.00
	Vento -Y	-0.50	-0.03	0.18	-0.03	0.19	0.00
P49	Peso próprio	10.82	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
	Cargas permanentes	4.73	-0.02	0.01	-0.02	0.02	0.00
	Sobrecarga	4.73	0.01	0.02	0.02	0.03	-0.00
	Vento +X	-0.00	-0.05	0.00	-0.05	-0.00	0.00
	Vento -X	0.00	0.05	-0.00	0.05	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.15	0.02	-0.05	0.02	0.04	-0.00
	Vento -Y	0.15	-0.02	0.05	-0.02	-0.04	0.00
P50	Peso próprio	11.27	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Cargas permanentes	6.40	-0.03	0.01	-0.04	0.02	0.00
	Sobrecarga	4.97	-0.02	0.02	-0.03	0.03	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.05	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.05	-0.00	0.05	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.16	0.02	-0.06	0.02	0.04	-0.00
	Vento -Y	0.16	-0.02	0.06	-0.02	-0.04	0.00
P51	Peso próprio	6.17	-0.17	0.03	-0.27	0.05	0.00
	Cargas permanentes	1.84	0.01	0.01	0.03	0.02	0.00
	Sobrecarga	2.16	0.07	0.00	0.11	0.00	-0.00
	Vento +X	0.05	-0.04	0.00	-0.03	0.00	0.00
	Vento -X	-0.05	0.04	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.58	0.02	-0.24	0.01	-0.24	-0.00
	Vento -Y	0.58	-0.02	0.24	-0.01	0.24	0.00
P52	Peso próprio	13.22	0.06	-0.06	0.11	-0.11	-0.00
	Cargas permanentes	7.74	-0.07	-0.06	-0.12	-0.11	-0.00
	Sobrecarga	5.35	-0.19	0.01	-0.33	0.02	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.07	0.05	-0.13	0.06	-0.15	-0.00
	Vento -Y	0.07	-0.05	0.13	-0.06	0.15	0.00
P53	Peso próprio	19.43	0.09	-0.03	0.14	-0.04	-0.00
	Cargas permanentes	7.54	0.05	-0.05	0.08	-0.08	-0.00
	Sobrecarga	9.96	0.09	0.00	0.16	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.06	-0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00
	Vento -X	0.06	0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00
	Vento +Y	-0.37	0.07	-0.14	0.07	-0.14	-0.00
	Vento -Y	0.37	-0.07	0.14	-0.07	0.14	0.00
P54	Peso próprio	9.68	-0.02	0.01	-0.03	0.02	-0.00
	Cargas permanentes	4.21	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00
	Sobrecarga	3.84	-0.02	0.02	-0.03	0.03	-0.00
	Vento +X	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.30	0.06	0.00	0.07	0.14	-0.00
	Vento -Y	0.30	-0.06	-0.00	-0.07	-0.14	0.00
P55	Peso próprio	11.49	0.01	0.01	0.02	0.03	-0.00
	Cargas permanentes	7.03	0.01	0.00	0.01	0.02	-0.00
	Sobrecarga	5.12	-0.00	0.02	-0.01	0.04	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	0.03	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.30	0.07	-0.04	0.07	0.11	-0.00
	Vento -Y	0.30	-0.07	0.04	-0.07	-0.11	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P56	Peso próprio	5.83	-0.16	0.02	-0.27	0.03	-0.00
	Cargas permanentes	2.58	0.04	-0.04	0.06	-0.04	-0.00
	Sobrecarga	1.98	0.07	0.01	0.13	0.02	-0.00
	Vento +X	0.08	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	Vento -X	-0.08	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.88	0.05	-0.39	0.05	-0.44	-0.00
	Vento -Y	0.88	-0.05	0.39	-0.05	0.44	0.00
P57	Peso próprio	8.80	0.12	-0.03	0.18	-0.04	0.00
	Cargas permanentes	2.24	-0.04	-0.04	-0.09	-0.05	0.00
	Sobrecarga	4.52	-0.16	0.00	-0.27	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.09	-0.07	0.00	-0.06	0.00	-0.00
	Vento -X	0.09	0.07	-0.00	0.06	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.01	-0.01	-0.13	-0.01	-0.14	0.00
	Vento -Y	0.01	0.01	0.13	0.01	0.14	-0.00
P58	Peso próprio	15.63	-0.08	-0.11	-0.21	-0.24	0.00
	Cargas permanentes	8.54	0.24	-0.14	0.48	-0.29	0.00
	Sobrecarga	9.64	0.07	-0.03	0.16	-0.08	-0.00
	Vento +X	-0.12	-0.12	-0.00	-0.16	-0.00	0.00
	Vento -X	0.12	0.12	0.00	0.16	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.39	-0.03	-0.22	-0.04	-0.40	0.00
	Vento -Y	-0.39	0.03	0.22	0.04	0.40	-0.00
P59	Peso próprio	7.75	0.03	0.01	0.04	0.03	0.00
	Cargas permanentes	10.38	0.19	-0.00	0.28	0.01	0.00
	Sobrecarga	4.58	-0.02	0.02	-0.03	0.03	-0.00
	Vento +X	0.12	-0.12	0.00	-0.14	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.12	0.12	-0.00	0.14	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.03	-0.02	-0.02	-0.03	0.01	0.00
	Vento -Y	-0.03	0.02	0.02	0.03	-0.01	-0.00
P60	Peso próprio	9.15	0.01	0.02	-0.00	0.04	0.00
	Cargas permanentes	10.24	-0.17	0.03	-0.30	0.06	0.00
	Sobrecarga	5.18	0.01	0.02	0.01	0.03	-0.00
	Vento +X	-0.19	-0.13	-0.00	-0.15	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.19	0.13	0.00	0.15	0.00	0.00
	Vento +Y	-0.06	-0.03	-0.02	-0.03	0.01	0.00
	Vento -Y	0.06	0.03	0.02	0.03	-0.01	-0.00
P61	Peso próprio	19.19	0.01	-0.27	-0.19	-0.62	0.00
	Cargas permanentes	16.47	-0.11	-0.02	-0.57	-0.01	0.00
	Sobrecarga	5.86	0.01	0.04	-0.00	0.09	-0.00
	Vento +X	0.28	-0.41	-0.00	-0.21	-0.01	-0.00
	Vento -X	-0.28	0.41	0.00	0.21	0.01	0.00
	Vento +Y	-1.92	-0.07	-0.58	-0.01	-0.90	0.00
	Vento -Y	1.92	0.07	0.58	0.01	0.90	-0.00
P62	Peso próprio	6.59	0.05	-0.00	0.09	-0.00	0.00
	Cargas permanentes	4.74	0.13	-0.02	0.21	-0.04	0.00
	Sobrecarga	3.08	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.04	-0.02	0.00	-0.03	0.00	-0.00
	Vento -X	0.04	0.02	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.49	0.01	-0.09	0.01	-0.11	-0.00
	Vento -Y	0.49	-0.01	0.09	-0.01	0.11	0.00
P63	Peso próprio	14.95	-0.01	0.03	-0.01	0.05	0.00
	Cargas permanentes	8.25	-0.03	0.03	-0.03	0.05	0.00
	Sobrecarga	6.49	0.00	0.03	0.00	0.05	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.05	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Vento -X	-0.00	0.05	-0.00	0.05	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.01	0.02	-0.08	0.02	-0.02	-0.00
	Vento -Y	0.01	-0.02	0.08	-0.02	0.02	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P64	Peso próprio	5.49	-0.06	-0.01	-0.09	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	4.51	-0.14	-0.06	-0.23	-0.09	0.00
	Sobrecarga	1.84	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00
	Vento +X	0.06	-0.02	0.00	-0.03	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.06	0.02	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.24	0.01	-0.08	0.01	-0.09	-0.00
	Vento -Y	-0.24	-0.01	0.08	-0.01	0.09	0.00
P65	Peso próprio	15.75	0.24	-0.05	0.40	-0.09	0.00
	Cargas permanentes	8.87	0.11	-0.15	0.20	-0.24	0.00
	Sobrecarga	9.47	0.22	-0.01	0.35	-0.02	-0.00
	Vento +X	0.02	-0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.02	0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.25	0.00	-0.18	-0.00	-0.20	-0.00
	Vento -Y	0.25	-0.00	0.18	0.00	0.20	0.00
P66	Peso próprio	8.57	0.19	0.01	0.34	0.01	-0.00
	Cargas permanentes	11.47	0.38	0.16	0.64	0.22	-0.00
	Sobrecarga	0.33	0.04	-0.01	0.09	-0.02	-0.00
	Vento +X	-0.09	-0.01	-0.00	0.20	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.09	0.01	0.00	-0.20	0.00	-0.00
	Vento +Y	3.22	0.22	0.35	0.13	1.02	-0.00
	Vento -Y	-3.22	-0.22	-0.35	-0.13	-1.02	0.00
P67	Peso próprio	19.24	0.10	-0.07	0.19	-0.12	-0.00
	Cargas permanentes	18.82	0.19	-0.25	0.35	-0.43	-0.00
	Sobrecarga	6.27	-0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.21	-0.03	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Vento -X	0.21	0.03	-0.00	0.04	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.50	0.04	-0.10	0.05	-0.05	-0.00
	Vento -Y	-0.50	-0.04	0.10	-0.05	0.05	0.00
P68	Peso próprio	10.77	-0.26	-0.06	-0.47	-0.11	-0.00
	Cargas permanentes	12.64	-0.46	-0.26	-0.81	-0.45	-0.00
	Sobrecarga	3.18	0.03	-0.00	0.05	-0.01	-0.00
	Vento +X	0.44	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	-0.44	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	2.15	0.05	-0.17	0.06	-0.13	-0.00
	Vento -Y	-2.15	-0.05	0.17	-0.06	0.13	0.00
P69	Peso próprio	9.27	-0.07	-0.01	-0.13	-0.01	0.00
	Cargas permanentes	2.52	-0.01	-0.05	-0.05	-0.06	0.00
	Sobrecarga	4.32	-0.06	0.00	-0.11	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.08	-0.02	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Vento -X	0.08	0.02	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.04	-0.00	-0.12	0.00	-0.13	0.00
	Vento -Y	-0.04	0.00	0.12	-0.00	0.13	-0.00
P70	Peso próprio	30.76	-0.11	-0.04	-0.27	-0.08	0.00
	Cargas permanentes	12.62	-0.04	-0.07	-0.15	-0.14	0.00
	Sobrecarga	19.19	-0.11	-0.02	-0.24	-0.05	-0.00
	Vento +X	0.05	-0.03	0.00	0.04	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.05	0.03	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.08	-0.00	-0.27	0.00	-0.51	0.00
	Vento -Y	0.08	0.00	0.27	-0.00	0.51	-0.00
P71	Peso próprio	5.35	-0.00	-0.01	-0.01	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	5.23	-0.00	-0.01	-0.00	-0.02	0.00
	Sobrecarga	2.77	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.11	0.00	-0.09	0.00	-0.11	-0.00
	Vento -Y	-0.11	-0.00	0.09	-0.00	0.11	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P72	Peso próprio	3.48	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
	Cargas permanentes	4.93	-0.00	0.01	-0.00	0.02	0.00
	Sobrecarga	0.63	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +X	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	-0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.10	0.00	-0.10	0.00	-0.13	-0.00
	Vento -Y	0.10	-0.00	0.10	-0.00	0.13	0.00
P73	Peso próprio	8.56	-0.12	0.03	0.01	0.01	-0.01
	Cargas permanentes	7.54	0.03	0.45	0.10	0.28	-0.01
	Sobrecarga	0.69	-0.06	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.11	-0.33	0.00	-0.04	0.00	-0.01
	Vento -X	0.11	0.33	-0.00	0.04	-0.00	0.01
	Vento +Y	-2.87	-0.03	-0.83	-0.03	-0.16	-0.00
	Vento -Y	2.87	0.03	0.83	0.03	0.16	0.00
P74	Peso próprio	4.79	-0.06	-0.02	0.09	-1.43	-0.00
	Cargas permanentes	3.43	-0.06	0.06	0.00	-0.19	-0.00
	Sobrecarga	16.48	-0.04	-0.07	0.49	-5.11	-0.00
	Vento +X	-6.49	-0.52	-0.00	-2.20	-0.11	0.00
	Vento -X	6.49	0.52	0.00	2.20	0.11	-0.00
	Vento +Y	7.64	0.29	-1.36	1.06	-5.58	-0.03
	Vento -Y	-7.64	-0.29	1.36	-1.06	5.58	0.03
P75	Peso próprio	38.27	-0.24	-0.02	-0.58	-1.11	-0.00
	Cargas permanentes	31.49	-0.21	0.00	-0.30	-0.31	-0.00
	Sobrecarga	38.86	-0.16	-0.11	-0.93	-5.53	-0.00
	Vento +X	6.50	-1.87	-0.00	-2.84	-0.00	0.00
	Vento -X	-6.50	1.87	0.00	2.84	0.00	-0.00
	Vento +Y	3.29	1.06	-0.84	2.14	-6.44	-0.02
	Vento -Y	-3.29	-1.06	0.84	-2.14	6.44	0.02
P76	Peso próprio	15.55	0.23	-0.02	0.39	-0.03	-0.00
	Cargas permanentes	11.18	0.08	0.06	0.14	0.10	-0.00
	Sobrecarga	7.91	0.22	0.01	0.36	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.00	0.03	-0.01	0.07	-0.01	0.00
	Vento -X	0.00	-0.03	0.01	-0.07	0.01	-0.00
	Vento +Y	-0.11	0.01	-0.13	0.01	-0.11	-0.00
	Vento -Y	0.11	-0.01	0.13	-0.01	0.11	0.00
P77	Peso próprio	30.61	-0.48	0.01	-0.84	0.01	0.00
	Cargas permanentes	15.82	-0.17	-0.01	-0.20	0.00	0.00
	Sobrecarga	13.76	-0.54	0.02	-0.99	0.03	-0.00
	Vento +X	-0.13	-0.13	-0.00	0.02	-0.00	0.00
	Vento -X	0.13	0.13	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.00	0.00	-0.55	0.00	-0.37	-0.00
	Vento -Y	-0.00	-0.00	0.55	-0.00	0.37	0.00
P78	Peso próprio	17.34	0.08	0.02	0.14	0.03	0.00
	Cargas permanentes	10.00	0.06	0.06	0.11	0.10	0.00
	Sobrecarga	10.25	0.08	-0.00	0.14	-0.01	-0.00
	Vento +X	0.08	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento -X	-0.08	0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.07	0.00	-0.17	0.00	-0.17	-0.00
	Vento -Y	-0.07	-0.00	0.17	-0.00	0.17	0.00
P79	Peso próprio	29.49	0.13	-0.01	0.22	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	11.54	-0.07	-0.04	-0.10	-0.07	0.00
	Sobrecarga	16.48	-0.07	0.00	-0.11	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.03	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.03	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.05	0.00	-0.18	0.00	-0.19	-0.00
	Vento -Y	0.05	-0.00	0.18	-0.00	0.19	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P80	Peso próprio	17.85	-0.13	0.00	-0.20	-0.00	-0.00
	Cargas permanentes	6.11	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sobrecarga	13.66	0.04	0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.07	-0.10	0.00	-0.09	0.00	0.00
	Vento -X	0.07	0.10	-0.00	0.09	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.00	0.00	-0.17	0.00	-0.04	-0.00
	Vento -Y	0.00	-0.00	0.17	-0.00	0.04	0.00
P81	Peso próprio	9.48	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Cargas permanentes	5.28	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Sobrecarga	3.53	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Vento +X	0.10	-0.03	0.00	-0.03	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.10	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.00	0.00	-0.10	0.00	-0.12	-0.00
	Vento -Y	0.00	-0.00	0.10	-0.00	0.12	0.00
P82	Peso próprio	11.67	0.07	-0.00	0.11	-0.00	-0.00
	Cargas permanentes	17.18	0.18	-0.02	0.30	-0.03	-0.00
	Sobrecarga	6.66	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.13	-0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	0.13	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.00	0.00	-0.19	0.00	-0.20	-0.00
	Vento -Y	0.00	-0.00	0.19	-0.00	0.20	0.00
P83	Peso próprio	18.12	0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Cargas permanentes	26.00	0.01	-0.00	0.02	0.00	-0.00
	Sobrecarga	11.58	0.01	-0.00	0.02	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.08	0.03	0.00	0.06	0.00	0.00
	Vento -X	0.08	-0.03	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.01	-0.00
	Vento -Y	-0.00	0.00	0.07	0.00	-0.01	0.00
P84	Peso próprio	10.71	0.09	-0.00	0.15	-0.00	-0.00
	Cargas permanentes	16.12	0.15	-0.03	0.24	-0.03	-0.00
	Sobrecarga	4.55	0.06	-0.00	0.10	-0.00	-0.00
	Vento +X	0.21	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00
	Vento -X	-0.21	-0.02	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.00	-0.00	-0.26	-0.00	-0.29	-0.00
	Vento -Y	0.00	0.00	0.26	0.00	0.29	0.00
P85	Peso próprio	8.63	-0.07	-0.01	-0.13	-0.01	0.00
	Cargas permanentes	2.37	-0.00	-0.04	-0.04	-0.05	0.00
	Sobrecarga	3.85	-0.06	0.00	-0.10	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.06	-0.02	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Vento -X	0.06	0.02	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.00	-0.00	-0.12	-0.00	-0.13	-0.00
	Vento -Y	-0.00	0.00	0.12	0.00	0.13	-0.00
P86	Peso próprio	31.20	-0.10	-0.01	-0.24	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	12.40	-0.03	-0.07	-0.14	-0.13	0.00
	Sobrecarga	18.96	-0.09	0.00	-0.20	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.07	-0.03	0.00	0.05	0.00	-0.00
	Vento -X	0.07	0.03	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.00	-0.00	-0.26	-0.00	-0.48	0.00
	Vento -Y	-0.00	0.00	0.26	0.00	0.48	-0.00
P87	Peso próprio	36.97	0.68	-0.01	1.34	-0.01	0.00
	Cargas permanentes	16.91	0.39	-0.04	0.47	-0.05	0.00
	Sobrecarga	16.55	0.67	-0.01	1.51	-0.02	-0.00
	Vento +X	0.17	-0.30	-0.00	0.04	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.17	0.30	0.00	-0.04	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.00	0.00	-0.42	-0.00	-0.54	0.00
	Vento -Y	-0.00	-0.00	0.42	0.00	0.54	-0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P88	Peso próprio	8.65	-0.13	-0.02	0.01	-0.02	0.01
	Cargas permanentes	7.77	-0.09	-0.53	0.10	-0.44	0.01
	Sobrecarga	0.73	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.11	-0.36	0.00	-0.05	0.00	0.01
	Vento -X	0.11	0.36	-0.00	0.05	-0.00	-0.01
	Vento +Y	2.52	0.00	-0.50	0.02	0.01	-0.00
	Vento -Y	-2.52	-0.00	0.50	-0.02	-0.01	0.00
P89	Peso próprio	4.48	-0.08	0.02	0.02	1.46	-0.00
	Cargas permanentes	2.51	-0.15	0.07	-0.42	0.78	-0.00
	Sobrecarga	16.36	-0.04	0.07	0.47	5.12	-0.00
	Vento +X	-6.51	-0.52	0.00	-2.19	0.10	0.00
	Vento -X	6.51	0.52	-0.00	2.19	-0.10	-0.00
	Vento +Y	-7.64	-0.28	-1.36	-1.06	-5.58	-0.03
	Vento -Y	7.64	0.28	1.36	1.06	5.58	0.03
P90	Peso próprio	36.51	-0.29	0.02	-0.67	1.10	-0.00
	Cargas permanentes	31.77	-0.54	-0.01	-0.48	-1.18	-0.00
	Sobrecarga	38.49	-0.17	0.11	-0.95	5.53	-0.00
	Vento +X	6.50	-1.86	-0.00	-2.84	-0.00	0.00
	Vento -X	-6.50	1.86	0.00	2.84	0.00	-0.00
	Vento +Y	-3.29	-1.05	-0.84	-2.13	-6.44	-0.02
	Vento -Y	3.29	1.05	0.84	2.13	6.44	0.02
P91	Peso próprio	15.57	0.23	0.02	0.39	0.03	-0.00
	Cargas permanentes	12.53	0.08	-0.08	0.13	-0.12	-0.00
	Sobrecarga	7.93	0.22	-0.01	0.36	-0.01	-0.00
	Vento +X	-0.00	0.03	0.01	0.07	0.01	0.00
	Vento -X	0.00	-0.03	-0.01	-0.07	-0.01	-0.00
	Vento +Y	0.11	-0.01	-0.13	-0.01	-0.11	-0.00
	Vento -Y	-0.11	0.01	0.13	0.01	0.11	0.00
P92	Peso próprio	3.48	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Cargas permanentes	4.93	-0.00	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00
	Sobrecarga	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +X	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.10	-0.00	-0.10	-0.00	-0.13	-0.00
	Vento -Y	-0.10	0.00	0.10	0.00	0.13	0.00
P93	Peso próprio	14.91	0.21	0.02	0.36	0.04	0.00
	Cargas permanentes	8.53	0.11	0.04	0.20	0.06	0.00
	Sobrecarga	9.22	0.21	0.01	0.35	0.02	-0.00
	Vento +X	0.03	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
	Vento -X	-0.03	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.02	-0.00	-0.18	0.00	-0.19	-0.00
	Vento -Y	-0.02	0.00	0.18	-0.00	0.19	0.00
P94	Peso próprio	5.59	-0.00	0.01	-0.00	0.02	0.00
	Cargas permanentes	5.58	-0.00	0.04	-0.00	0.06	0.00
	Sobrecarga	2.89	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	-0.11	-0.00
	Vento -Y	0.00	0.00	0.09	0.00	0.11	0.00
P95	Peso próprio	19.26	0.10	0.07	0.19	0.12	-0.00
	Cargas permanentes	21.41	0.18	0.26	0.33	0.47	-0.00
	Sobrecarga	6.30	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.21	-0.03	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
	Vento -X	0.21	0.03	0.00	0.04	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.50	-0.04	-0.10	-0.05	-0.05	-0.00
	Vento -Y	0.50	0.04	0.10	0.05	0.05	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P96	Peso próprio	10.77	-0.27	0.06	-0.47	0.11	-0.00
	Cargas permanentes	12.62	-0.47	0.22	-0.83	0.41	-0.00
	Sobrecarga	3.18	0.03	0.00	0.05	0.01	-0.00
	Vento +X	0.44	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.44	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +Y	-2.15	-0.05	-0.17	-0.06	-0.13	-0.00
	Vento -Y	2.15	0.05	0.17	0.06	0.13	0.00
P97	Peso próprio	9.23	-0.07	-0.01	-0.13	-0.01	0.00
	Cargas permanentes	2.56	-0.00	-0.06	-0.04	-0.08	0.00
	Sobrecarga	4.41	-0.07	0.00	-0.12	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.08	-0.02	0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.08	0.02	-0.00	-0.03	0.00	0.00
	Vento +Y	-0.04	0.00	-0.12	-0.00	-0.13	0.00
	Vento -Y	0.04	-0.00	0.12	0.00	0.13	-0.00
P98	Peso próprio	30.83	-0.11	0.01	-0.28	0.02	-0.00
	Cargas permanentes	12.74	-0.04	-0.08	-0.15	-0.15	0.00
	Sobrecarga	18.51	-0.09	0.02	-0.21	0.04	-0.00
	Vento +X	0.05	-0.03	-0.00	0.04	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.05	0.03	0.00	-0.04	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.07	0.00	-0.27	-0.00	-0.51	0.00
	Vento -Y	-0.07	-0.00	0.27	0.00	0.51	-0.00
P99	Peso próprio	8.73	0.18	-0.00	0.34	-0.00	-0.00
	Cargas permanentes	11.35	0.37	0.09	0.69	0.11	-0.00
	Sobrecarga	0.41	0.05	0.00	0.10	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.09	0.01	-0.00	0.22	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.09	-0.01	0.00	-0.22	0.00	-0.00
	Vento +Y	-2.86	-0.23	0.35	-0.15	1.02	-0.00
	Vento -Y	2.86	0.23	-0.35	0.15	-1.02	0.00
P100	Peso próprio	5.85	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00
	Cargas permanentes	3.81	0.13	0.01	0.21	0.02	0.00
	Sobrecarga	2.63	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.04	-0.02	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.04	0.02	0.00	0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.33	-0.01	-0.09	-0.01	-0.11	-0.00
	Vento -Y	-0.33	0.01	0.09	0.01	0.11	0.00
P101	Peso próprio	14.95	-0.01	-0.03	-0.01	-0.05	0.00
	Cargas permanentes	8.24	-0.02	-0.03	-0.02	-0.05	0.00
	Sobrecarga	6.50	0.00	-0.03	0.00	-0.05	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.05	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Vento -X	-0.00	0.05	-0.00	0.05	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.01	-0.02	-0.08	-0.02	-0.02	-0.00
	Vento -Y	-0.01	0.02	0.08	0.02	0.02	0.00
P102	Peso próprio	5.50	-0.06	0.01	-0.09	0.02	0.00
	Cargas permanentes	4.52	-0.14	0.06	-0.23	0.10	0.00
	Sobrecarga	1.85	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +X	0.06	-0.02	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Vento -X	-0.06	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.24	-0.01	-0.08	-0.01	-0.09	-0.00
	Vento -Y	0.24	0.01	0.08	0.01	0.09	0.00
P103	Peso próprio	18.08	0.05	0.17	0.14	0.30	0.00
	Cargas permanentes	16.41	0.23	-0.09	0.53	-0.15	0.00
	Sobrecarga	5.87	-0.02	-0.08	-0.03	-0.15	-0.00
	Vento +X	-0.16	-0.20	-0.00	-0.11	-0.01	0.00
	Vento -X	0.16	0.20	0.00	0.11	0.01	-0.00
	Vento +Y	2.09	-0.08	-0.75	-0.03	-0.74	-0.00
	Vento -Y	-2.09	0.08	0.75	0.03	0.74	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P104	Peso próprio	8.91	0.03	-0.01	0.06	-0.01	0.00
	Cargas permanentes	11.06	0.30	-0.03	0.51	-0.05	0.00
	Sobrecarga	4.90	-0.01	0.00	-0.01	0.01	-0.00
	Vento +X	0.11	-0.07	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.11	0.07	0.00	0.08	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.09	-0.03	-0.07	-0.04	-0.02	-0.00
	Vento -Y	-0.09	0.03	0.07	0.04	0.02	0.00
P105	Peso próprio	8.56	-0.06	-0.02	-0.10	-0.03	0.00
	Cargas permanentes	9.06	-0.39	-0.04	-0.63	-0.06	0.00
	Sobrecarga	3.32	0.01	-0.01	0.02	-0.02	-0.00
	Vento +X	-0.10	-0.06	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vento -X	0.10	0.06	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.17	-0.03	-0.20	-0.03	-0.23	-0.00
	Vento -Y	-0.17	0.03	0.20	0.03	0.23	0.00
P106	Peso próprio	10.16	0.11	-0.02	0.19	-0.04	0.00
	Cargas permanentes	2.71	0.03	-0.00	0.07	-0.00	0.00
	Sobrecarga	4.07	-0.02	-0.01	-0.03	-0.01	-0.00
	Vento +X	0.08	-0.06	-0.00	-0.06	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.08	0.06	0.00	0.06	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.20	-0.03	-0.22	-0.03	-0.26	-0.00
	Vento -Y	0.20	0.03	0.22	0.03	0.26	0.00
P107	Peso próprio	10.84	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
	Cargas permanentes	4.72	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	0.00
	Sobrecarga	4.69	0.01	-0.02	0.02	-0.04	-0.00
	Vento +X	-0.00	-0.05	0.00	-0.05	-0.00	0.00
	Vento -X	0.00	0.05	-0.00	0.05	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.14	-0.02	-0.05	-0.02	0.04	-0.00
	Vento -Y	-0.14	0.02	0.05	0.02	-0.04	0.00
P108	Peso próprio	11.37	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
	Cargas permanentes	6.48	-0.03	-0.01	-0.03	-0.02	0.00
	Sobrecarga	5.04	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.05	0.00	-0.05	-0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.05	-0.00	0.05	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.16	-0.02	-0.06	-0.02	0.04	-0.00
	Vento -Y	-0.16	0.02	0.06	0.02	-0.04	0.00
P109	Peso próprio	6.21	-0.16	-0.03	-0.26	-0.05	0.00
	Cargas permanentes	1.85	0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.00
	Sobrecarga	2.18	0.07	-0.00	0.11	-0.00	-0.00
	Vento +X	0.04	-0.04	0.00	-0.03	0.00	0.00
	Vento -X	-0.04	0.04	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.58	-0.02	-0.23	-0.01	-0.24	-0.00
	Vento -Y	-0.58	0.02	0.23	0.01	0.24	0.00
P110	Peso próprio	13.19	0.06	0.06	0.11	0.11	-0.00
	Cargas permanentes	7.21	-0.09	0.22	-0.15	0.40	-0.00
	Sobrecarga	5.34	-0.19	-0.01	-0.33	-0.02	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.07	-0.05	-0.13	-0.06	-0.15	-0.00
	Vento -Y	-0.07	0.05	0.13	0.06	0.15	0.00
P111	Peso próprio	19.50	0.08	0.02	0.14	0.03	-0.00
	Cargas permanentes	8.15	0.03	0.03	0.06	0.06	-0.00
	Sobrecarga	10.02	0.09	-0.00	0.16	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.06	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	0.00
	Vento -X	0.06	0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00
	Vento +Y	0.37	-0.07	-0.14	-0.07	-0.14	-0.00
	Vento -Y	-0.37	0.07	0.14	0.07	0.14	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P112	Peso próprio	9.77	-0.02	-0.01	-0.03	-0.02	-0.00
	Cargas permanentes	4.21	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.00
	Sobrecarga	3.92	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.30	-0.06	0.00	-0.07	0.14	-0.00
	Vento -Y	-0.30	0.06	-0.00	0.07	-0.14	0.00
P113	Peso próprio	11.57	0.01	-0.02	0.01	-0.02	-0.00
	Cargas permanentes	7.06	-0.01	-0.03	-0.01	-0.03	-0.00
	Sobrecarga	5.14	-0.01	-0.02	-0.01	-0.04	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	0.03	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.30	-0.07	-0.04	-0.07	0.11	-0.00
	Vento -Y	-0.30	0.07	0.04	0.07	-0.11	0.00
P114	Peso próprio	5.94	-0.16	-0.03	-0.27	-0.04	-0.00
	Cargas permanentes	2.12	0.02	0.08	0.04	0.16	-0.00
	Sobrecarga	2.06	0.07	-0.01	0.13	-0.02	-0.00
	Vento +X	0.08	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	Vento -X	-0.08	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.53	-0.05	-0.35	-0.05	-0.38	-0.00
	Vento -Y	-0.53	0.05	0.35	0.05	0.38	0.00
P115	Peso próprio	8.92	0.13	0.03	0.20	0.05	0.00
	Cargas permanentes	1.54	-0.01	0.08	-0.07	0.16	0.00
	Sobrecarga	4.63	-0.17	-0.00	-0.29	-0.00	-0.00
	Vento +X	-0.09	-0.08	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.09	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00
	Vento +Y	-0.08	0.01	-0.14	0.01	-0.16	0.00
	Vento -Y	0.08	-0.01	0.14	-0.01	0.16	-0.00
P116	Peso próprio	15.72	-0.07	0.09	-0.19	0.21	0.00
	Cargas permanentes	8.59	0.28	0.03	0.55	0.08	0.00
	Sobrecarga	9.32	0.07	0.02	0.15	0.05	-0.00
	Vento +X	-0.12	-0.12	-0.00	-0.16	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.12	0.12	0.00	0.16	0.00	0.00
	Vento +Y	-0.35	0.02	-0.22	0.03	-0.40	0.00
	Vento -Y	0.35	-0.02	0.22	-0.03	0.40	-0.00
P117	Peso próprio	7.77	0.04	-0.02	0.04	-0.03	0.00
	Cargas permanentes	10.40	0.22	-0.02	0.32	-0.02	0.00
	Sobrecarga	4.14	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.00
	Vento +X	0.12	-0.12	-0.00	-0.14	-0.00	-0.00
	Vento -X	-0.12	0.12	0.00	0.14	0.00	0.00
	Vento +Y	-0.03	0.02	-0.02	0.03	0.01	0.00
	Vento -Y	0.03	-0.02	0.02	-0.03	-0.01	-0.00
P118	Peso próprio	9.16	0.02	-0.02	0.01	-0.04	0.00
	Cargas permanentes	10.24	-0.13	-0.04	-0.26	-0.07	0.00
	Sobrecarga	4.82	0.01	-0.01	0.01	-0.02	-0.00
	Vento +X	-0.19	-0.13	0.00	-0.15	0.00	-0.00
	Vento -X	0.19	0.13	-0.00	0.15	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.06	0.03	-0.02	0.03	0.01	0.00
	Vento -Y	-0.06	-0.03	0.02	-0.03	-0.01	-0.00
P119	Peso próprio	19.24	0.03	0.25	-0.17	0.58	0.00
	Cargas permanentes	16.58	0.01	-0.09	-0.48	-0.17	0.00
	Sobrecarga	5.49	-0.00	-0.03	-0.03	-0.06	-0.00
	Vento +X	0.29	-0.41	0.00	-0.21	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.29	0.41	-0.00	0.21	-0.00	0.00
	Vento +Y	1.91	0.07	-0.58	0.01	-0.90	0.00
	Vento -Y	-1.91	-0.07	0.58	-0.01	0.90	-0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P120	Peso próprio	4.34	0.04	0.07	0.12	0.13	0.00
	Cargas permanentes	8.30	0.23	0.71	0.52	1.31	0.00
	Sobrecarga	-0.74	0.02	0.04	0.05	0.07	-0.00
	Vento +X	-0.11	-0.20	-0.00	-0.10	-0.00	0.00
	Vento -X	0.11	0.20	0.00	0.10	0.00	-0.00
	Vento +Y	-2.78	-0.14	-0.64	-0.10	-0.54	-0.00
	Vento -Y	2.78	0.14	0.64	0.10	0.54	0.00
P121	Peso próprio	8.94	0.03	-0.01	0.05	-0.01	0.00
	Cargas permanentes	13.03	0.17	-0.03	0.30	-0.05	0.00
	Sobrecarga	4.13	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00
	Vento +X	0.05	-0.04	-0.00	-0.06	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.05	0.04	0.00	0.06	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.04	-0.02	-0.08	-0.03	-0.11	-0.00
	Vento -Y	-0.04	0.02	0.08	0.03	0.11	0.00
P122	Peso próprio	19.29	-0.15	0.15	-0.21	0.25	0.00
	Cargas permanentes	12.95	-0.66	0.24	-1.05	0.40	0.00
	Sobrecarga	11.66	0.01	0.11	0.03	0.17	-0.00
	Vento +X	-0.13	-0.26	0.00	-0.17	0.00	0.00
	Vento -X	0.13	0.26	-0.00	0.17	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.55	-0.17	-0.20	-0.11	-0.14	-0.00
	Vento -Y	0.55	0.17	0.20	0.11	0.14	0.00
P123	Peso próprio	14.49	0.01	0.07	0.02	0.11	0.00
	Cargas permanentes	7.45	0.03	0.02	0.06	0.03	0.00
	Sobrecarga	7.48	0.00	0.02	0.00	0.04	-0.00
	Vento +X	0.15	-0.07	0.00	-0.08	0.00	0.00
	Vento -X	-0.15	0.07	-0.00	0.08	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.09	-0.04	-0.15	-0.05	-0.14	-0.00
	Vento -Y	-0.09	0.04	0.15	0.05	0.14	0.00
P124	Peso próprio	14.66	-0.01	0.20	-0.02	0.33	0.00
	Cargas permanentes	8.56	-0.04	0.12	-0.05	0.19	0.00
	Sobrecarga	9.03	0.00	0.17	0.00	0.28	-0.00
	Vento +X	-0.02	-0.06	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Vento -X	0.02	0.06	0.00	0.07	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.07	-0.04	-0.04	-0.04	0.04	-0.00
	Vento -Y	-0.07	0.04	0.04	0.04	-0.04	0.00
P125	Peso próprio	15.65	-0.01	0.07	-0.01	0.11	0.00
	Cargas permanentes	8.21	-0.02	0.06	-0.03	0.09	0.00
	Sobrecarga	8.49	-0.00	0.06	-0.00	0.10	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.06	0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.00	0.06	-0.00	0.07	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.16	-0.04	-0.04	-0.05	0.06	-0.00
	Vento -Y	-0.16	0.04	0.04	0.05	-0.06	0.00
P126	Peso próprio	14.24	-0.01	0.19	-0.01	0.32	0.00
	Cargas permanentes	8.38	-0.02	0.11	-0.01	0.19	0.00
	Sobrecarga	8.69	0.00	0.17	0.00	0.27	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.06	0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.00	0.06	-0.00	0.07	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.10	-0.04	-0.05	-0.04	0.05	-0.00
	Vento -Y	-0.10	0.04	0.05	0.04	-0.05	0.00
P127	Peso próprio	16.45	-0.01	0.07	-0.01	0.11	0.00
	Cargas permanentes	8.67	-0.03	0.06	-0.03	0.09	0.00
	Sobrecarga	9.14	0.00	0.06	0.00	0.10	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.06	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vento -X	-0.00	0.06	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.20	-0.04	-0.04	-0.04	0.06	-0.00
	Vento -Y	-0.20	0.04	0.04	0.04	-0.06	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P128	Peso próprio	14.96	-0.02	0.22	-0.02	0.35	0.00
	Cargas permanentes	8.77	-0.02	0.13	-0.03	0.21	0.00
	Sobrecarga	9.26	-0.01	0.19	-0.01	0.31	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.07	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vento -X	0.03	0.07	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.06	-0.04	-0.06	-0.05	0.05	-0.00
	Vento -Y	-0.06	0.04	0.06	0.05	-0.05	0.00
P129	Peso próprio	7.15	-0.05	0.01	-0.07	0.01	0.00
	Cargas permanentes	4.39	-0.16	0.02	-0.24	0.02	0.00
	Sobrecarga	2.69	0.01	0.00	0.01	0.01	-0.00
	Vento +X	0.10	-0.05	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Vento -X	-0.10	0.05	-0.00	0.05	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.40	-0.04	-0.29	-0.04	-0.32	-0.00
	Vento -Y	0.40	0.04	0.29	0.04	0.32	0.00
P130	Peso próprio	9.91	0.14	-0.01	0.24	-0.02	-0.00
	Cargas permanentes	3.73	-0.09	-0.14	-0.13	-0.23	-0.00
	Sobrecarga	4.67	-0.12	0.00	-0.19	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.11	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
	Vento -X	0.11	0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.52	-0.08	-0.07	-0.08	-0.06	-0.00
	Vento -Y	0.52	0.08	0.07	0.08	0.06	0.00
P131	Peso próprio	17.88	-0.09	0.00	-0.15	0.00	-0.00
	Cargas permanentes	8.44	0.15	-0.12	0.26	-0.20	-0.00
	Sobrecarga	9.65	0.06	0.01	0.10	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.06	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Vento -X	0.06	0.02	-0.00	0.01	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.39	-0.10	-0.16	-0.11	-0.17	-0.00
	Vento -Y	0.39	0.10	0.16	0.11	0.17	0.00
P132	Peso próprio	13.68	0.00	0.23	0.01	0.37	-0.00
	Cargas permanentes	8.55	-0.05	0.13	-0.07	0.21	-0.00
	Sobrecarga	8.13	-0.02	0.20	-0.03	0.33	-0.00
	Vento +X	0.06	-0.03	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Vento -X	-0.06	0.03	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.10	-0.10	0.03	-0.12	0.16	-0.00
	Vento -Y	-0.10	0.10	-0.03	0.12	-0.16	0.00
P133	Peso próprio	14.62	-0.01	0.06	-0.01	0.10	-0.00
	Cargas permanentes	7.45	-0.05	0.04	-0.07	0.08	-0.00
	Sobrecarga	7.72	0.01	0.06	0.02	0.09	-0.00
	Vento +X	-0.05	-0.03	0.00	-0.03	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.05	0.03	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.37	-0.11	0.03	-0.13	0.18	-0.00
	Vento -Y	-0.37	0.11	-0.03	0.13	-0.18	0.00
P134	Peso próprio	14.46	0.02	0.19	0.04	0.32	-0.00
	Cargas permanentes	8.53	0.05	0.10	0.10	0.18	-0.00
	Sobrecarga	8.87	-0.01	0.17	-0.01	0.27	-0.00
	Vento +X	0.07	-0.03	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.07	0.03	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.20	-0.11	-0.01	-0.12	0.14	-0.00
	Vento -Y	-0.20	0.11	0.01	0.12	-0.14	0.00
P135	Peso próprio	17.37	-0.01	0.07	-0.02	0.12	-0.00
	Cargas permanentes	9.33	-0.06	0.05	-0.09	0.10	-0.00
	Sobrecarga	9.85	0.01	0.07	0.02	0.11	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.03	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento -X	0.03	0.03	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.38	-0.10	-0.01	-0.12	0.15	-0.00
	Vento -Y	-0.38	0.10	0.01	0.12	-0.15	0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P136	Peso próprio	15.21	0.00	0.21	0.01	0.35	-0.00
	Cargas permanentes	9.03	0.01	0.11	0.03	0.20	-0.00
	Sobrecarga	9.42	-0.01	0.19	-0.01	0.30	-0.00
	Vento +X	0.02	-0.03	0.00	-0.02	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.02	0.03	-0.00	0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.15	-0.11	-0.05	-0.12	0.10	-0.00
	Vento -Y	-0.15	0.11	0.05	0.12	-0.10	0.00
P137	Peso próprio	9.71	-0.03	-0.05	-0.04	-0.08	-0.00
	Cargas permanentes	6.10	-0.10	-0.20	-0.17	-0.33	-0.00
	Sobrecarga	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Vento +X	0.11	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.11	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.20	-0.04	-0.22	-0.05	-0.29	-0.00
	Vento -Y	-0.20	0.04	0.22	0.05	0.29	0.00
P138	Peso próprio	7.19	0.03	-0.06	0.04	-0.11	0.00
	Cargas permanentes	4.72	0.04	-0.24	0.05	-0.40	0.00
	Sobrecarga	1.84	0.01	0.00	0.02	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.23	-0.05	0.00	-0.07	0.00	-0.00
	Vento -X	0.23	0.05	-0.00	0.07	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.18	0.02	-0.07	0.02	-0.09	0.00
	Vento -Y	-0.18	-0.02	0.07	-0.02	0.09	-0.00
P139	Peso próprio	16.67	0.10	0.15	0.14	0.25	0.00
	Cargas permanentes	10.77	0.32	-0.10	0.48	-0.15	0.00
	Sobrecarga	9.40	-0.00	0.15	-0.01	0.24	-0.00
	Vento +X	0.16	-0.12	0.00	-0.14	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.16	0.12	-0.00	0.14	-0.00	0.00
	Vento +Y	0.08	0.03	-0.05	0.04	-0.02	0.00
	Vento -Y	-0.08	-0.03	0.05	-0.04	0.02	-0.00
P140	Peso próprio	19.67	-0.02	-0.21	-0.05	-0.35	0.00
	Cargas permanentes	12.69	-0.15	-0.71	-0.30	-1.20	0.00
	Sobrecarga	12.17	0.01	0.08	0.02	0.14	-0.00
	Vento +X	-0.08	-0.12	-0.00	-0.14	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.08	0.12	0.00	0.14	0.00	0.00
	Vento +Y	0.25	0.03	-0.08	0.04	-0.08	0.00
	Vento -Y	-0.25	-0.03	0.08	-0.04	0.08	-0.00
P141	Peso próprio	14.34	0.04	0.21	0.05	0.35	0.00
	Cargas permanentes	11.73	0.27	0.14	0.40	0.24	0.00
	Sobrecarga	12.19	-0.01	0.40	-0.02	0.65	-0.00
	Vento +X	0.10	-0.12	-0.00	-0.13	-0.00	-0.00
	Vento -X	-0.10	0.12	0.00	0.13	0.00	0.00
	Vento +Y	0.02	0.03	0.00	0.04	0.05	0.00
	Vento -Y	-0.02	-0.03	-0.00	-0.04	-0.05	-0.00
P142	Peso próprio	8.18	-0.00	-0.01	-0.01	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	12.27	-0.09	-0.04	-0.17	-0.07	0.00
	Sobrecarga	4.02	-0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.17	-0.07	-0.00	-0.10	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.17	0.07	0.00	0.10	0.00	0.00
	Vento +Y	0.05	0.02	-0.04	0.03	-0.05	0.00
	Vento -Y	-0.05	-0.02	0.04	-0.03	0.05	-0.00
P143	Peso próprio	4.21	0.06	0.10	-0.10	0.23	0.00
	Cargas permanentes	8.15	0.05	0.51	-0.43	1.20	0.00
	Sobrecarga	-0.91	-0.04	0.05	-0.10	0.12	-0.00
	Vento +X	0.22	-0.40	-0.00	-0.20	-0.00	-0.00
	Vento -X	-0.22	0.40	0.00	0.20	0.00	0.00
	Vento +Y	-2.55	0.13	-0.45	0.11	-0.61	0.00
	Vento -Y	2.55	-0.13	0.45	-0.11	0.61	-0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P144	Peso próprio	2.03	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	-0.00
	Cargas permanentes	1.46	-0.04	-0.01	-0.05	-0.01	-0.00
	Sobrecarga	0.84	-0.00	-0.02	-0.00	-0.03	-0.00
	Vento +X	-0.03	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento -X	0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.07	-0.05	0.00	-0.06	0.03	-0.00
	Vento -Y	0.07	0.05	-0.00	0.06	-0.03	0.00
P145	Peso próprio	2.06	0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.00
	Cargas permanentes	1.45	0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.00
	Sobrecarga	0.88	0.00	-0.02	0.00	-0.03	-0.00
	Vento +X	0.03	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	-0.00
	Vento +Y	0.03	-0.05	-0.00	-0.06	0.03	-0.00
	Vento -Y	-0.03	0.05	0.00	0.06	-0.03	0.00
P146	Peso próprio	4.77	-0.02	0.01	-0.03	0.02	0.00
	Cargas permanentes	7.27	-0.01	0.02	-0.02	0.03	0.00
	Sobrecarga	2.26	-0.03	0.00	-0.04	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.59	-0.01	-0.12	-0.00	-0.17	-0.00
	Vento -Y	-0.59	0.01	0.12	0.00	0.17	0.00
P147	Peso próprio	4.04	0.02	-0.00	0.03	-0.00	0.00
	Cargas permanentes	3.36	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sobrecarga	1.56	0.02	0.00	0.03	0.00	-0.00
	Vento +X	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Vento -X	-0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Vento +Y	0.55	-0.01	-0.14	-0.00	-0.18	-0.00
	Vento -Y	-0.55	0.01	0.14	0.00	0.18	0.00
P148	Peso próprio	6.50	0.01	0.01	0.03	0.01	-0.00
	Cargas permanentes	5.96	-0.00	0.02	0.00	0.03	-0.00
	Sobrecarga	2.11	0.01	0.00	0.02	0.00	-0.00
	Vento +X	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
	Vento -X	0.02	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Vento +Y	1.43	-0.02	-0.06	-0.02	-0.07	-0.00
	Vento -Y	-1.43	0.02	0.06	0.02	0.07	0.00
P149	Peso próprio	9.16	-0.06	0.02	-0.10	0.03	-0.00
	Cargas permanentes	7.00	-0.05	0.03	-0.07	0.05	-0.00
	Sobrecarga	3.89	-0.03	0.00	-0.05	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.01	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	Vento -X	0.01	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00
	Vento +Y	1.89	-0.07	-0.17	-0.04	-0.18	-0.00
	Vento -Y	-1.89	0.07	0.17	0.04	0.18	0.00
P150	Peso próprio	1.75	0.02	-0.09	0.02	-0.11	0.00
	Cargas permanentes	5.52	0.04	-0.25	0.04	-0.32	0.00
	Sobrecarga	-0.04	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Vento +X	0.00	-0.04	0.00	-0.03	0.00	-0.00
	Vento -X	-0.00	0.04	-0.00	0.03	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.04	0.01	-0.03	0.01	-0.03	0.00
	Vento -Y	0.04	-0.01	0.03	-0.01	0.03	-0.00
P151	Peso próprio	4.68	0.02	0.01	0.03	0.01	0.00
	Cargas permanentes	7.18	0.03	0.01	0.03	0.02	0.00
	Sobrecarga	3.22	0.04	0.00	0.06	0.01	-0.00
	Vento +X	0.02	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Vento -X	-0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vento +Y	0.39	0.01	-0.06	0.00	-0.08	0.00
	Vento -Y	-0.39	-0.01	0.06	-0.00	0.08	-0.00

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P152	Peso próprio	15.33	0.18	0.12	0.40	0.22	0.00
	Cargas permanentes	8.78	0.35	0.25	0.78	0.52	0.00
	Sobrecarga	3.98	-0.13	-0.05	-0.23	-0.13	-0.00
	Vento +X	-0.32	-0.27	-0.00	-0.11	0.00	0.00
	Vento -X	0.32	0.27	0.00	0.11	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.98	-0.29	-1.71	-0.13	-0.85	-0.00
	Vento -Y	0.98	0.29	1.71	0.13	0.85	0.00
P153	Peso próprio	30.37	-0.00	-0.28	0.07	-0.56	0.00
	Cargas permanentes	12.97	-0.23	-0.10	-0.29	-0.19	0.00
	Sobrecarga	11.26	0.08	-0.42	0.16	-0.85	-0.00
	Vento +X	0.07	-0.32	-0.00	-0.19	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.07	0.32	0.00	0.19	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.31	-0.35	-1.66	-0.23	-0.32	-0.00
	Vento -Y	0.31	0.35	1.66	0.23	0.32	0.00
P154	Peso próprio	28.46	-0.00	-0.32	0.06	-0.65	0.00
	Cargas permanentes	11.41	-0.10	-0.12	-0.05	-0.26	0.00
	Sobrecarga	10.25	0.04	-0.47	0.08	-0.95	-0.00
	Vento +X	-0.02	-0.32	0.00	-0.19	0.00	0.00
	Vento -X	0.02	0.32	-0.00	0.19	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.43	-0.35	-1.91	-0.23	-0.40	-0.00
	Vento -Y	0.43	0.35	1.91	0.23	0.40	0.00
P155	Peso próprio	31.59	-0.05	-0.31	-0.01	-0.63	0.00
	Cargas permanentes	12.84	-0.09	-0.11	-0.02	-0.26	0.00
	Sobrecarga	11.86	-0.04	-0.48	-0.06	-0.96	-0.00
	Vento +X	0.12	-0.32	0.01	-0.19	0.00	0.00
	Vento -X	-0.12	0.32	-0.01	0.19	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.35	-0.35	-2.17	-0.22	-0.48	-0.00
	Vento -Y	0.35	0.35	2.17	0.22	0.48	0.00
P156	Peso próprio	11.45	-0.22	0.08	-0.38	0.15	0.00
	Cargas permanentes	5.82	-0.31	-0.03	-0.54	-0.09	0.00
	Sobrecarga	3.39	0.04	-0.04	0.06	-0.09	-0.00
	Vento +X	0.17	-0.07	0.01	-0.08	0.01	0.00
	Vento -X	-0.17	0.07	-0.01	0.08	-0.01	-0.00
	Vento +Y	-0.51	-0.08	-1.30	-0.09	-0.56	-0.00
	Vento -Y	0.51	0.08	1.30	0.09	0.56	0.00
P157	Peso próprio	8.03	0.28	0.17	0.51	0.34	-0.00
	Cargas permanentes	5.55	0.30	0.33	0.55	0.63	-0.00
	Sobrecarga	1.39	0.00	0.03	0.01	0.06	-0.00
	Vento +X	-0.08	-0.05	-0.00	-0.06	-0.00	0.00
	Vento -X	0.08	0.05	0.00	0.06	0.00	-0.00
	Vento +Y	-1.60	-0.21	0.01	-0.27	0.86	-0.00
	Vento -Y	1.60	0.21	-0.01	0.27	-0.86	0.00
P158	Peso próprio	21.80	-0.34	0.25	-0.57	0.51	-0.00
	Cargas permanentes	11.21	-0.45	0.28	-0.64	0.69	-0.00
	Sobrecarga	5.66	-0.12	0.00	-0.20	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.53	-0.00	0.00	0.23	0.01	0.00
	Vento -X	0.53	0.00	-0.00	-0.23	-0.01	-0.00
	Vento +Y	-2.17	-1.15	-0.86	-1.14	1.05	-0.01
	Vento -Y	2.17	1.15	0.86	1.14	-1.05	0.01
P159	Peso próprio	29.22	0.17	-0.33	0.37	-0.61	-0.00
	Cargas permanentes	11.74	-0.04	-0.32	0.12	-0.36	-0.00
	Sobrecarga	10.68	0.14	-0.44	0.28	-0.86	-0.00
	Vento +X	0.07	0.07	-0.00	0.35	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.07	-0.07	0.00	-0.35	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.87	-1.18	-1.65	-1.20	0.49	-0.01
	Vento -Y	0.87	1.18	1.65	1.20	-0.49	0.01

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P152	Peso próprio	15.33	0.18	0.12	0.40	0.22	0.00
	Cargas permanentes	8.78	0.35	0.25	0.78	0.52	0.00
	Sobrecarga	3.98	-0.13	-0.05	-0.23	-0.13	-0.00
	Vento +X	-0.32	-0.27	-0.00	-0.11	0.00	0.00
	Vento -X	0.32	0.27	0.00	0.11	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.98	-0.29	-1.71	-0.13	-0.85	-0.00
	Vento -Y	0.98	0.29	1.71	0.13	0.85	0.00
P153	Peso próprio	30.37	-0.00	-0.28	0.07	-0.56	0.00
	Cargas permanentes	12.97	-0.23	-0.10	-0.29	-0.19	0.00
	Sobrecarga	11.26	0.08	-0.42	0.16	-0.85	-0.00
	Vento +X	0.07	-0.32	-0.00	-0.19	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.07	0.32	0.00	0.19	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.31	-0.35	-1.66	-0.23	-0.32	-0.00
	Vento -Y	0.31	0.35	1.66	0.23	0.32	0.00
P154	Peso próprio	28.46	-0.00	-0.32	0.06	-0.65	0.00
	Cargas permanentes	11.41	-0.10	-0.12	-0.05	-0.26	0.00
	Sobrecarga	10.25	0.04	-0.47	0.08	-0.95	-0.00
	Vento +X	-0.02	-0.32	0.00	-0.19	0.00	0.00
	Vento -X	0.02	0.32	-0.00	0.19	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.43	-0.35	-1.91	-0.23	-0.40	-0.00
	Vento -Y	0.43	0.35	1.91	0.23	0.40	0.00
P155	Peso próprio	31.59	-0.05	-0.31	-0.01	-0.63	0.00
	Cargas permanentes	12.84	-0.09	-0.11	-0.02	-0.26	0.00
	Sobrecarga	11.86	-0.04	-0.48	-0.06	-0.96	-0.00
	Vento +X	0.12	-0.32	0.01	-0.19	0.00	0.00
	Vento -X	-0.12	0.32	-0.01	0.19	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.35	-0.35	-2.17	-0.22	-0.48	-0.00
	Vento -Y	0.35	0.35	2.17	0.22	0.48	0.00
P156	Peso próprio	11.45	-0.22	0.08	-0.38	0.15	0.00
	Cargas permanentes	5.82	-0.31	-0.03	-0.54	-0.09	0.00
	Sobrecarga	3.39	0.04	-0.04	0.06	-0.09	-0.00
	Vento +X	0.17	-0.07	0.01	-0.08	0.01	0.00
	Vento -X	-0.17	0.07	-0.01	0.08	-0.01	-0.00
	Vento +Y	-0.51	-0.08	-1.30	-0.09	-0.56	-0.00
	Vento -Y	0.51	0.08	1.30	0.09	0.56	0.00
P157	Peso próprio	8.03	0.28	0.17	0.51	0.34	-0.00
	Cargas permanentes	5.55	0.30	0.33	0.55	0.63	-0.00
	Sobrecarga	1.39	0.00	0.03	0.01	0.06	-0.00
	Vento +X	-0.08	-0.05	-0.00	-0.06	-0.00	0.00
	Vento -X	0.08	0.05	0.00	0.06	0.00	-0.00
	Vento +Y	-1.60	-0.21	0.01	-0.27	0.86	-0.00
	Vento -Y	1.60	0.21	-0.01	0.27	-0.86	0.00
P158	Peso próprio	21.80	-0.34	0.25	-0.57	0.51	-0.00
	Cargas permanentes	11.21	-0.45	0.28	-0.64	0.69	-0.00
	Sobrecarga	5.66	-0.12	0.00	-0.20	0.01	-0.00
	Vento +X	-0.53	-0.00	0.00	0.23	0.01	0.00
	Vento -X	0.53	0.00	-0.00	-0.23	-0.01	-0.00
	Vento +Y	-2.17	-1.15	-0.86	-1.14	1.05	-0.01
	Vento -Y	2.17	1.15	0.86	1.14	-1.05	0.01
P159	Peso próprio	29.22	0.17	-0.33	0.37	-0.61	-0.00
	Cargas permanentes	11.74	-0.04	-0.32	0.12	-0.36	-0.00
	Sobrecarga	10.68	0.14	-0.44	0.28	-0.86	-0.00
	Vento +X	0.07	0.07	-0.00	0.35	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.07	-0.07	0.00	-0.35	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.87	-1.18	-1.65	-1.20	0.49	-0.01
	Vento -Y	0.87	1.18	1.65	1.20	-0.49	0.01

Pilar	Hipótese	Esforços em elem.fundação					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P160	Peso próprio	31.57	0.03	-0.38	0.11	-0.68	-0.00
	Cargas permanentes	12.88	-0.09	-0.47	0.03	-0.48	-0.00
	Sobrecarga	11.89	-0.01	-0.52	0.01	-1.00	-0.00
	Vento +X	0.24	0.04	-0.00	0.30	-0.00	0.00
	Vento -X	-0.24	-0.04	0.00	-0.30	0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.87	-1.15	-2.43	-1.14	-0.07	-0.01
	Vento -Y	0.87	1.15	2.43	1.14	0.07	0.01
P161	Peso próprio	14.11	-0.21	0.16	-0.36	0.37	-0.00
	Cargas permanentes	7.39	-0.31	0.72	-0.53	1.69	-0.00
	Sobrecarga	4.32	0.04	-0.17	0.07	-0.33	-0.00
	Vento +X	0.31	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Vento -X	-0.31	0.02	-0.00	0.01	-0.00	-0.00
	Vento +Y	-0.66	-0.21	-1.66	-0.27	-0.56	-0.00
	Vento -Y	0.66	0.21	1.66	0.27	0.56	0.00
P162	Peso próprio	14.75	0.33	0.25	0.55	0.54	0.00
	Cargas permanentes	8.53	0.78	0.90	1.31	2.09	0.00
	Sobrecarga	4.17	-0.03	-0.09	-0.05	-0.17	-0.00
	Vento +X	-0.30	-0.13	-0.00	-0.16	-0.01	-0.00
	Vento -X	0.30	0.13	0.00	0.16	0.01	-0.00
	Vento +Y	-0.18	0.06	-0.49	0.07	-0.07	0.00
	Vento -Y	0.18	-0.06	0.49	-0.07	0.07	-0.00
P163	Peso próprio	34.61	0.00	-0.08	-0.26	-0.08	0.00
	Cargas permanentes	18.06	0.08	0.68	-0.52	1.76	0.00
	Sobrecarga	15.94	-0.29	-0.79	-0.56	-1.56	-0.00
	Vento +X	-0.32	-0.60	0.00	-0.36	0.00	-0.00
	Vento -X	0.32	0.60	-0.00	0.36	-0.00	0.00
	Vento +Y	-0.25	0.30	-0.81	0.21	-0.03	0.00
	Vento -Y	0.25	-0.30	0.81	-0.21	0.03	-0.00
P164	Peso próprio	14.94	-0.01	0.09	-0.28	0.22	0.00
	Cargas permanentes	8.55	0.15	0.12	-0.38	0.43	0.00
	Sobrecarga	5.85	0.32	-0.09	0.56	-0.17	-0.00
	Vento +X	0.61	-0.53	-0.00	-0.22	-0.01	-0.00
	Vento -X	-0.61	0.53	0.00	0.22	0.01	0.00
	Vento +Y	-0.67	0.25	-0.68	0.13	-0.12	0.00
	Vento -Y	0.67	-0.25	0.68	-0.13	0.12	-0.00

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

OES: OS01/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA

ART:

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: TABELA DE SOLICITAÇÕES DOS PILARES

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

FOLHA: 1B/64

ARQUIVO: UNB-OS01-EST-FORMAS-R00

CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

QUADRO DE REVISÃO

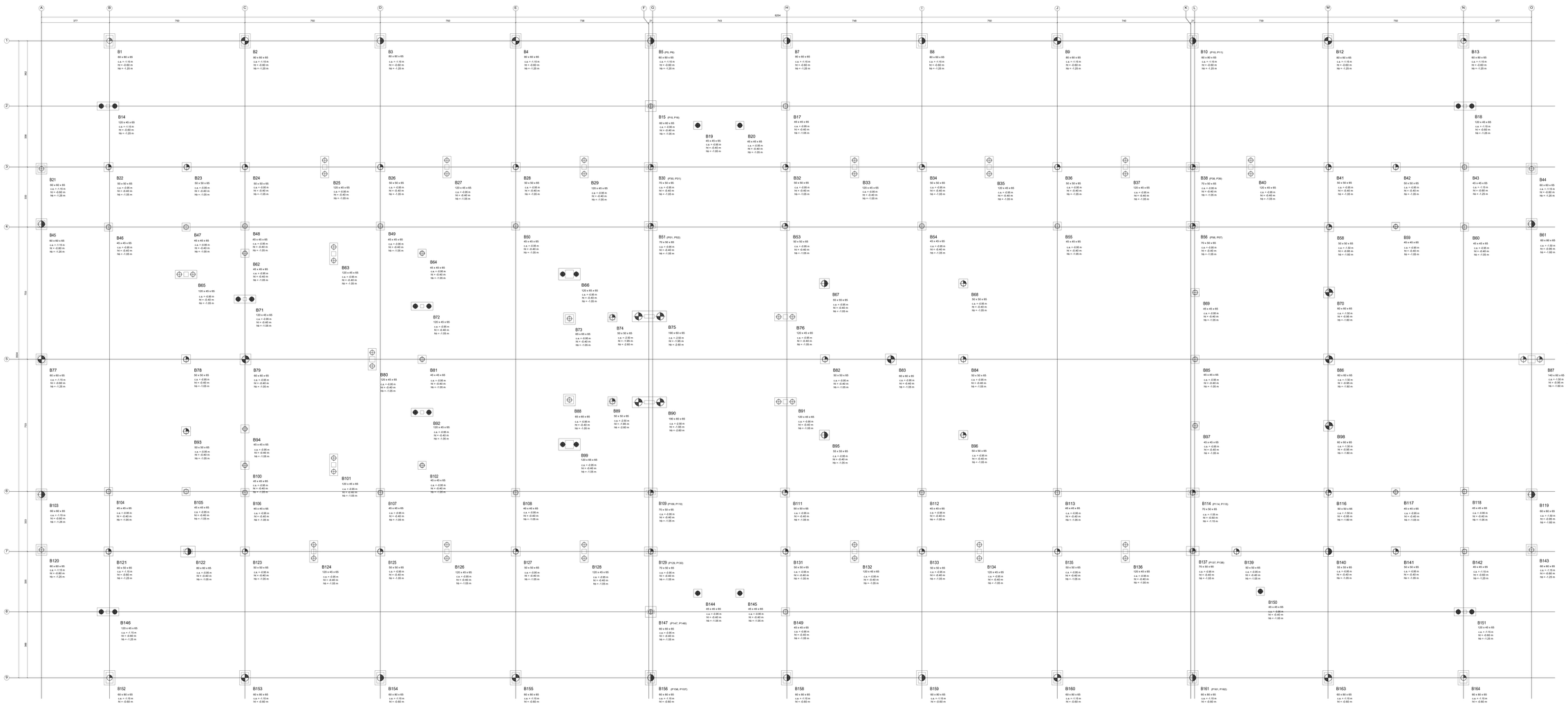
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

LOCAÇÃO BLOCOS DE COROAMENTO

1:50


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
1
2
3
4
5
6
7
8
9
377
760
760
760
758
743
6264
748
760
740
739
760
377
302
338
333
773
773
773
333
333
338
302
5004
B1 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B2 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B3 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B4 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B5 (P5, P6) 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B7 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B8 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B9 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B10 (P10, P11) 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B12 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B13 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B14 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B15 (P9, P10) 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B17 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B18 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B19 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B20 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B21 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B22 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B23 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B24 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B25 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B26 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B27 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B28 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B29 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B30 (P30, P31) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B32 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B33 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B34 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B35 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B36 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B37 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B38 (P38, P39) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B40 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B41 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B42 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B43 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B44 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B45 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B46 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B47 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B48 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B49 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B50 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B51 (P51, P52) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B53 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B54 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B55 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B56 (P58, P57) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B58 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B59 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B60 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B61 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B62 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B63 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B64 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B65 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B66 120 x 65 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B67 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B68 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B69 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B70 60 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.95 m hs = 1.80 m
B71 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B72 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B73 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B74 50 x 50 x 65 c.a. = -2.50 m ht = 1.35 m hs = -2.60 m
B75 160 x 80 x 65 c.a. = -2.20 m ht = -1.80 m hs = -2.60 m
B76 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B77 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B78 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B79 60 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B80 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B81 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B82 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B83 60 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B84 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B85 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B86 60 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.95 m hs = 1.80 m
B87 140 x 80 x 65 c.a. = -1.50 m ht = -0.80 m hs = 1.80 m
B88 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B89 50 x 50 x 65 c.a. = -2.50 m ht = -1.80 m hs = -2.60 m
B90 160 x 80 x 65 c.a. = -2.20 m ht = -1.80 m hs = -2.60 m
B91 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B92 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B93 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B94 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B95 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B96 60 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B97 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B98 60 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.80 m
B99 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B100 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B101 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B102 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B103 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B104 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B105 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B106 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B107 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B108 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B109 (P109, P110) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B111 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B112 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B113 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B114 (P114, P115) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B116 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.80 m
B117 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B118 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B119 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.80 m
B120 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B121 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B122 80 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B123 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B124 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B125 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B126 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B127 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B128 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B129 (P129, P130) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B131 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B132 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B133 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B134 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B135 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B136 120 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B137 (P137, P138) 70 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B139 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B140 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B141 50 x 50 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B142 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B143 80 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B144 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B145 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B146 120 x 45 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B147 (P147, P148) 60 x 80 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B149 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B150 45 x 45 x 65 c.a. = -0.80 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B151 120 x 45 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B152 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B153 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B154 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B155 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B156 (P156, P157) 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B158 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B159 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B160 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B161 (P161, P162) 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B163 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m
B164 60 x 80 x 65 c.a. = -1.15 m ht = -0.80 m hs = 1.25 m

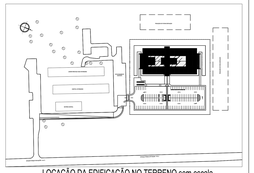
NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO
FCK CONSTRUÇÃO = 30 x 0,83 MPa
FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c = 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA
CA-50 (Ø ≥ 10,0mm) = fyk = 500 MPa
Ø < 5,0mm = CA-60, fyk = 600 MPa
4- CORRIMENTO DAS ARMADURAS
VIGAS E PILARES = 2,5 cm - ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm
VIGAS E PLACAS = 2,0 cm
LAJES = 1,5 cm
5- ANTES DE CONCRETAR ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA (MAIS DE 24 HORAS) DE CONCRETAGEM
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- RECOBRIR COM CURA MINIMA DO CONCRETO DE 7 DIAS APLICAÇÃO DE CURA QUIMICA
8- CARGA ALVENARIA (14 cm) 1,4kN/m²
(19 cm) 2,0 kN/m²
9- LEGENDA:

EIXO DO PROTENDIDO	BLOCO
EIXO PILAR	PILAR
EIXO VIGA ENTERRADA	VIGA
	PILAR NASCE
	PILAR CONTINUA
	PILAR ACIMA

QUANTITATIVO - TERRENO

ELEMENTO	FORMAS (m²)	VOLUME (m³)	CORTE (m³)	REATERRO (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)
BLOCOS	236,5	35,10	88,56	53,56	4,64
VIGA BALDRAME	922,51	98,72	295,16	196,45	25,20
LAJE PISO S/ ELEV.		1,57	23,58		0,46
TOTAL	1160,61	135,41	406,52	249,01	30,50



LOCAÇÃO DA EDIFICAÇÃO NO TERRENO sem escala

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Campus Darcy Ribeiro
CIDADE: Brasília DF 70910-900
ESCALA: 1:50
TÍTULO: PLANTA DE LOCAÇÃO - BLOCOS DE COROAMENTO
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
DATA: OUT/21 2021
REV.:
FOLHA: 02/64
PROJETO: 21-0411-4
ARQUIVO: 21-0411-4 - ESTRUTURAL - 02 - BLOCOS.dwg

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1119 sala 901
(51) 3019.3000
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOCH
CREA/UF: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CREA: A21311-6
ELABORADO: EDUARDO CARBONI
CREA/UF: 206.624
ORIENTADO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

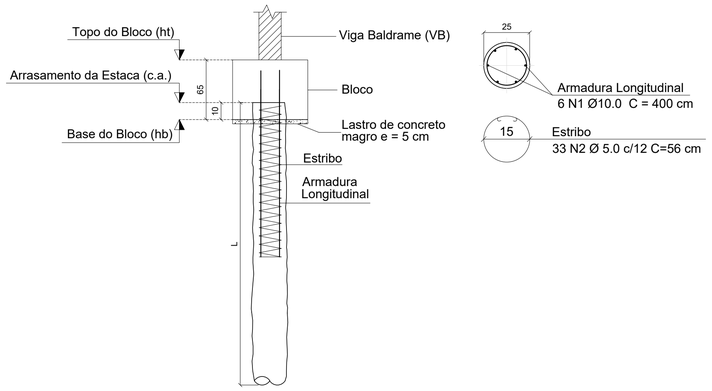
NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA N°1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

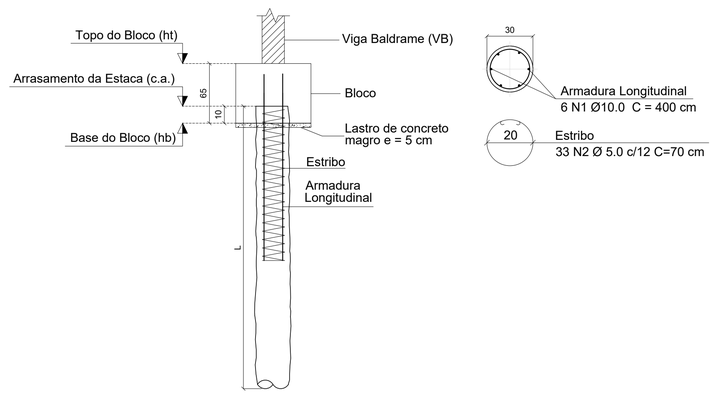
VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
PC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

ESTACA HÉLICE CONTÍNUA Ø25 / L= 10 metros e 17 metros (100x)
SEM ESCALA



ESTACA HÉLICE CONTÍNUA Ø30 / L= 19 metros (45x)
SEM ESCALA

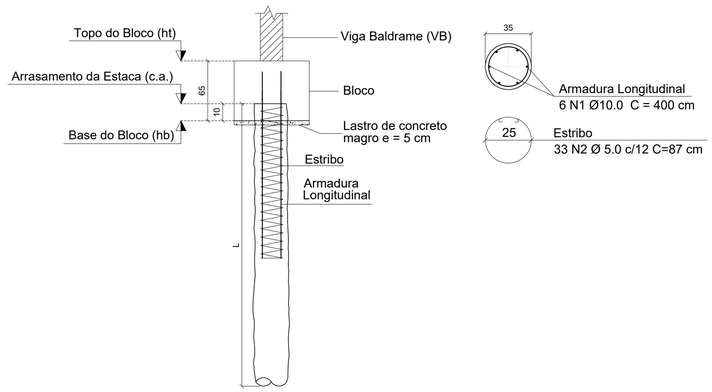


ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA - QUANTITATIVO CONCRETO		
Elemento	Volume (m³)	Comprimento (m)
Estacas Hélice Contínua Ø25	75.50	1539
Estacas Hélice Contínua Ø30	60.40	855
Estacas Hélice Contínua Ø35	34.60	360
Estacas Hélice Contínua Ø40	49.75	396
Total	220.25	

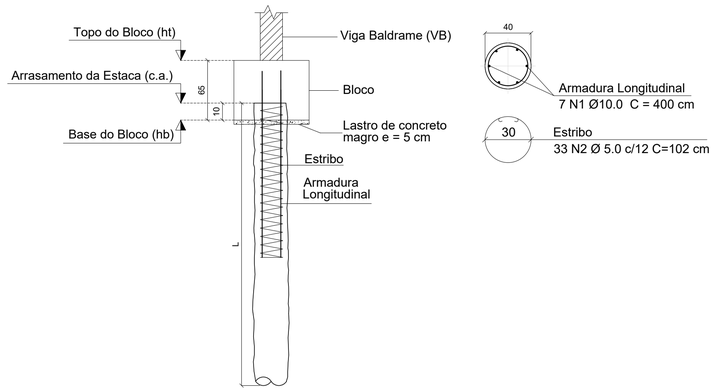
ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA - QUANTITATIVO AÇO								
Diâmetro	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Ø25 cm	1	Ø10	6	400	2400	14.81	
	2	Ø5	33	56	1848		2.85
					Total: (x100)	1480.80	284.60
Ø30 cm	1	Ø10	6	400	2400	14.81	
	2	Ø5	33	70	2310		3.56
					Total: (x45)	666.45	160.08
Ø35 cm	1	Ø10	6	400	2400	14.81	
	2	Ø5	33	87	2871		4.42
					Total: (x18)	266.60	79.59
Ø40 cm	1	Ø10	7	400	2800	17.28	
	2	Ø5	33	102	3366		5.18
					Total: (x18)	311.04	93.30
					Ø5:	0.0	617.60
					Ø10:	2725.0	0.0
					Total:	2725.0	617.60

SCAN ME

ESTACA HÉLICE CONTÍNUA Ø35 / L= 20 metros (18x)
SEM ESCALA



ESTACA HÉLICE CONTÍNUA Ø40 / L= 22 metros (18x)
SEM ESCALA



CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA
OES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 03/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-DETALHAMENTOS-R00

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

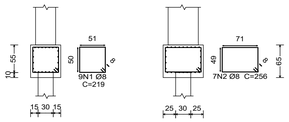
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

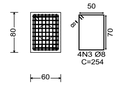
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

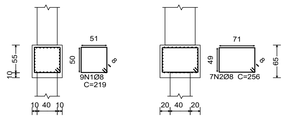
B1, B13, B152, B164



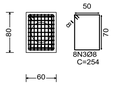
Estacas: HC 30



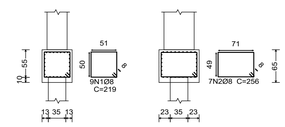
B2, B4, B9, B12, B153, B155, B160, B163



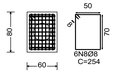
Estacas: HC 40



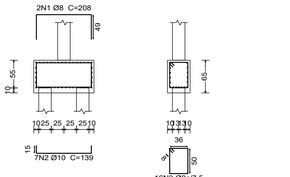
B3, B5, B7, B8, B10, B122, B154, B156, B159, B161



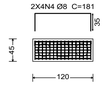
Estacas: HC 35 - 20 m



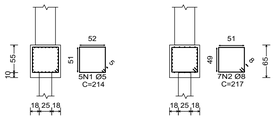
B14, B18, B25, B27, B29, B33, B35, B37, B40, B63, B65, B71, B72, B76, B80, B91, B92, B101, B124, B126, B128, B132, B134, B136, B146, B151



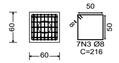
Estacas: HC 25



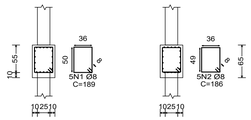
B15, B21, B44, B120, B143, B147



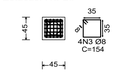
Estacas: HC 25



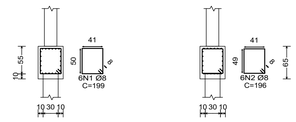
B17, B19, B20, B43, B46, B47, B48, B49, B50, B54, B55, B59, B60, B62, B64, B69, B81, B85, B94, B97, B100, B102, B104, B105, B106, B107, B108, B112, B113, B117, B118, B142, B144, B145, B149, B150



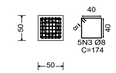
Estacas: HC 25



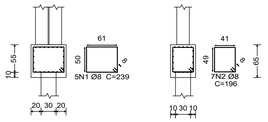
B22, B23, B24, B26, B28, B32, B34, B36, B41, B42, B53, B58, B68, B74 B78, B82, B84, B89, B93, B96, B111, B116, B121, B123, B125, B127, B131 B133, B135, B139, B141



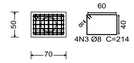
Estacas: HC 30



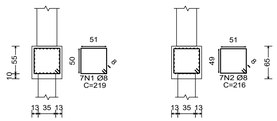
B30, B38, B51, B56, B109, B114, B129, B137



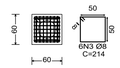
Estacas: HC 30



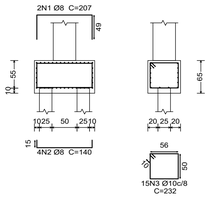
B45, B61, B103, B119



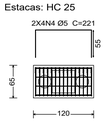
Estacas: HC 35



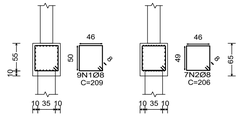
B66, B99



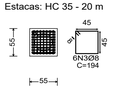
Estacas: HC 25



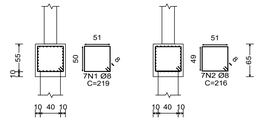
B67, B95, B140



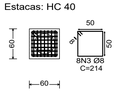
Estacas: HC 35 - 20 m



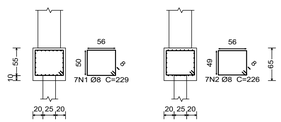
B70, B77, B79, B83, B86, B98



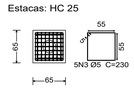
Estacas: HC 40



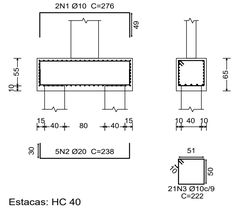
B73, B88



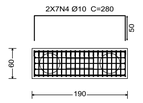
Estacas: HC 25



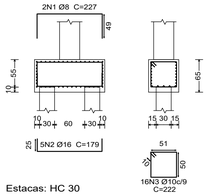
B75, B90



Estacas: HC 40



B87



Estacas: HC 30

ARMADURA BLOCOS DE COROAMENTO						
Elemento	Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
B3=B5=B7=B8=B10 B122=B154=B156 B159=B161	N1	8,0	9	219	1971	7,8
	N2	8,0	7	256	1792	7,1
	N3	8,0	6	254	1524	6,0
				(10x) Total ϕ 8		208,6
B67=B95=B140	N1	8,0	9	209	1881	7,4
	N2	8,0	7	206	1442	5,7
	N3	8,0	6	194	1164	4,6
				(3x) Total ϕ 8		53,1
B45=B61=B103=B119	N1	8,0	7	219	1533	6,0
	N2	8,0	7	216	1512	6,0
	N3	8,0	6	214	1284	5,1
				(4x) Total ϕ 8		68,3
B2=B4=B9=B12=B153 B155=B160=B163	N1	8,0	9	219	1971	7,8
	N2	8,0	7	256	1792	7,1
	N3	8,0	8	254	2032	8,0
				(8x) Total ϕ 8		182,9
B70=B98=B77=B79 B83=B86	N1	8,0	7	219	1533	6,0
	N2	8,0	7	216	1512	6,0
	N3	8,0	8	214	1712	6,8
				(8x) Total ϕ 8		112,6
B1=B13=B152=B164	N1	8,0	9	219	1971	7,8
	N2	8,0	7	256	1792	7,1
	N3	8,0	4	254	1016	4,0
				(4x) Total ϕ 8		75,4
B22=B121=B24 B41=B78=B123=B23 B32=B58=B82=B116 B131=B26=B28=B34 B36=B125=B127=B13 3 B135=B42=B84=B93 B68=B53=B111=B141 B74=B89=B96=B139	N1	8,0	6	199	1194	4,7
	N2	8,0	6	196	1176	4,6
	N3	8,0	5	174	870	3,4
				(31x) Total ϕ 8		396,3
B30=B38=B51=B56 B109=B114=B129 B137	N1	8,0	5	239	1195	4,7
	N2	8,0	7	196	1372	5,4
	N3	8,0	4	214	856	3,4
				(8x) Total ϕ 8		108,1
B17=B46=B49=B50 B54=B55=B60=B69 B85 B97=B104=B107 B108 B112=B113 B118=B149=B19=B20 B94=B144=B145=B43 B142=B47=B48=B105 B106=B59=B117=B62 B64=B81=B100=B102 B150	N1	8,0	5	189	945	3,7
	N2	8,0	5	186	930	3,7
	N3	8,0	4	154	616	2,4
				(36x) Total ϕ 8		353,8
B15=B21=B44=B120 B143=B147	N1	5,0	5	214	1070	1,6
	N2	8,0	7	217	1519	6,0
	N3	8,0	7	216	1512	6,0
				(6x) Total ϕ 5		9,9
				(6x) Total ϕ 8		71,8
B73=B88	N1	8,0	7	229	1603	6,3
	N2	8,0	7	226	1582	6,2
	N3	5,0	5	230	1150	1,8
				(2x) Total ϕ 5		3,5
				(2x) Total ϕ 8		25,1
B14=B18=B71=B72 B92=B146=B151=B25 B29=B33=B35=B37 B40=B124=B128 B132=B134=B136 B27=B126=B65=B76 B91 B63=B101=B80	N1	8,0	2	208	416	1,6
	N2	10,0	7	139	973	6,0
	N3	8,0	16	189	3024	11,9
	N4	8,0	8	181	1448	5,7
				(26x) Total ϕ 8		501,5
				(26x) Total ϕ 10		156,0
B66=B99	N1	8,0	2	207	414	1,6
	N2	8,0	4	140	560	2,2
	N3	10,0	15	232	3480	21,5
	N4	5,0	8	221	1768	2,7
				(2x) Total ϕ 5		5,5
				(2x) Total ϕ 8		7,7
				(2x) Total ϕ 10		42,9
B87	N1	8,0	2	227	454	1,8
	N2	16,0	5	179	895	14,1
	N3	10,0	16	222	3552	21,9
	N4	8,0	14	230	3220	12,7
				Total ϕ 8		14,5
				Total ϕ 10		21,9
				Total ϕ 16		14,1
B75=B90	N1	10,0	2	276	552	3,4
	N2	20,0	5	238	1190	29,3
	N3	10,0	21	222	4662	28,7
	N4	10,0	14	280	3920	24,2
				(2x) Total ϕ 10		112,6
				(2x) Total ϕ 20		58,7
				Total ϕ 5		18,9
				Total ϕ 8		2179,8
				Total ϕ 10		377,2
				Total ϕ 16		14,1
				Total ϕ 20		58,7

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

: PILAR NASCE
: PILAR CONTÍNUA
: PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - BLOCOS DE COROAMENTO
OES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 04/64
ARQUIVO: ARMADURA-ESTACAS-BLOCOS-VIGAS-BALDRAME-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

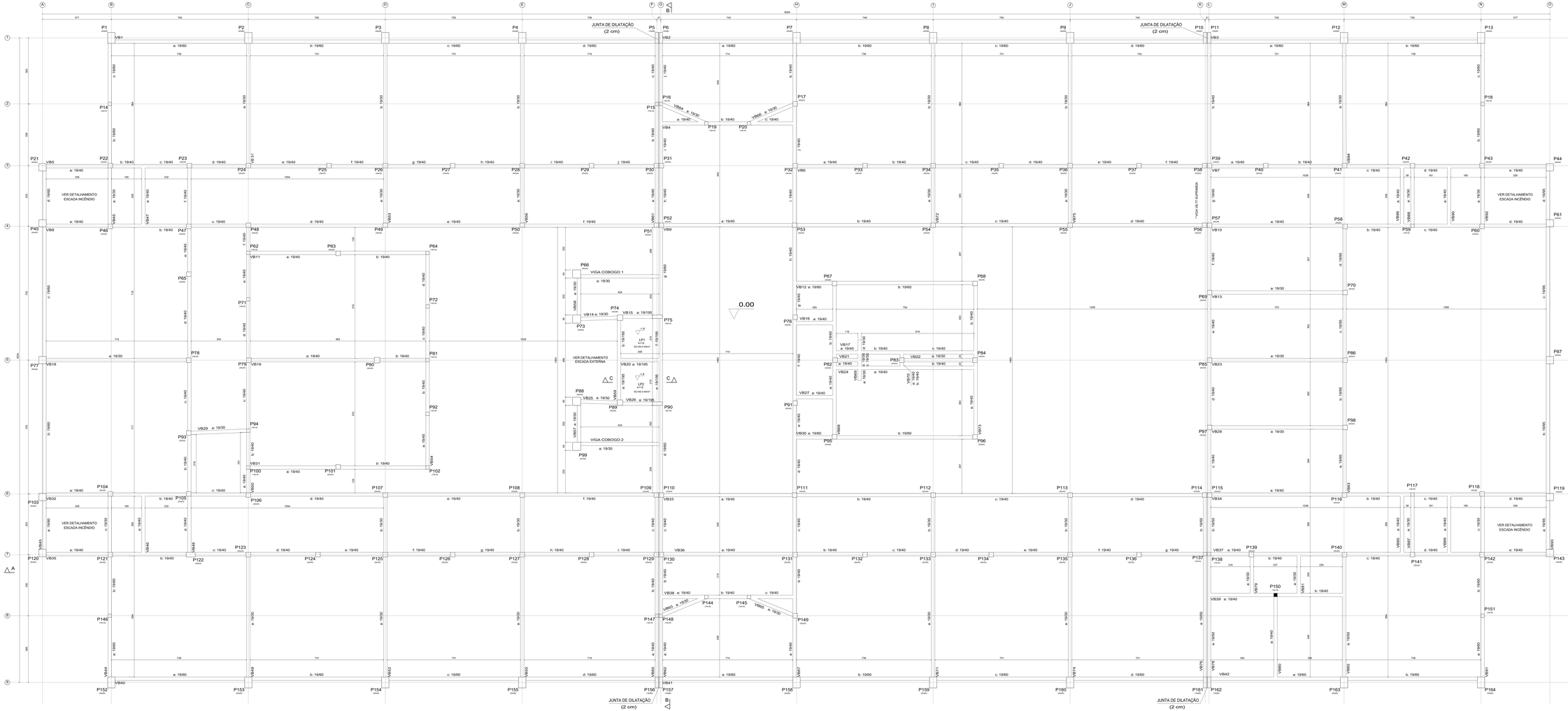
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

PLANTA DE FORMAS - TÉRREO

1:50



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 30 MPa
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO EM MASSA = a/c = 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).

3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 5,0mm = CA-60, fyk = 600 MPa
Ø ≥ 5,0mm = CA-50, fyk = 500 MPa.

4- COBRIMENTO DA ARMADURA:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 2,0 cm.

5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.

7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGAS.

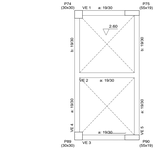
8- LEGENDA:

LP: LAJE PRÉ-FABRICADA LC: LAJE COLABORANTE CB: VIGA BALDRAME	B: BLOCO E: ESTACA V: VIGA L: LAJE MACIÇA		PILAR MACIÇO PILAR EM CONTRALUX PILAR ACIMA

PLANTA DE FORMAS VIGAS INTERMEDIÁRIAS 1

NÍVEL: 2.80 m

1:50



QUANTITATIVO - TÉRREO

ELEMENTO	FORMAS (m²)	VOLUME (m³)	CORTE (m²)	REATERRO (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)
BLOCOS	236.5	35.53	58.56	57.56	4.64
VIGA BALDRAME	922.51	98.72	295.16	196.45	25.20
LAJE PISO ELEV.			13.37	23.38	3.46
TOTAL	1186.81	139.81	406.52	249.01	30.50

TÉRREO

Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
LAJE PISO ELEVADOR		1.37
VIGAS	952.51	98.72
PILARES	290.83	23.01
Total	1243.34	123.10

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

ENDEREÇO: Lote - Asa Norte, DF - 70910-900

ETAPA: PROJETO COMPLEMENTAR

TÍTULO: PLANTA DE FORMAS - TÉRREO

DATA: OUT/ 2021

REV.: 00

INDICAÇÃO: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA

CBR Engenharia Pinto Alves
Rua Washington Luiz, 1119 sala 901
(51) 3061-1000
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 05/64

ARQUIVO: 00 - PLANTA DE FORMAS - TÉRREO

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA Nº: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CREA Nº: A21311-6

ELABORADO: EDUARDO CARBONI
CREA Nº: 236.824

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

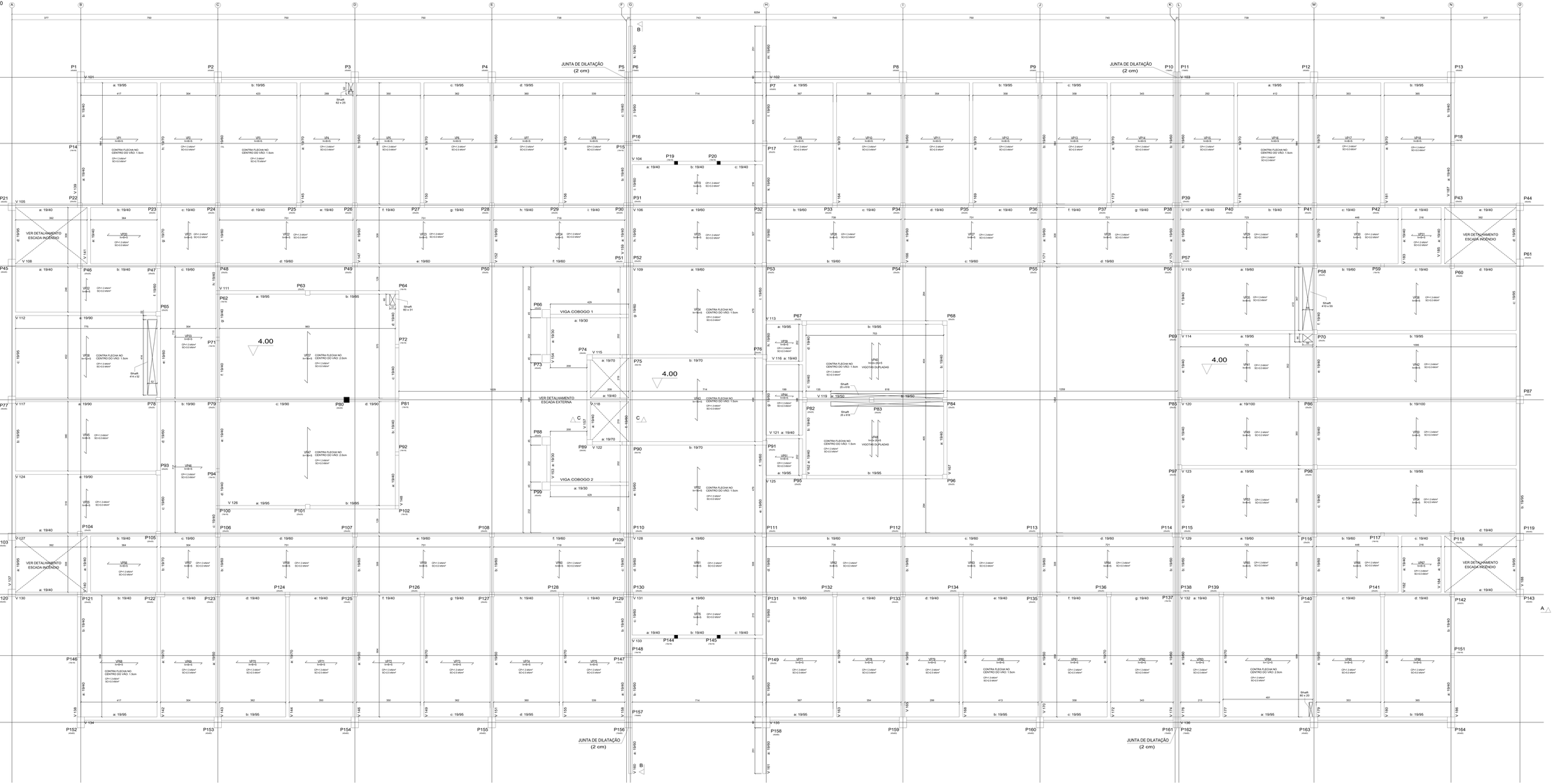
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/05/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

PLANTA DE FORMAS PAV 1
(VP - VIGOTAS PROTENDIDAS)

ESCALA 1:50



NOTAS

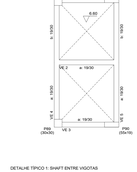
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO AS EM MM.
2- CONCRETO:
FCK = 30MPA | CLASSE DE AGRESSIVIDADE = II
FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6,3mm = CA-60 | fyk = 600 MPa
Ø ≥ 6,3mm = CA-50 | fyk = 500 MPa
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
LAJES = 2,5 cm | VIGAS = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- CARGA ALVENARIA | 14 kn/m 1,5 kN/m² | 19 kn/m 2,00 kN/m²
9- LEGENDA:

DETENTOR RESISTENTE	EIXO DE PILAR
PILAR	EIXO DE VIGA
VIGA DE ACOPLAMENTO	LAJE MACIÇA
VIGA PROTENDIDA	LAJE NERVURA
	PILAR NASCE

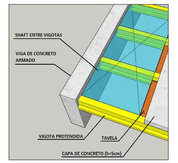
FORMAS VIGAS INTERMEDIÁRIAS 2

NÍVEL: 6.60 m

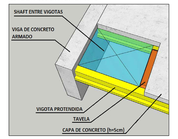
1:50



DETALHE TÍPICO 1: SHAFT ENTRE VIGOTAS



DETALHE TÍPICO 2: SHAFT ENTRE VIGOTAS



PAV 1		
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
LAJES VP		115.97
VIGAS	1465.91	151.65
PILARES	623.95	45.20
Total	2109.90	313.22

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
ORGÃO:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	UNB - Brasília, DF 70910-900
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	PLANTA DE FORMAS - PAV 1
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
ESCALA:	INDICADA
REV:	00
DATA:	OUT / 2021
ARQUIVO:	
FOLHA:	06/64

CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1116 sala 501
Fone: (51) 3019-3000
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOBOA	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-DF: 39.534	CREA-DF: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF
CREA: A31311-4	

QUADRO DE REVISÃO

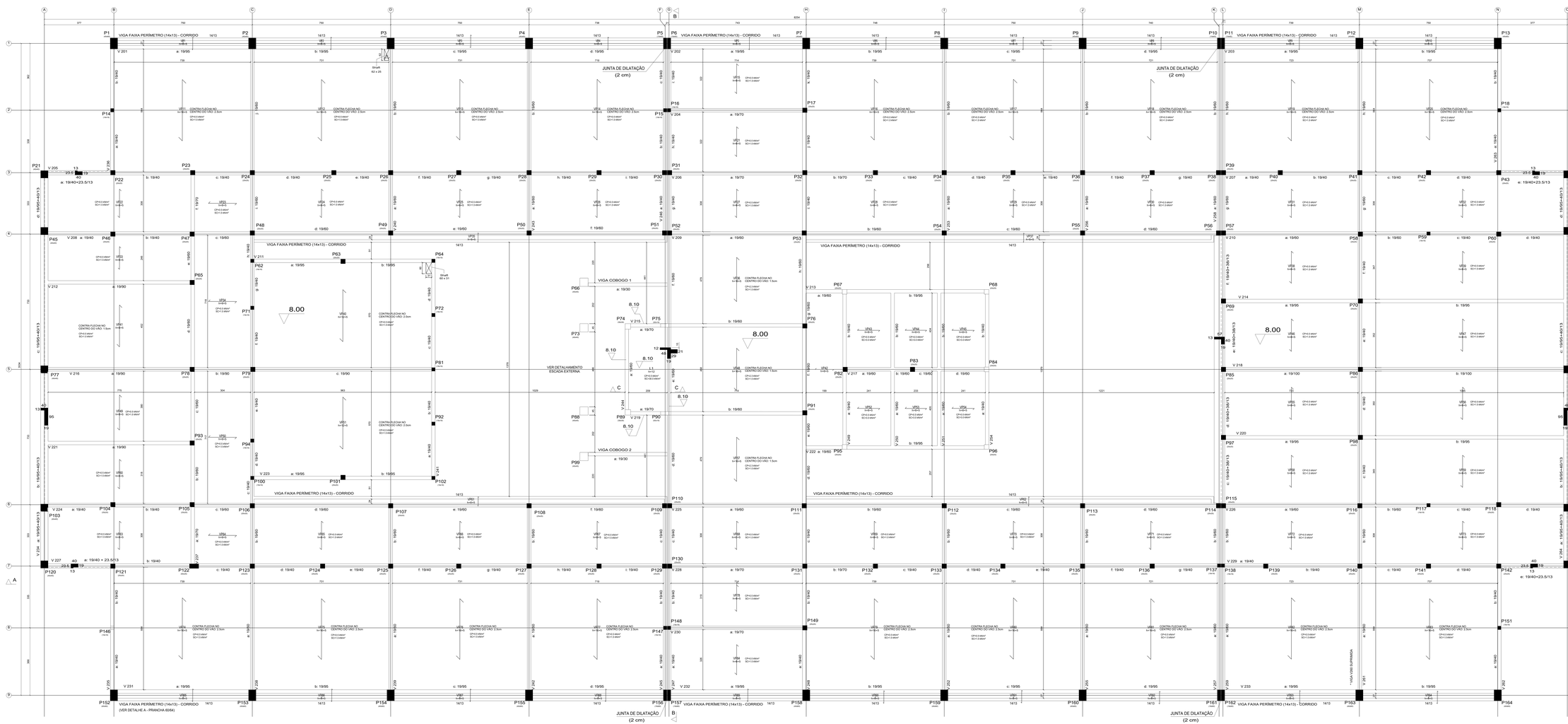
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

PLANTA DE FORMAS COBERTURA
(VP - VIGOTAS PROTENDIDAS)

1:50

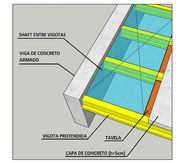


NOTAS

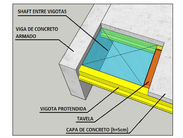
1. DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SITOLAS EM MM.
2. CONCRETO:
   RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa
   CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO EM MASSA = a/c = 0.60
   DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3. AÇO DA ARMADURA:
   CA-50 (Ø ≥ 5.0mm) ⇒ fyk = 500 MPa
   Ø < 5.0mm ⇒ CA-60, fyk = 600 MPa
4. CORRIMENTO DAS ARMADURAS:
   ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5.0 cm.
   VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
   LAJES = 2.0 cm.
5. AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6. AS DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7. TEMPO DE CURA ARMADO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8. CARGA ACIDENTAL (14 cm, 1.7 kN/m²
) 19 cm 2.05 kN/m²
9. LEGENDA:

PILAR/VIGA	PILAR MAIOR	PILAR CENTRAL	PILAR MENOR

DETALHE TÍPICO 1: SHAFT ENTRE VIGOTAS



DETALHE TÍPICO 2: SHAFT ENTRE VIGOTAS



COBERTURA		
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
LAJES MACIÇAS	9.96	1.15
LAJES VP	140.44	
VIGAS	137.39	
PILARES	618.75	48.35
Total	1027.42	227.20

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED-FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: LOTE - Projeto DF 150/1.000	DATA: 09/01/2021
CIDADE: PRIMAVERA DO LESTE	ESCALA: INDICADA
TÍTULO: PLANTA DE FORMAS - COBERTURA	DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA

CBR Engenharia Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1119 sala 901
(51) 3019.3000
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 07/64

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOCH	ELABORADO: EDUARDO CARBONI	
CREA-SC: 35.534	CREA-SC: 236.824	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET	VISADO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF	
CAU: A21311-6		

UnB

QUADRO DE REVISÃO

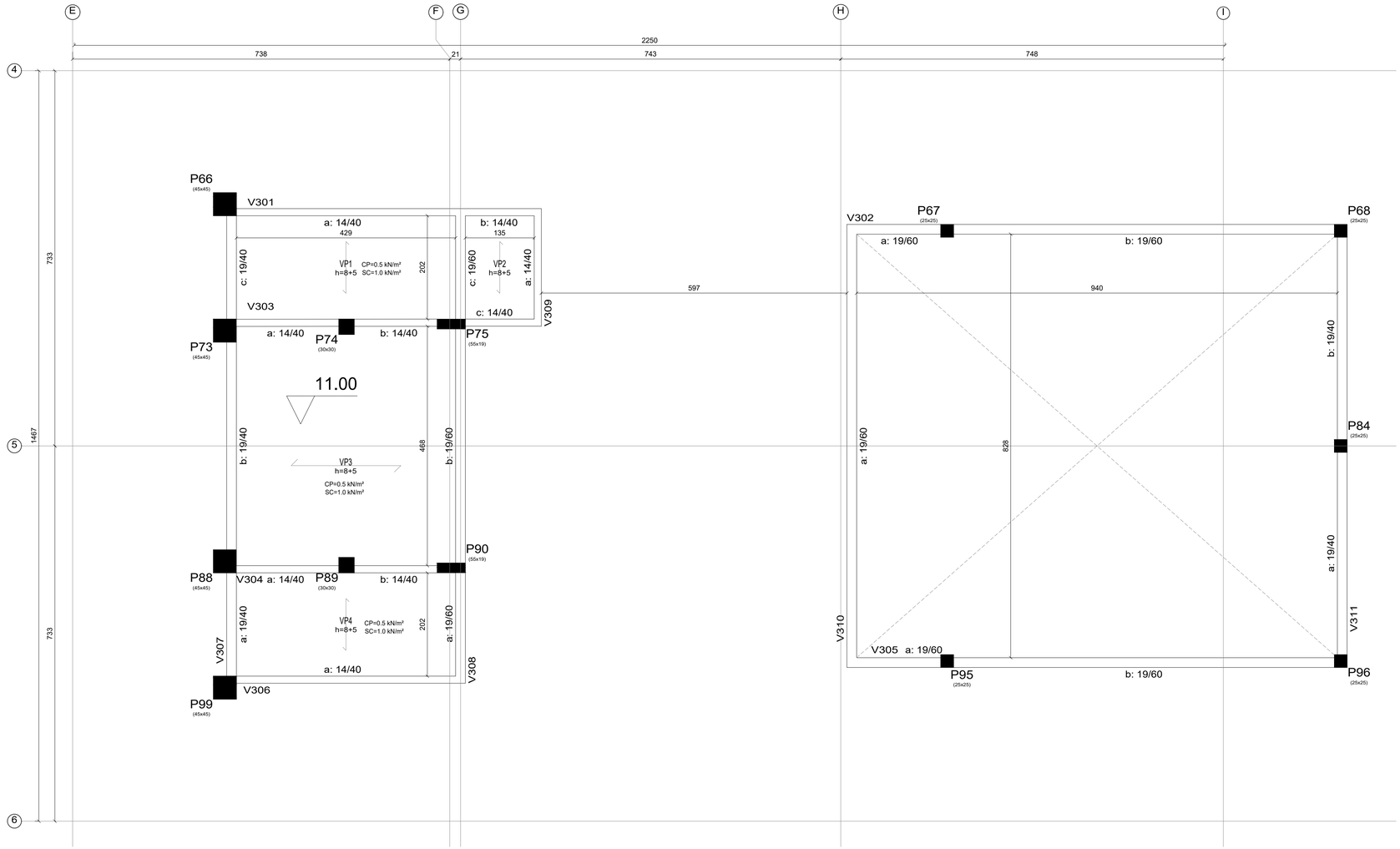
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	05/2021	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FORMAS COBERTURA CASA DE MÁQUINAS

1:50



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

COB. CASA DE MÁQUINAS		
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
LAJES VB		2.20
VIGAS	79.56	6.91
PILARES	25.00	1.70
Total	104.56	10.81

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

OES: OS01/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA

ART:

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: PLANTA DE FORMAS - COBERTURA CASA DE MÁQUINAS

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 08/64

ARQUIVO: UNB-OSO1-EST-FORMAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

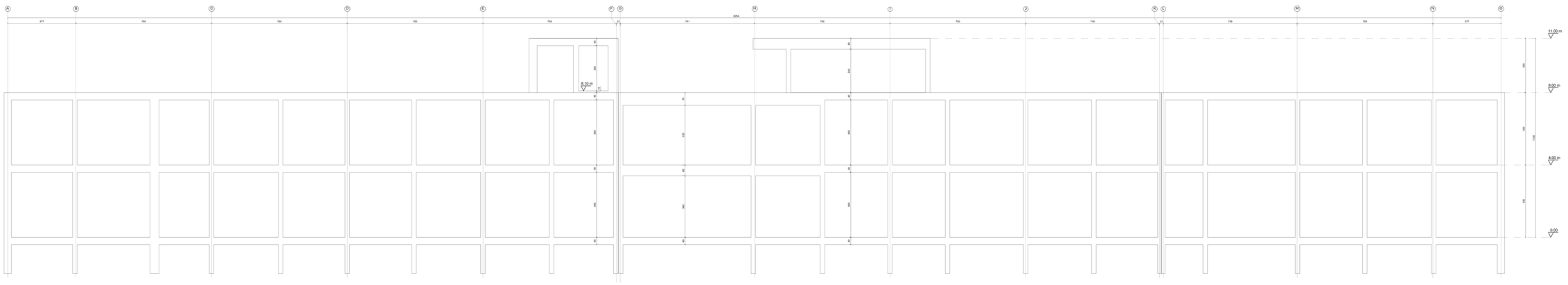
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

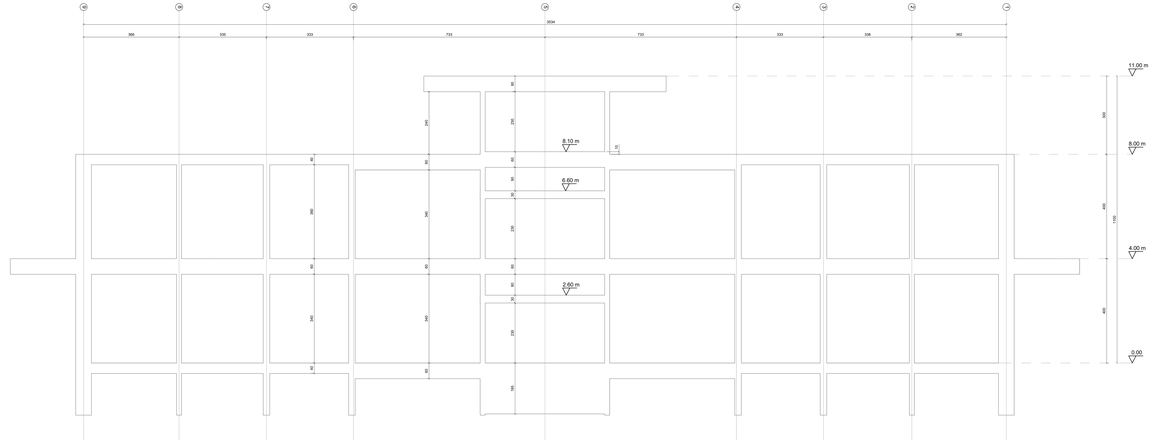
CORTE A-A (CORTE LONGITUDINAL)

1:50



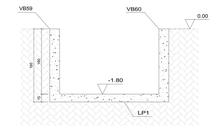
CORTE B-B (CORTE TRANSVERSAL)

1:50



CORTE C-C (POÇO DO ELEVADOR)

1:20



NOTAS

1. DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2. CONCRETO:
   RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa
   FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c = 0,60
   DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3. AÇO CA-50 (SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO):
   Ø < 6,3mm = CA-60, fyk = 600 MPa
   Ø ≥ 6,3mm = CA-50, fyk = 500 MPa
4. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
   LAJES = 2,5 cm, EXCETO ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
   VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
   LAJES = 1,5 cm.
5. AS FÔRMAS DEVEM SER LIMPAS E ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6. PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7. TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8. LEGENDA:

Nº PILAR Nº VIGA Nº LAJE DIM. PILAR/VIGA	P. EXTR. P. INTER. L. LAJE MACIÇA		PILAR NOVO PILAR CONTÍNUA PILAR ACIMA

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

ENDEREÇO: Lote - Brasília, DF - 70910-900

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: CORTES

DATA: OBRA: 09/01/ 2021

REVISÃO: REVISÃO:

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1119 sala 901
(51) 3019-3000
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 09/64

ARQUIVO: 09/64 - CORTES

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-DF: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CREA: A21311-6

ELABORADO: EDUARDO CARBONI
CREA-DF: 236.624

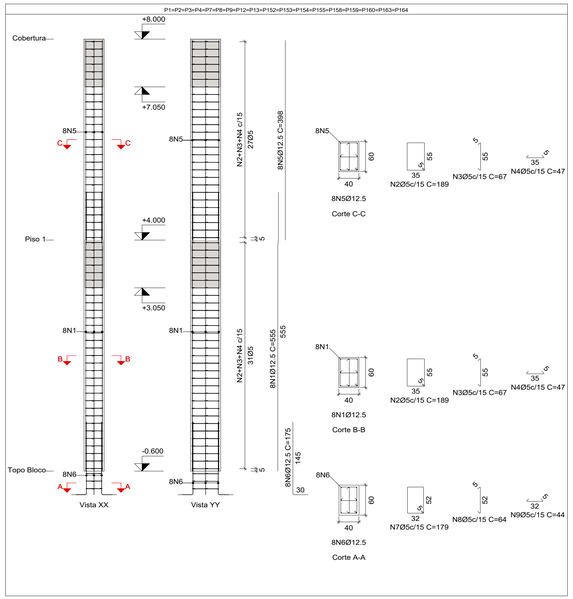
DESENHO: END. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

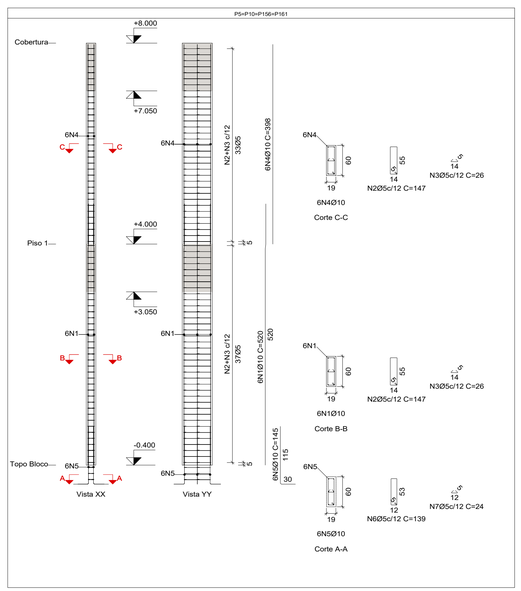
QUADRO DE REVISÃO

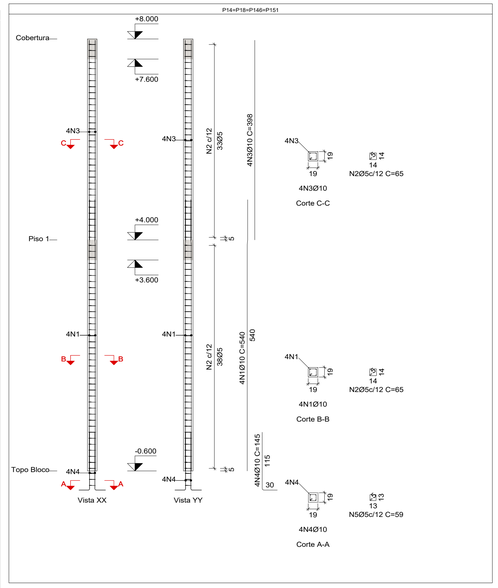
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO







Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	Ø12.5	8	448 1395	555	4440	42.8	
P7=P8=P9=P12 P13=P152 P153=P154 P155=P158 P159=P160 P163=P164	2	Ø5	58	35 50	189	10962		17.2
	3	Ø5	58	55	67	3886		6.1
	4	Ø5	58	35	47	2726		4.3
	5	Ø12.5	8	398	398	3184	30.7	
	6	Ø12.5	8	145 35	175	1400	13.5	
	7	Ø5	3	35 52	179	537		0.8
	8	Ø5	3	52	64	192		0.3
	9	Ø5	3	32	44	132		0.2
					Total: (x18):	87.0 1566.0	28.9 520.2	
P5=P10=P156 P161	1	Ø10	6	430 1380	520	3120	19.2	
	2	Ø5	70	35 50	147	10290		16.2
	3	Ø5	70	14	26	1820		2.9
	4	Ø10	6	398	398	2388	14.7	
	5	Ø10	6	115 35	145	870	5.4	
	6	Ø5	3	35 53 12	139	417		0.7
	7	Ø5	3	12	24	72		0.1
					Total: (x4):	39.3 157.2	19.9 79.6	
P6=P157	1	Ø12.5	12	448 1395	555	6660	64.1	
	2	Ø5	58	35 50	147	8526		13.4
	3	Ø5	178	14	26	4628		7.3
	4	Ø12.5	12	398	398	4776	46.0	
	5	Ø12.5	12	135 35	165	1980	19.1	
	6	Ø5	3	35 52	137	411		0.6
	7	Ø5	12	11	23	276		0.4
					Total: (x2):	129.2 258.4	21.7 43.4	
P23=P47=P105	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	35 50 25	89	5518		8.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	145 35	175	700	6.7	
	5	Ø5	3	35 18	82	246		0.4
					Total: (x3):	37.1 111.3	9.1 27.3	
P11=P162	1	Ø10	6	450 1380	540	3240	20.0	
	2	Ø5	71	35 50	147	10437		16.4
	3	Ø5	71	14	26	1846		2.9
	4	Ø10	6	398	398	2388	14.7	
	5	Ø10	6	115 35	145	870	5.4	
	6	Ø5	3	35 53 12	139	417		0.7
	7	Ø5	3	12	24	72		0.1
					Total: (x2):	40.1 80.2	20.1 40.2	
P14=P18=P146 P151	1	Ø10	4	450 1380	540	2160	13.3	
	2	Ø5	71	35 50 14	65	4615		7.2
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	115 35	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	35 13	59	177		0.3
					Total: (x4):	26.7 106.8	7.5 30.0	
					Ø5:	0.0	740.7	
					Ø10:	373.6	0.0	
					Ø12.5:	1906.3	0.0	
					Total:	2279.9	740.7	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - PILARES 1/9
OES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 10/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-DETALHAMENTOS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

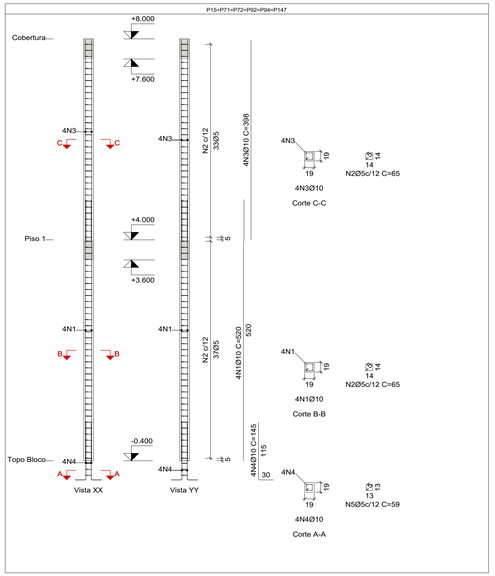
UnB

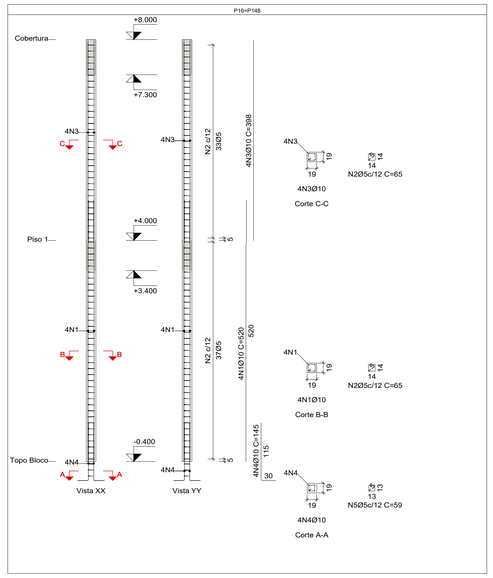
QUADRO DE REVISÃO

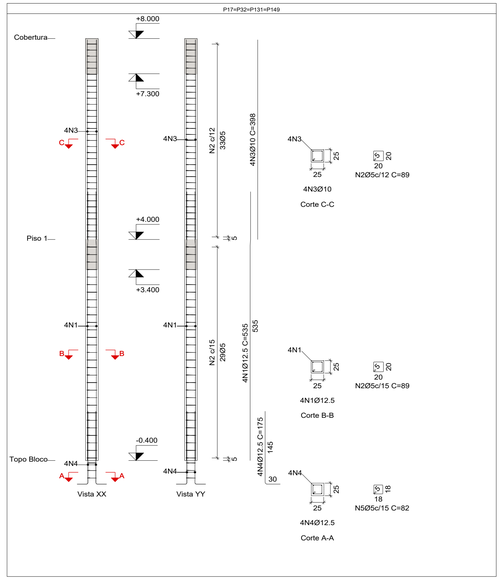
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

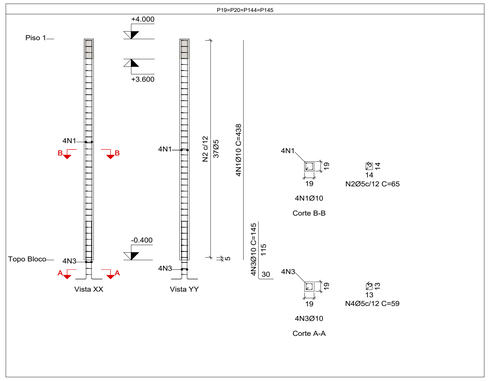
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

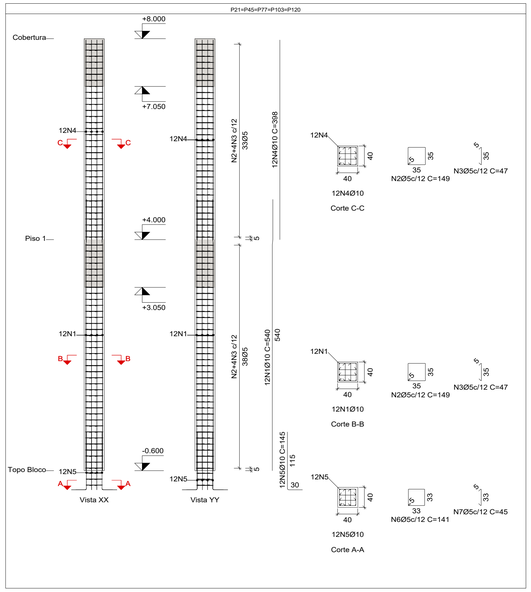
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

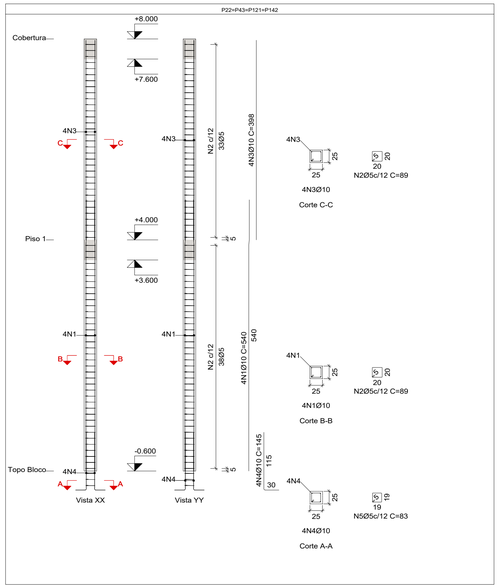












Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P15=P71=P72 P92=P94=P147	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	7 65 14	65	4550		7.1
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	8 115	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	7 13 13	59	177		0.3
						Total: (x6):	26.2 157.2	7.4 44.4
P16=P148	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	7 65 14	65	4550		7.1
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	8 115	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	7 13 13	59	177		0.3
						Total: (x2):	26.2 52.4	7.4 14.8
P17=P32=P131 P149	1	Ø12.5	4	428 1095	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	8 5 30	89	5518		8.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	12 145	175	700	6.7	
	5	Ø5	3	8 5 18	82	246		0.4
						Total: (x4):	37.1 148.4	9.1 36.4
P19=P20=P144 P145	1	Ø10	4	438	438	1752	10.8	
	2	Ø5	37	7 65 14	65	2405		3.8
	3	Ø10	4	8 115	145	580	3.6	
	4	Ø5	3	7 13 13	59	177		0.3
						Total: (x4):	14.4 57.6	4.1 16.4
P21=P45=P77 P103=P120	1	Ø10	12	450 1080	540	6480	39.9	
	2	Ø5	71	9 5 35	149	10579		16.6
	3	Ø5	284	5 35	47	13348		21.0
	4	Ø10	12	398	398	4776	29.4	
	5	Ø10	12	8 115	145	1740	10.7	
	6	Ø5	3	9 5 33	141	423		0.7
	7	Ø5	12	5 33	45	540		0.8
						Total: (x5):	80.0 400.0	39.1 195.5
P22=P43=P121 P142	1	Ø10	4	450 1080	540	2160	13.3	
	2	Ø5	71	9 5 20	89	6319		9.9
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	8 115	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	9 5 19	83	249		0.4
						Total: (x4):	26.7 106.8	10.3 41.2
						Ø5:	0.0	348.7
						Ø10:	813.2	0.0
						Ø12.5:	109.2	0.0
						Total:	922.4	348.7

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

: PILAR NASCE
: PILAR CONTINUA
: PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - PILARES 2/9
OES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 11/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-DETALHAMENTOS.RSS

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

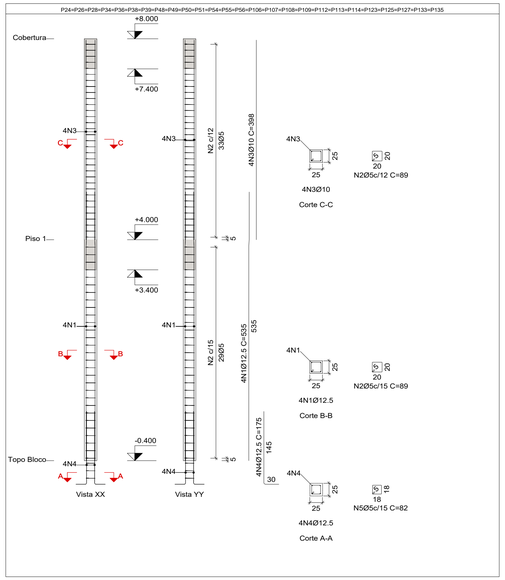
UnB

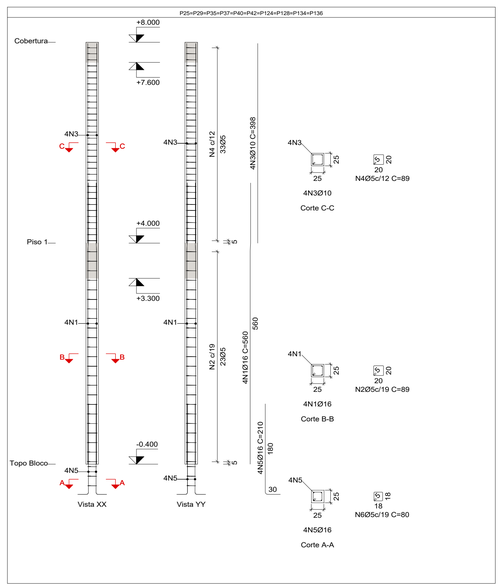
QUADRO DE REVISÃO

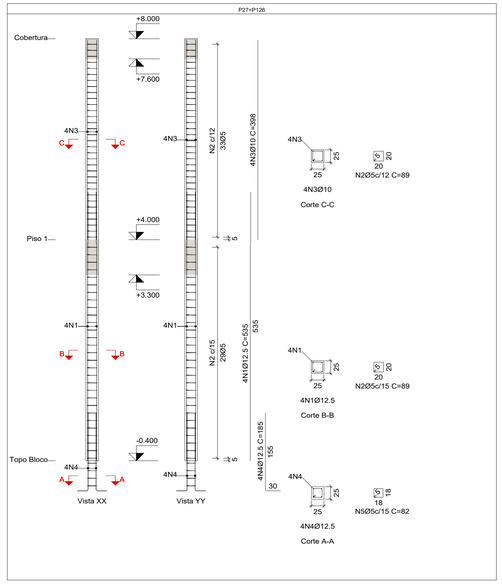
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

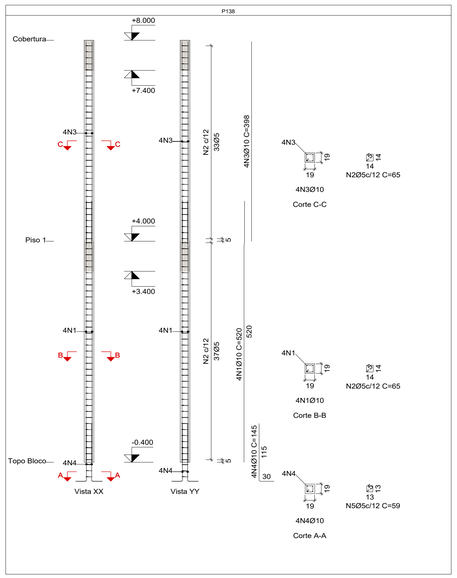
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

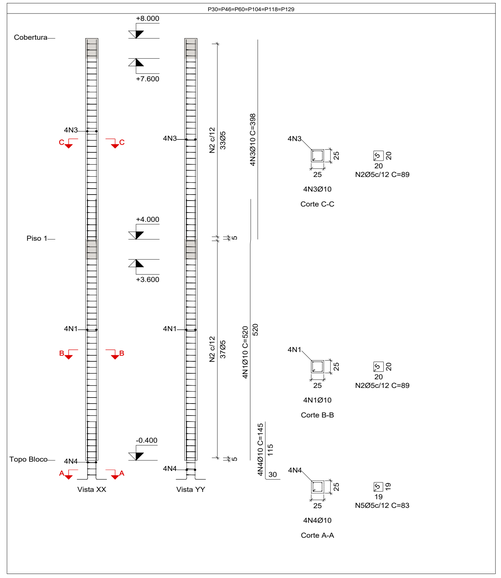
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

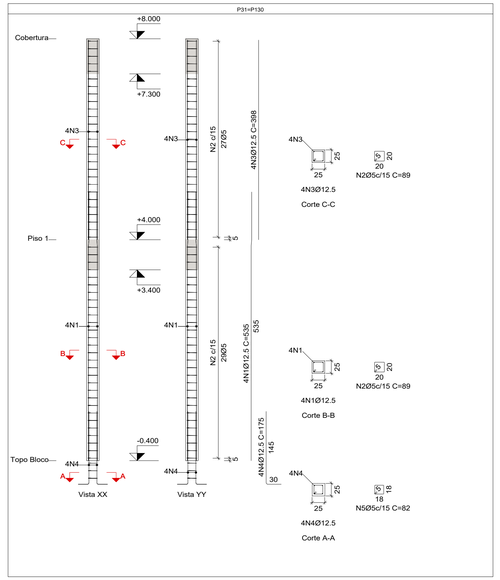












Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P24=P26=P28 P34=P36=P38 P39=P48=P49 P50=P51=P54 P55=P56=P106 P107=P108 P109=P112 P113=P114 P123=P125 P127=P133 P135	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	5 5 20	89	5518		8.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	145 5 5 18	175	700	6.7	
	5	Ø5	3	5 5 5 18	82	246		0.4
						Total: (x26):	37.1 964.6	9.1 236.6
P138	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	5 5 5 14	65	4550		7.1
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	115 5 5 13	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	5 5 5 13	59	177		0.3
						Total:	26.2	7.4
P27=P126	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	5 5 20	89	5518		8.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	155 5 5 18	185	740	7.1	
	5	Ø5	4	5 5 5 18	82	328		0.5
						Total: (x2):	37.5 75.0	9.2 18.4
P25=P29=P35 P37=P40=P42 P124=P128 P134=P136	1	Ø16	4	424 16120	560	2240	35.4	
	2	Ø5	23	5 5 5 20	89	2047		3.2
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø5	33	5 5 5 20	89	2937		4.6
	5	Ø16	4	180	210	840	13.3	
	6	Ø5	3	5 5 5 18	80	240		0.4
						Total: (x10):	58.5 585.0	8.2 82.0
P30=P46=P60 P104=P118 P129	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	5 5 5 20	89	6230		9.8
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	115 5 5 13	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	5 5 5 19	83	249		0.4
						Total: (x6):	26.2 157.2	10.2 61.2
P31=P130	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	56	5 5 20	89	4984		7.8
	3	Ø12.5	4	398	398	1592	15.3	
	4	Ø12.5	4	145 5 5 18	175	700	6.7	
	5	Ø5	3	5 5 5 18	82	246		0.4
						Total: (x2):	42.6 85.2	8.2 16.4
						Ø5:	0.0	422.0
						Ø10:	555.8	0.0
						Ø12.5:	850.4	0.0
						Ø16:	487.0	0.0
						Total:	1893.2	422.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO E DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTINUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

▨ : PILAR NASCE
□ : PILAR CONTINUA
■ : PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
OES: QS01/ 2021
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - PILARES 3/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 12/64
ARQUIVO: UNB-2021-EST-DETALHAMENTOS-R00

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

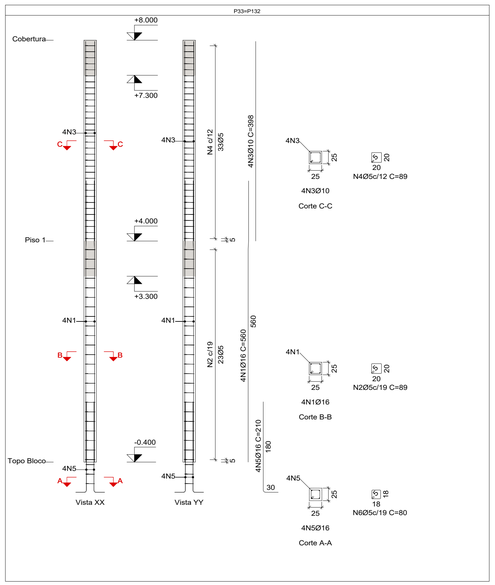
NOTAS

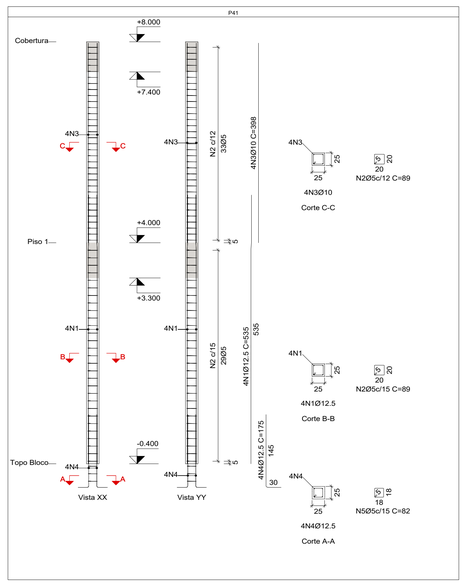
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

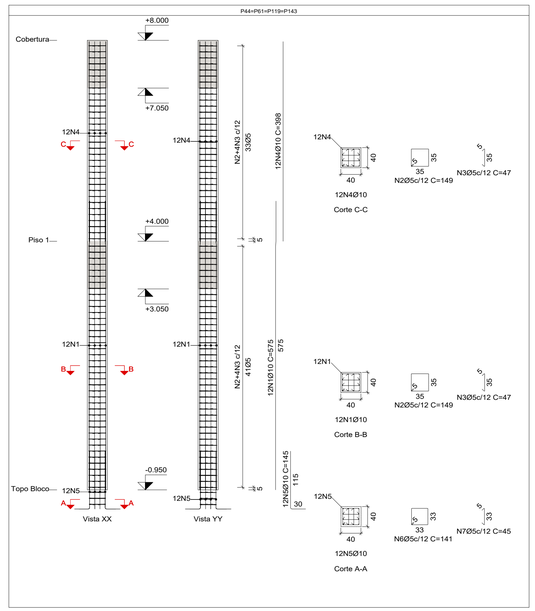
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

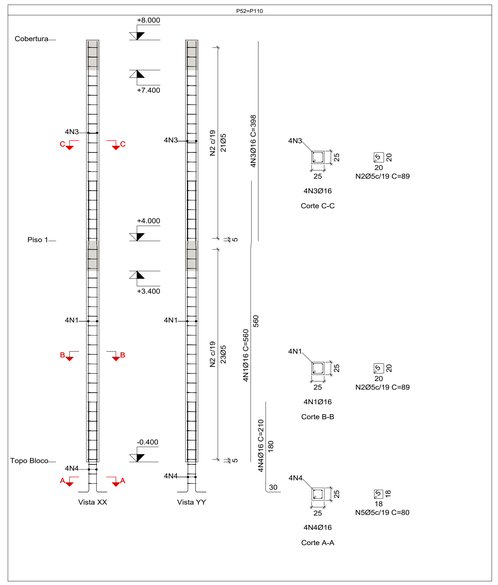
SCAN ME

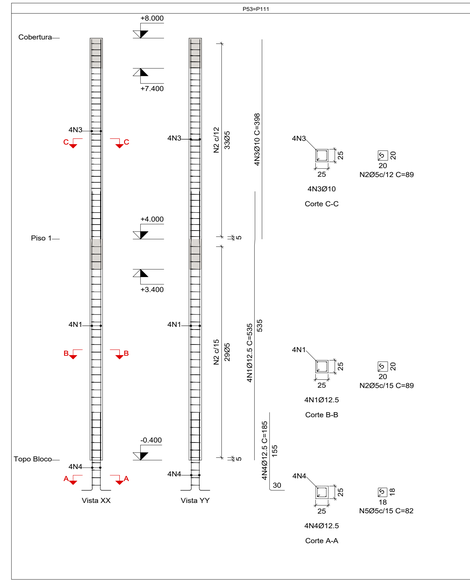


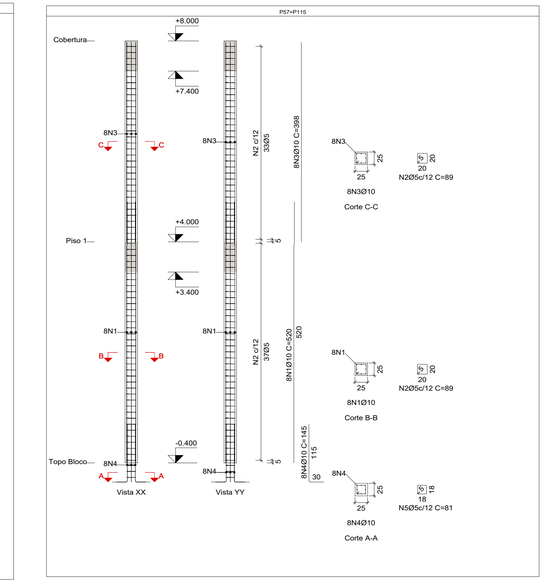




Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P41	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	20 20	89	5518		8.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	145	175	700	6.7	
	5	Ø5	3	18	82	246		0.4
					Total:	37.1	9.1	
P33=P132	1	Ø16	4	424 1812G	560	2240	35.4	
	2	Ø5	23	20 20	89	2047		3.2
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø5	33	20 20	89	2937		4.6
	5	Ø16	4	180	210	840	13.3	
	6	Ø5	3	18	80	240		0.4
					Total:	58.5	8.2	
					(x2):	117.0	16.4	
P44=P61=P119 P143	1	Ø10	12	485 1080	575	6900	42.5	
	2	Ø5	74	35 35	149	11026		17.3
	3	Ø5	296	10	47	13912		21.8
	4	Ø10	12	398	398	4776	29.4	
	5	Ø10	12	115	145	1740	10.7	
	6	Ø5	3	33	141	423		0.7
	7	Ø5	12	33	45	540		0.8
					Total:	82.6	40.6	
					(x4):	330.4	162.4	
P52=P110	1	Ø16	4	424 1812G	560	2240	35.4	
	2	Ø5	44	20 20	89	3916		6.1
	3	Ø16	4	398	398	1592	25.1	
	4	Ø16	4	180	210	840	13.3	
	5	Ø5	3	18	80	240		0.4
					Total:	73.8	6.5	
					(x2):	147.6	13.0	
P57=P115	1	Ø10	8	430 1080	520	4160	25.6	
	2	Ø5	70	20 20	89	6230		9.8
	3	Ø10	8	398	398	3184	19.6	
	4	Ø10	8	115	145	1160	7.1	
	5	Ø5	3	18	81	243		0.4
					Total:	52.3	10.2	
					(x2):	104.6	20.4	
P53=P111	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	20 20	89	5518		8.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	155	185	740	7.1	
	5	Ø5	4	18	82	328		0.5
					Total:	37.5	9.2	
					(x2):	75.0	18.4	
					Ø5:	0.0	239.7	
					Ø10:	484.0	0.0	
					Ø12.5:	82.7	0.0	
					Ø16:	245.0	0.0	
					Total:	811.7	239.7	







CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

OES: OS01/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: 1:50

ART:

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: ARMADURA - PILARES 4/9

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 13/64

ARQUIVO: UNB-OS01-EST-DETALHAMENTOS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

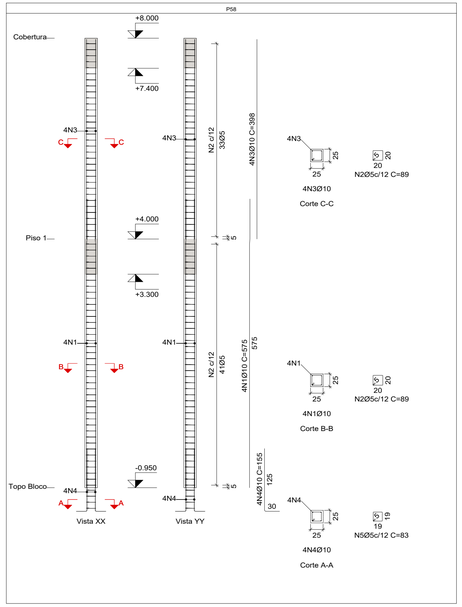
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

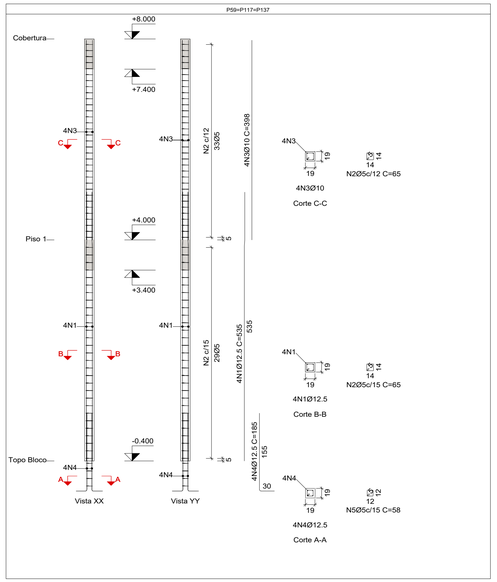
QUADRO DE REVISÃO

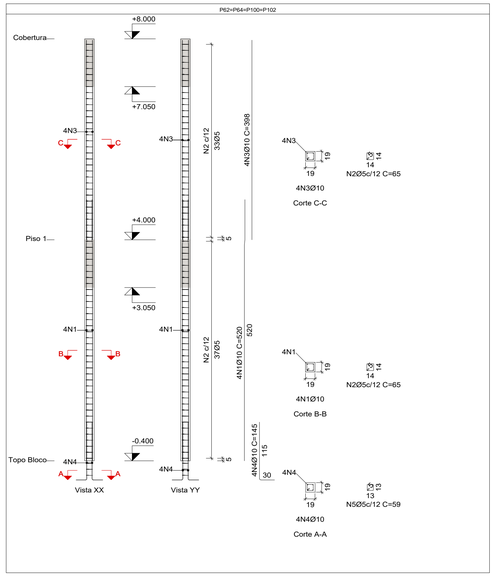
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO







Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P59=P117 P137	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	35 5 14	65	4030		6.3
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	20 155	185	740	7.1	
	5	Ø5	4	25 5 12	58	232		0.4
						Total:	37.5	6.7
						(x3):	112.5	20.1
P62=P64=P100 P102	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	35 5 14	65	4550		7.1
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	20 115	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	25 5 13	59	177		0.3
						Total:	26.2	7.4
						(x4):	104.8	29.6
P63=P69=P97 P101	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	20 5 20	89	6230		9.8
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	20 115	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	25 5 19	83	249		0.4
						Total:	26.2	10.2
						(x4):	104.8	40.8
P65=P93	1	Ø16	4	424 1612 0	560	2240	35.4	
	2	Ø5	50	20 5 20	89	4450		7.0
	3	Ø12.5	4	398	398	1592	15.3	
	4	Ø16	4	20 180	210	840	13.3	
	5	Ø5	3	35 5 18	80	240		0.4
						Total:	64.0	7.4
						(x2):	128.0	14.8
P66=P73	1	Ø10	12	1138	1138	13656	84.2	
	2	Ø5	94	40 5 40	169	15886		24.9
	3	Ø5	376	40	52	19552		30.7
	4	Ø10	12	20 115	145	1740	10.7	
	5	Ø5	3	38 5 38	161	483		0.8
	6	Ø5	12	38	50	600		0.9
						Total:	94.9	57.3
						(x2):	189.8	114.6
P58	1	Ø10	4	485 1080	575	2300	14.2	
	2	Ø5	74	20 5 20	89	6586		10.3
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	20 125	155	620	3.8	
	5	Ø5	4	25 5 19	83	332		0.5
						Total:	27.8	10.8
						Ø5:	0.0	230.7
						Ø10:	456.6	0.0
						Ø12.5:	113.7	0.0
						Ø16:	97.4	0.0
						Total:	867.7	230.7

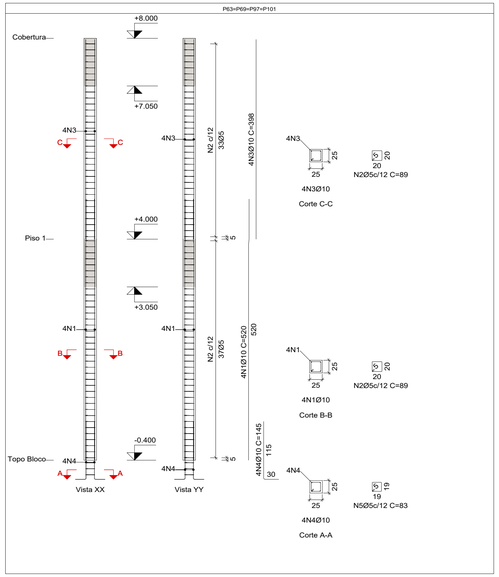
NOTAS

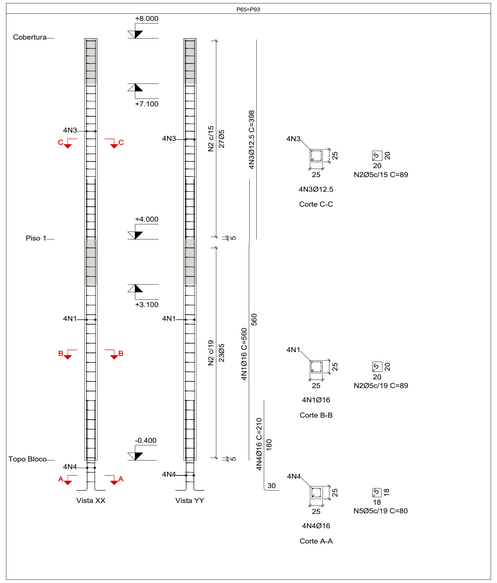
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO E DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

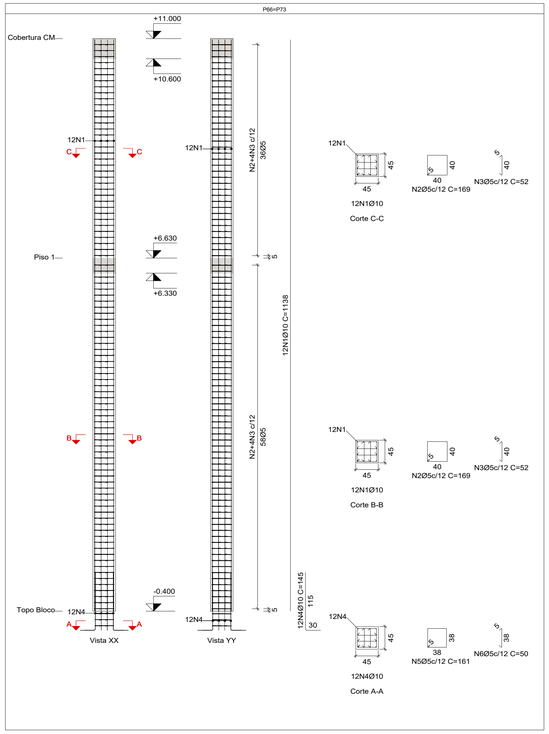
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTÍNUA
- PILAR MORRE

SCAN ME







CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: 1:50

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: ARMADURA - PILARES 5/9

OES: OS01/ 2021

ART:

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

FOLHA: 14/64

ARQUIVO: \ARBLOCO EST.DET.ALVARÉ\EVOA-R00

CBR ENGENHARIA

CBR Engenharia I Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

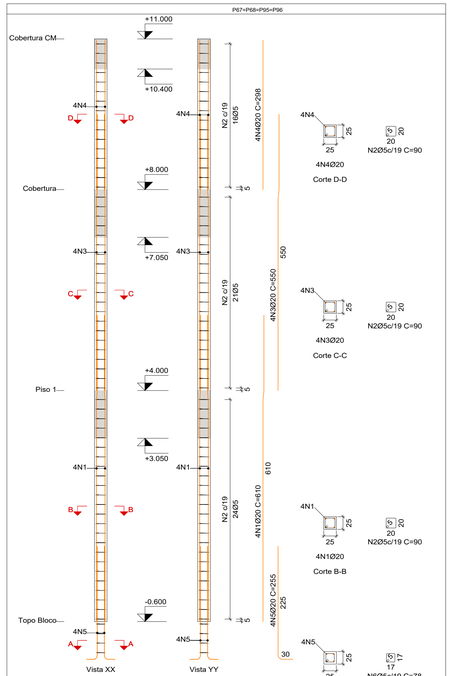
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

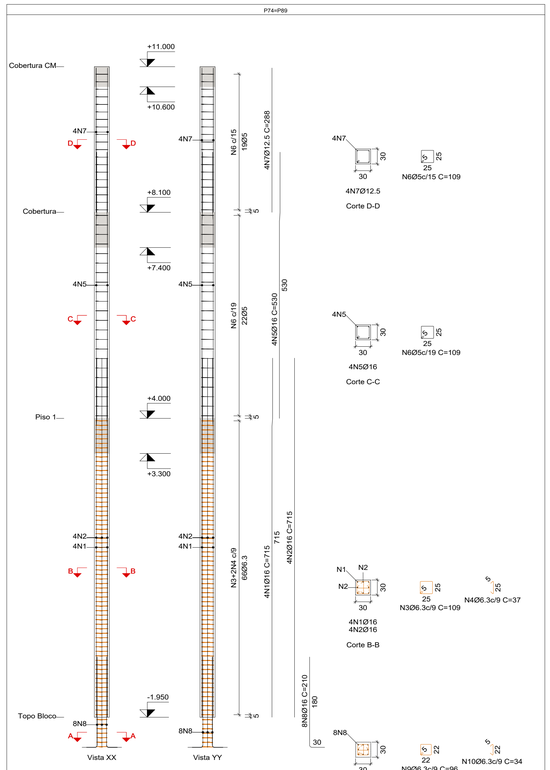
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

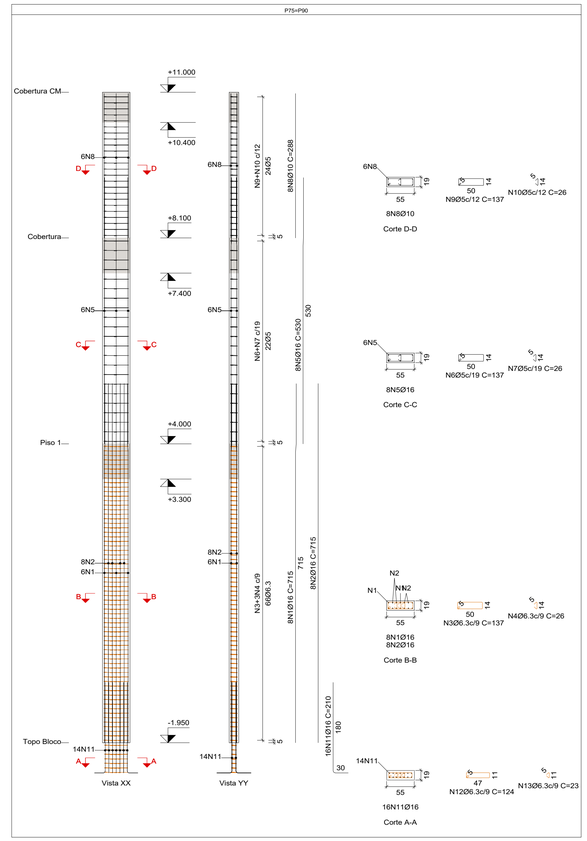
P67=P68=P95=P96



P74=P89

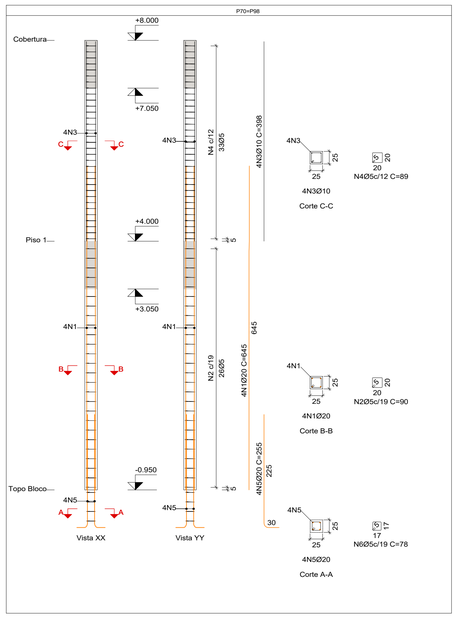


P75=P90

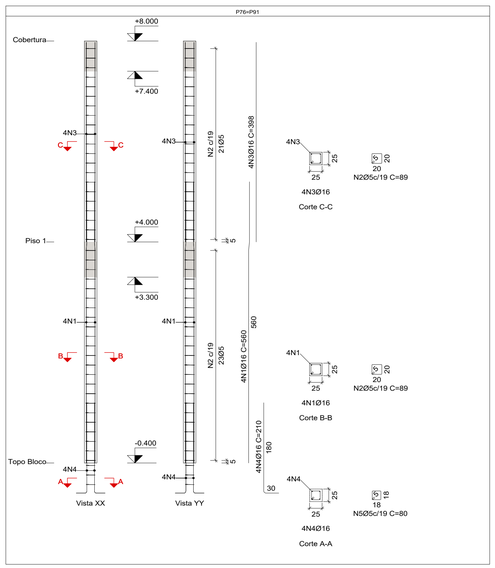


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P70=P98	1	Ø20	4	475 20 150	645	2580	63.6	
	2	Ø5	26	20 25 5 20	90	2340		3.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø5	33	20 25 5 20	89	2937		4.6
	5	Ø20	4	20 225	255	1020	25.2	
	6	Ø5	4	17 5 17	78	312		0.5
						Total:	98.6	8.8
						(x2):	197.2	17.6
P74=P89	1	Ø16	4	579 1820	715	2860	45.1	
	2	Ø16	4	715	715	2860	45.1	
	3	Ø6.3	66	22 5 25	109	7194	17.6	
	4	Ø6.3	132	5 25	37	4884	12.0	
	5	Ø16	4	394 16120	530	2120	33.5	
	6	Ø5	41	22 5 25	109	4469		7.0
	7	Ø12.5	4	288	288	1152	11.1	
	8	Ø16	8	20 180	210	1680	26.5	
	9	Ø6.3	7	22 5 22	96	672	1.6	
	10	Ø6.3	14	22	34	476	1.2	
						Total:	193.7	7.0
						(x2):	387.4	14.0
P75=P90	1	Ø16	8	579 1820	715	5720	90.3	
	2	Ø16	8	715	715	5720	90.3	
	3	Ø6.3	66	22 5 50	137	9042	22.1	
	4	Ø6.3	198	5 13	26	5148	12.6	
	5	Ø16	8	394 16120	530	4240	66.9	
	6	Ø5	22	22 5 50	137	3014		4.7
	7	Ø5	22	5 13	26	572		0.9
	8	Ø10	8	288	288	2304	14.2	
	9	Ø5	24	22 5 50	137	3288		5.2
	10	Ø5	24	5 13	26	624		1.0
	11	Ø16	16	20 180	210	3360	53.0	
	12	Ø6.3	7	42 5 47	124	868	2.1	
	13	Ø6.3	21	5 11	23	483	1.2	
						Total:	303.2	11.8
						(x2):	606.4	23.6
P78	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	20 5 20	89	6230		9.8
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	20 115	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	15 5 19	83	249		0.4
						Total:	26.2	10.2
P67=P68=P95 P96	1	Ø20	4	440 20 150	610	2440	60.2	
	2	Ø5	61	20 5 20	90	5490		8.6
	3	Ø20	4	380 20 150	550	2200	54.3	
	4	Ø20	4	298	298	1192	29.4	
	5	Ø20	4	20 225	255	1020	25.2	
	6	Ø5	4	17 5 17	78	312		0.5
						Total:	169.1	9.1
						(x4):	676.4	36.4
P76=P91	1	Ø16	4	424 16120	560	2240	35.4	
	2	Ø5	44	20 5 20	89	3916		6.1
	3	Ø16	4	398	398	1592	25.1	
	4	Ø16	4	20 180	210	840	13.3	
	5	Ø5	3	18 5 18	80	240		0.4
						Total:	73.8	6.5
						(x2):	147.6	13.0
						Ø5:	0.0	114.8
						Ø6.3:	140.8	0.0
						Ø10:	74.1	0.0
						Ø12.5:	22.2	0.0
						Ø16:	1049.0	0.0
						Ø20:	854.0	0.0
						Total:	2140.6	114.8

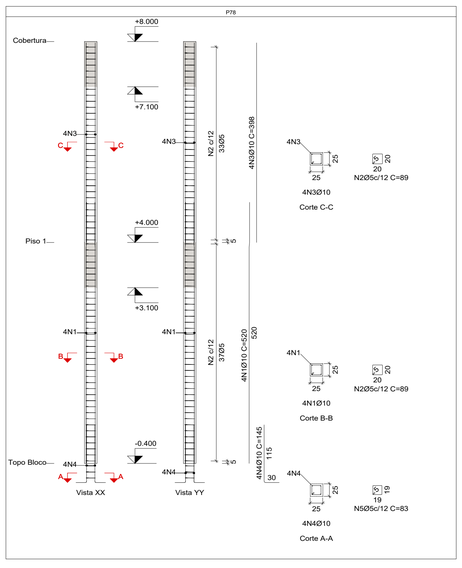
P70=P98



P76=P91



P78



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA
: PILAR NASCE
: PILAR CONTINUA
: PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - PILARES 6/9
OES:
OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 15/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-05-TALHAMENTOS-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

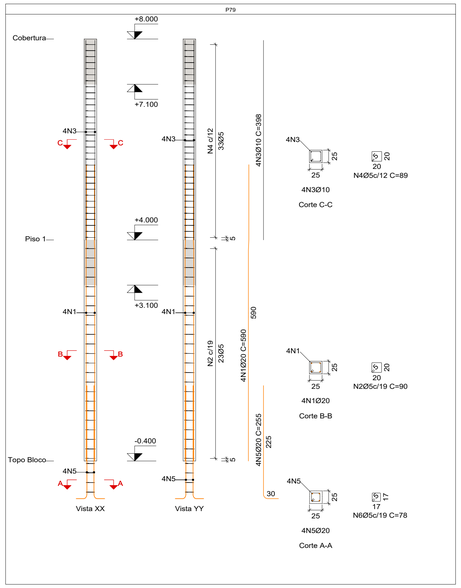
UnB

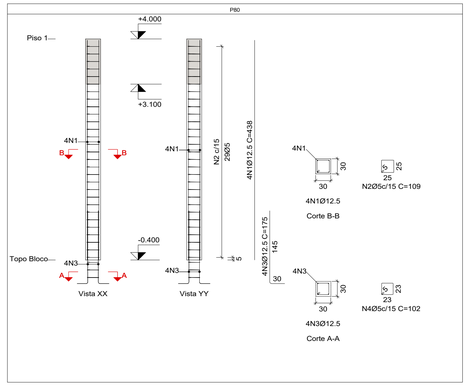
QUADRO DE REVISÃO

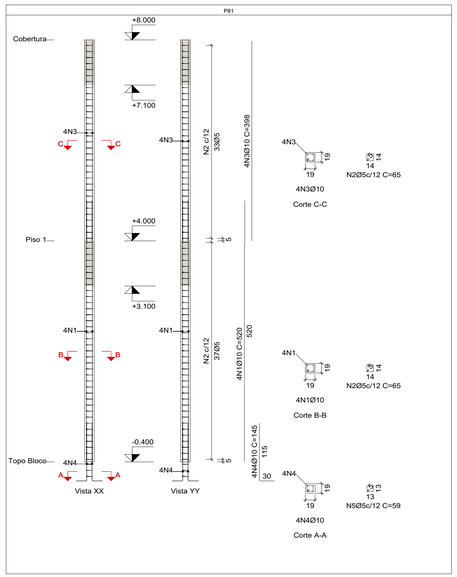
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

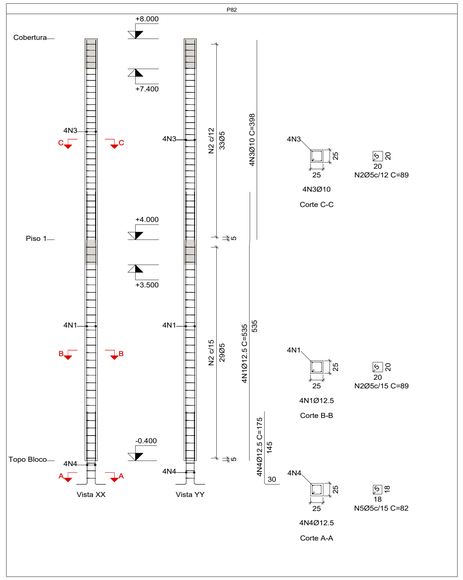
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

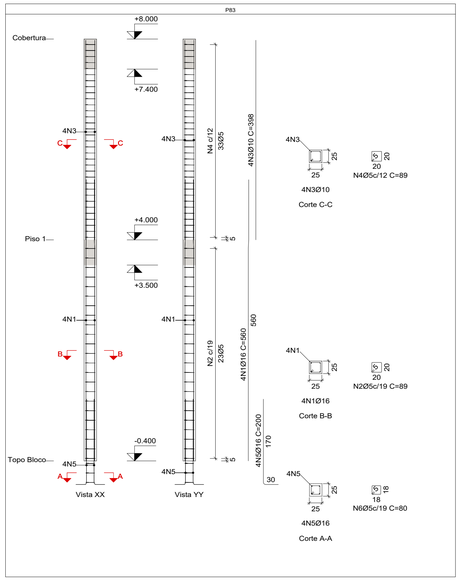


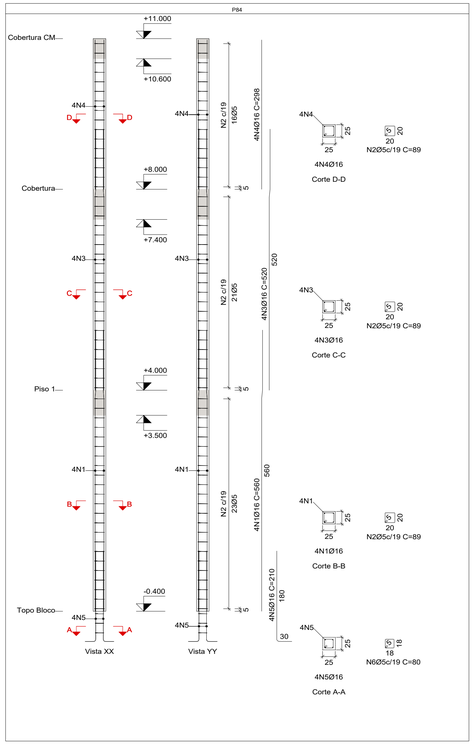




Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P83	1	Ø16	4	424 5120	560	2240	35.4	
	2	Ø5	23	R 5 20	89	2047		3.2
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø5	33	R 5 20	89	2937		4.6
	5	Ø16	4	R 170	200	800	12.6	
	6	Ø5	3	5 18	80	240		0.4
					Total:	57.8	8.2	
P84	1	Ø16	4	424 5120	560	2240	35.4	
	2	Ø5	60	R 5 20	89	5340		8.4
	3	Ø16	4	384 5120	520	2080	32.8	
	4	Ø16	4	298	298	1192	18.8	
	5	Ø16	4	R 180	210	840	13.3	
	6	Ø5	3	5 18	80	240		0.4
					Total:	100.3	8.8	
P80	1	Ø12.5	4	438	438	1752	16.9	
	2	Ø5	29	R 5 20	109	3161		5.0
	3	Ø12.5	4	R 145	175	700	6.7	
	4	Ø5	3	R 5 23	102	306		0.5
					Total:	23.6	5.5	
P79	1	Ø20	4	420 20 150	590	2360	58.2	
	2	Ø5	23	R 5 20	90	2070		3.2
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø5	33	R 5 20	89	2937		4.6
	5	Ø20	4	R 225	255	1020	25.2	
	6	Ø5	4	L 5 17	78	312		0.5
					Total:	93.2	8.3	
P82	1	Ø12.5	4	428 1395	535	2140	20.6	
	2	Ø5	62	R 5 20	89	5518		8.7
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø12.5	4	R 145	175	700	6.7	
	5	Ø5	3	R 5 18	82	246		0.4
					Total:	37.1	9.1	
P81	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	R 5 14	65	4550		7.1
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø10	4	R 115	145	580	3.6	
	5	Ø5	3	R 5 13	59	177		0.3
					Total:	26.2	7.4	
					Ø5:	0.0	47.3	
					Ø10:	55.6	0.0	
					Ø12.5:	50.9	0.0	
					Ø16:	148.3	0.0	
					Ø20:	83.4	0.0	
					Total:	338.2	47.3	







NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

▨ : PILAR NASCE
□ : PILAR CONTÍNUA
■ : PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - PILARES 7/9
OES:
OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 16/64
ARQUIVO: ARMADURA ESTRUTURAL\MEMORIAIS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

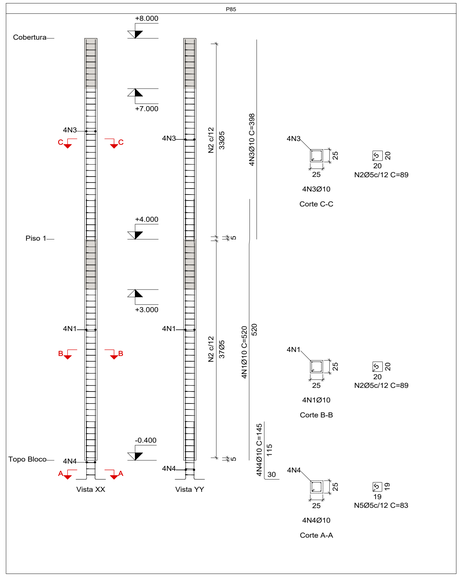
UnB

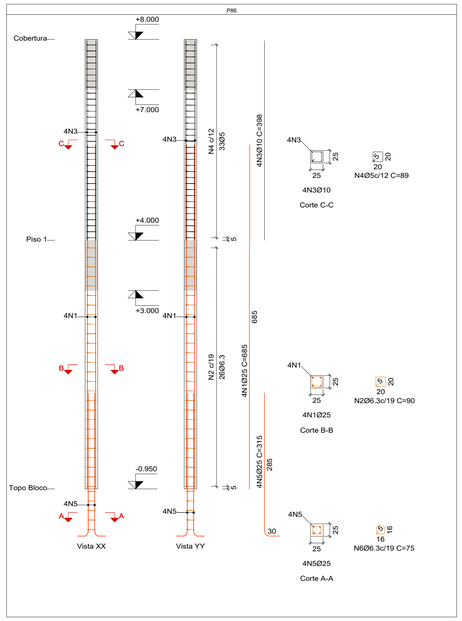
QUADRO DE REVISÃO

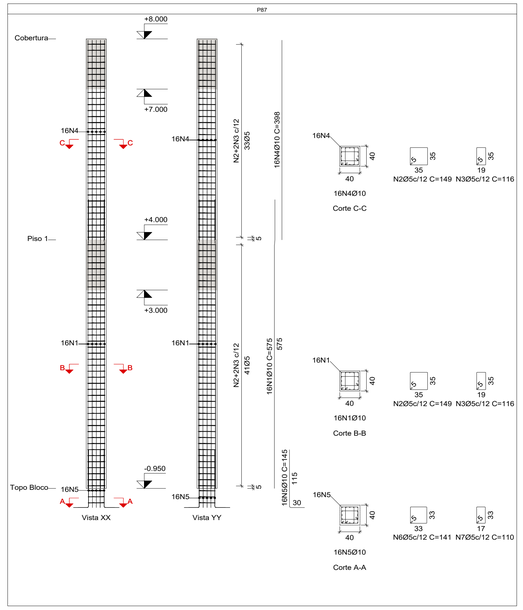
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO







Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P86	1	Ø25	4	470 25 190	685	2740	105.6	
	2	Ø6.3	26	90	2340	5.7		
	3	Ø10	4	398	1592	9.8		
	4	Ø5	33	89	2937		4.6	
	5	Ø25	4	285	315	1260	48.6	
	6	Ø6.3	5	75	375	0.9		
					Total:	170.6	4.6	
P87	1	Ø10	16	485 1080	575	9200	56.7	
	2	Ø5	74	149	11026		17.3	
	3	Ø5	148	116	17168		27.0	
	4	Ø10	16	398	6368	39.2		
	5	Ø10	16	145	2320	14.3		
	6	Ø5	3	141	423		0.7	
	7	Ø5	6	110	660		1.0	
					Total:	110.2	46.0	
P88=P99	1	Ø10	12	567 128	655	7860	48.4	
	2	Ø5	95	169	16055		25.2	
	3	Ø5	380	52	19760		31.0	
	4	Ø10	12	560	6720	41.4		
	5	Ø10	12	145	1740	10.7		
	6	Ø5	3	161	483		0.8	
	7	Ø5	12	50	600		0.9	
					Total: (x2):	100.5 201.0	57.9 115.8	
P116	1	Ø10	4	485 1080	575	2300	14.2	
	2	Ø5	74	89	6586		10.3	
	3	Ø10	4	398	1592	9.8		
	4	Ø10	4	155	620	3.8		
	5	Ø5	4	83	332		0.5	
					Total:	27.8	10.8	
P122	1	Ø10	8	430 1080	520	4160	25.6	
	2	Ø5	70	139	9730		15.3	
	3	Ø5	70	32	2240		3.5	
	4	Ø10	8	398	3184	19.6		
	5	Ø10	8	145	1160	7.1		
	6	Ø5	3	131	393		0.6	
	7	Ø5	3	30	90		0.1	
					Total:	52.3	19.5	
P85	1	Ø10	4	430 1080	520	2080	12.8	
	2	Ø5	70	89	6230		9.8	
	3	Ø10	4	398	1592	9.8		
	4	Ø10	4	145	580	3.6		
	5	Ø5	3	83	249		0.4	
					Total:	26.2	10.2	
					Ø5:	0.0	206.9	
					Ø6.3:	6.6	0.0	
					Ø10:	427.3	0.0	
					Ø25:	154.2	0.0	
					Total:	588.1	206.9	

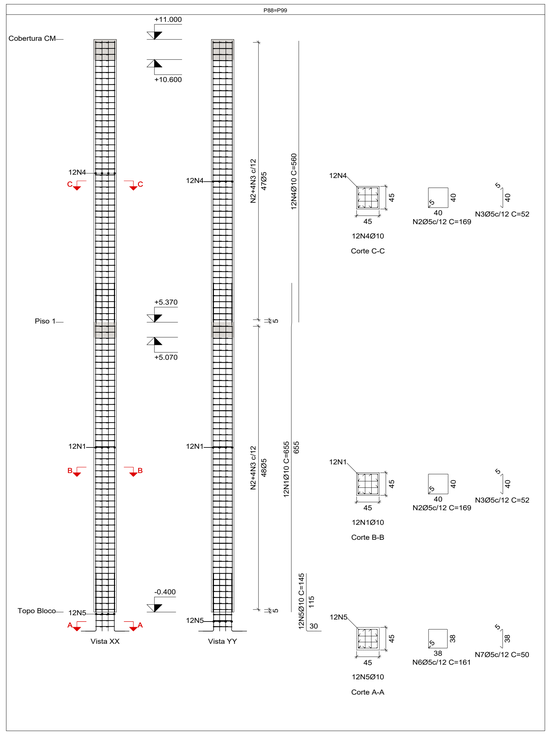
NOTAS

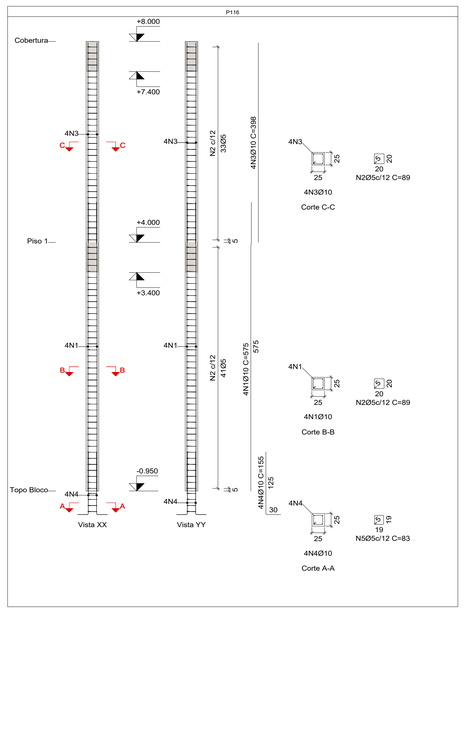
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

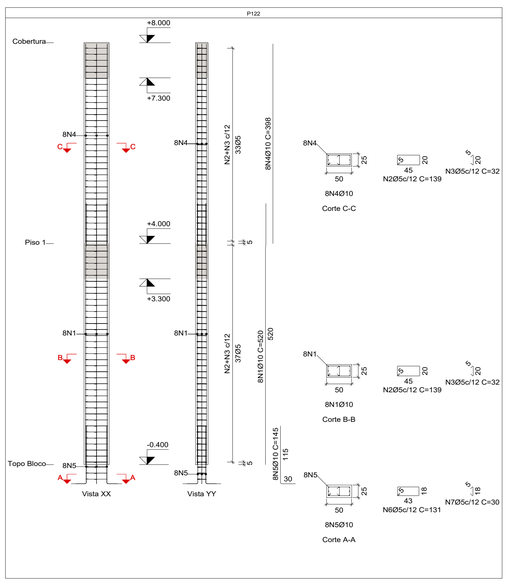
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTINUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

: PILAR NASCE
: PILAR CONTINUA
: PILAR MORRE

SCAN ME







CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
OES: OS01/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - PILARES 8/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 17/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-DETALHAMENTOS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

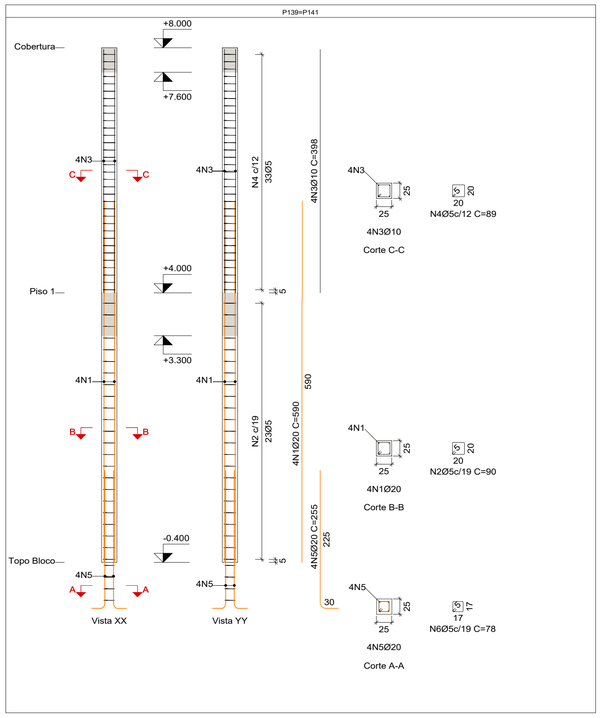
UnB

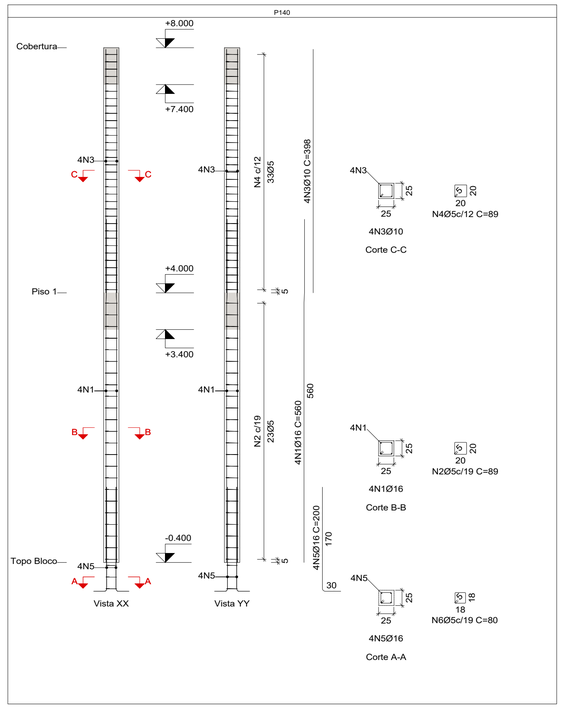
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

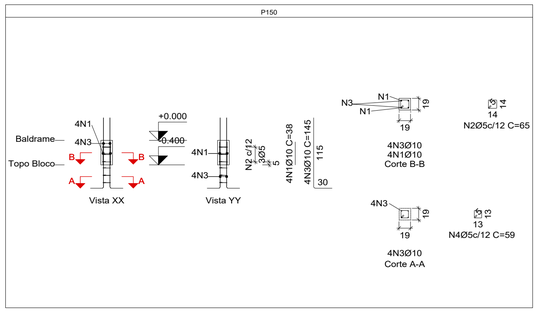
NOME	DATA	DESCRIÇÃO





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P150	1	Ø10	4	38	38	152	0.9	
	2	Ø5	3	14 5 14	65	195		0.3
	3	Ø10	4	20 115	145	580	3.6	
	4	Ø5	3	13 5 13	59	177		0.3
						Total:	4.5	0.6
P140	1	Ø16	4	424 16120	560	2240	35.4	
	2	Ø5	23	20 5 20	89	2047		3.2
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø5	33	20 5 20	89	2937		4.6
	5	Ø16	4	20 170	200	800	12.6	
	6	Ø5	3	18 5 18	80	240		0.4
						Total:	57.8	8.2
P139=P141	1	Ø20	4	420 20 150	590	2360	58.2	
	2	Ø5	23	20 5 20	90	2070		3.2
	3	Ø10	4	398	398	1592	9.8	
	4	Ø5	33	20 5 20	89	2937		4.6
	5	Ø20	4	20 225	255	1020	25.2	
	6	Ø5	4	17 5 17	78	312		0.5
						Total:	93.2	8.3
						(x2):	186.4	16.6
						Ø5:	0.0	25.4
						Ø10:	33.9	0.0
						Ø16:	48.0	0.0
						Ø20:	166.8	0.0
						Total:	248.7	25.4

Resumo Aço Pilares		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	602.5	148	
	Ø10	5316.0	3277	
	Ø12.5	3256.3	3136	
	Ø16	1313.6	2074	
	Ø20	447.5	1104	
	Ø25	40.0	154	9893
CA-60	Ø5	15126.9	2375	2375
Total				12268



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: 1:50
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - PILARES 9/9
OES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 18/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-DETALHAMENTOS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

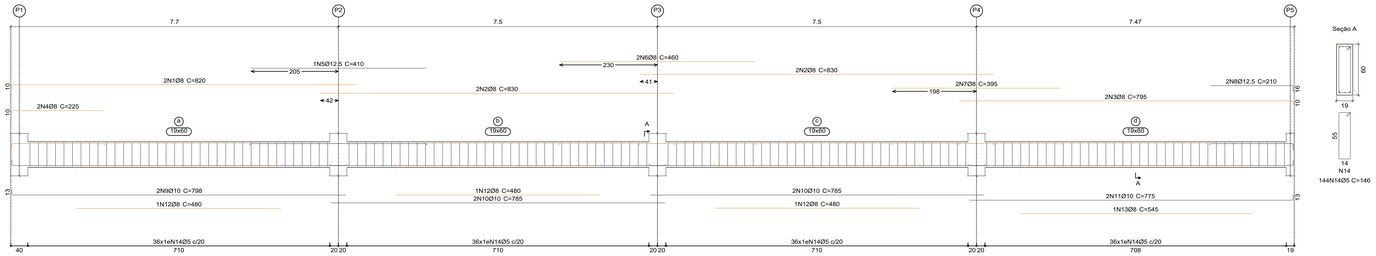
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

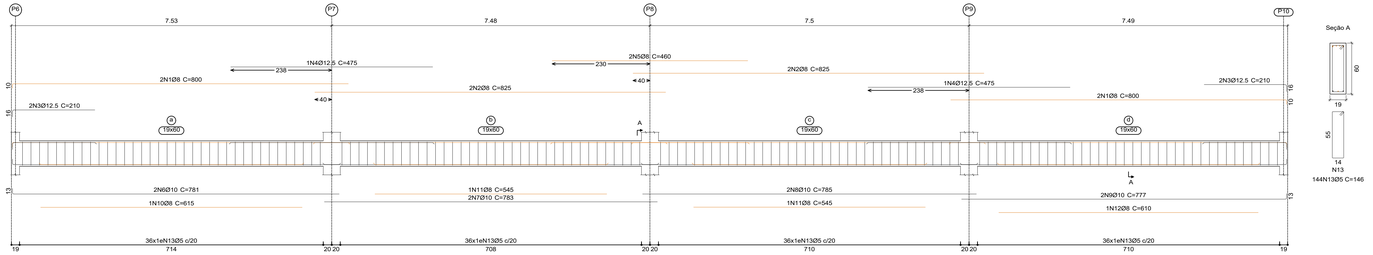
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

VB1
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



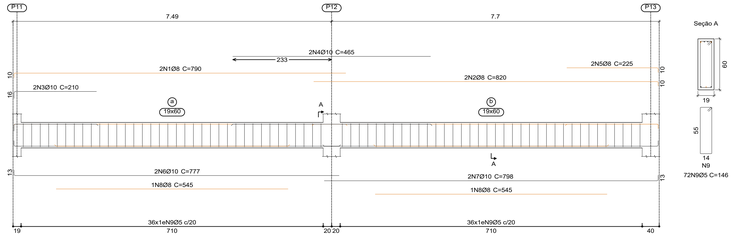
Seção A

VB2
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



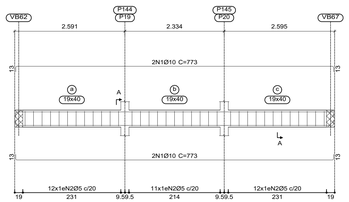
Seção A

VB3
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

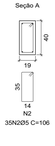


Seção A

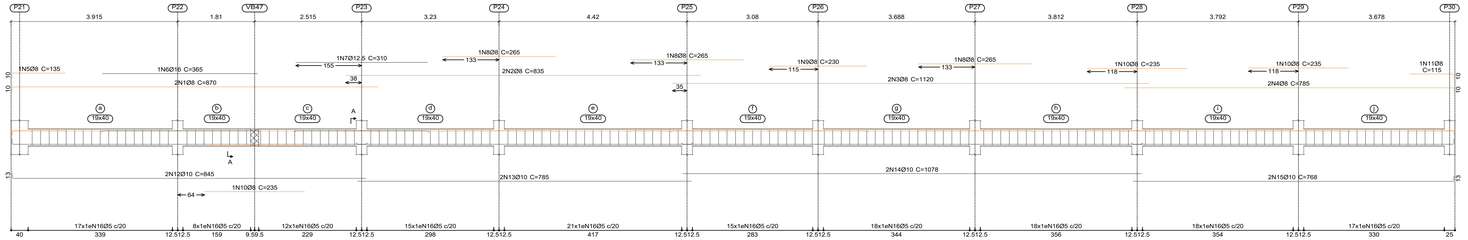
VB4
VB38
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



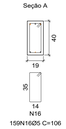
Seção A



VB5
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB1	1	Ø8	2	820	820	1640	6.5	
	2	Ø8	4	830	830	3320	13.1	
	3	Ø8	2	795	795	1590	6.3	
	4	Ø8	2	225	225	450	1.8	
	5	Ø12.5	1	410	410	410	3.9	
	6	Ø8	2	460	460	920	3.6	
	7	Ø8	2	395	395	790	3.1	
	8	Ø12.5	2	194	210	420	4.0	
	9	Ø10	2	798	798	1596	9.8	
	10	Ø10	4	785	785	3140	19.3	
	11	Ø10	2	762	775	1550	9.6	
	12	Ø8	3	480	480	1440	5.7	
	13	Ø8	1	545	545	545	2.2	
	14	Ø5	144	25 10 14	146	21024		33.0
						Total:	88.9	33.0
VB2	1	Ø8	4	790	800	3200	12.6	
	2	Ø8	4	825	825	3300	13.0	
	3	Ø12.5	4	194	210	840	8.1	
	4	Ø12.5	2	475	475	950	9.2	
	5	Ø8	2	460	460	920	3.6	
	6	Ø10	2	798	781	1562	9.6	
	7	Ø10	2	783	783	1566	9.7	
	8	Ø10	2	785	785	1570	9.7	
	9	Ø10	2	764	777	1554	9.6	
	10	Ø8	1	615	615	615	2.4	
	11	Ø8	2	545	545	1090	4.3	
	12	Ø8	1	610	610	610	2.4	
	13	Ø5	144	25 10 14	146	21024		33.0
						Total:	94.2	33.0
VB3	1	Ø8	2	780	790	1580	6.2	
	2	Ø8	2	810	820	1640	6.5	
	3	Ø10	2	194	210	420	2.6	
	4	Ø10	2	465	465	930	5.7	
	5	Ø8	2	215	225	450	1.8	
	6	Ø10	2	764	777	1554	9.6	
	7	Ø10	2	780	798	1596	9.8	
	8	Ø8	2	545	545	1090	4.3	
	9	Ø5	72	25 10 14	146	10512		16.5
						Total:	46.5	16.5
VB4=VB38	1	Ø10	4	747	773	3092	19.1	
	2	Ø5	35	25 10 14	106	3710		5.8
						Total:	19.1	5.8
						(x2):	38.2	11.6
VB5	1	Ø8	2	860	870	1740	6.9	
	2	Ø8	2	835	835	1670	6.6	
	3	Ø8	2	1120	1120	2240	8.8	
	4	Ø8	2	775	785	1570	6.2	
	5	Ø8	1	125	135	135	0.5	
	6	Ø16	1	365	365	365	5.8	
	7	Ø12.5	1	310	310	310	3.0	
	8	Ø8	3	265	265	795	3.1	
	9	Ø8	1	230	230	230	0.9	
	10	Ø8	3	235	235	705	2.8	
	11	Ø8	1	105	115	115	0.5	
	12	Ø10	2	839	845	1690	10.4	
	13	Ø10	2	785	785	1570	9.7	
	14	Ø10	2	1079	1078	2156	13.3	
	15	Ø10	2	755	768	1536	9.5	
	16	Ø5	159	25 10 14	106	16854		26.5
						Total:	88.0	26.5
						Ø5:	0.0	120.6
						Ø8:	135.7	0.0
						Ø10:	186.1	0.0
						Ø12.5:	28.2	0.0
						Ø16:	5.8	0.0
						Total:	355.8	120.6

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 1/10
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 19/64
ARQUIVO: VAB-ENG-EST-FAV-FLA-AMBIENTES-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

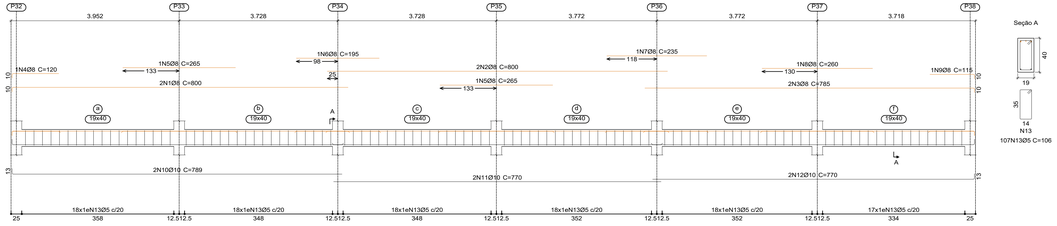
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

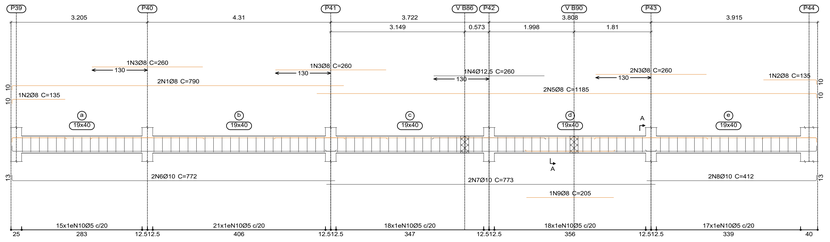
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V B6
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

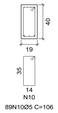


Seção A

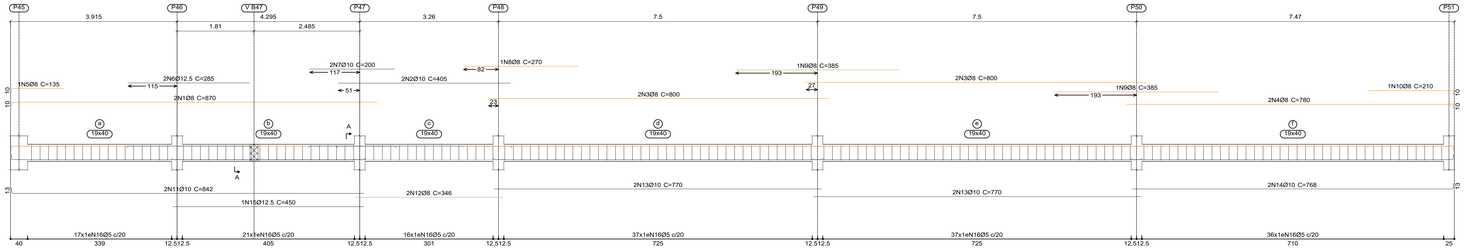
V B7
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



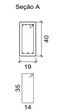
Seção A



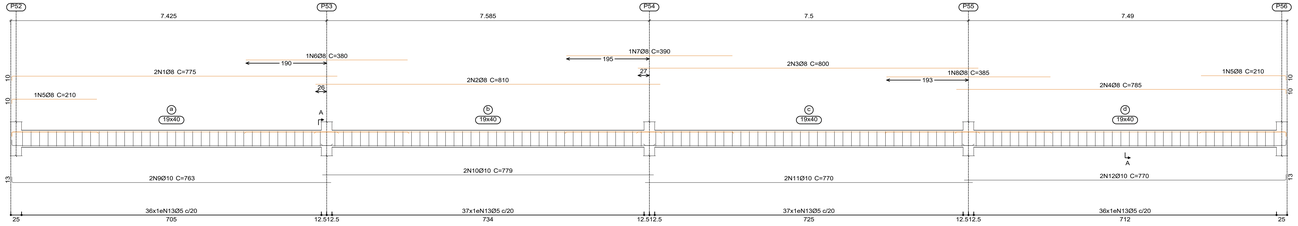
V B8
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



V B9
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V B6	1	Ø8	2	790	800	1600	6.3	
	2	Ø8	2	800	800	1600	6.3	
	3	Ø8	2	775 12	785	1570	6.2	
	4	Ø8	1	110	120	120	0.5	
	5	Ø8	2	265	265	530	2.1	
	6	Ø8	1	195	195	195	0.8	
	7	Ø8	1	235	235	235	0.9	
	8	Ø8	1	260	260	260	1.0	
	9	Ø8	1	105 12	115	115	0.5	
	10	Ø10	2	776	789	1578	9.7	
	11	Ø10	2	770	770	1540	9.5	
	12	Ø10	2	757 12	770	1540	9.5	
	13	Ø5	107	35 14	106	11342		17.8
						Total:	53.3	17.8
V B7	1	Ø8	2	780	790	1580	6.2	
	2	Ø8	2	125	135	270	1.1	
	3	Ø8	4	260	260	1040	4.1	
	4	Ø12.5	1	260	260	260	2.5	
	5	Ø8	2	1175 12	1185	2370	9.4	
	6	Ø10	2	759	772	1544	9.5	
	7	Ø10	2	773	773	1546	9.5	
	8	Ø10	2	399 12	412	824	5.1	
	9	Ø8	1	205	205	205	0.8	
	10	Ø5	89	35 14	106	9434		14.8
						Total:	48.2	14.8
V B8	1	Ø8	2	860	870	1740	6.9	
	2	Ø10	2	405	405	810	5.0	
	3	Ø8	4	800	800	3200	12.6	
	4	Ø8	2	770 12	780	1560	6.2	
	5	Ø8	1	125	135	135	0.5	
	6	Ø12.5	2	285	285	570	5.5	
	7	Ø10	2	200	200	400	2.5	
	8	Ø8	1	270	270	270	1.1	
	9	Ø8	2	385	385	770	3.0	
	10	Ø8	1	200 12	210	210	0.8	
	11	Ø10	2	429	842	1684	10.4	
	12	Ø8	2	346	346	692	2.7	
	13	Ø10	4	770	770	3080	19.0	
	14	Ø10	2	755 12	768	1536	9.5	
	15	Ø12.5	1	450	450	450	4.3	
	16	Ø5	164	35 14	106	17384		27.3
						Total:	90.0	27.3
V B9	1	Ø8	2	765	775	1550	6.1	
	2	Ø8	2	810	810	1620	6.4	
	3	Ø8	2	800	800	1600	6.3	
	4	Ø8	2	775 12	785	1570	6.2	
	5	Ø8	2	200 12	210	420	1.7	
	6	Ø8	1	380	390	380	1.5	
	7	Ø8	1	390	390	390	1.5	
	8	Ø8	1	385	385	385	1.5	
	9	Ø10	2	750 12	763	1526	9.4	
	10	Ø10	2	779	779	1558	9.6	
	11	Ø10	2	770	770	1540	9.5	
	12	Ø10	2	757 12	770	1540	9.5	
	13	Ø5	146	35 14	106	15476		24.3
						Total:	69.2	24.3
						Ø5:	0.0	84.2
						Ø8:	111.2	0.0
						Ø10:	137.2	0.0
						Ø12.5:	12.3	0.0
						Total:	260.7	84.2

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
DES: 05/01/ 2021
ART:
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 2/10
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 20/64
ARQUIVO: UNB-05X01-EST-VB-%AMBIENTE%-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

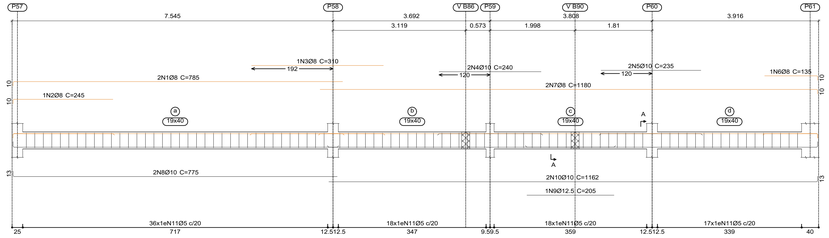
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

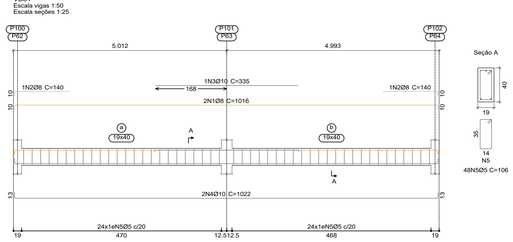
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

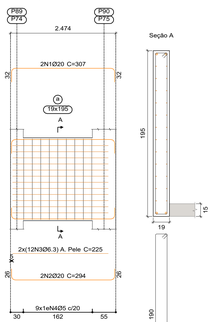
V B10
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB11
VB31
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

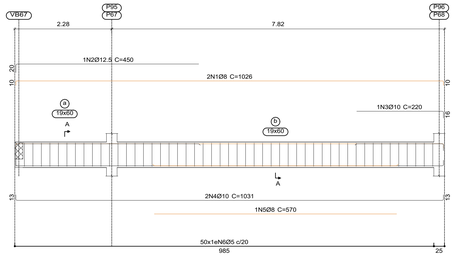


VB15
VB26
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

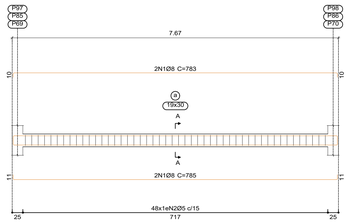


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V B10	1	Ø8	2	10 773 10	785	1570	6.2	
	2	Ø8	1	10 235 10	245	245	1.0	
	3	Ø8	1	310	310	310	1.2	
	4	Ø10	2	240	240	480	3.0	
	5	Ø10	2	235	235	470	2.9	
	6	Ø8	1	125 10 10	135	135	0.5	
	7	Ø8	2	1170	1180	2360	9.3	
	8	Ø10	2	10 762 10	775	1550	9.6	
	9	Ø12.5	1	205	205	205	2.0	
	10	Ø10	2	10 1146 10	1162	2324	14.3	
	11	Ø5	89	25 14	106	9434		14.8
						Total:	50.0	14.8
V B11=V B31	1	Ø8	2	10 995 10	1016	2032	8.0	
	2	Ø8	2	10 130 10	140	280	1.1	
	3	Ø10	1	335	335	335	2.1	
	4	Ø10	2	10 995 10	1022	2044	12.6	
	5	Ø5	48	25 14	106	5088		8.0
						Total:	23.8	8.0
						(x2):	47.6	16.0
V B12=V B30	1	Ø8	2	10 1005 10	1026	2052	8.1	
	2	Ø12.5	1	10 430 10	450	450	4.3	
	3	Ø10	1	10 204 10	220	220	1.4	
	4	Ø10	2	10 1005 10	1031	2062	12.7	
	5	Ø8	1	570	570	570	2.3	
	6	Ø5	50	25 14	146	7300		11.5
						Total:	28.8	11.5
						(x2):	57.6	23.0
V B13=V B23 V B28	1	Ø8	4	10 782 10	783	3132	12.4	
	2	Ø5	48	25 14	86	4128		6.5
						Total:	12.4	6.5
						(x3):	37.2	19.5
V B14=V B25	1	Ø8	4	10 370 10	291	1164	4.6	
	2	Ø5	14	25 14	86	1204		1.9
						Total:	4.6	1.9
						(x2):	9.2	3.8
V B15=V B26	1	Ø20	2	10 242 10	307	614	15.1	
	2	Ø20	2	10 242 10	294	588	14.5	
	3	Ø6.3	24	225	225	5400	13.2	
	4	Ø5	9	25 14	416	3744		5.9
						Total:	42.8	5.9
						(x2):	85.6	11.8
V B16=V B27	1	Ø8	2	10 233 10	253	506	2.0	
	2	Ø10	2	10 233 10	259	518	3.2	
	3	Ø5	10	25 14	106	1060		1.7
						Total:	5.2	1.7
						(x2):	10.4	3.4
V B17	1	Ø8	2	10 797 10	807	1614	6.4	
	2	Ø8	1	10 260 10	265	265	1.0	
	3	Ø10	2	10 797 10	813	1626	10.0	
	4	Ø5	37	25 14	106	3922		6.2
						Total:	17.4	6.2
V B18	1	Ø8	4	10 829 10	849	3396	13.4	
	2	Ø5	52	25 14	86	4472		7.0
						Total:	13.4	7.0
V B19	1	Ø8	2	10 996 10	1016	2032	8.0	
	2	Ø8	1	10 190 10	200	200	0.8	
	3	Ø8	1	10 400 10	400	400	1.6	
	4	Ø10	2	10 996 10	1022	2044	12.6	
	5	Ø5	47	25 14	106	4982		7.8
						Total:	23.0	7.8
V B21	1	Ø8	3	10 152 10	172	516	2.0	
	2	Ø10	2	10 152 10	178	356	2.2	
	3	Ø5	7	25 14	106	742		1.2
						Total:	4.2	1.2
V B20	1	Ø12.5	6	10 243 10	307	1842	17.7	
	2	Ø12.5	6	10 243 10	288	1728	16.6	
	3	Ø6.3	24	10 243 10	259	6216	15.2	
	4	Ø5	11	25 14	416	4576		7.2
						Total:	49.5	7.2
						Ø5:	0.0	121.7
						Ø6.3:	41.6	0.0
						Ø8:	140.8	0.0
						Ø10:	118.6	0.0
						Ø12.5:	44.9	0.0
						Ø20:	59.2	0.0
						Total:	405.1	121.7

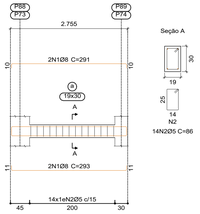
VB12
VB30
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



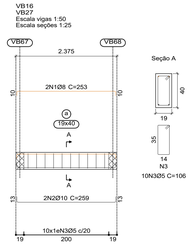
VB13
VB23
VB28
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



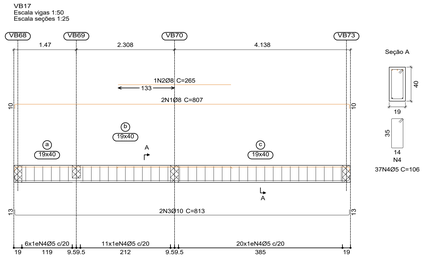
VB14
VB25
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



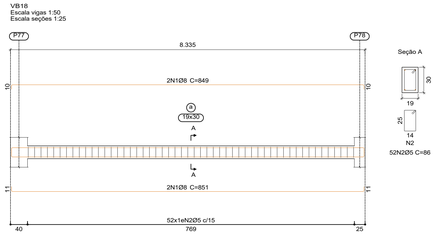
VB16
VB27
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



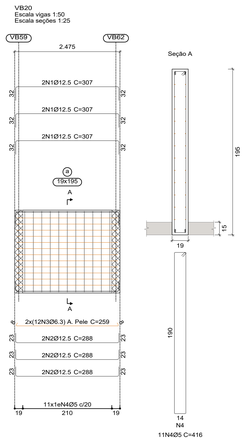
VB17
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



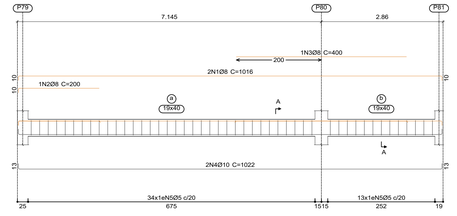
VB18
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



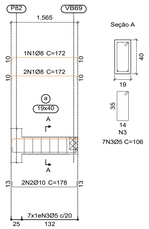
VB20
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB19
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB21
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR AGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 3/10
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 21/64
ARQUIVO: VAB-ENG-EST-05-ARMADURAS-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia I Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

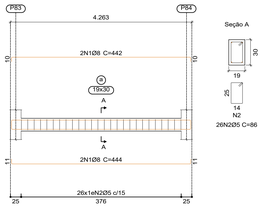
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

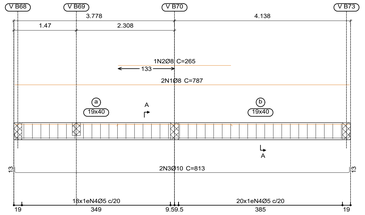
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V B22
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



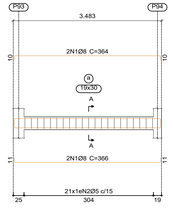
Seção A

V B24
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

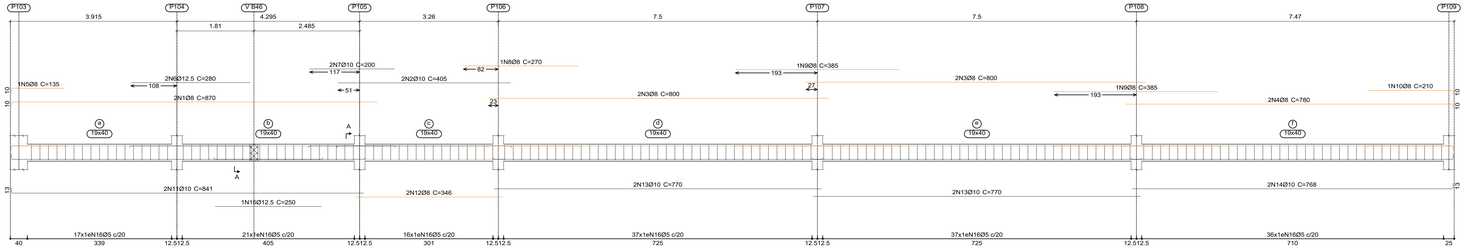
V B29
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



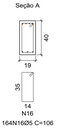
Seção A

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V B22	1	Ø8	4	421 / 12	442	1768	7.0	
	2	Ø5	26	35 / 14	86	2236		3.5
						Total:	7.0	3.5
V B24	1	Ø8	2	787	787	1574	6.2	
	2	Ø8	1	265	265	265	1.0	
	3	Ø10	2	757 / 0	813	1626	10.0	
	4	Ø5	38	35 / 14	106	4028		6.3
						Total:	17.2	6.3
V B29	1	Ø8	4	343 / 12	364	1456	5.7	
	2	Ø5	21	35 / 14	86	1806		2.8
						Total:	5.7	2.8
V B32	1	Ø8	2	860 / 0	870	1740	6.9	
	2	Ø10	2	405	405	810	5.0	
	3	Ø8	4	800	800	3200	12.6	
	4	Ø8	2	770 / 12	780	1560	6.2	
	5	Ø8	1	125 / 0	135	135	0.5	
	6	Ø12.5	2	280	280	560	5.4	
	7	Ø10	2	200	200	400	2.5	
	8	Ø8	1	270	270	270	1.1	
	9	Ø8	2	385	385	770	3.0	
	10	Ø8	1	200 / 12	210	210	0.8	
	11	Ø10	2	828 / 0	841	1682	10.4	
	12	Ø8	2	346	346	692	2.7	
	13	Ø10	4	770	770	3080	19.0	
	14	Ø10	2	765 / 0	768	1536	9.5	
	15	Ø12.5	1	250	250	250	2.4	
	16	Ø5	164	35 / 14	106	17384		27.3
						Total:	88.0	27.3
V B33	1	Ø8	2	765 / 0	775	1550	6.1	
	2	Ø8	2	810	810	1620	6.4	
	3	Ø8	2	800	800	1600	6.3	
	4	Ø8	2	770 / 0	785	1570	6.2	
	5	Ø8	2	200 / 0	210	420	1.7	
	6	Ø8	1	440	440	440	1.7	
	7	Ø8	1	390	390	390	1.5	
	8	Ø8	1	385	385	385	1.5	
	9	Ø10	2	750 / 0	763	1526	9.4	
	10	Ø10	2	779	779	1558	9.6	
	11	Ø10	2	770	770	1540	9.5	
	12	Ø10	2	767 / 0	770	1540	9.5	
	13	Ø5	146	35 / 14	106	15476		24.3
						Total:	69.4	24.3
V B34	1	Ø8	2	775 / 0	785	1570	6.2	
	2	Ø8	1	235 / 0	245	245	1.0	
	3	Ø8	1	310	310	310	1.2	
	4	Ø10	2	240	240	480	3.0	
	5	Ø10	2	230	230	460	2.8	
	6	Ø8	1	135 / 12	135	135	0.5	
	7	Ø8	2	1175 / 0	1185	2370	9.4	
	8	Ø10	2	758 / 0	772	1544	9.5	
	9	Ø12.5	1	205	205	205	2.0	
	10	Ø10	2	1152 / 0	1165	2330	14.4	
	11	Ø5	89	35 / 14	106	9434		14.8
						Total:	50.0	14.8
						Ø5:	0.0	79.0
						Ø8:	103.4	0.0
						Ø10:	124.1	0.0
						Ø12.5:	9.8	0.0
						Total:	237.3	79.0

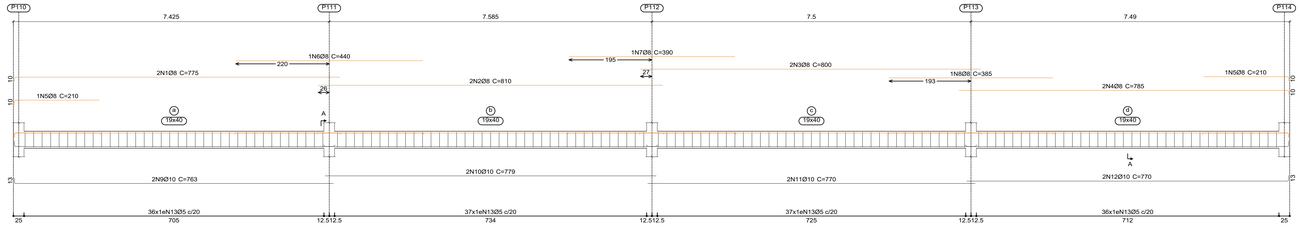
V B32
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



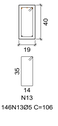
Seção A



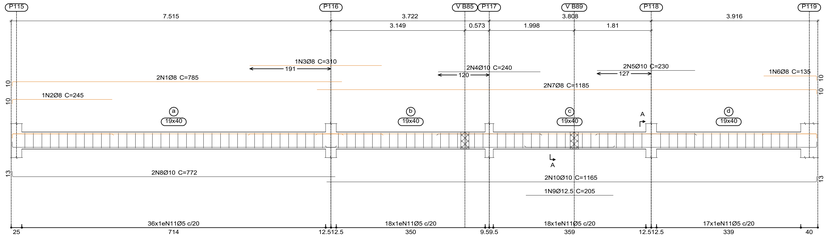
V B33
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



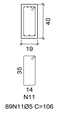
Seção A



V B34
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA - VIGAS BALDRAME 4/10
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 22/64
ARQUIVO: VIGA ENVELOPE 4-10.dwg

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

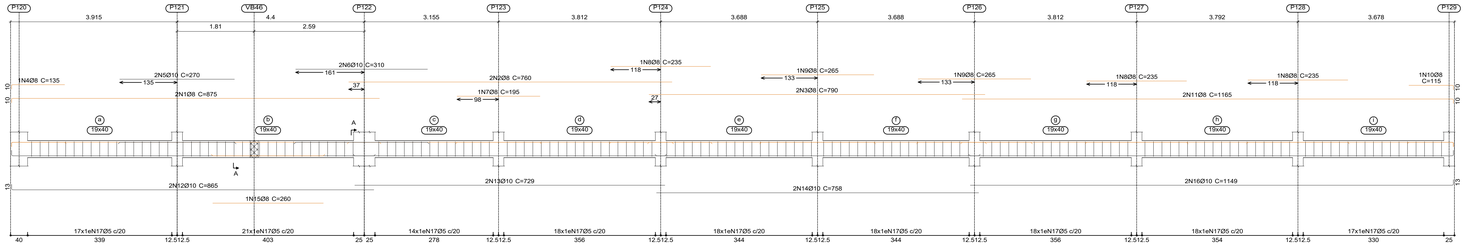
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

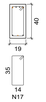
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

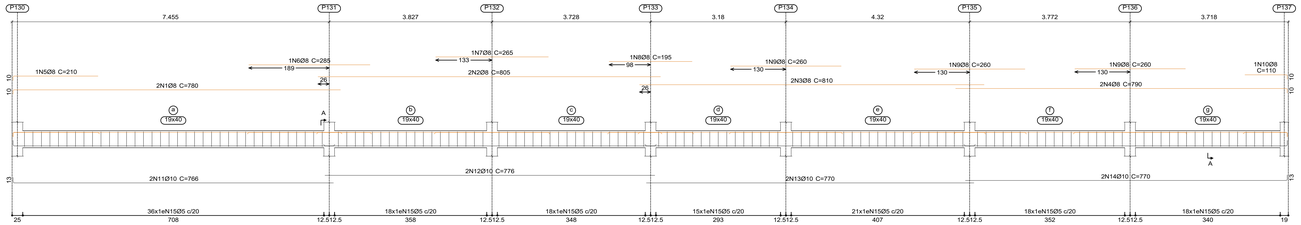
VB35
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



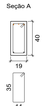
Seção A



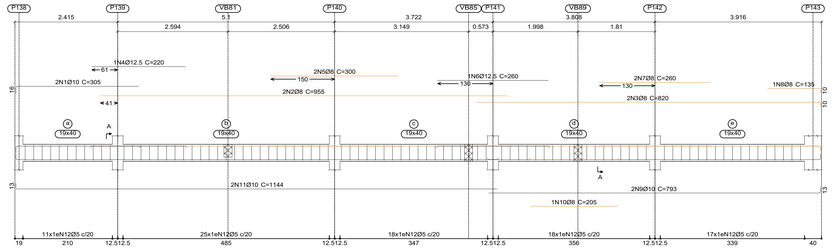
VB36
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



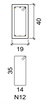
Seção A



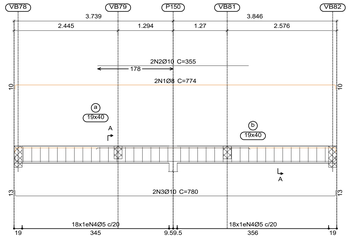
VB37
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



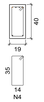
Seção A



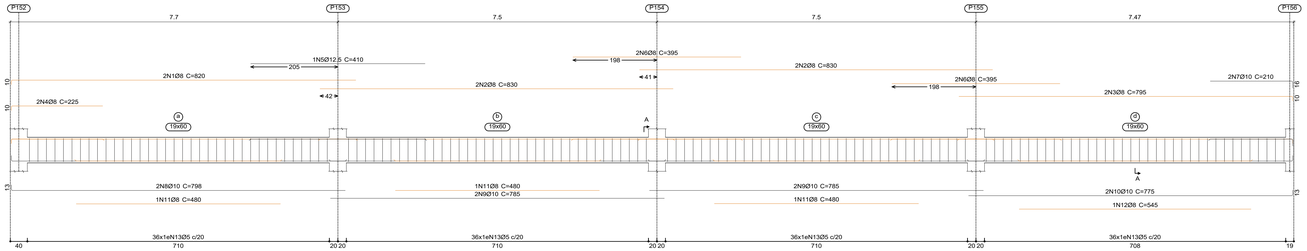
VB39
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



VB40
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB35	1	Ø8	2	865	875	1750	6.9	
	2	Ø8	2	760	760	1520	6.0	
	3	Ø8	2	790	790	1580	6.2	
	4	Ø8	1	135	135	135	0.5	
	5	Ø10	2	270	270	540	3.3	
	6	Ø10	2	310	310	620	3.8	
	7	Ø8	1	195	195	195	0.8	
	8	Ø8	3	235	235	705	2.8	
	9	Ø8	2	265	265	530	2.1	
	10	Ø8	1	115	115	115	0.5	
	11	Ø8	2	1165	1165	2330	9.2	
	12	Ø10	2	862	865	1730	10.7	
	13	Ø10	2	729	729	1458	9.0	
	14	Ø10	2	758	758	1516	9.3	
	15	Ø8	1	260	260	260	1.0	
	16	Ø10	2	1136	1149	2298	14.2	
	17	Ø5	159	57 / 35 / 14	106	16854		26.5
						Total:	86.3	26.5
VB36	1	Ø8	2	770	780	1560	6.2	
	2	Ø8	2	805	805	1610	6.4	
	3	Ø8	2	810	810	1620	6.4	
	4	Ø8	2	780	790	1580	6.2	
	5	Ø8	1	200	210	210	0.8	
	6	Ø8	1	285	285	285	1.1	
	7	Ø8	1	265	265	265	1.0	
	8	Ø8	1	195	195	195	0.8	
	9	Ø8	3	260	260	780	3.1	
	10	Ø8	1	100	110	110	0.4	
	11	Ø10	2	763	766	1532	9.4	
	12	Ø10	2	776	776	1552	9.6	
	13	Ø10	2	770	770	1540	9.5	
	14	Ø10	2	757	770	1540	9.5	
	15	Ø5	144	57 / 35 / 14	106	15264		24.0
						Total:	70.4	24.0
VB37	1	Ø10	2	289	305	610	3.8	
	2	Ø8	2	955	955	1910	7.5	
	3	Ø8	2	810	820	1640	6.5	
	4	Ø12.5	1	220	220	220	2.1	
	5	Ø8	2	300	300	600	2.4	
	6	Ø12.5	1	260	260	260	2.5	
	7	Ø8	2	260	260	520	2.1	
	8	Ø8	1	135	135	135	0.5	
	9	Ø10	2	790	793	1586	9.8	
	10	Ø8	1	205	205	205	0.8	
	11	Ø10	2	1131	1144	2288	14.1	
	12	Ø5	89	57 / 35 / 14	106	9434		14.8
						Total:	52.1	14.8
VB39	1	Ø8	2	754	774	1548	6.1	
	2	Ø10	2	355	355	710	4.4	
	3	Ø10	2	794	780	1560	9.6	
	4	Ø5	36	57 / 35 / 14	106	3816		6.0
						Total:	20.1	6.0
VB40	1	Ø8	2	810	820	1640	6.5	
	2	Ø8	4	830	830	3320	13.1	
	3	Ø8	2	785	795	1590	6.3	
	4	Ø8	2	215	225	450	1.8	
	5	Ø12.5	1	410	410	410	3.9	
	6	Ø8	4	395	395	1580	6.2	
	7	Ø10	2	198	210	420	2.6	
	8	Ø10	2	785	798	1596	9.8	
	9	Ø10	4	785	785	3140	19.3	
	10	Ø10	2	762	775	1550	9.6	
	11	Ø8	3	480	480	1440	5.7	
	12	Ø8	1	545	545	545	2.2	
	13	Ø5	144	57 / 35 / 14	146	21024		33.0
						Total:	87.0	33.0
						Ø5:	0.0	104.3
						Ø8:	136.1	0.0
						Ø10:	171.3	0.0
						Ø12.5:	8.5	0.0
						Total:	315.9	104.3

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR AGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 5/10
DES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 23/64
ARQUIVO: VAB-VBA-VCF-VVT-TG-%ANEXO%-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

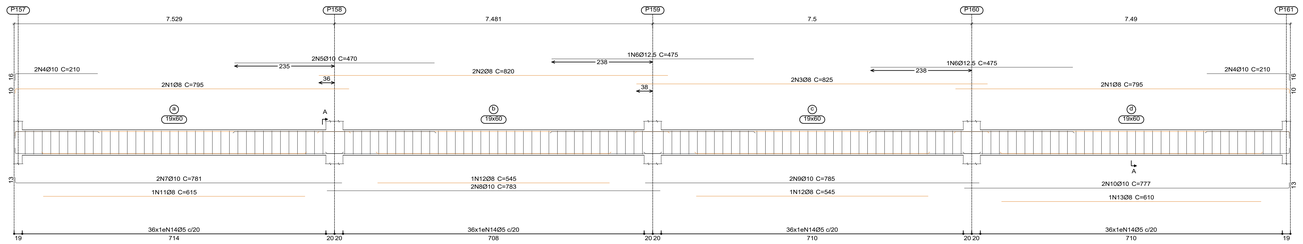
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

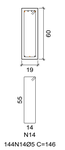
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

VB41
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

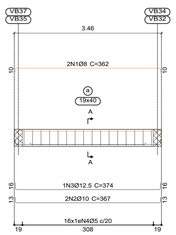


Seção A

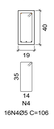


144N14Ø5 C=146

VB46
VB89
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

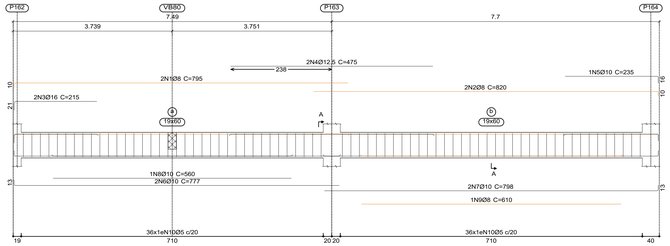


Seção A

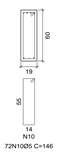


16N4Ø5 C=106

VB42
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

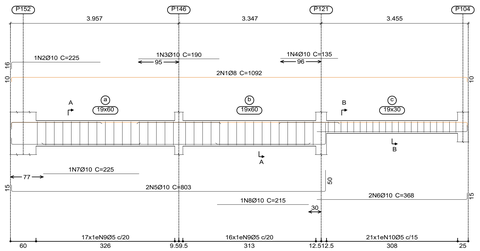


Seção A

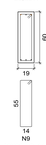


72N10Ø5 C=146

VB44
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

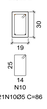


Seção A



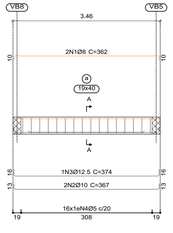
33N9Ø5 C=146

Seção B

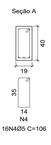


21N10Ø5 C=86

VB47
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

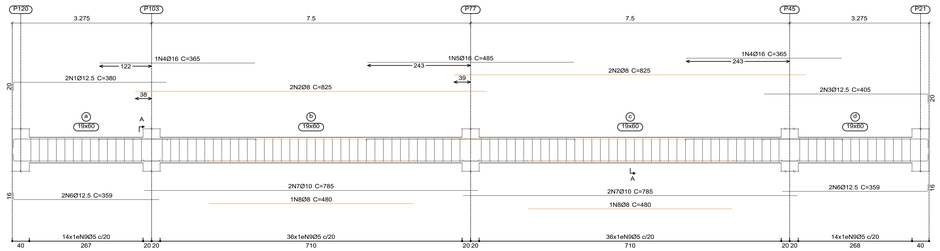


Seção A

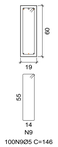


16N4Ø5 C=106

VB43
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

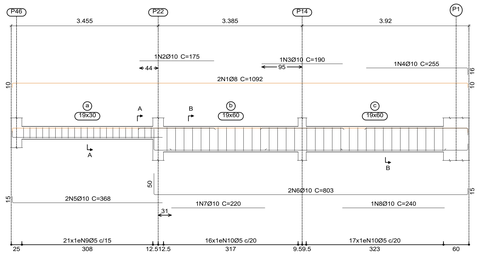


Seção A

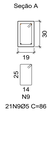


100N9Ø5 C=146

VB45
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

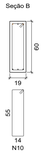


Seção A



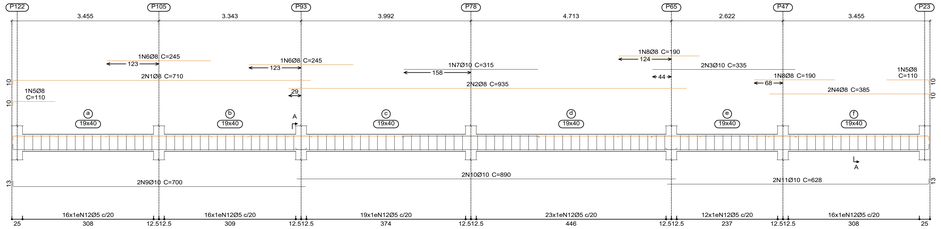
21N9Ø5 C=86

Seção B

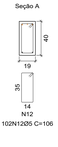


33N10Ø5 C=146

VB48
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



102N12Ø5 C=106

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB41	1	Ø8	4	785	795	3180	12.6	
	2	Ø8	2	820	820	1640	6.5	
	3	Ø8	2	825	825	1650	6.5	
	4	Ø10	4	195	210	840	5.2	
	5	Ø10	2	470	470	940	5.8	
	6	Ø12.5	2	475	475	950	9.2	
	7	Ø10	2	781	781	1562	9.6	
	8	Ø10	2	783	783	1566	9.7	
	9	Ø10	2	785	785	1570	9.7	
	10	Ø10	2	764	777	1554	9.6	
	11	Ø8	1	615	615	615	2.4	
	12	Ø8	2	545	545	1090	4.3	
	13	Ø8	1	610	610	610	2.4	
	14	Ø5	144	35 / 14	146	21024		33.0
						Total:	93.5	33.0
VB42	1	Ø8	2	795	795	1590	6.3	
	2	Ø8	2	810	820	1640	6.5	
	3	Ø16	2	104	215	430	6.8	
	4	Ø12.5	2	475	475	950	9.2	
	5	Ø10	1	235	235	235	1.4	
	6	Ø10	2	764	777	1554	9.6	
	7	Ø10	2	785	798	1596	9.8	
	8	Ø10	1	560	560	560	3.5	
	9	Ø8	1	610	610	610	2.4	
	10	Ø5	72	35 / 14	146	10512		16.5
						Total:	55.5	16.5
VB43	1	Ø12.5	2	380	380	760	7.3	
	2	Ø8	4	825	825	3300	13.0	
	3	Ø12.5	2	385	405	810	7.8	
	4	Ø16	2	365	365	730	11.5	
	5	Ø16	1	485	485	485	7.7	
	6	Ø12.5	4	342	359	1436	13.8	
	7	Ø10	4	785	785	3140	19.3	
	8	Ø8	2	480	480	960	3.8	
	9	Ø5	100	35 / 14	146	14600		22.9
						Total:	84.2	22.9
VB47	1	Ø8	2	341	362	724	2.9	
	2	Ø10	2	341	367	734	4.5	
	3	Ø12.5	1	341	374	374	3.6	
	4	Ø5	16	35 / 14	106	1696		2.7
						Total:	11.0	2.7
VB44	1	Ø8	2	1071	1092	2184	8.6	
	2	Ø10	1	209	225	225	1.4	
	3	Ø10	1	190	190	190	1.2	
	4	Ø10	1	135	135	135	0.8	
	5	Ø10	2	798	803	1606	9.9	
	6	Ø10	2	353	368	736	4.5	
	7	Ø10	1	225	225	225	1.4	
	8	Ø10	1	215	215	215	1.3	
	9	Ø5	33	35 / 14	146	4818		7.6
	10	Ø5	21	35 / 14	86	1806		2.8
						Total:	29.1	10.4
VB45	1	Ø8	2	1071	1092	2184	8.6	
	2	Ø10	1	175	175	175	1.1	
	3	Ø10	1	190	190	190	1.2	
	4	Ø10	1	239	255	255	1.6	
	5	Ø10	2	353	368	736	4.5	
	6	Ø10	2	798	803	1606	9.9	
	7	Ø10	1	220	220	220	1.4	
	8	Ø10	1	240	240	240	1.5	
	9	Ø5	21	35 / 14	86	1806		2.8
	10	Ø5	33	35 / 14	146	4818		7.6
						Total:	29.8	10.4
VB46=VB89	1	Ø8	2	341	362	724	2.9	
	2	Ø10	2	341	367	734	4.5	
	3	Ø12.5	1	341	374	374	3.6	
	4	Ø5	16	35 / 14	106	1696		2.7
						Total:	11.0	2.7
						(x2):	22.0	5.4
VB48	1	Ø8	2	700	710	1420	5.6	
	2	Ø8	2	935	935	1870	7.4	
	3	Ø10	2	335	335	670	4.1	
	4	Ø8	2	375	385	770	3.0	
	5	Ø8	2	100	110	220	0.9	
	6	Ø8	2	245	245	490	1.9	
	7	Ø10	1	315	315	315	1.9	
	8	Ø8	2	190	190	380	1.5	
	9	Ø10	2	687	700	1400	8.6	
	10	Ø10	2	890	890	1780	11.0	
	11	Ø10	2	815	628	1256	7.7	
	12	Ø5	102	35 / 14	106	10812		17.0
						Total:	53.6	17.0
						Ø5:	0.0	118.3
						Ø8:	112.9	0.0
						Ø10:	181.7	0.0
						Ø12.5:	58.1	0.0
						Ø16:	26.0	0.0
						Total:	378.7	118.3

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR AGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 6/10
DES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 24/64
ARQUIVO: VAB-OS01-21-ST-ET-7x-VIGABALDRAME-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

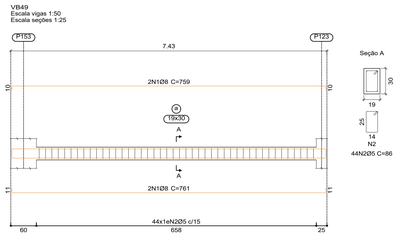
UnB

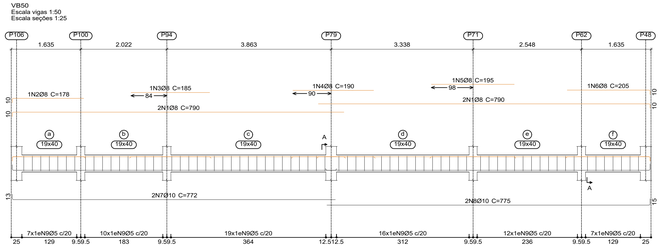
QUADRO DE REVISÃO

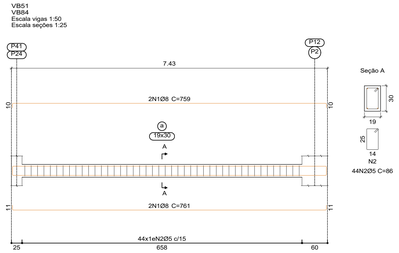
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

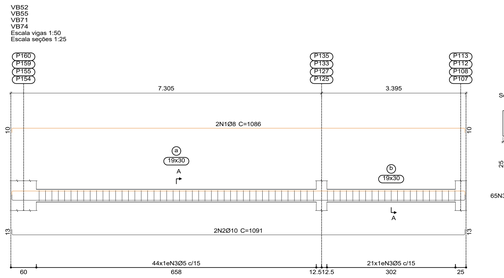
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

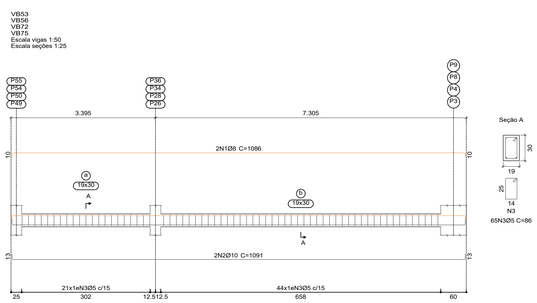
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

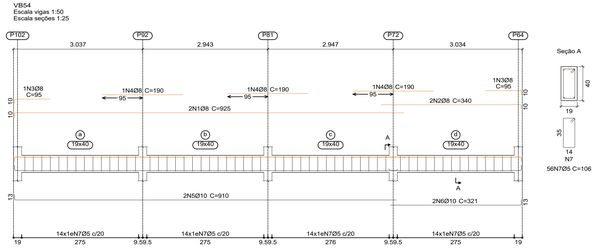


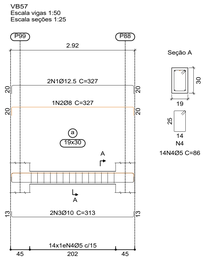


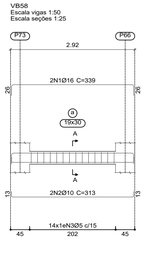


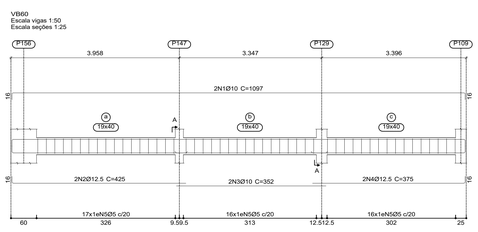


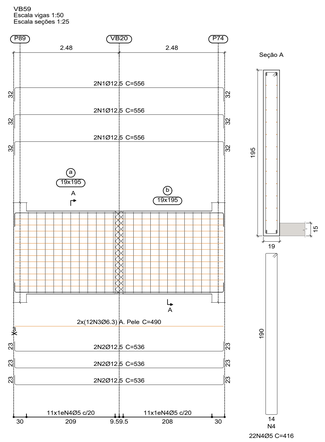


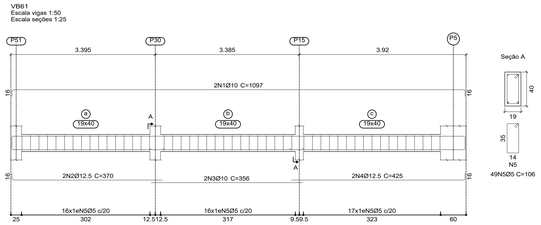












Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB52=VB55	1	Ø8	2	20 1065 20 1065 14	1086	2172	8.6	
VB71=VB74	2	Ø10	2		1091	2182	13.4	
	3	Ø5	65	25 5 14	86	5590		8.8
						Total:	22.0	8.8
						(x4):	88.0	35.2
VB51=VB84	1	Ø8	4	20 738 20 14	759	3036	12.0	
	2	Ø5	44	25 5 14	86	3784		5.9
						Total:	12.0	5.9
						(x2):	24.0	11.8
VB50	1	Ø8	4	20 790	790	3160	12.5	
	2	Ø8	1	20 168	178	178	0.7	
	3	Ø8	1	185	185	185	0.7	
	4	Ø8	1	190	190	190	0.8	
	5	Ø8	1	195	195	195	0.8	
	6	Ø8	1	205	205	205	0.8	
	7	Ø10	2	25 759	772	1544	9.5	
	8	Ø10	2	760	775	1550	9.6	
	9	Ø5	71	25 5 14	106	7526		11.8
						Total:	35.4	11.8
VB49	1	Ø8	4	20 738 20 14	759	3036	12.0	
	2	Ø5	44	25 5 14	86	3784		5.9
						Total:	12.0	5.9
VB54	1	Ø8	2	20 910	925	1850	7.3	
	2	Ø8	2	20 320	340	680	2.7	
	3	Ø8	2	20 85	95	190	0.8	
	4	Ø8	3	190	190	570	2.3	
	5	Ø10	2	25 897	910	1820	11.2	
	6	Ø10	2	308	321	642	4.0	
	7	Ø5	56	25 5 14	106	5936		9.3
						Total:	28.3	9.3
VB53=VB56	1	Ø8	2	20 1065 20 1065	1086	2172	8.6	
VB72=VB75	2	Ø10	2	25 1065	1091	2182	13.4	
	3	Ø5	65	25 5 14	86	5590		8.8
						Total:	22.0	8.8
						(x4):	88.0	35.2
VB57	1	Ø12.5	2	20 287	327	654	6.3	
	2	Ø8	1	20 287	327	327	1.3	
	3	Ø10	2	25 287	313	626	3.9	
	4	Ø5	14	25 5 14	86	1204		1.9
						Total:	11.5	1.9
VB58	1	Ø16	2	20 287	339	678	10.7	
	2	Ø10	2	25 287	313	626	3.9	
	3	Ø5	14	25 5 14	86	1204		1.9
						Total:	14.6	1.9
VB60	1	Ø10	2	20 1065 20	1097	2194	13.5	
	2	Ø12.5	2	25 409	425	850	8.2	
	3	Ø10	2	352	352	704	4.3	
	4	Ø12.5	2	20 355	375	750	7.2	
	5	Ø5	49	25 5 14	106	5194		8.2
						Total:	33.2	8.2
VB61	1	Ø10	2	20 1065 20	1097	2194	13.5	
	2	Ø12.5	2	25 354	370	740	7.1	
	3	Ø10	2	356	356	712	4.4	
	4	Ø12.5	2	20 409	425	850	8.2	
	5	Ø5	49	25 5 14	106	5194		8.2
						Total:	33.2	8.2
VB59	1	Ø12.5	6	20 481 20	556	3336	32.1	
	2	Ø12.5	6	25 481	536	3216	31.0	
	3	Ø6.3	24	490	490	11760	28.8	
	4	Ø5	22	25 5 14	416	9152		14.4
						Total:	91.9	14.4
						Ø5:	0.0	143.8
						Ø6.3:	28.8	0.0
						Ø8:	135.5	0.0
						Ø10:	185.0	0.0
						Ø12.5:	100.1	0.0
						Ø16:	10.7	0.0
						Total:	460.1	143.8

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR AGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA
PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA - VIGAS BALDRAME 7/10
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 25/64
ARQUIVO: VIB-050-057-071-074-084-093-102-108-113-127-130-154-160-MB

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

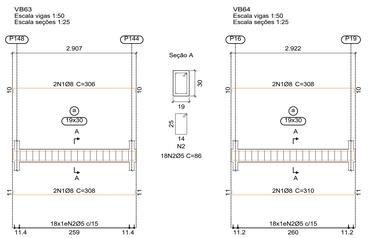
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

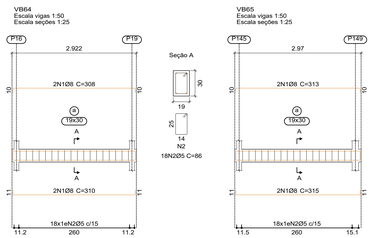
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

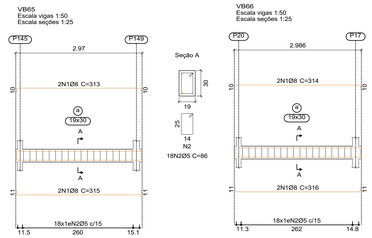
VB63
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



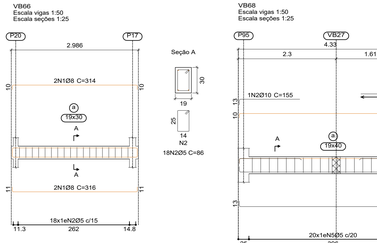
VB64
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



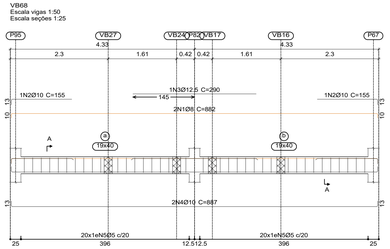
VB65
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



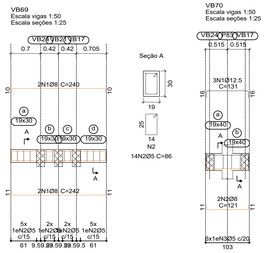
VB66
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



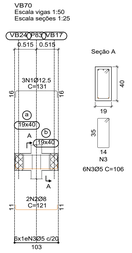
VB68
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB69
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

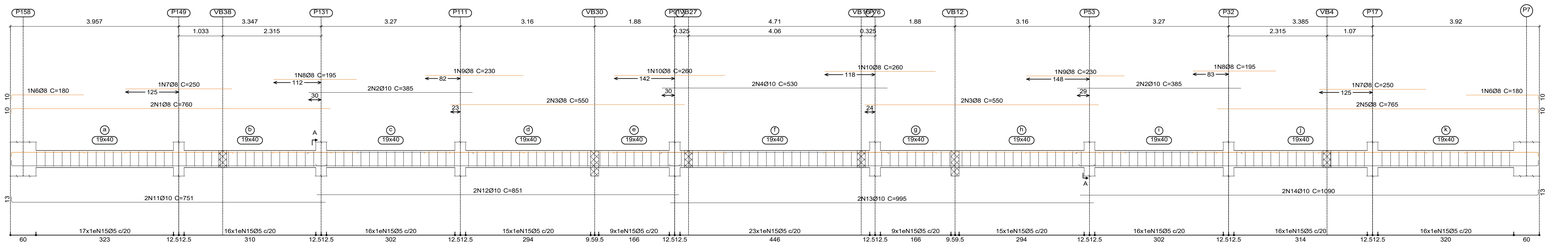


VB70
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

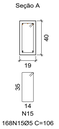


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB62	1	Ø8	2	20 730 10	760	1520	6.0	
	2	Ø10	4	385	385	1540	9.5	
	3	Ø16	2	615	615	1230	19.4	
	4	Ø12.5	6	665	665	3990	38.4	
	5	Ø12.5	2	600	600	1200	11.6	
	6	Ø8	2	20 765 10	765	1530	6.0	
	7	Ø8	1	20 173 10	185	185	0.7	
	8	Ø8	1	250	250	250	1.0	
	9	Ø8	2	195	195	390	1.5	
	10	Ø16	1	215	215	215	3.4	
	11	Ø16	1	225	225	225	3.6	
	12	Ø8	1	245	245	245	1.0	
	13	Ø8	1	20 170 10	180	180	0.7	
	14	Ø16	2	200	200	400	6.3	
	15	Ø16	2	190	190	380	6.0	
	16	Ø10	2	20 536 10	562	1124	6.9	
	17	Ø12.5	6	20 491 10	536	3216	31.0	
	18	Ø12.5	2	20 554 10	570	1140	11.0	
	19	Ø8	1	440	440	440	1.7	
	20	Ø10	4	20 1065 10	1091	4364	26.9	
	21	Ø6.3	24	45 491 45	507	12168	29.8	
	22	Ø5	98	45 5 45 14	106	10388		16.3
	23	Ø5	48	45 5 45 14	146	7008		11.0
	24	Ø5	22	45 5 45 14	416	9152		14.4
					Total:	222.4		41.7
VB64	1	Ø8	4	20 287 10	308	1232	4.9	
	2	Ø5	18	45 5 45 14	86	1548		2.4
					Total:	4.9		2.4
VB65	1	Ø8	4	20 292 10	313	1252	4.9	
	2	Ø5	18	45 5 45 14	86	1548		2.4
					Total:	4.9		2.4
VB66	1	Ø8	4	20 294 10	314	1256	5.0	
	2	Ø5	18	45 5 45 14	86	1548		2.4
					Total:	5.0		2.4
VB63	1	Ø8	4	20 286 10	306	1224	4.8	
	2	Ø5	18	45 5 45 14	86	1548		2.4
					Total:	4.8		2.4
VB67	1	Ø8	2	20 750 10	760	1520	6.0	
	2	Ø10	4	385	385	1540	9.5	
	3	Ø8	4	550	550	2200	8.7	
	4	Ø10	2	530	530	1060	6.5	
	5	Ø8	2	20 755 10	765	1530	6.0	
	6	Ø8	2	20 170 10	180	360	1.4	
	7	Ø8	2	250	250	500	2.0	
	8	Ø8	2	195	195	390	1.5	
	9	Ø8	2	230	230	460	1.8	
	10	Ø8	2	260	260	520	2.1	
	11	Ø10	2	20 738 10	751	1502	9.3	
	12	Ø10	2	851	851	1702	10.5	
	13	Ø10	2	995	995	1990	12.3	
	14	Ø10	2	20 1077 10	1090	2180	13.4	
	15	Ø5	168	45 5 45 14	106	17808		28.0
					Total:	91.0		28.0
VB69	1	Ø8	4	20 220 10	240	960	3.8	
	2	Ø5	14	45 5 45 14	86	1204		1.9
					Total:	3.8		1.9
VB70	1	Ø12.5	3	20 96 10	131	393	3.8	
	2	Ø8	2	20 96 10	121	242	1.0	
	3	Ø5	6	45 5 45 14	106	636		1.0
					Total:	4.8		1.0
VB68	1	Ø8	2	20 861 10	882	1764	7.0	
	2	Ø10	2	20 142 10	155	310	1.9	
	3	Ø12.5	1	290	290	290	2.8	
	4	Ø10	2	20 881 10	887	1774	10.9	
	5	Ø5	40	45 5 45 14	106	4240		6.7
					Total:	22.6		6.7
					Ø5:	0.0		88.9
					Ø6.3:	29.8		0.0
					Ø8:	79.5		0.0
					Ø10:	117.6		0.0
					Ø12.5:	98.6		0.0
					Ø16:	38.7		0.0
					Total:	364.2		88.9

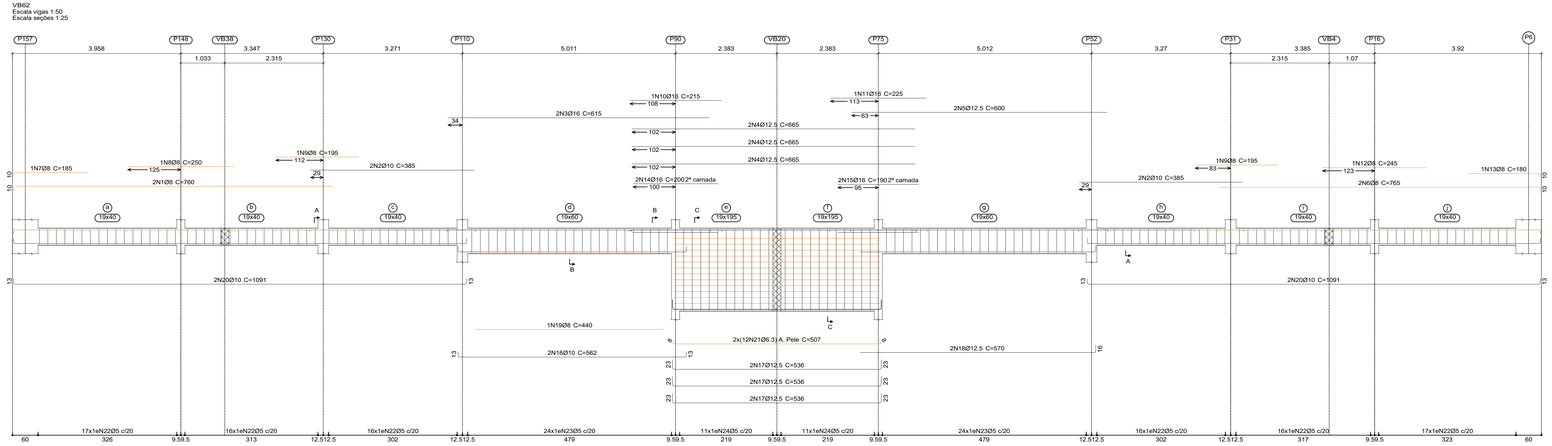
VB67
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



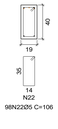
Seção A



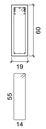
VB62
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Seção B



Seção C

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR AGUA/CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 8/10
DES: 05/01/ 2021
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 26/64
ARQUIVO: VAB-VBA-01-EST-DE-%s-MARÇO-RA

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

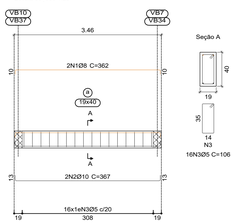
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

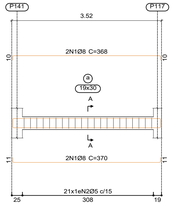
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

VB85
VB86
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



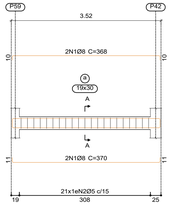
Seção A

VB87
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



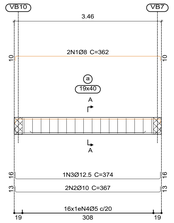
Seção A

VB88
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

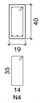


Seção A

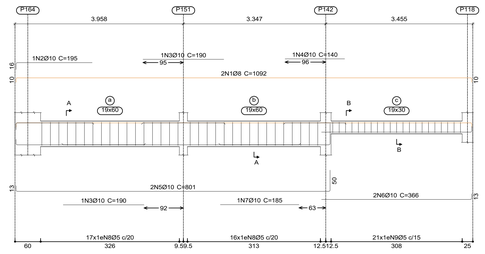
VB90
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



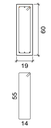
Seção A



VB91
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

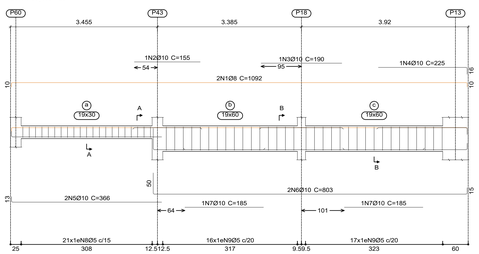


Seção A

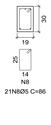


Seção B

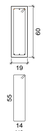
VB92
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



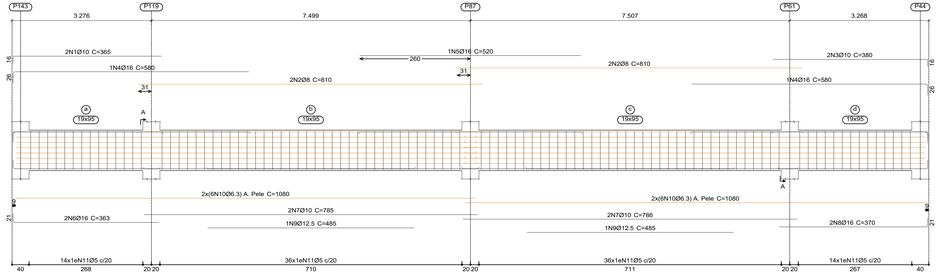
Seção A



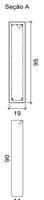
Seção B



VB93
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB85=VB86	1	Ø8	2	341	362	724	2.9	
	2	Ø10	2	341	367	734	4.5	
	3	Ø5	16	35 5 35 14	106	1696		2.7
						Total:	7.4	2.7
						(x2):	14.8	5.4
VB87	1	Ø8	4	347	368	1472	5.8	
	2	Ø5	21	35 5 35 14	86	1806		2.8
						Total:	5.8	2.8
VB88	1	Ø8	4	347	368	1472	5.8	
	2	Ø5	21	35 5 35 14	86	1806		2.8
						Total:	5.8	2.8
VB90	1	Ø8	2	341	362	724	2.9	
	2	Ø10	2	341	367	734	4.5	
	3	Ø12.5	1	341	374	374	3.6	
	4	Ø5	16	35 5 35 14	106	1696		2.7
						Total:	11.0	2.7
VB91	1	Ø8	2	1071	1092	2184	8.6	
	2	Ø10	1	179	195	195	1.2	
	3	Ø10	2	190	190	380	2.3	
	4	Ø10	1	140	140	140	0.9	
	5	Ø10	2	726	801	1602	9.9	
	6	Ø10	2	353	366	732	4.5	
	7	Ø10	1	185	185	185	1.1	
	8	Ø5	33	35 5 35 14	146	4818		7.6
	9	Ø5	21	35 5 35 14	86	1806		2.8
						Total:	28.5	10.4
VB92	1	Ø8	2	1071	1092	2184	8.6	
	2	Ø10	1	155	155	155	1.0	
	3	Ø10	1	190	190	190	1.2	
	4	Ø10	1	209	225	225	1.4	
	5	Ø10	2	353	366	732	4.5	
	6	Ø10	2	738	803	1606	9.9	
	7	Ø10	2	185	185	370	2.3	
	8	Ø5	21	35 5 35 14	86	1806		2.8
	9	Ø5	33	35 5 35 14	146	4818		7.6
						Total:	28.9	10.4
VB93	1	Ø10	2	349	365	730	4.5	
	2	Ø8	4	810	810	3240	12.8	
	3	Ø10	2	364	380	760	4.7	
	4	Ø16	2	324	580	1160	18.3	
	5	Ø16	1	520	520	520	8.2	
	6	Ø16	2	343	363	726	11.5	
	7	Ø10	4	785	785	3140	19.3	
	8	Ø16	2	370	370	740	11.7	
	9	Ø12.5	2	485	485	970	9.3	
	10	Ø6.3	24	1080	1080	25920	63.5	
	11	Ø5	100	35 5 35 14	216	21600		33.9
						Total:	163.8	33.9
						Ø5:	0.0	68.4
						Ø6.3:	63.5	0.0
						Ø8:	50.3	0.0
						Ø10:	82.2	0.0
						Ø12.5:	12.9	0.0
						Ø16:	49.7	0.0
						Total:	258.6	68.4

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	855.8	210	
	Ø8	2755.3	1088	
	Ø10	2392.2	1474	
	Ø12.5	336.7	324	
	Ø16	125.3	198	
	Ø20	47.9	118	3412
CA-60	Ø5	6565.3	1031	1031
Total				4443

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 10/10
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 28/64
ARQUIVO: VAB-ENG-EST-10-10-ARMADURA-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

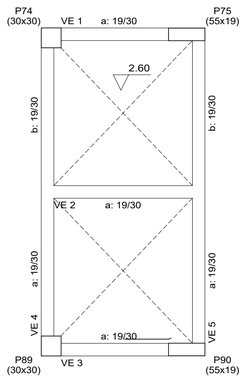
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

PLANTA DE FORMAS VIGAS INTERMEDIÁRIAS 1

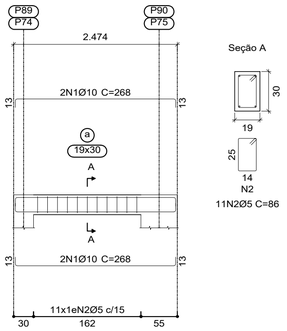
NÍVEL: 2.60 m

1:50



DETALHAMENTO VIGAS INTERMEDIÁRIAS 1

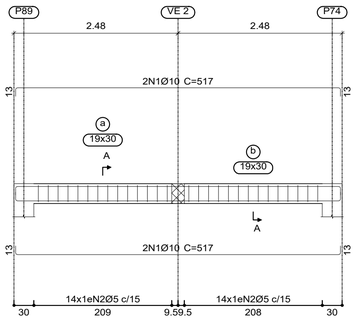
VE 1
VE 3
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



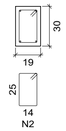
Seção A

11N2Ø5 C=86

VE 4
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

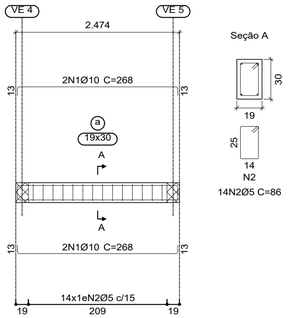


Seção A



28N2Ø5 C=86

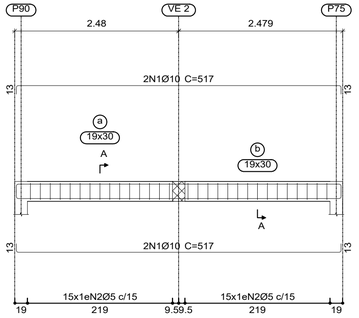
VE 2
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



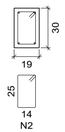
Seção A

14N2Ø5 C=86

VE 5
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



30N2Ø5 C=86

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VE 1=VE 3	1	Ø10	4	13 242 13	268	1072	6.6	
	2	Ø5	11	25 5 14	86	946		1.5
						Total:	6.6	1.5
						(x2):	13.2	3.0
VE 2	1	Ø10	4	13 242 13	268	1072	6.6	
	2	Ø5	14	25 5 14	86	1204		1.9
						Total:	6.6	1.9
VE 4	1	Ø10	4	13 491 13	517	2068	12.7	
	2	Ø5	28	25 5 14	86	2408		3.8
						Total:	12.7	3.8
VE 5	1	Ø10	4	13 491 13	517	2068	12.7	
	2	Ø5	30	25 5 14	86	2580		4.1
						Total:	12.7	4.1
						Ø5:	0.0	12.8
						Ø10:	45.2	0.0
						Total:	45.2	12.8

QUANTITATIVO - VIGAS INTERMEDIÁRIAS 1		
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
VIGAS	8.78	0.95
PILARES	9.12	0.66
Total	20.61	1.61

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

OES: OS01/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA

ART:

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: PLANTA DE FORMAS E ARMADURA - VIGAS INTERMEDIÁRIAS 1
NÍVEL 2.60 m

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA

CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 29/64

ARQUIVO: UNB-OS01-EST-VIGAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME

NOTAS

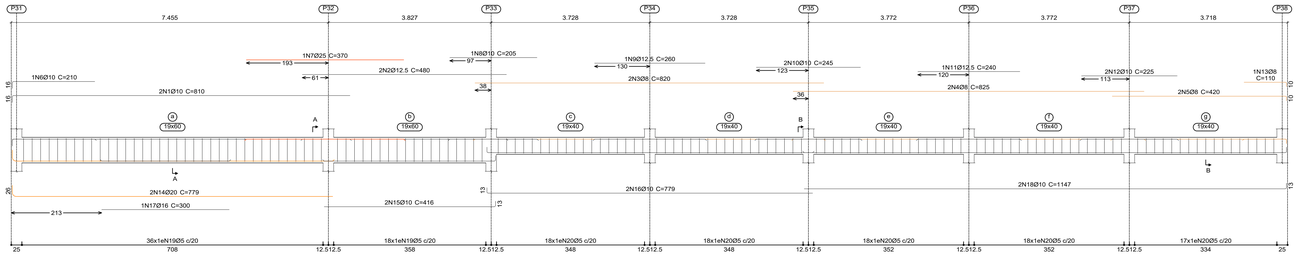
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

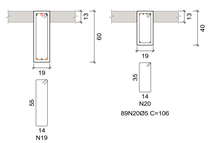
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

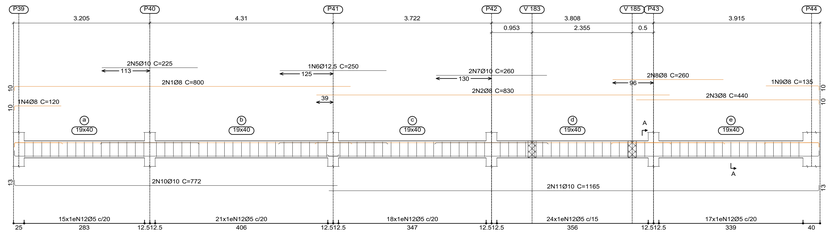
V 106
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

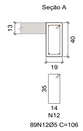




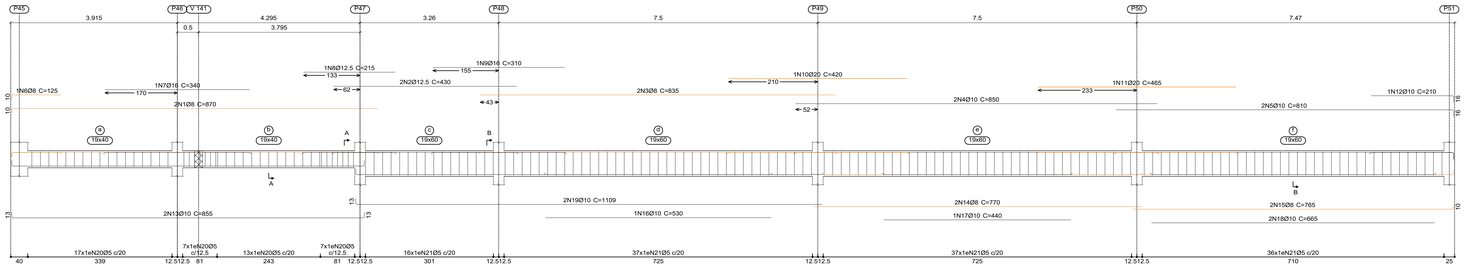
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 106	1	Ø10	2		810	1620	10.0	
	2	Ø12.5	2		480	960	9.2	
	3	Ø8	2		820	1640	6.5	
	4	Ø8	2		825	1650	6.5	
	5	Ø8	2		420	840	3.3	
	6	Ø10	1		210	210	1.3	
	7	Ø25	1		370	370	14.3	
	8	Ø10	1		205	205	1.3	
	9	Ø12.5	1		260	260	2.5	
	10	Ø10	2		245	490	3.0	
	11	Ø12.5	1		240	240	2.3	
	12	Ø10	2		225	450	2.8	
	13	Ø8	1		110	110	0.4	
	14	Ø20	2		779	1558	38.4	
	15	Ø10	2		416	832	5.1	
	16	Ø10	2		779	1558	9.6	
	17	Ø16	1		300	300	4.7	
	18	Ø10	2		1147	2294	14.1	
	19	Ø5	54		146	7884		12.4
	20	Ø5	89		106	9434		14.8
						Total:	135.3	27.2
V 107	1	Ø8	2		800	1600	6.3	
	2	Ø8	2		830	1660	6.6	
	3	Ø8	2		440	880	3.5	
	4	Ø8	1		120	120	0.5	
	5	Ø10	2		225	450	2.8	
	6	Ø12.5	1		250	250	2.4	
	7	Ø10	2		260	520	3.2	
	8	Ø8	2		260	520	2.1	
	9	Ø8	1		135	135	0.5	
	10	Ø10	2		772	1544	9.5	
	11	Ø10	2		1165	2330	14.4	
	12	Ø5	95		106	10070		15.8
						Total:	51.8	15.8
V 108	1	Ø8	2		870	1740	6.9	
	2	Ø12.5	2		430	860	8.3	
	3	Ø8	2		835	1670	6.6	
	4	Ø10	2		850	1700	10.5	
	5	Ø10	2		810	1620	10.0	
	6	Ø8	1		125	125	0.5	
	7	Ø16	1		340	340	5.4	
	8	Ø12.5	1		215	215	2.1	
	9	Ø16	1		310	310	4.9	
	10	Ø20	1		420	420	10.4	
	11	Ø20	1		465	465	11.5	
	12	Ø10	1		210	210	1.3	
	13	Ø10	2		855	1710	10.5	
	14	Ø8	2		770	1540	6.1	
	15	Ø8	2		765	1530	6.0	
	16	Ø10	1		530	530	3.3	
	17	Ø10	1		440	440	2.7	
	18	Ø10	2		665	1330	8.2	
	19	Ø10	2		1109	2218	13.7	
	20	Ø5	44		106	4664		7.3
	21	Ø5	126		146	18396		28.9
						Total:	128.9	36.2
						Ø5:	0.0	79.2
						Ø8:	62.3	0.0
						Ø10:	137.3	0.0
						Ø12.5:	26.8	0.0
						Ø16:	15.0	0.0
						Ø20:	60.3	0.0
						Ø25:	14.3	0.0
						Total:	316.0	79.2

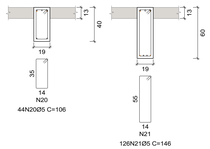
V 107
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





V 108
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 2/14
DES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 31/64
ARQUIVO: UNB-ENG-OS01-FAV-PLA-AMBIENTOS-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

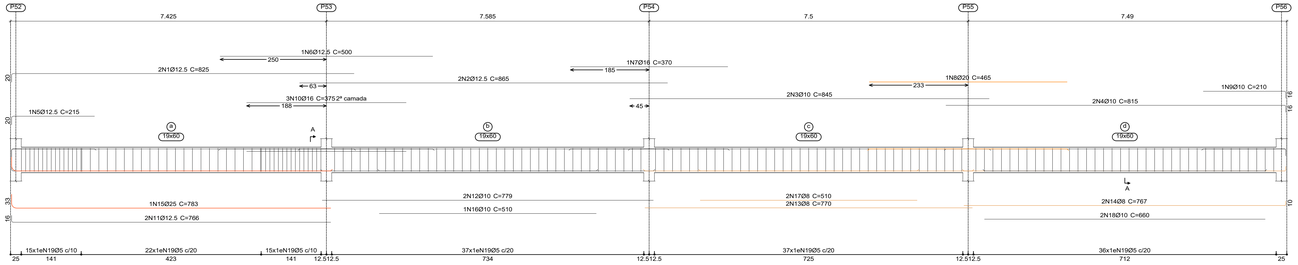
NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

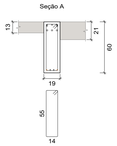
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VR: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

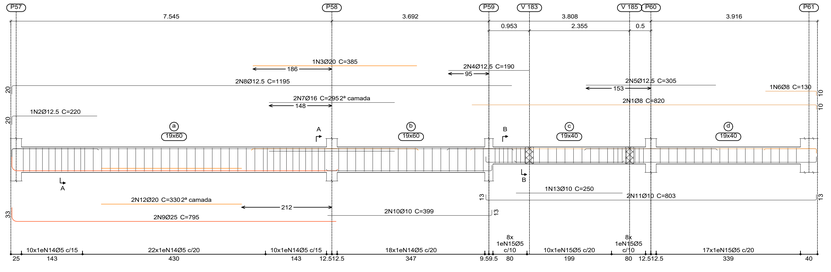
V 109
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



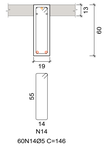
Seção A



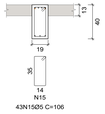
V 110
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



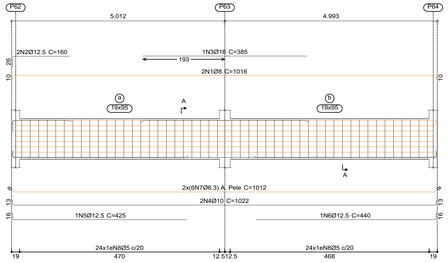
Seção A



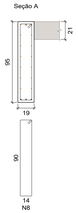
Seção B



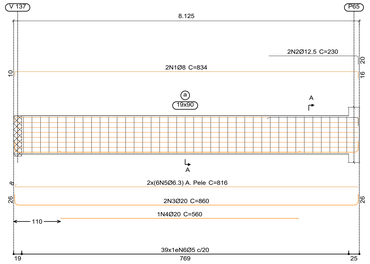
V 111
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



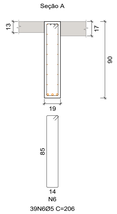
Seção A



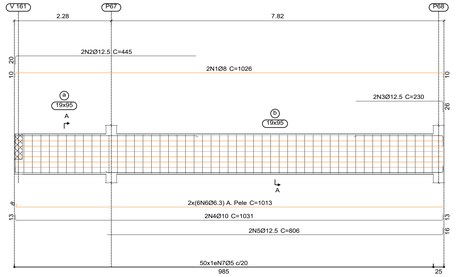
V 112
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



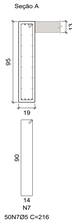
Seção A



V 113
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 109	1	Ø12.5	2	805	825	1650	15.9	
	2	Ø12.5	2	865	865	1730	16.7	
	3	Ø10	2	845	845	1690	10.4	
	4	Ø10	2	799	815	1630	10.0	
	5	Ø12.5	1	195	215	216	2.1	
	6	Ø12.5	1	500	500	500	4.8	
	7	Ø16	1	370	370	370	5.8	
	8	Ø20	1	465	465	465	11.5	
	9	Ø10	1	194	210	210	1.3	
	10	Ø16	3	375	375	1125	17.8	
	11	Ø12.5	2	750	766	1532	14.8	
	12	Ø10	2	779	779	1558	9.6	
	13	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	14	Ø8	2	767	767	1534	6.1	
	15	Ø25	1	780	783	783	30.2	
	16	Ø10	1	510	510	510	3.1	
	17	Ø8	2	510	510	1020	4.0	
	18	Ø10	2	660	660	1320	8.1	
	19	Ø5	162	55 14	146	23652		37.1
						Total:	178.3	37.1
V 110	1	Ø8	2	810	820	1640	6.5	
	2	Ø12.5	1	200	220	220	2.1	
	3	Ø20	1	385	385	385	9.5	
	4	Ø12.5	2	190	190	380	3.7	
	5	Ø12.5	2	305	305	610	5.9	
	6	Ø8	1	120	130	130	0.5	
	7	Ø16	2	295	295	590	9.3	
	8	Ø12.5	2	1175	1195	2390	23.0	
	9	Ø25	2	793	795	1590	61.3	
	10	Ø10	2	399	399	798	4.9	
	11	Ø10	2	777	803	1606	9.9	
	12	Ø20	2	330	330	660	16.3	
	13	Ø10	1	250	250	250	1.5	
	14	Ø5	60	55 14	146	8760		13.8
	15	Ø5	43	55 14	106	4558		7.2
						Total:	154.4	21.0
V 111	1	Ø8	2	995	1016	2032	8.0	
	2	Ø12.5	2	134	160	320	3.1	
	3	Ø16	1	385	385	385	6.1	
	4	Ø10	2	995	1022	2044	12.6	
	5	Ø12.5	1	409	425	425	4.1	
	6	Ø12.5	1	424	440	440	4.2	
	7	Ø6.3	12	995	1012	12144	29.7	
	8	Ø5	48	55 14	216	10368		16.3
						Total:	67.8	16.3
V 112	1	Ø8	2	808	834	1668	6.6	
	2	Ø12.5	2	210	230	460	4.4	
	3	Ø20	2	808	860	1720	42.4	
	4	Ø20	1	560	560	560	13.8	
	5	Ø6.3	12	808	816	9792	24.0	
	6	Ø5	39	55 14	206	8034		12.6
						Total:	91.2	12.6
V 113	1	Ø8	2	1005	1026	2052	8.1	
	2	Ø12.5	2	435	445	890	8.6	
	3	Ø12.5	2	204	230	460	4.4	
	4	Ø10	2	1005	1031	2062	12.7	
	5	Ø12.5	2	790	806	1612	15.5	
	6	Ø6.3	12	1005	1013	12156	29.8	
	7	Ø5	50	55 14	216	10800		17.0
						Total:	79.1	17.0
						Ø5:	0.0	104.0
						Ø6.3:	83.5	0.0
						Ø8:	45.9	0.0
						Ø10:	84.1	0.0
						Ø12.5:	133.3	0.0
						Ø16:	39.0	0.0
						Ø20:	93.5	0.0
						Ø25:	91.5	0.0
						Total:	570.8	104.0

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 3/14
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 32/64
ARQUIVO: UNB-ENG-CIT-ACT-ALVARES70-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

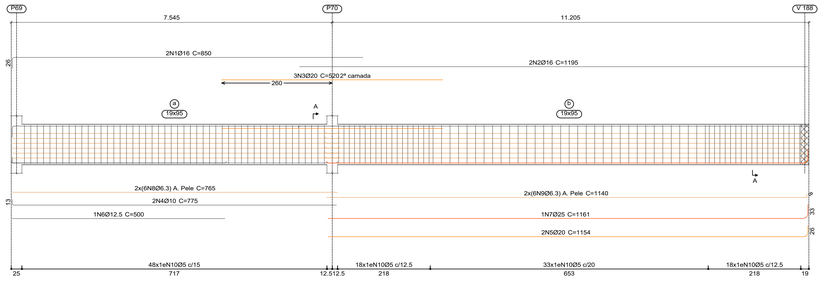
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

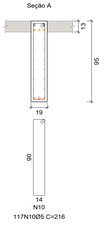
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

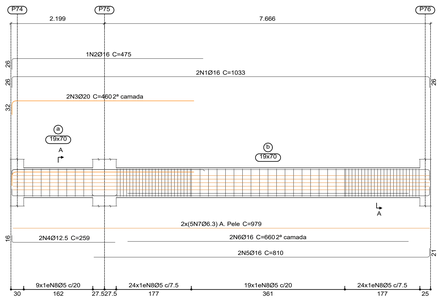
V 114
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

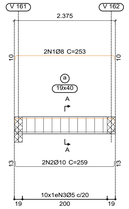


V 115
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

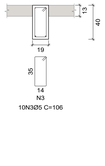


Seção A

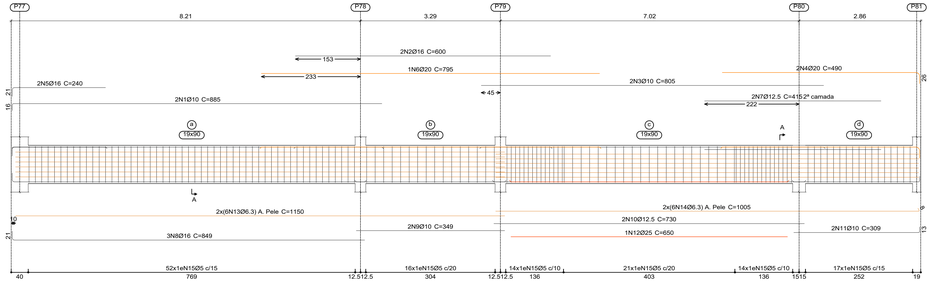
V 116
V 121
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



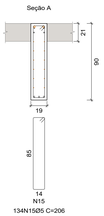
Seção A



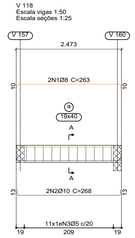
V 117
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



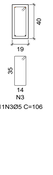
Seção A



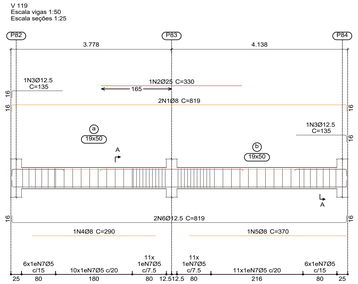
V 118
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



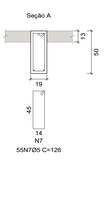
Seção A



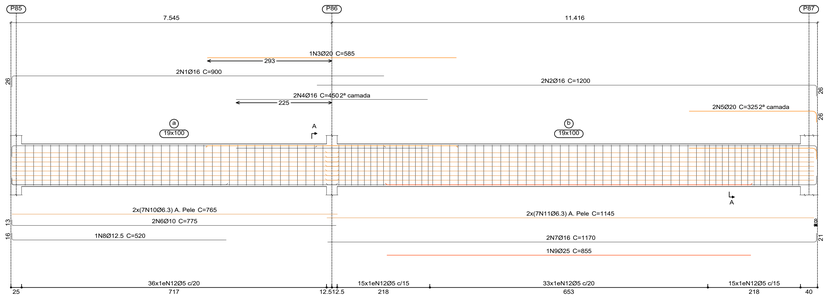
V 119
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



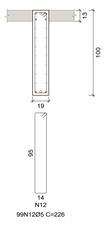
Seção A



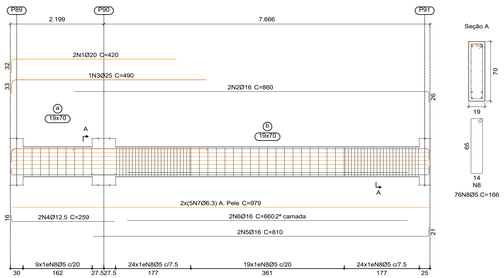
V 120
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



V 122
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 114	1	Ø16	2	824	650	1700	26.8	
	2	Ø16	2	1195	1195	2390	37.7	
	3	Ø20	3	520	520	1560	38.5	
	4	Ø10	2	782	775	1550	9.6	
	5	Ø20	2	1128	1154	2308	56.9	
	6	Ø12.5	1	500	500	500	4.8	
	7	Ø25	1	1161	1161	1161	44.7	
	8	Ø6.3	12	765	765	9180	22.5	
	9	Ø6.3	12	1132	1140	13680	33.5	
	10	Ø5	117	85 / 14	216	25272		39.7
						Total:	275.0	39.7
V 115	1	Ø16	2	981	1033	2066	32.6	
	2	Ø16	1	659	475	475	7.5	
	3	Ø20	2	428	460	920	22.7	
	4	Ø12.5	2	242	259	518	5.0	
	5	Ø16	2	788	810	1620	25.6	
	6	Ø16	2	660	660	1320	20.8	
	7	Ø6.3	10	979	979	9790	24.0	
	8	Ø5	76	85 / 14	166	12616		19.8
						Total:	138.2	19.8
V 116=V 121	1	Ø8	2	233 / 233	253	506	2.0	
	2	Ø10	2	233 / 233	259	518	3.2	
	3	Ø5	10	85 / 14	106	1060		1.7
						Total:	5.2	1.7
						(x2):	10.4	3.4
V 117	1	Ø10	2	869	885	1770	10.9	
	2	Ø16	2	600	600	1200	18.9	
	3	Ø10	2	805	805	1610	9.9	
	4	Ø20	2	494	490	980	24.2	
	5	Ø16	2	219	240	480	7.6	
	6	Ø20	1	795	795	795	19.6	
	7	Ø12.5	2	415	415	830	8.0	
	8	Ø16	3	829	849	2547	40.2	
	9	Ø10	2	349	349	698	4.3	
	10	Ø12.5	2	730	730	1460	14.1	
	11	Ø10	2	296	309	618	3.8	
	12	Ø25	1	650	650	650	25.0	
	13	Ø6.3	12	1150	1150	13800	33.8	
	14	Ø6.3	12	997	1005	12060	29.5	
	15	Ø5	134	85 / 14	206	27604		43.3
						Total:	249.8	43.3
V 118	1	Ø8	2	242 / 242	263	526	2.1	
	2	Ø10	2	242 / 242	268	536	3.3	
	3	Ø5	11	85 / 14	106	1166		1.8
						Total:	5.4	1.8
V 119	1	Ø8	2	787	819	1638	6.5	
	2	Ø25	1	330	330	330	12.7	
	3	Ø12.5	2	119	135	270	2.6	
	4	Ø8	1	290	290	290	1.1	
	5	Ø8	1	370	370	370	1.5	
	6	Ø12.5	2	787	819	1638	15.8	
	7	Ø5	55	85 / 14	126	6930		10.9
						Total:	40.2	10.9
V 120	1	Ø16	2	874	900	1800	28.4	
	2	Ø16	2	1174	1200	2400	37.9	
	3	Ø20	1	585	585	585	14.4	
	4	Ø16	2	450	450	900	14.2	
	5	Ø20	2	299	325	650	16.0	
	6	Ø10	2	782	775	1550	9.6	
	7	Ø16	2	1165	1170	2340	36.9	
	8	Ø12.5	1	504	520	520	5.0	
	9	Ø25	1	855	855	855	32.9	
	10	Ø6.3	14	765	765	10710	26.2	
	11	Ø6.3	14	1145	1145	16030	39.3	
	12	Ø5	99	85 / 14	226	22374		35.1
						Total:	260.8	35.1
V 122	1	Ø20	2	398	420	840	20.7	
	2	Ø16	2	824	860	1720	27.2	
	3	Ø25	1	498	490	490	18.9	
	4	Ø12.5	2	242	259	518	5.0	
	5	Ø16	2	788	810	1620	25.6	
	6	Ø16	2	660	660	1320	20.8	
	7	Ø6.3	10	979	979	9790	24.0	
	8	Ø5	76	85 / 14	166	12616		19.8
						Total:	142.2	19.8
						Ø5:	0.0	173.8
						Ø6.3:	232.8	0.0
						Ø8:	15.2	0.0
						Ø10:	57.8	0.0
						Ø12.5:	60.3	0.0
						Ø16:	408.7	0.0
						Ø20:	213.0	0.0
						Ø25:	134.2	0.0
						Total:	1122.0	173.8

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 4/14
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 33/64
ARQUIVO: V06-V09-V117-V118-V119-V120-V122-ARMADURA-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia I Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50: fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60: fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

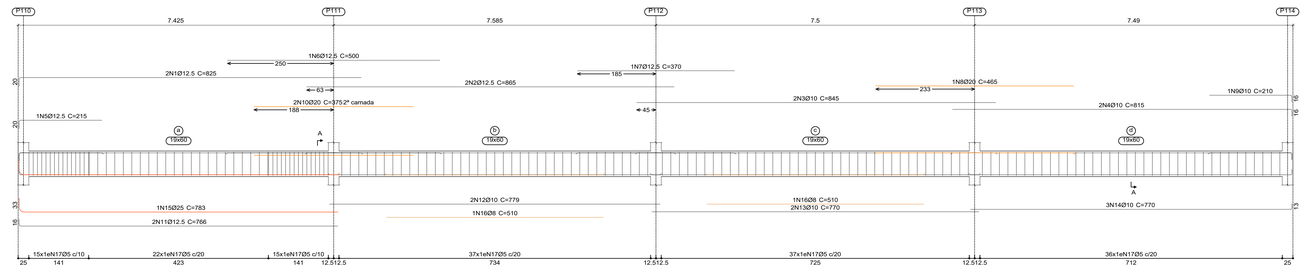
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

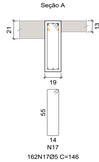
PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

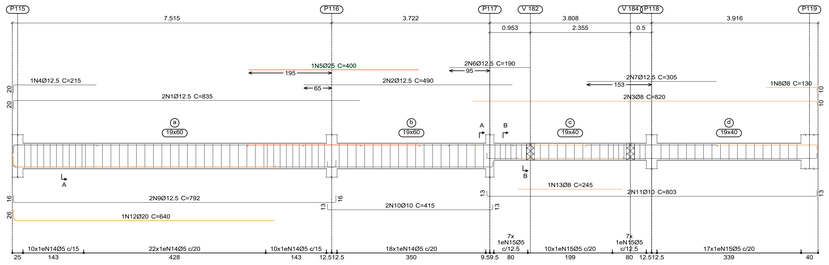
V 128
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



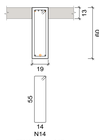
Seção A



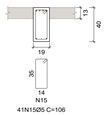
V 129
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



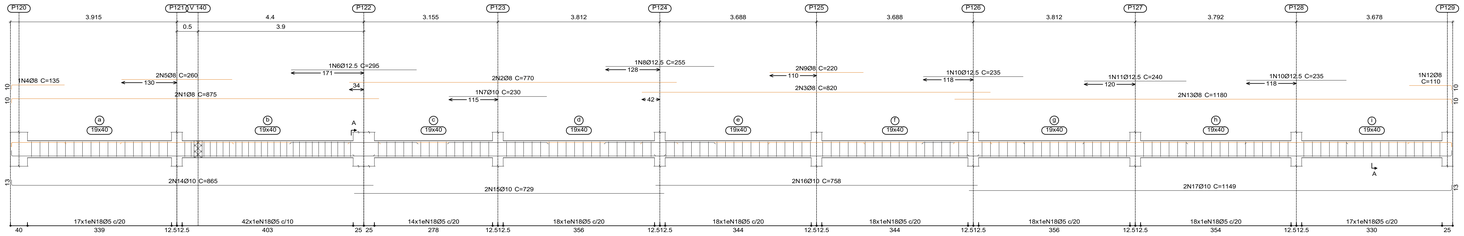
Seção A



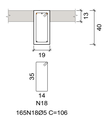
Seção B



V 130
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 128	1	Ø12.5	2	80 / 805	825	1650	15.9	
	2	Ø12.5	2	865	865	1730	16.7	
	3	Ø10	2	845	845	1690	10.4	
	4	Ø10	2	799 (12)	815	1630	10.0	
	5	Ø12.5	1	80 / 195	215	215	2.1	
	6	Ø12.5	1	500	500	500	4.8	
	7	Ø12.5	1	370	370	370	3.6	
	8	Ø20	1	465	465	465	11.5	
	9	Ø10	1	194 (18)	210	210	1.3	
	10	Ø20	2	375	375	750	18.5	
	11	Ø12.5	2	90 / 766	766	1532	14.8	
	12	Ø10	2	779	779	1558	9.6	
	13	Ø10	2	770	770	1540	9.5	
	14	Ø10	3	737 (12)	770	2310	14.2	
	15	Ø25	1	90 / 750	783	783	30.2	
	16	Ø8	2	510	510	1020	4.0	
	17	Ø5	162	55 / 14 / 14	146	23652		37.1
						Total:	177.1	37.1
V 129	1	Ø12.5	2	80 / 815	835	1670	16.1	
	2	Ø12.5	2	490	490	980	9.4	
	3	Ø8	2	810 (12)	820	1640	6.5	
	4	Ø12.5	1	80 / 195	215	215	2.1	
	5	Ø25	1	400	400	400	15.4	
	6	Ø12.5	2	190	190	380	3.7	
	7	Ø12.5	2	305	305	610	5.9	
	8	Ø8	1	120 (12)	130	130	0.5	
	9	Ø12.5	2	90 / 739 (9)	792	1584	15.3	
	10	Ø10	2	90 / 389 (12)	415	830	5.1	
	11	Ø10	2	90 / 777 (12)	803	1606	9.9	
	12	Ø20	1	90 / 614	640	640	15.8	
	13	Ø8	1	245	245	245	1.0	
	14	Ø5	60	55 / 14 / 14	146	8760		13.8
	15	Ø5	41	55 / 14 / 14	106	4346		6.8
						Total:	106.7	20.6
V 130	1	Ø8	2	80 / 865	875	1750	6.9	
	2	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	3	Ø8	2	820	820	1640	6.5	
	4	Ø8	1	80 / 125	135	135	0.5	
	5	Ø8	2	260	260	520	2.1	
	6	Ø12.5	1	295	295	295	2.8	
	7	Ø10	1	230	230	230	1.4	
	8	Ø12.5	1	255	255	255	2.5	
	9	Ø8	2	220	220	440	1.7	
	10	Ø12.5	2	235	235	470	4.5	
	11	Ø12.5	1	240	240	240	2.3	
	12	Ø8	1	100 (12)	110	110	0.4	
	13	Ø8	2	1110 (12)	1180	2360	9.3	
	14	Ø10	2	90 / 850	865	1730	10.7	
	15	Ø10	2	729	729	1458	9.0	
	16	Ø10	2	758	758	1516	9.3	
	17	Ø10	2	1136 (12)	1149	2298	14.2	
	18	Ø5	179	55 / 14 / 14	106	19186		29.8
						Total:	90.2	29.8
						Ø5:	0.0	87.7
						Ø8:	45.5	0.0
						Ø10:	114.6	0.0
						Ø12.5:	122.5	0.0
						Ø20:	45.8	0.0
						Ø25:	45.6	0.0
						Total:	374.0	87.7

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 6/14
DES: 0501/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 35/64
ARQUIVO: V06-05011-ESTR-ESTR-VIGAMED7ED-R00

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

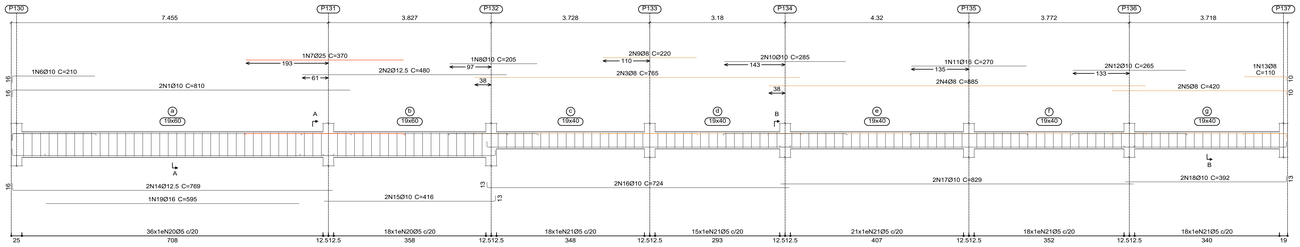
QUADRO DE REVISÃO

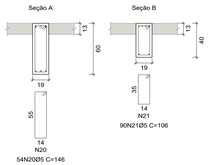
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

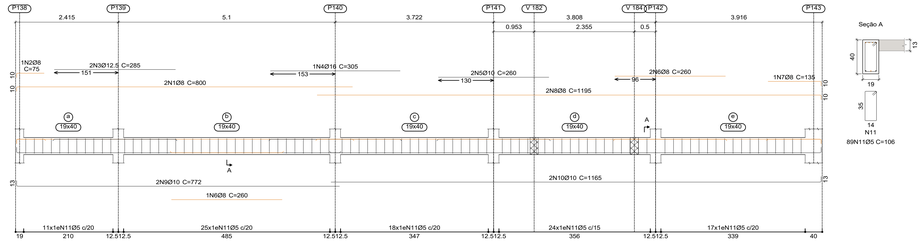
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V 131
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

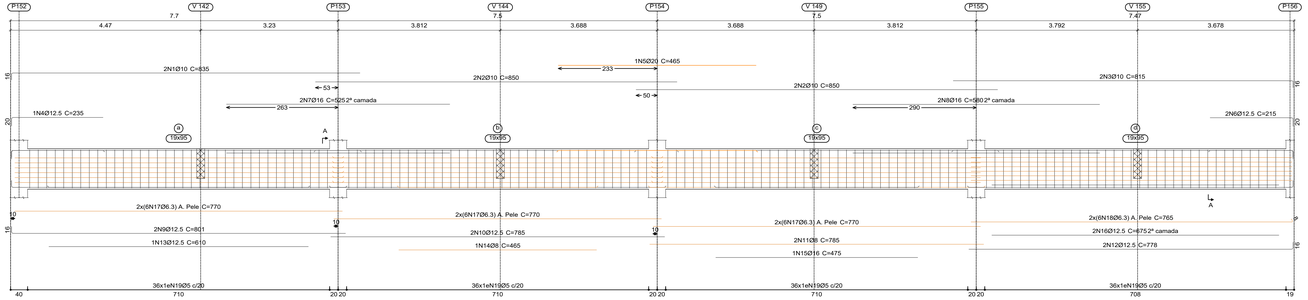


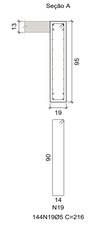


V 132
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



V 134
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 131	1	Ø10	2	10 794	810	1620	10.0	
	2	Ø12.5	2	480	480	960	9.2	
	3	Ø8	2	765	765	1530	6.0	
	4	Ø8	2	885	885	1770	7.0	
	5	Ø8	2	10 410 10	420	840	3.3	
	6	Ø10	1	10 794 10	210	210	1.3	
	7	Ø25	1	370	370	370	14.3	
	8	Ø10	1	205	205	205	1.3	
	9	Ø8	2	220	220	440	1.7	
	10	Ø10	2	285	285	570	3.5	
	11	Ø16	1	270	270	270	4.3	
	12	Ø10	2	265	265	530	3.3	
	13	Ø8	1	10 100 10	110	110	0.4	
	14	Ø12.5	2	10 769 10	769	1538	14.8	
	15	Ø10	2	10 403 10	416	832	5.1	
	16	Ø10	2	10 711 10	724	1448	8.9	
	17	Ø10	2	829	829	1658	10.2	
	18	Ø10	2	10 379 10	392	784	4.8	
	19	Ø16	1	595	595	595	9.4	
	20	Ø5	54	35 5 14	146	7884		12.4
	21	Ø5	90	35 5 14	106	9540		15.0
					Total:		118.8	27.4
V 132	1	Ø8	2	10 790 10	800	1600	6.3	
	2	Ø8	1	10 65 10	75	75	0.3	
	3	Ø12.5	2	285	285	570	5.5	
	4	Ø16	1	305	305	305	4.8	
	5	Ø10	2	260	260	520	3.2	
	6	Ø8	3	260	260	780	3.1	
	7	Ø8	1	10 125 10	135	135	0.5	
	8	Ø8	2	10 1185 10	1195	2390	9.4	
	9	Ø10	2	10 759 10	772	1544	9.5	
	10	Ø10	2	10 1152 10	1165	2330	14.4	
	11	Ø5	95	35 5 14	106	10070		15.8
					Total:		57.0	15.8
V 134	1	Ø10	2	10 819 10	835	1670	10.3	
	2	Ø10	4	850	850	3400	21.0	
	3	Ø10	2	10 790 10	815	1630	10.0	
	4	Ø12.5	1	10 213 10	235	235	2.3	
	5	Ø20	1	465	465	465	11.5	
	6	Ø12.5	2	10 195 10	215	430	4.1	
	7	Ø16	2	525	525	1050	16.6	
	8	Ø16	2	580	580	1160	18.3	
	9	Ø12.5	2	10 785 10	801	1602	15.4	
	10	Ø12.5	2	785	785	1570	15.1	
	11	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	12	Ø12.5	2	10 762 10	778	1556	15.0	
	13	Ø12.5	1	610	610	610	5.9	
	14	Ø8	1	465	465	465	1.8	
	15	Ø16	1	475	475	475	7.5	
	16	Ø12.5	2	675	675	1350	13.0	
	17	Ø6.3	36	770	770	27720	67.9	
	18	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	19	Ø5	144	35 5 14	216	31104		48.8
					Total:		264.4	48.8
					Ø5:		0.0	92.0
					Ø6.3:		90.4	0.0
					Ø8:		46.0	0.0
					Ø10:		116.8	0.0
					Ø12.5:		100.3	0.0
					Ø16:		60.9	0.0
					Ø20:		11.5	0.0
					Ø25:		14.3	0.0
					Total:		440.2	92.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VR: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 7/14
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 36/64
ARQUIVO: UNB-ENG-EST-FAV-PLAMEDTOS-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

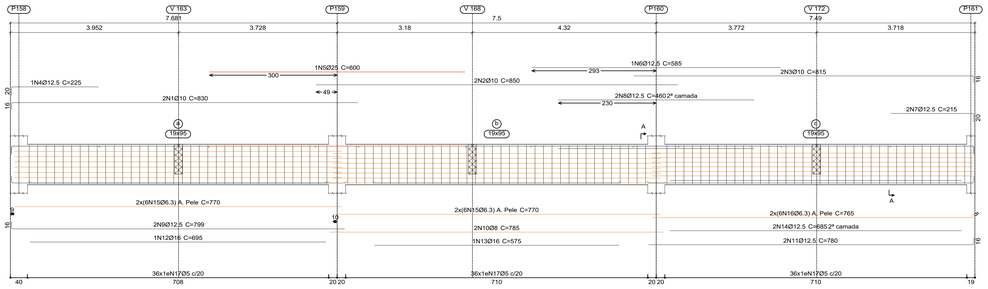
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

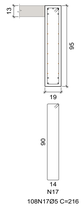
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

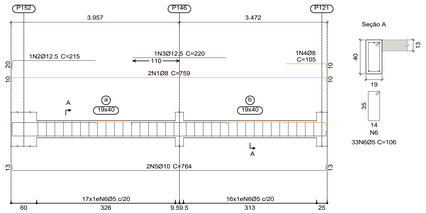
V 135
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

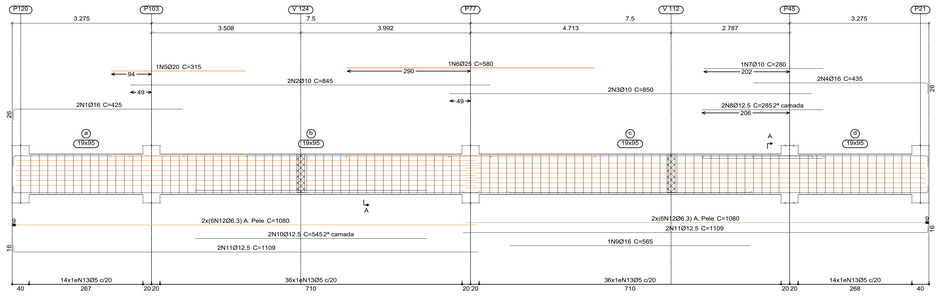


V 138
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

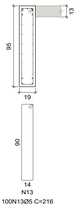


Seção A

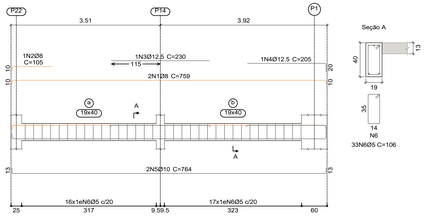
V 137
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

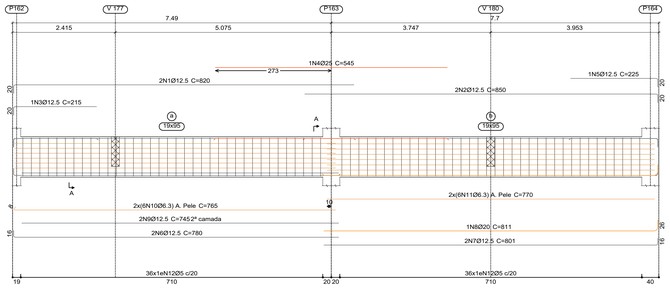


V 139
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

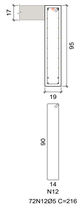


Seção A

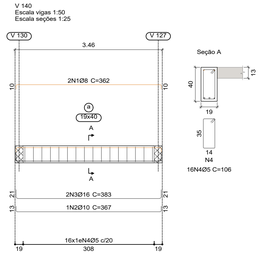
V 136
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

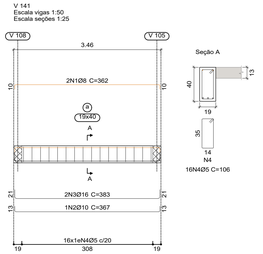


V 140
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

V 141
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 135	1	Ø10	2	814	830	1660	10.2	
	2	Ø10	2	850	850	1700	10.5	
	3	Ø10	2	795 13	815	1630	10.0	
	4	Ø12.5	1	225	225	225	2.2	
	5	Ø25	1	600	600	600	23.1	
	6	Ø12.5	1	585	585	585	5.6	
	7	Ø12.5	2	195 13	215	430	4.1	
	8	Ø12.5	2	460	460	920	8.9	
	9	Ø12.5	2	783	799	1598	15.4	
	10	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	11	Ø12.5	2	784	780	1560	15.0	
	12	Ø16	1	695	695	695	11.0	
	13	Ø16	1	575	575	575	9.1	
	14	Ø12.5	2	685	685	1370	13.2	
	15	Ø6.3	24	770	770	18480	45.3	
	16	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	17	Ø5	108	95 17 14	216	23328		36.6
						Total:	212.3	36.6
V 136	1	Ø12.5	2	800	820	1640	15.8	
	2	Ø12.5	2	830	850	1700	16.4	
	3	Ø12.5	1	195 13	215	215	2.1	
	4	Ø25	1	545	545	545	21.0	
	5	Ø12.5	1	205 13	225	225	2.2	
	6	Ø12.5	2	764	780	1560	15.0	
	7	Ø12.5	2	795	801	1602	15.4	
	8	Ø20	1	795	811	811	20.0	
	9	Ø12.5	2	745	745	1490	14.4	
	10	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	11	Ø6.3	12	770	770	9240	22.6	
	12	Ø5	72	95 17 14	216	15552		24.4
						Total:	167.4	24.4
V 137	1	Ø16	2	399	425	850	13.4	
	2	Ø10	2	845	845	1690	10.4	
	3	Ø10	2	850	850	1700	10.5	
	4	Ø16	2	405 13	435	870	13.7	
	5	Ø20	1	315	315	315	7.8	
	6	Ø25	1	580	580	580	22.4	
	7	Ø10	1	280	280	280	1.7	
	8	Ø12.5	2	285	285	570	5.5	
	9	Ø16	1	565	565	565	8.9	
	10	Ø12.5	2	545	545	1090	10.5	
	11	Ø12.5	4	1092	1109	4436	42.7	
	12	Ø6.3	24	1080	1080	25920	63.5	
	13	Ø5	100	95 17 14	216	21600		33.9
						Total:	211.0	33.9
V 138	1	Ø8	2	736 13	759	1518	6.0	
	2	Ø12.5	1	195 13	215	215	2.1	
	3	Ø12.5	1	220	220	220	2.1	
	4	Ø8	1	95 13	105	105	0.4	
	5	Ø10	2	736 13	764	1528	9.4	
	6	Ø5	33	95 17 14	106	3498		5.5
						Total:	20.0	5.5
V 139	1	Ø8	2	736 13	759	1518	6.0	
	2	Ø8	1	95 13	105	105	0.4	
	3	Ø12.5	1	230	230	230	2.2	
	4	Ø12.5	1	185 13	205	205	2.0	
	5	Ø10	2	736 13	764	1528	9.4	
	6	Ø5	33	95 17 14	106	3498		5.5
						Total:	20.0	5.5
V 140	1	Ø8	2	341 13	362	724	2.9	
	2	Ø10	1	341 13	367	367	2.3	
	3	Ø16	2	341 13	383	766	12.1	
	4	Ø5	16	95 17 14	106	1696		2.7
						Total:	17.3	2.7
V 141	1	Ø8	2	341 13	362	724	2.9	
	2	Ø10	1	341 13	367	367	2.3	
	3	Ø16	2	341 13	383	766	12.1	
	4	Ø5	16	95 17 14	106	1696		2.7
						Total:	17.3	2.7
						Ø5:	0.0	111.3
						Ø6.3:	176.4	0.0
						Ø8:	24.8	0.0
						Ø10:	76.7	0.0
						Ø12.5:	212.8	0.0
						Ø16:	80.3	0.0
						Ø20:	27.8	0.0
						Ø25:	66.5	0.0
						Total:	665.3	111.3

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VR: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA
PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
DES:	OS01/ 2021
ENDEREÇO:	UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA - VIGAS PAV1 8/14
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 37/64
ARQUIVO: V06-V04-V07-V01-V05-V08-V03-V02

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 35.534	CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET	
CAU: A31311-4	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

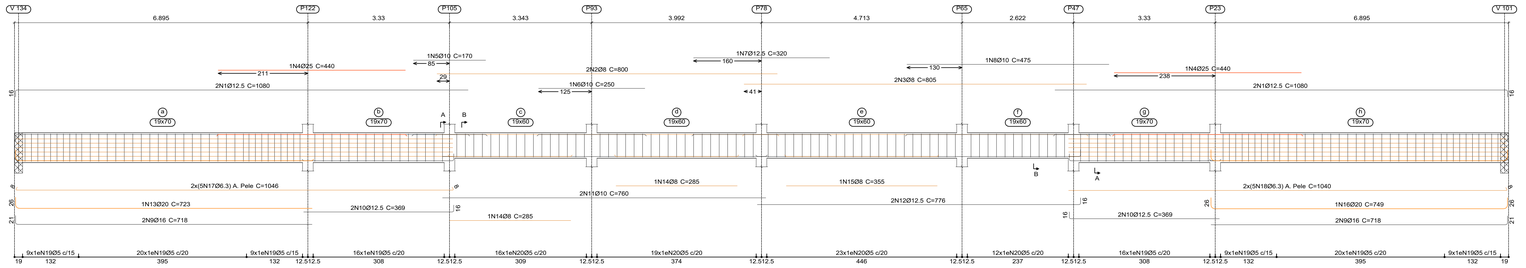
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

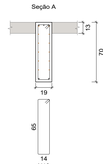
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

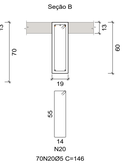
V 142
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



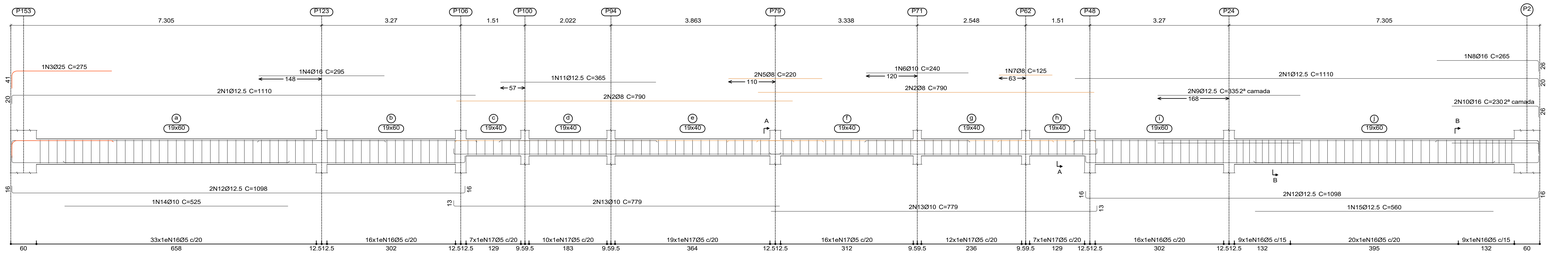
Seção A



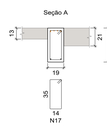
Seção B



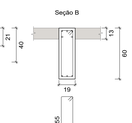
V 143
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



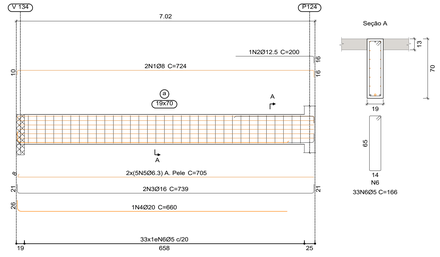
Seção A



Seção B

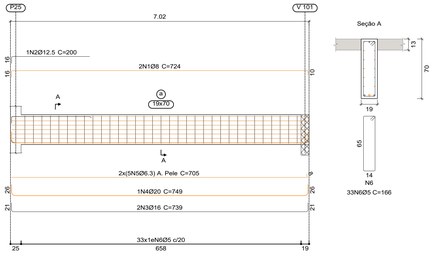


V 144
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



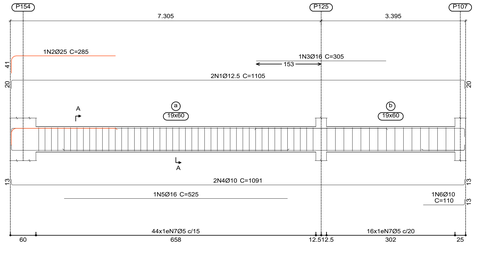
Seção A

V 145
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

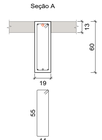


Seção A

V 146
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 142	1	Ø12.5	4	80 1064	1080	4320	41.6	
	2	Ø8	2	800	800	1600	6.3	
	3	Ø8	2	805	805	1610	6.4	
	4	Ø25	2	440	440	880	33.9	
	5	Ø10	1	170	170	170	1.0	
	6	Ø10	1	250	250	250	1.5	
	7	Ø12.5	1	320	320	320	3.1	
	8	Ø10	1	475	475	475	2.9	
	9	Ø16	4	22 897	718	2872	45.3	
	10	Ø12.5	4	353 9	369	1476	14.2	
	11	Ø10	2	760	760	1520	9.4	
	12	Ø12.5	2	760 9	776	1552	14.9	
	13	Ø20	1	80 897	723	723	17.8	
	14	Ø8	2	285	285	570	2.3	
	15	Ø8	1	355	355	355	1.4	
	16	Ø20	1	80 897 5	749	749	18.5	
	17	Ø6.3	10	4 1030 9	1046	10460	25.6	
	18	Ø6.3	10	1032 9	1040	10400	25.5	
	19	Ø5	108	85 35 14	166	17928		28.1
	20	Ø5	70	85 35 14	146	10220		16.0
					Total:		271.6	44.1
V 143	1	Ø12.5	4	80 1090	1110	4440	42.8	
	2	Ø8	4	790	790	3160	12.5	
	3	Ø25	1	54 235	275	275	10.6	
	4	Ø16	1	295	295	295	4.7	
	5	Ø8	2	220	220	440	1.7	
	6	Ø10	1	240	240	240	1.5	
	7	Ø8	1	125 5	125	125	0.5	
	8	Ø16	1	226 15	265	265	4.2	
	9	Ø12.5	2	335	335	670	6.5	
	10	Ø16	2	204 15	230	460	7.3	
	11	Ø12.5	1	365	365	365	3.5	
	12	Ø12.5	4	80 1065 9	1098	4392	42.3	
	13	Ø10	4	71 766	779	3116	19.2	
	14	Ø10	1	525	525	525	3.2	
	15	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	16	Ø5	103	85 35 14	146	15038		23.6
	17	Ø5	71	35 35 14	106	7526		11.8
					Total:		165.9	35.4
V 144	1	Ø8	2	22 897 5	724	1448	5.7	
	2	Ø12.5	1	184 5	200	200	1.9	
	3	Ø16	2	80 897 75	739	1478	23.3	
	4	Ø20	1	80 824	660	660	16.3	
	5	Ø6.3	10	80 897	705	7050	17.3	
	6	Ø5	33	85 35 14	166	5478		8.6
					Total:		64.5	8.6
V 145	1	Ø8	2	22 897 5	724	1448	5.7	
	2	Ø12.5	1	80 184	200	200	1.9	
	3	Ø16	2	80 897 75	739	1478	23.3	
	4	Ø20	1	80 897	749	749	18.5	
	5	Ø6.3	10	80 897	705	7050	17.3	
	6	Ø5	33	85 35 14	166	5478		8.6
					Total:		66.7	8.6
V 146	1	Ø12.5	2	80 1065 5	1105	2210	21.3	
	2	Ø25	1	54 240	285	285	11.0	
	3	Ø16	1	305	305	305	4.8	
	4	Ø10	2	80 1065 7	1091	2182	13.4	
	5	Ø16	1	525	525	525	8.3	
	6	Ø10	1	97 13	110	110	0.7	
	7	Ø5	60	85 35 14	146	8760		13.8
					Total:		59.5	13.8
					Ø5:	0.0		110.5
					Ø6.3:	85.7		0.0
					Ø8:	42.5		0.0
					Ø10:	52.8		0.0
					Ø12.5:	199.4		0.0
					Ø16:	121.2		0.0
					Ø20:	71.1		0.0
					Ø25:	55.5		0.0
					Total:	628.2		110.5

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VR: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA - VIGAS PAV1 9/14
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 38/64
ARQUIVO: UNB-ENG-EST-04-TI-ARMESTVIG-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

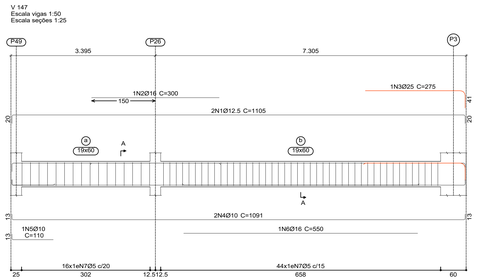
RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI	
CREA-RS: 35.534	CREA-RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET		
CAU: A31311-4	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF	

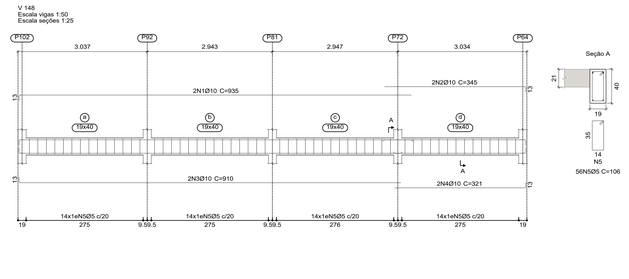
QUADRO DE REVISÃO

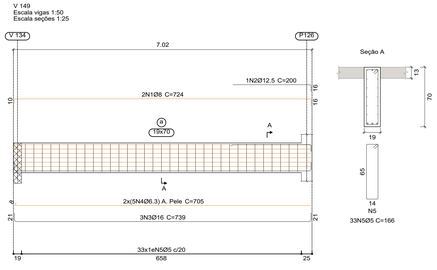
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

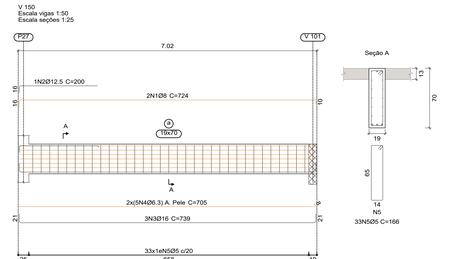
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

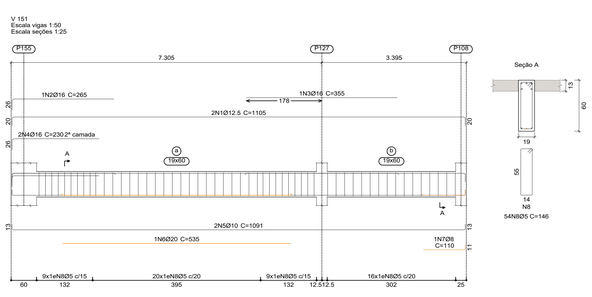


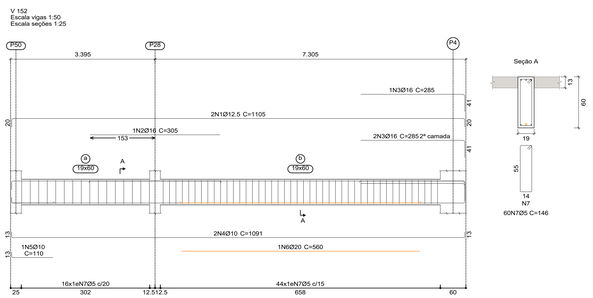


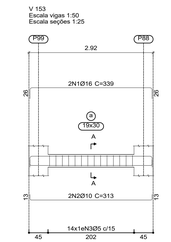


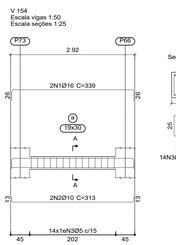
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 147	1	Ø12.5	2	1065 / 15	1105	2210	21.3	
	2	Ø16	1	300	300	4.7		
	3	Ø25	1	220 / 55	275	275	10.6	
	4	Ø10	2	1065 / 27	1091	2182	13.4	
	5	Ø10	1	87	110	110	0.7	
	6	Ø16	1	550	550	550	8.7	
	7	Ø5	60	65 / 14 N7	146	8760		13.8
						Total:	59.4	13.8
V 148	1	Ø10	2	502 / 27	935	1870	11.5	
	2	Ø10	2	332 / 27	345	690	4.3	
	3	Ø10	2	897 / 27	910	1820	11.2	
	4	Ø10	2	308 / 27	321	642	4.0	
	5	Ø5	56	65 / 14 N5	106	5936		9.3
						Total:	31.0	9.3
V 149	1	Ø8	2	697 / 19	724	1448	5.7	
	2	Ø12.5	1	184 / 16	200	200	1.9	
	3	Ø16	3	697 / 16	739	2217	35.0	
	4	Ø6.3	10	697 / 6.3	705	7050	17.3	
	5	Ø5	33	65 / 14 N5	166	5478		8.6
						Total:	59.9	8.6
V 150	1	Ø8	2	697 / 19	724	1448	5.7	
	2	Ø12.5	1	184 / 16	200	200	1.9	
	3	Ø16	3	697 / 16	739	2217	35.0	
	4	Ø6.3	10	697 / 6.3	705	7050	17.3	
	5	Ø5	33	65 / 14 N5	166	5478		8.6
						Total:	59.9	8.6
V 151	1	Ø12.5	2	1065 / 15	1105	2210	21.3	
	2	Ø16	1	239 / 55	265	265	4.2	
	3	Ø16	1	355 / 55	355	355	5.6	
	4	Ø16	2	204 / 55	230	460	7.3	
	5	Ø10	2	1065 / 27	1091	2182	13.4	
	6	Ø20	1	535 / 55	535	535	13.2	
	7	Ø8	1	99 / 27	110	110	0.4	
	8	Ø5	54	65 / 14 N8	146	7884		12.4
						Total:	65.4	12.4
V 152	1	Ø12.5	2	1065 / 15	1105	2210	21.3	
	2	Ø16	1	305 / 55	305	305	4.8	
	3	Ø16	3	285 / 55	285	855	13.5	
	4	Ø10	2	1065 / 27	1091	2182	13.4	
	5	Ø10	1	87 / 27	110	110	0.7	
	6	Ø20	1	560 / 55	560	560	13.8	
	7	Ø5	60	65 / 14 N7	146	8760		13.8
						Total:	67.5	13.8
V 153	1	Ø16	2	297 / 16	339	678	10.7	
	2	Ø10	2	297 / 27	313	626	3.9	
	3	Ø5	14	65 / 14 N3	86	1204		1.9
						Total:	14.6	1.9
V 154	1	Ø16	2	297 / 16	339	678	10.7	
	2	Ø10	2	297 / 27	313	626	3.9	
	3	Ø5	14	65 / 14 N3	86	1204		1.9
						Total:	14.6	1.9
V 155=V 163 V 172=V 177	1	Ø8	2	697 / 19	724	1448	5.7	
	2	Ø16	1	184 / 16	205	205	3.2	
	3	Ø20	1	697 / 20	749	749	18.5	
	4	Ø16	2	697 / 16	739	1478	23.3	
	5	Ø6.3	10	697 / 6.3	705	7050	17.3	
	6	Ø5	33	65 / 14 N6	166	5478		8.6
						Total:	68.0	8.6
						(x4):	272.0	34.4
V 156	1	Ø8	2	697 / 19	724	1448	5.7	
	2	Ø16	1	184 / 16	205	205	3.2	
	3	Ø16	2	697 / 16	739	1478	23.3	
	4	Ø20	1	697 / 20	749	749	18.5	
	5	Ø6.3	10	697 / 6.3	705	7050	17.3	
	6	Ø5	33	65 / 14 N6	166	5478		8.6
						Total:	68.0	8.6
V 157	1	Ø10	4	451 / 27	517	2068	12.7	
	2	Ø16	2	104 / 55	220	440	6.9	
	3	Ø5	22	35 / 14 N3	106	2332		3.7
						Total:	19.6	3.7
						Ø5:	0.0	117.0
						Ø6.3:	121.1	0.0
						Ø8:	40.3	0.0
						Ø10:	93.1	0.0
						Ø12.5:	67.7	0.0
						Ø16:	279.6	0.0
						Ø20:	119.5	0.0
						Ø25:	10.6	0.0
						Total:	731.9	117.0

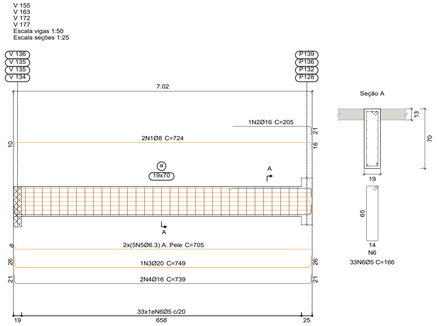


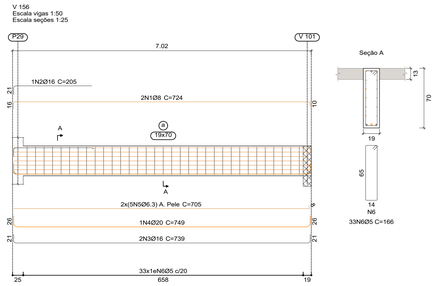


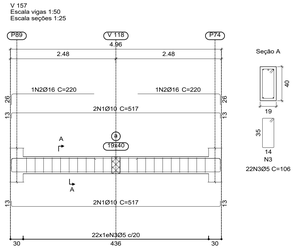












NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VS: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 10/14
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 39/64
ARQUIVO: UNB-ENG-EST-05-PAV1&MEDITADO.RVT

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia I Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

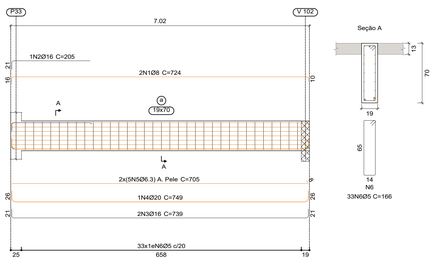
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

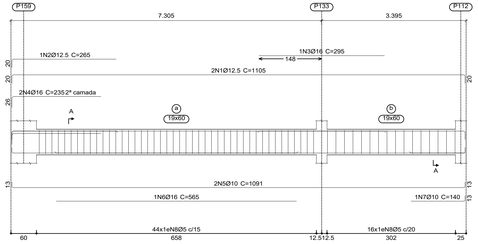
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V 164
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

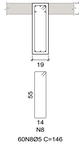


Seção A

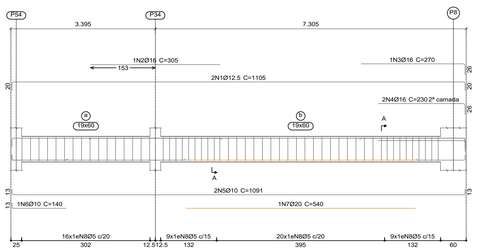
V 165
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



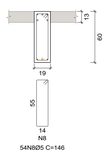
Seção A



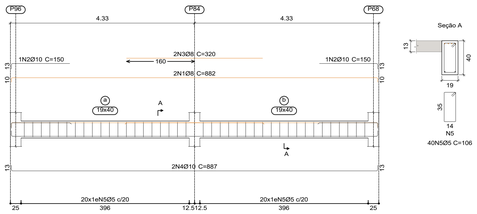
V 166
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

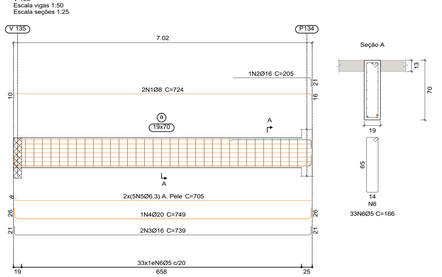


V 167
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



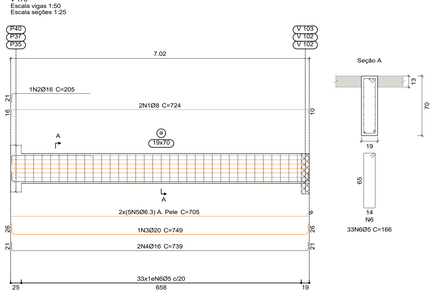
Seção A

V 168
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



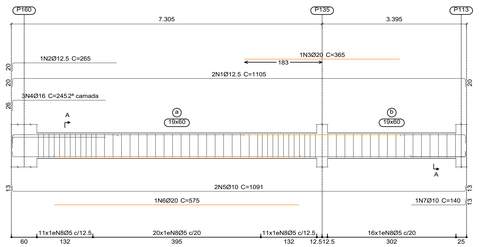
Seção A

V 169
V 173
V 178
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

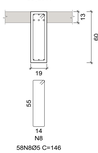


Seção A

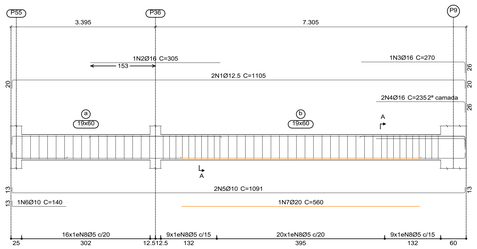
V 170
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



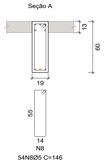
Seção A



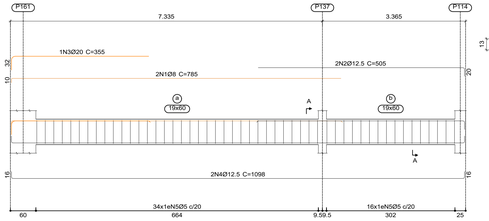
V 171
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



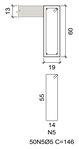
Seção A



V 174
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 164	1	Ø8	2	697 / 13	724	1448	5.7	
	2	Ø16	1	184	205	205	3.2	
	3	Ø16	2	697 / 15	739	1478	23.3	
	4	Ø20	1	697 / 16	749	749	18.5	
	5	Ø6.3	10	697	705	7050	17.3	
	6	Ø5	33	33 / 5 / 14	166	5478		8.6
						Total:	68.0	8.6
V 165	1	Ø12.5	2	1065 / 15	1105	2210	21.3	
	2	Ø12.5	1	245	265	265	2.6	
	3	Ø16	1	295	295	295	4.7	
	4	Ø16	2	209 / 16	235	470	7.4	
	5	Ø10	2	1065 / 12	1091	2182	13.4	
	6	Ø16	1	565	565	565	8.9	
	7	Ø10	1	127 / 12	140	140	0.9	
	8	Ø5	60	33 / 5 / 14	146	8760		13.8
						Total:	59.2	13.8
V 166	1	Ø12.5	2	1065 / 15	1105	2210	21.3	
	2	Ø16	1	305	305	305	4.8	
	3	Ø16	1	294 / 16	270	270	4.3	
	4	Ø16	2	204 / 16	230	460	7.3	
	5	Ø10	2	1065 / 12	1091	2182	13.4	
	6	Ø10	1	127	140	140	0.9	
	7	Ø20	1	540	540	540	13.3	
	8	Ø5	54	33 / 5 / 14	146	7884		12.4
						Total:	65.3	12.4
V 167	1	Ø8	2	861 / 13	882	1764	7.0	
	2	Ø10	2	137	150	300	1.8	
	3	Ø8	2	320	320	640	2.5	
	4	Ø10	2	861 / 12	887	1774	10.9	
	5	Ø5	40	33 / 5 / 14	106	4240		6.7
						Total:	22.2	6.7
V 168	1	Ø8	2	697 / 13	724	1448	5.7	
	2	Ø16	1	184	205	205	3.2	
	3	Ø16	2	697 / 15	739	1478	23.3	
	4	Ø20	1	697 / 16	749	749	18.5	
	5	Ø6.3	10	697	705	7050	17.3	
	6	Ø5	33	33 / 5 / 14	166	5478		8.6
						Total:	68.0	8.6
V 169=V 173 V 178	1	Ø8	2	697 / 13	724	1448	5.7	
	2	Ø16	1	184	205	205	3.2	
	3	Ø20	1	697 / 16	749	749	18.5	
	4	Ø16	2	697 / 15	739	1478	23.3	
	5	Ø6.3	10	697	705	7050	17.3	
	6	Ø5	33	33 / 5 / 14	166	5478		8.6
						Total:	68.0	8.6
						(x3):	204.0	25.8
V 170	1	Ø12.5	2	1065 / 15	1105	2210	21.3	
	2	Ø12.5	1	245	265	265	2.6	
	3	Ø20	1	365	365	365	9.0	
	4	Ø16	3	219 / 16	245	735	11.6	
	5	Ø10	2	1065 / 12	1091	2182	13.4	
	6	Ø20	1	575	575	575	14.2	
	7	Ø10	1	127 / 12	140	140	0.9	
	8	Ø5	58	33 / 5 / 14	146	8468		13.3
						Total:	73.0	13.3
V 171	1	Ø12.5	2	1065 / 15	1105	2210	21.3	
	2	Ø16	1	305	305	305	4.8	
	3	Ø16	1	294 / 16	270	270	4.3	
	4	Ø16	2	209 / 16	235	470	7.4	
	5	Ø10	2	1065 / 12	1091	2182	13.4	
	6	Ø10	1	127 / 12	140	140	0.9	
	7	Ø20	1	560	560	560	13.8	
	8	Ø5	54	33 / 5 / 14	146	7884		12.4
						Total:	65.9	12.4
V 174	1	Ø8	2	775 / 13	785	1570	6.2	
	2	Ø12.5	2	495 / 15	505	1010	9.7	
	3	Ø20	1	323 / 16	355	355	8.8	
	4	Ø12.5	2	1065 / 18	1098	2196	21.2	
	5	Ø5	50	33 / 5 / 14	146	7300		11.5
						Total:	45.9	11.5
						Ø5:	0.0	113.1
						Ø6.3:	86.5	0.0
						Ø8:	44.2	0.0
						Ø10:	69.9	0.0
						Ø12.5:	121.3	0.0
						Ø16:	198.0	0.0
						Ø20:	151.6	0.0
						Total:	671.5	113.1

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR AGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VR: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA - VIGAS PAV1 12/14
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 41/64
ARQUIVO: UNB-ENG-1257-01-%-ARMESTVG-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

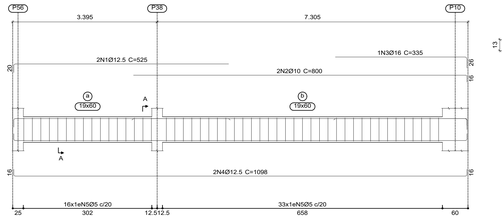
QUADRO DE REVISÃO

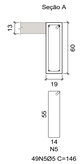
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

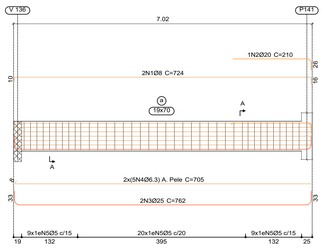
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

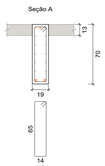
V 175
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



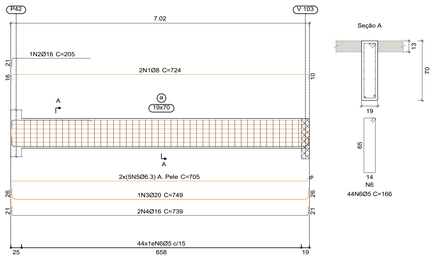


V 180
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

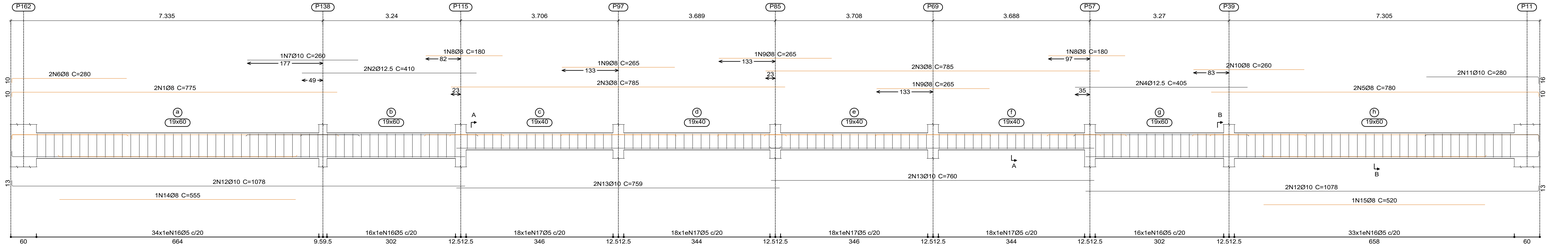


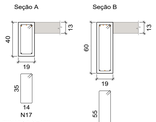


V 181
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

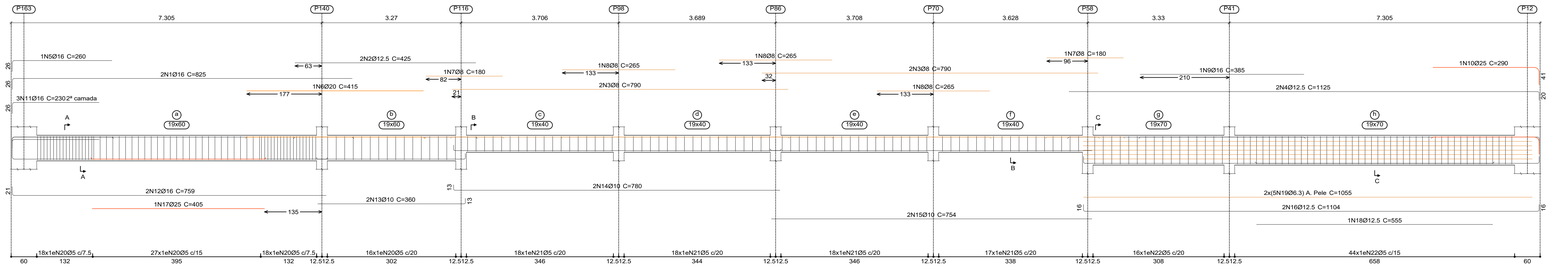


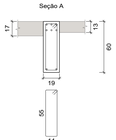
V 176
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

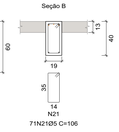


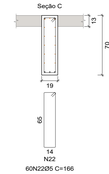


V 179
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25









Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 175	1	Ø12.5	2	50 300	525	1050	10.1	
	2	Ø10	2	784 16	800	1600	9.9	
	3	Ø16	1	309 16	335	335	5.3	
	4	Ø12.5	2	91 1065 91	1098	2196	21.2	
	5	Ø5	49	55 14	146	7154		11.2
						Total:	46.5	11.2
V 176	1	Ø8	2	21 760	775	1550	6.1	
	2	Ø12.5	2	410	410	820	7.9	
	3	Ø8	4	785	785	3140	12.4	
	4	Ø12.5	2	405	405	810	7.8	
	5	Ø8	2	770 10	780	1560	6.2	
	6	Ø8	2	21 270	280	560	2.2	
	7	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	8	Ø8	2	180	180	360	1.4	
	9	Ø8	3	265	265	795	3.1	
	10	Ø8	2	260	260	520	2.1	
	11	Ø10	2	264 16	280	560	3.5	
	12	Ø10	4	21 1065	1078	4312	26.6	
	13	Ø10	4	759	759	3036	18.7	
	14	Ø8	1	555	555	555	2.2	
	15	Ø8	1	520	520	520	2.1	
	16	Ø5	99	55 14	146	14454		22.7
	17	Ø5	72	55 14	106	7632		12.0
						Total:	103.9	34.7
V 179	1	Ø16	2	80 799	825	1650	26.0	
	2	Ø12.5	2	425	425	850	8.2	
	3	Ø8	4	790	790	3160	12.5	
	4	Ø12.5	2	1135 16	1125	2250	21.7	
	5	Ø16	1	80 224	260	260	4.1	
	6	Ø20	1	415	415	415	10.2	
	7	Ø8	2	180	180	360	1.4	
	8	Ø8	3	265	265	795	3.1	
	9	Ø16	1	385	385	385	6.1	
	10	Ø25	1	290 16	290	290	11.2	
	11	Ø16	3	80 204	230	690	10.9	
	12	Ø16	2	21 738	759	1518	24.0	
	13	Ø10	2	347 13	360	720	4.4	
	14	Ø10	2	21 797	780	1560	9.6	
	15	Ø10	2	754	754	1508	9.3	
	16	Ø12.5	2	91 1071 91	1104	2208	21.3	
	17	Ø25	1	405	405	405	15.6	
	18	Ø12.5	1	555	555	555	5.3	
	19	Ø6.3	10	1055	1055	10550	25.8	
	20	Ø5	79	55 14	146	11534		18.1
	21	Ø5	71	55 14	106	7526		11.8
	22	Ø5	60	55 14	166	9960		15.6
						Total:	230.7	45.5
V 180	1	Ø8	2	21 697 13	724	1448	5.7	
	2	Ø20	1	184 16	210	210	5.2	
	3	Ø25	2	80 697 16	762	1524	58.7	
	4	Ø6.3	10	8 697	705	7050	17.3	
	5	Ø5	38	55 14	166	6308		9.9
						Total:	86.9	9.9
V 181	1	Ø8	2	21 697 13	724	1448	5.7	
	2	Ø16	1	21 184	205	205	3.2	
	3	Ø20	1	80 697 16	749	749	18.5	
	4	Ø16	2	21 697 16	739	1478	23.3	
	5	Ø6.3	10	8 697	705	7050	17.3	
	6	Ø5	44	55 14	166	7304		11.5
						Total:	68.0	11.5
						Ø5:	0.0	112.8
						Ø6.3:	60.4	0.0
						Ø8:	66.2	0.0
						Ø10:	83.6	0.0
						Ø12.5	103.5	0.0
						Ø16:	102.9	0.0
						Ø20:	33.9	0.0
						Ø25:	85.5	0.0
						Total:	536.0	112.8

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø ≥ 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VR: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
OES: OS01/ 2021
ART:
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 13/14
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 42/64
ARQUIVO: V06-V09-V13-V14-TG-N-ARMADURAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

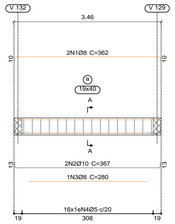
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

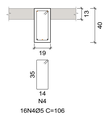
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

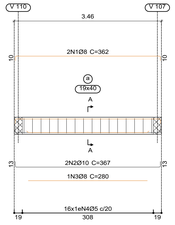
V 182
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



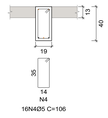
Seção A



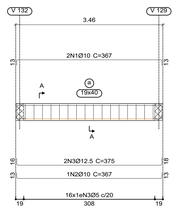
V 183
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



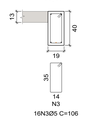
Seção A



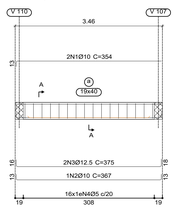
V 184
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



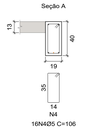
Seção A



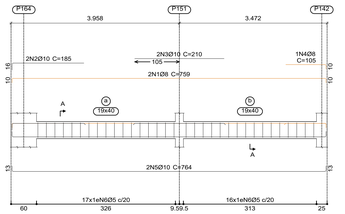
V 185
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



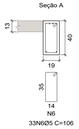
Seção A



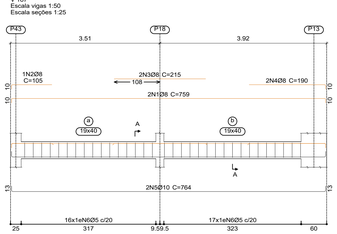
V 186
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



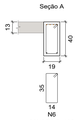
Seção A



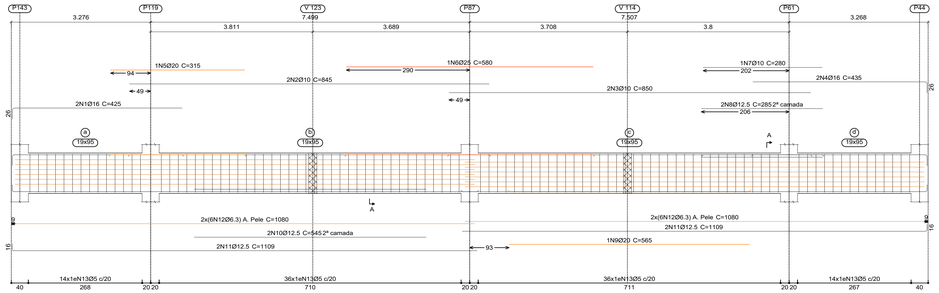
V 187
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



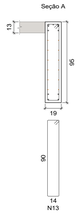
Seção A



V 188
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 182	1	Ø8	2	341 10	362	724	2.9	
	2	Ø10	2	13 341 13	367	734	4.5	
	3	Ø8	1	280	280	280	1.1	
	4	Ø5	16	35 14	106	1696		2.7
						Total:	8.5	2.7
V 183	1	Ø8	2	341 10	362	724	2.9	
	2	Ø10	2	13 341 13	367	734	4.5	
	3	Ø8	1	280	280	280	1.1	
	4	Ø5	16	35 14	106	1696		2.7
						Total:	8.5	2.7
V 184	1	Ø10	2	341 10	371	742	4.6	
	2	Ø10	1	13 341 13	367	367	2.3	
	3	Ø12.5	2	16 341 16	375	750	7.2	
	4	Ø5	16	35 14	106	1696		2.7
						Total:	14.1	2.7
V 185	1	Ø10	2	341 10	371	742	4.6	
	2	Ø10	1	13 341 13	367	367	2.3	
	3	Ø12.5	2	16 341 16	375	750	7.2	
	4	Ø5	16	35 14	106	1696		2.7
						Total:	14.1	2.7
V 186	1	Ø8	2	738 10	759	1518	6.0	
	2	Ø10	2	10 159	185	370	2.3	
	3	Ø10	2	10 210	210	420	2.6	
	4	Ø8	1	95 10	105	105	0.4	
	5	Ø10	2	13 738 13	764	1528	9.4	
	6	Ø5	33	35 14	106	3498		5.5
						Total:	20.7	5.5
V 187	1	Ø8	2	738 10	759	1518	6.0	
	2	Ø8	1	10 95	105	105	0.4	
	3	Ø8	2	10 215	215	430	1.7	
	4	Ø8	2	190 10	190	380	1.5	
	5	Ø10	2	13 738 13	764	1528	9.4	
	6	Ø5	33	35 14	106	3498		5.5
						Total:	19.0	5.5
V 188	1	Ø16	2	399 50	425	850	13.4	
	2	Ø10	2	845	845	1690	10.4	
	3	Ø10	2	850	850	1700	10.5	
	4	Ø16	2	409 16	435	870	13.7	
	5	Ø20	1	315	315	315	7.8	
	6	Ø25	1	580	580	580	22.4	
	7	Ø10	1	280	280	280	1.7	
	8	Ø12.5	2	285	285	570	5.5	
	9	Ø20	1	565	565	565	13.9	
	10	Ø12.5	2	545	545	1090	10.5	
	11	Ø12.5	4	95 1092	1109	4436	42.7	
	12	Ø6.3	24	1080	1080	25920	63.5	
	13	Ø5	100	35 14	216	21600		33.9
						Total:	216.0	33.9
						Ø5:	0.0	55.7
						Ø6.3:	63.5	0.0
						Ø8:	24.0	0.0
						Ø10:	68.8	0.0
						Ø12.5:	73.1	0.0
						Ø16:	27.1	0.0
						Ø20:	21.7	0.0
						Ø25:	22.4	0.0
						Total:	300.4	55.7

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	5480.9	1342	
	Ø8	1581.9	623	
	Ø10	2294.4	1414	
	Ø12.5	1590.7	1534	
	Ø16	989.7	1562	
	Ø20	428.9	1058	
	Ø25	163.3	629	8162
CA-60	Ø5	9769.8	1540	1540
Total				9702

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VR: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA - VIGAS PAV1 14/14
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
FOLHA:	43/64
ARQUIVO:	UNB-ENG-EST-VIG-PLANIMÉTRICO-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

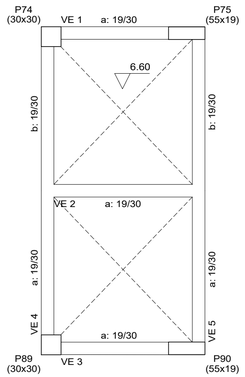
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FORMAS VIGAS INTERMEDIÁRIAS 2

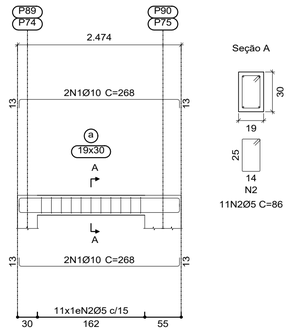
NÍVEL: 6.60 m

1:50



DETALHAMENTO VIGAS INTERMEDIÁRIAS 2

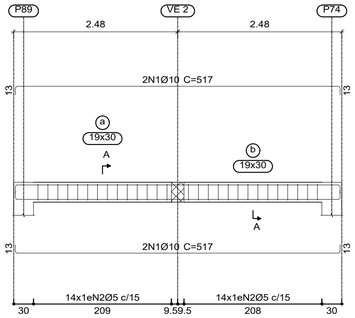
VE 1
VE 3
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



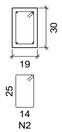
Seção A

11N2Ø5 C=86

VE 4
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

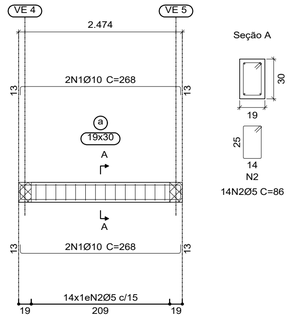


Seção A



28N2Ø5 C=86

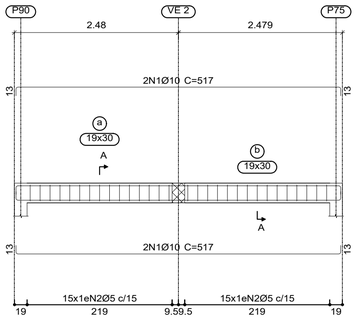
VE 2
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



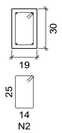
Seção A

14N2Ø5 C=86

VE 5
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



30N2Ø5 C=86

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VE 1=VE 3	1	Ø10	4	13 242 13	268	1072	6.6	
	2	Ø5	11	25 5 14	86	946		1.5
						Total:	6.6	1.5
						(x2):	13.2	3.0
VE 2	1	Ø10	4	13 242 13	268	1072	6.6	
	2	Ø5	14	25 5 14	86	1204		1.9
						Total:	6.6	1.9
VE 4	1	Ø10	4	13 491 13	517	2068	12.7	
	2	Ø5	28	25 5 14	86	2408		3.8
						Total:	12.7	3.8
VE 5	1	Ø10	4	13 491 13	517	2068	12.7	
	2	Ø5	30	25 5 14	86	2580		4.1
						Total:	12.7	4.1
						Ø5:	0.0	12.8
						Ø10:	45.2	0.0
						Total:	45.2	12.8

QUANTITATIVO - VIGAS INTERMEDIÁRIAS 2		
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
VIGAS	8.78	0.95
PILARES	9.12	0.66
Total	20.61	1.61

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

OES: OS01/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA

ART:

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: PLANTA DE FORMAS E ARMADURA - VIGAS INTERMEDIÁRIAS 2
NÍVEL 6.60 m

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 44/64

ARQUIVO: UNB-OS01-EST-VIGAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

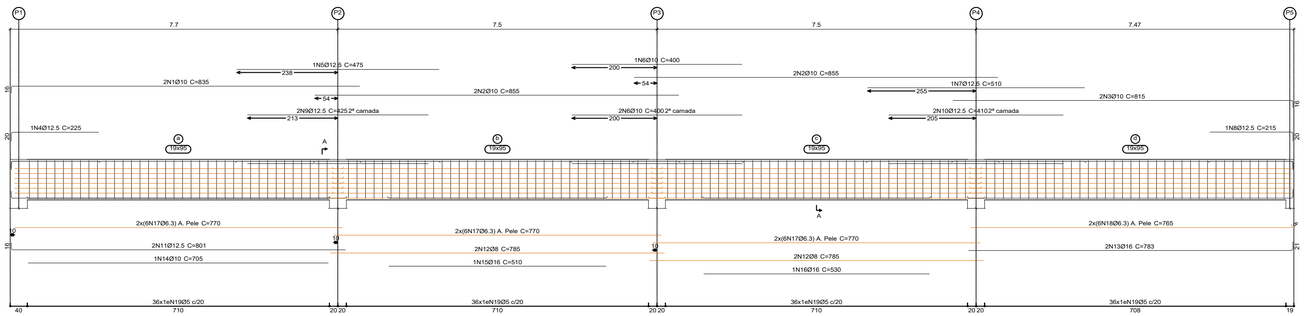
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

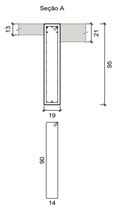
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

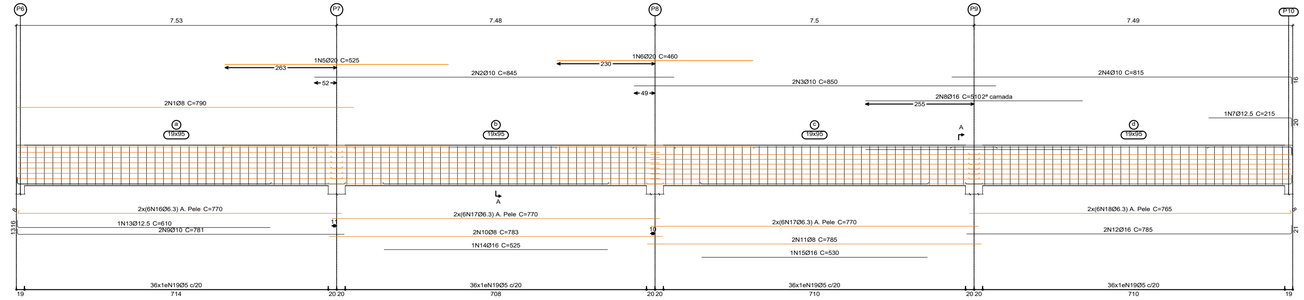
SCAN ME

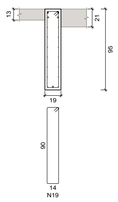
V 201
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



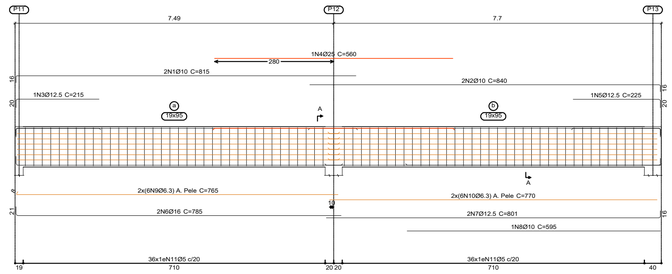


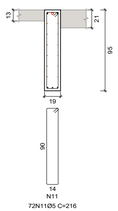
V 202
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



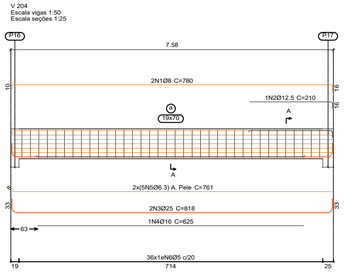


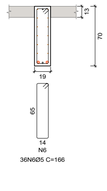
V 203
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





V 204
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 201	1	Ø10	2	819	835	1670	10.3	
	2	Ø10	4	855	855	3420	21.1	
	3	Ø10	2	790 / 19 / 8	815	1630	10.0	
	4	Ø12.5	1	225	225	225	2.2	
	5	Ø12.5	1	475	475	475	4.6	
	6	Ø10	3	400	400	1200	7.4	
	7	Ø12.5	1	510	510	510	4.9	
	8	Ø12.5	1	190 / 15	215	215	2.1	
	9	Ø12.5	2	425	425	850	8.2	
	10	Ø12.5	2	410	410	820	7.9	
	11	Ø12.5	2	780 / 21	801	1602	15.4	
	12	Ø8	4	785	785	3140	12.4	
	13	Ø16	2	782 / 2	783	1566	24.7	
	14	Ø10	1	705	705	705	4.3	
	15	Ø16	1	510	510	510	8.1	
	16	Ø16	1	530	530	530	8.4	
	17	Ø6.3	36	770	770	27720	67.9	
	18	Ø6.3	12	797 / 9	765	9180	22.5	
	19	Ø5	144	36 / 14	216	31104		48.8
					Total:	242.4		48.8
V 202	1	Ø8	2	790	790	1580	6.2	
	2	Ø10	2	845	845	1690	10.4	
	3	Ø10	2	850	850	1700	10.5	
	4	Ø10	2	790 / 19 / 8	815	1630	10.0	
	5	Ø20	1	525	525	525	12.9	
	6	Ø20	1	460	460	460	11.3	
	7	Ø12.5	1	195 / 15	215	215	2.1	
	8	Ø16	2	510	510	1020	16.1	
	9	Ø10	2	769 / 21	781	1562	9.6	
	10	Ø8	2	783	783	1566	6.2	
	11	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	12	Ø16	2	784 / 2	785	1570	24.8	
	13	Ø12.5	1	610 / 21	610	610	5.9	
	14	Ø16	1	525	525	525	8.3	
	15	Ø16	1	530	530	530	8.4	
	16	Ø6.3	12	782 / 9	770	9240	22.6	
	17	Ø6.3	24	770	770	18480	45.3	
	18	Ø6.3	12	797 / 9	765	9180	22.5	
	19	Ø5	144	36 / 14	216	31104		48.8
					Total:	239.3		48.8
V 203	1	Ø10	2	790 / 19 / 8	815	1630	10.0	
	2	Ø10	2	824 / 19 / 8	840	1680	10.4	
	3	Ø12.5	1	195 / 15	215	215	2.1	
	4	Ø25	1	560	560	560	21.6	
	5	Ø12.5	1	205 / 15	225	225	2.2	
	6	Ø16	2	784 / 2	785	1570	24.8	
	7	Ø12.5	2	780 / 21	801	1602	15.4	
	8	Ø10	1	595	595	595	3.7	
	9	Ø6.3	12	797 / 9	765	9180	22.5	
	10	Ø6.3	12	770	770	9240	22.6	
	11	Ø5	72	36 / 14	216	15552		24.4
					Total:	135.3		24.4
V 204	1	Ø8	2	733 / 19 / 8	780	1560	6.2	
	2	Ø12.5	1	195 / 15	210	210	2.0	
	3	Ø25	2	759 / 19 / 8	818	1636	63.0	
	4	Ø16	1	625	625	625	9.9	
	5	Ø6.3	10	797 / 9	761	7610	18.6	
	6	Ø5	36	36 / 14	166	5976		9.4
					Total:	99.7		9.4
					Ø5:	0.0		131.4
					Ø6.3:	244.5		0.0
					Ø8:	37.2		0.0
					Ø10:	117.7		0.0
					Ø12.5:	75.0		0.0
					Ø16:	133.5		0.0
					Ø20:	24.2		0.0
					Ø25:	84.6		0.0
					Total:	716.7		131.4

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

GP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
V: VIGA	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA VIGAS - COBERTURA 1/12
DES: 0501/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 45/64
ARQUIVO: UNB-ENG-EST-VIGAS.RVT

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

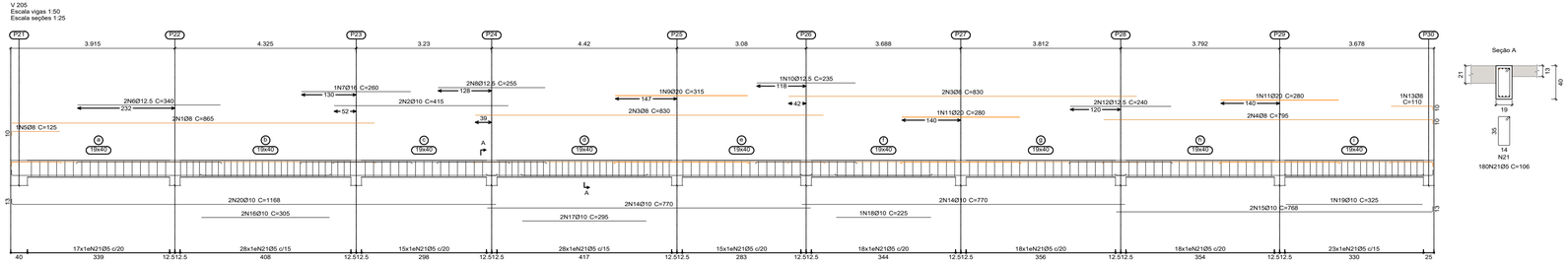
UnB

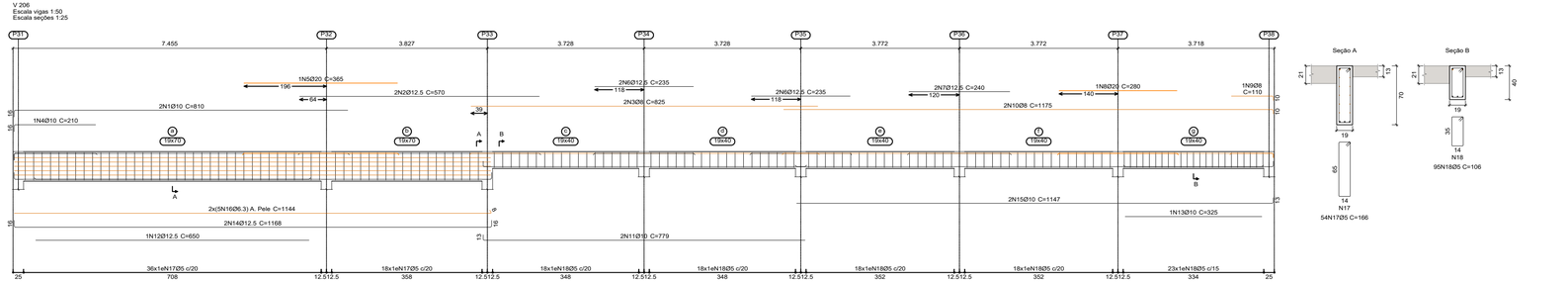
QUADRO DE REVISÃO

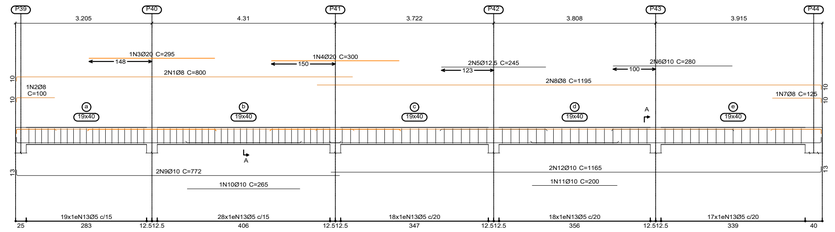
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

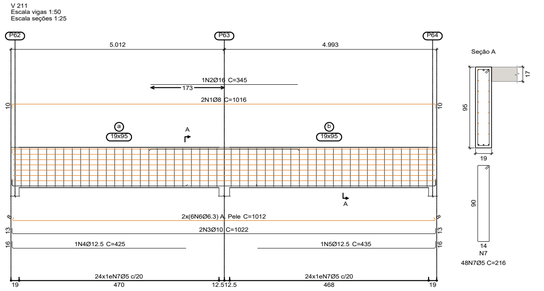
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO









Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 205	1	Ø8	2	865	865	1730	6.8	
	2	Ø10	2	415	415	830	5.1	
	3	Ø8	4	830	830	3320	13.1	
	4	Ø8	2	765 115 ↕ 2	795	1590	6.3	
	5	Ø8	1	27° 115	125	125	0.5	
	6	Ø12.5	2	340	340	680	6.5	
	7	Ø16	1	260	260	260	4.1	
	8	Ø12.5	2	255	255	510	4.9	
	9	Ø20	1	315	315	315	7.8	
	10	Ø12.5	1	235	235	235	2.3	
	11	Ø20	2	280	280	560	13.8	
	12	Ø12.5	2	240	240	480	4.6	
	13	Ø8	1	100 ↕ 2	110	110	0.4	
	14	Ø10	4	770	770	3080	19.0	
	15	Ø10	2	750 ↕ 2	768	1536	9.5	
	16	Ø10	2	305	305	610	3.8	
	17	Ø10	2	295	295	590	3.6	
	18	Ø10	1	225	225	225	1.4	
	19	Ø10	1	325	325	325	2.0	
	20	Ø10	2	2% 1155	1168	2336	14.4	
	21	Ø5	180	5 14	106	19080		30.0
					Total:	129.9	30.0	
V 206	1	Ø10	2	87° 794	810	1620	10.0	
	2	Ø12.5	2	570	570	1140	11.0	
	3	Ø8	2	825	825	1650	6.5	
	4	Ø10	1	87° 198	210	210	1.3	
	5	Ø20	1	365	365	365	9.0	
	6	Ø12.5	4	235	235	940	9.1	
	7	Ø12.5	2	240	240	480	4.6	
	8	Ø20	1	280	280	280	6.9	
	9	Ø8	1	100 ↕ 2	110	110	0.4	
	10	Ø8	2	1165 ↕ 2	1175	2350	9.3	
	11	Ø10	2	2% 766	779	1558	9.6	
	12	Ø12.5	1	650	650	650	6.3	
	13	Ø10	1	325	325	325	2.0	
	14	Ø12.5	2	2% 1134 ↕ 2	1168	2336	22.5	
	15	Ø10	2	1124 ↕ 2	1147	2294	14.1	
	16	Ø6.3	10	1138 ↕ 2	1144	11440	28.0	
	17	Ø5	54	5 14	166	8964		14.1
	18	Ø5	95	5 14	106	10070		15.8
					Total:	150.6	29.9	
V 207	1	Ø8	2	27° 790	800	1600	6.3	
	2	Ø8	1	87° 90	100	100	0.4	
	3	Ø20	1	295	295	295	7.3	
	4	Ø20	1	300	300	300	7.4	
	5	Ø12.5	2	245	245	490	4.7	
	6	Ø10	2	280	280	560	3.5	
	7	Ø8	1	115 ↕ 2	125	125	0.5	
	8	Ø8	2	1185 ↕ 2	1195	2390	9.4	
	9	Ø10	2	2% 768	772	1544	9.5	
	10	Ø10	1	265	265	265	1.6	
	11	Ø10	1	200	200	200	1.2	
	12	Ø10	2	1152 ↕ 2	1165	2330	14.4	
	13	Ø5	100	5 14	106	10600		16.6
					Total:	66.2	16.6	
V 211	1	Ø8	2	27° 965 ↕ 2	1016	2032	8.0	
	2	Ø16	1	345	345	345	5.4	
	3	Ø10	2	2% 995 ↕ 2	1022	2044	12.6	
	4	Ø12.5	1	2% 408	425	425	4.1	
	5	Ø12.5	1	470 ↕ 2	435	435	4.2	
	6	Ø6.3	12	2% 909 ↕ 2	1012	12144	29.7	
	7	Ø5	48	5 14	216	10368		16.3
					Total:	64.0	16.3	
					Ø5:	0.0	92.8	
					Ø6.3:	57.7	0.0	
					Ø8:	67.9	0.0	
					Ø10:	138.6	0.0	
					Ø12.5:	84.8	0.0	
					Ø16:	9.5	0.0	
					Ø20:	52.2	0.0	
					Total:	410.7	92.8	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO		PILAR NASCE
E: ESTACA	E: ESTOCA		
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA		PILAR CONTINUA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA		PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB		
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária	DES:	OS01/ 2021
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900	ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO	ART:	
TÍTULO:	ARMADURA VIGAS - COBERTURA 2/12	DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 46/64
ARQUIVO: UNB OS01 EST VIGAS.RVT

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI	
CREA-RS: 35.534	CREA-RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET		
CAU: A31311-4	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF	

UnB

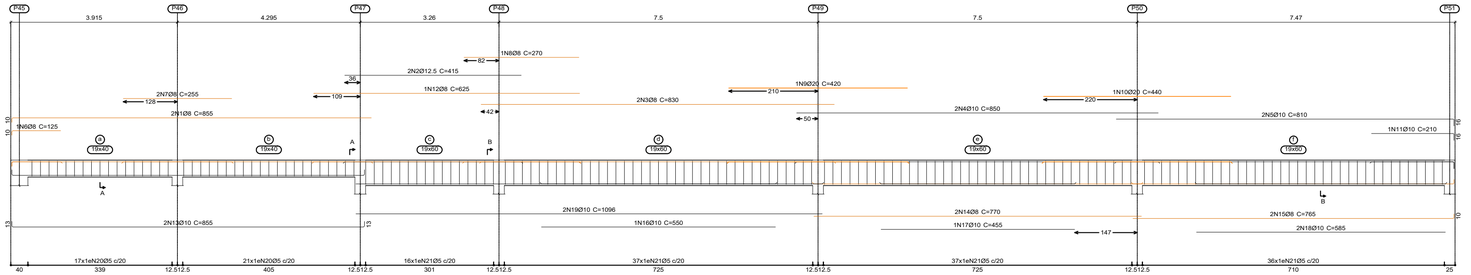
QUADRO DE REVISÃO

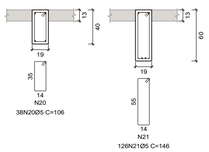
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

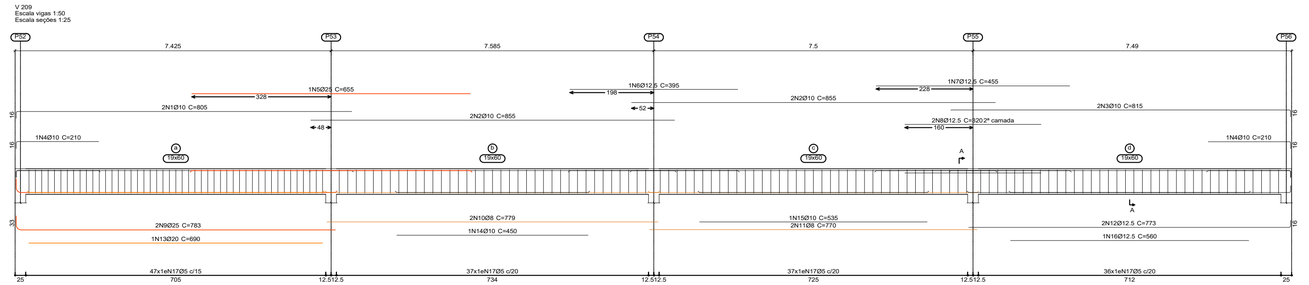
V 208
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

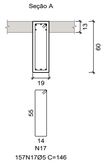




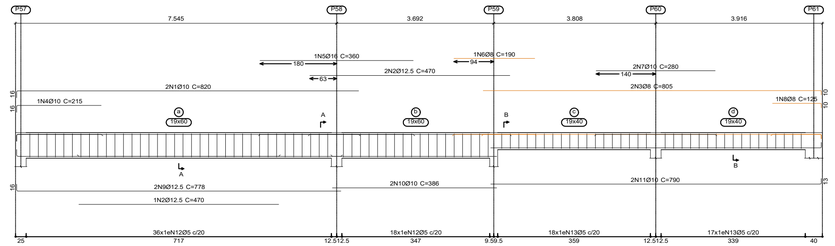
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 208	1	Ø8	2	97 595	855	1710	6.8	
	2	Ø12.5	2	415	415	830	8.0	
	3	Ø8	2	830	830	1660	6.6	
	4	Ø10	2	850	850	1700	10.5	
	5	Ø10	2	97 791 10	810	1620	10.0	
	6	Ø8	1	119	125	125	0.5	
	7	Ø8	2	255	255	510	2.0	
	8	Ø8	1	270	270	270	1.1	
	9	Ø20	1	420	420	420	10.4	
	10	Ø20	1	440	440	440	10.9	
	11	Ø10	1	184 10	210	210	1.3	
	12	Ø8	1	625	625	625	2.5	
	13	Ø10	2	97 829 10	855	1710	10.5	
	14	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	15	Ø8	2	765	765	1530	6.0	
	16	Ø10	1	550	550	550	3.4	
	17	Ø10	1	455	455	455	2.8	
	18	Ø10	2	585	585	1170	7.2	
	19	Ø10	2	1096	1096	2192	13.5	
	20	Ø5	38	35 14	106	4028		6.3
	21	Ø5	126	35 14	146	18396		28.9
				Total:			120.1	35.2
V 209	1	Ø10	2	97 789	805	1610	9.9	
	2	Ø10	4	855	855	3420	21.1	
	3	Ø10	2	97 791 10	815	1630	10.0	
	4	Ø10	2	97 734	210	420	2.6	
	5	Ø25	1	655	655	655	25.2	
	6	Ø12.5	1	395	395	395	3.8	
	7	Ø12.5	1	455	455	455	4.4	
	8	Ø12.5	2	320	320	640	6.2	
	9	Ø25	2	91	783	1566	60.3	
	10	Ø8	2	779	779	1558	6.2	
	11	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	12	Ø12.5	2	737 10	773	1546	14.9	
	13	Ø20	1	690	690	690	17.0	
	14	Ø10	1	450	450	450	2.8	
	15	Ø10	1	535	535	535	3.3	
	16	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	17	Ø5	157	35 14	146	22922		36.0
				Total:			199.2	36.0
V 210	1	Ø10	2	97 804	820	1640	10.1	
	2	Ø12.5	3	470	470	1410	13.6	
	3	Ø8	2	97 791 10	805	1610	6.4	
	4	Ø10	1	97 199	215	215	1.3	
	5	Ø16	1	360	360	360	5.7	
	6	Ø8	1	190	190	190	0.8	
	7	Ø10	2	280	280	560	3.5	
	8	Ø8	1	119 10	125	125	0.5	
	9	Ø12.5	2	91 762	778	1556	15.0	
	10	Ø10	2	386	386	772	4.8	
	11	Ø10	2	717 10	790	1580	9.7	
	12	Ø5	54	35 14	146	7884		12.4
	13	Ø5	35	35 14	106	3710		5.8
				Total:			71.4	18.2
V 212	1	Ø8	2	97 808 10	834	1668	6.6	
	2	Ø20	1	229 15	235	235	5.8	
	3	Ø16	2	72 808 72	849	1698	26.8	
	4	Ø16	1	650	650	650	10.3	
	5	Ø6.3	12	97 808	816	9792	24.0	
	6	Ø5	39	35 14	206	8034		12.6
				Total:			73.5	12.6
				Ø5:		0.0	102.0	
				Ø6.3:		24.0	0.0	
				Ø8:		58.2	0.0	
				Ø10:		138.3	0.0	
				Ø12.5:		71.3	0.0	
				Ø16:		42.8	0.0	
				Ø20:		44.1	0.0	
				Ø25:		85.5	0.0	
				Total:		464.2	102.0	

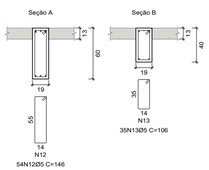
V 209
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



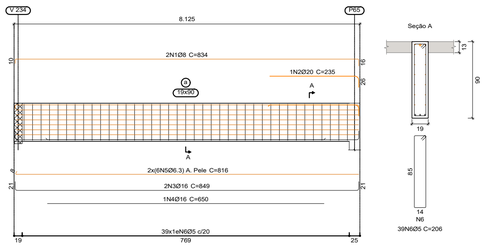


V 210
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





V 212
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
VC: VIGA CURVA	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA VIGAS - COBERTURA 3/12
DES:	0501/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 47/64
ARQUIVO: UNB-ENG-EST-VIGAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

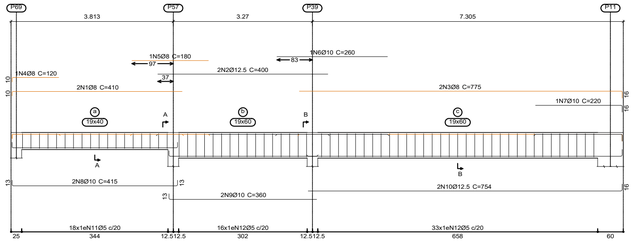
QUADRO DE REVISÃO

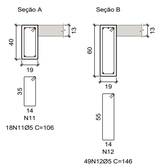
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

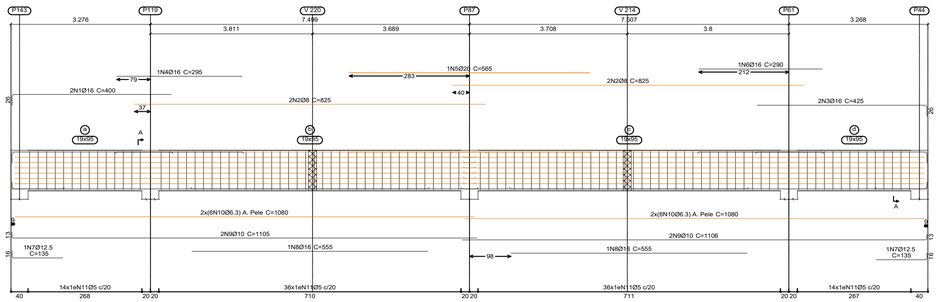
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

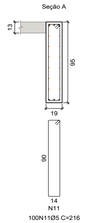
V 260
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



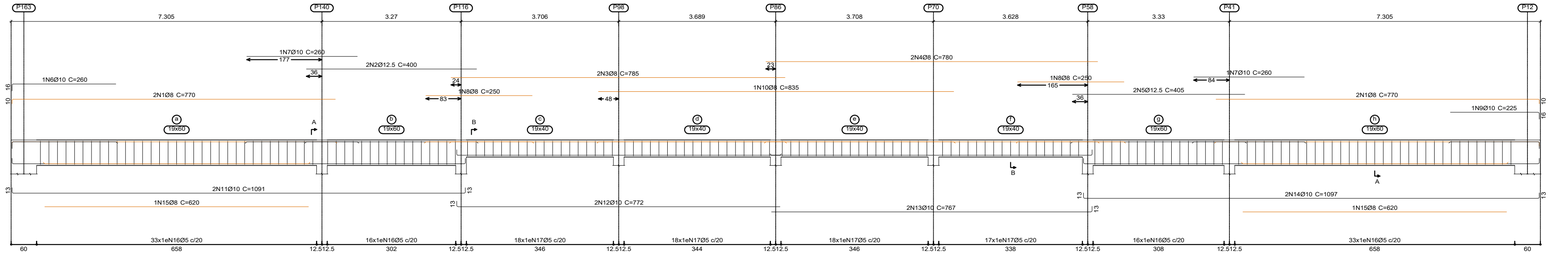


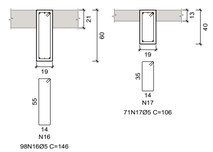
V 264
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





V 261
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 260	1	Ø8	2	400	410	820	3.2	
	2	Ø12.5	2	400	400	800	7.7	
	3	Ø8	2	739	775	1550	6.1	
	4	Ø8	1	120	120	120	0.5	
	5	Ø8	1	180	180	180	0.7	
	6	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	7	Ø10	1	204	220	220	1.4	
	8	Ø10	2	389	415	830	5.1	
	9	Ø10	2	347	360	720	4.4	
	10	Ø12.5	2	738	754	1508	14.5	
	11	Ø5	18	106	106	1908		3.0
	12	Ø5	49	146	146	7154		11.2
						Total:	45.2	14.2
V 261	1	Ø8	4	760	770	3080	12.2	
	2	Ø12.5	2	400	400	800	7.7	
	3	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	4	Ø8	2	780	780	1560	6.2	
	5	Ø12.5	2	405	405	810	7.8	
	6	Ø10	1	244	260	260	1.6	
	7	Ø10	2	260	260	520	3.2	
	8	Ø8	2	250	250	500	2.0	
	9	Ø10	1	209	225	225	1.4	
	10	Ø8	1	835	835	835	3.3	
	11	Ø10	2	1065	1091	2182	13.4	
	12	Ø10	2	769	772	1544	9.5	
	13	Ø10	2	754	767	1534	9.5	
	14	Ø10	2	1071	1097	2194	13.5	
	15	Ø8	2	620	620	1240	4.9	
	16	Ø5	98	106	146	14308		22.5
	17	Ø5	71	106	106	7526		11.8
						Total:	102.4	34.3
V 264	1	Ø16	2	374	400	800	12.6	
	2	Ø8	4	825	825	3300	13.0	
	3	Ø16	2	399	425	850	13.4	
	4	Ø16	1	295	295	295	4.7	
	5	Ø20	1	565	565	565	13.9	
	6	Ø16	1	290	290	290	4.6	
	7	Ø12.5	2	139	135	270	2.6	
	8	Ø16	2	555	555	1110	17.5	
	9	Ø10	4	1092	1105	4420	27.2	
	10	Ø6.3	24	1086	1080	25920	63.5	
	11	Ø5	100	216	216	21600		33.9
						Total:	173.0	33.9
						Ø5:	0.0	82.4
						Ø6.3:	63.5	0.0
						Ø8:	58.3	0.0
						Ø10:	91.8	0.0
						Ø12.5:	40.3	0.0
						Ø16:	52.8	0.0
						Ø20:	13.9	0.0
						Total:	320.6	82.4

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	4474.1	1096	
	Ø8	1713.7	677	
	Ø10	2336.6	1440	
	Ø12.5	1178.9	1136	
	Ø16	592.3	935	
	Ø20	184.5	455	
	Ø25	156.8	604	6343
CA-60	Ø5	8479.3	1331	1331
Total				7674

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

SP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
VS: VIGA SIMPLES	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA VIGAS - COBERTURA 12/12
DES: 0501/ 2021
ART:
DESCRIÇÃO: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 56/64
ARQUIVO:

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

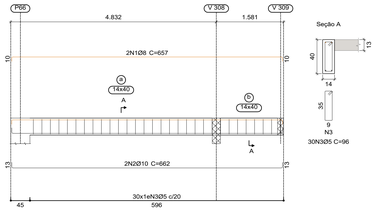
NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
V: VIGA	E: ESTACA
VC: VIGUE CONTINUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

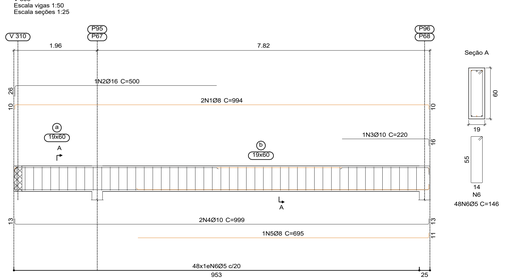
PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

V 301
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



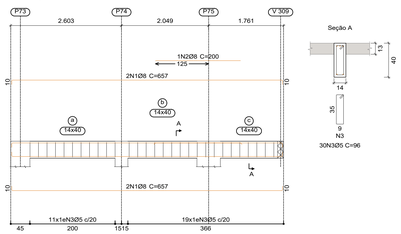
Seção A

V 302
V 305
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



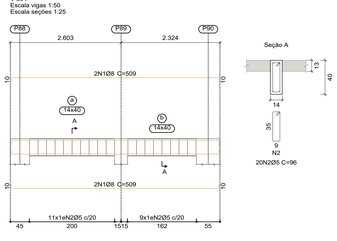
Seção A

V 303
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

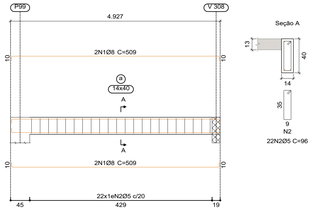
V 304
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

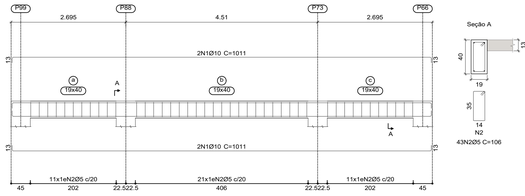
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 301	1	Ø8	2	636	657	1314	5.2	
	2	Ø10	2	636	662	1324	8.2	
	3	Ø5	30	35 5 9	96	2880		4.5
						Total:	13.4	4.5
V 302=V 305	1	Ø8	2	973	994	1988	7.8	
	2	Ø16	1	474	500	500	7.9	
	3	Ø10	1	204	220	220	1.4	
	4	Ø10	2	973	999	1998	12.3	
	5	Ø8	1	694	695	695	2.7	
	6	Ø5	48	35 5 14	146	7008		11.0
						Total:	32.1	11.0
						(x2):	64.2	22.0
V 303	1	Ø8	4	636	657	2628	10.4	
	2	Ø8	1	200	200	200	0.8	
	3	Ø5	30	35 5 9	96	2880		4.5
						Total:	11.2	4.5
V 304	1	Ø8	4	488	509	2036	8.0	
	2	Ø5	20	35 5 9	96	1920		3.0
						Total:	8.0	3.0
V 306	1	Ø8	4	488	509	2036	8.0	
	2	Ø5	22	35 5 9	96	2112		3.3
						Total:	8.0	3.3
V 307	1	Ø10	4	985	1011	4044	24.9	
	2	Ø5	43	35 5 14	106	4558		7.2
						Total:	24.9	7.2
V 308	1	Ø12.5	2	923	968	1936	18.6	
	2	Ø10	1	300	300	300	1.8	
	3	Ø10	2	923	949	1898	11.7	
	4	Ø5	47	35 5 14	146	6862		10.8
						Total:	32.1	10.8
V 309	1	Ø8	4	225	246	984	3.9	
	2	Ø5	11	35 5 9	96	1056		1.7
						Total:	3.9	1.7
V 310	1	Ø8	2	861	882	1764	7.0	
	2	Ø12.5	2	861	894	1788	17.2	
	3	Ø5	42	35 5 14	146	6132		9.6
						Total:	24.2	9.6
V 311	1	Ø10	2	861	893	1786	11.0	
	2	Ø10	4	87	100	400	2.5	
	3	Ø10	2	861	889	1778	11.0	
	4	Ø5	40	35 5 14	106	4240		6.7
						Total:	24.5	6.7
						Ø5:	0.0	73.3
						Ø8:	64.3	0.0
						Ø10:	98.5	0.0
						Ø12.5:	35.8	0.0
						Ø16:	15.8	0.0
						Total:	214.4	73.3

V 306
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



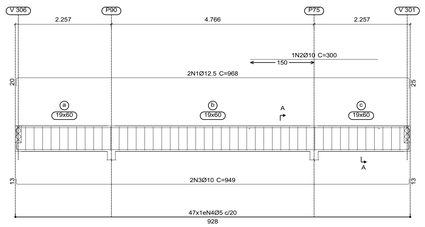
Seção A

V 307
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



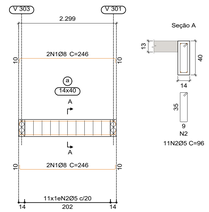
Seção A

V 308
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



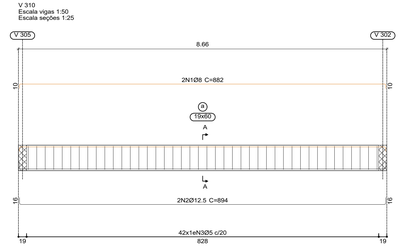
Seção A

V 309
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



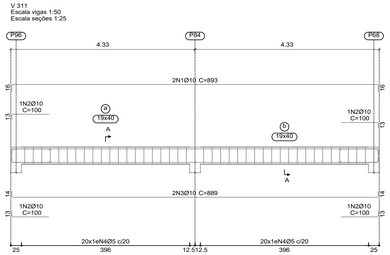
Seção A

V 310
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

V 311
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø8	163.3	64	
	Ø10	159.7	98	
	Ø12.5	37.2	36	
	Ø16	10.0	16	214
CA-60	Ø5	466.6	73	73
Total				287

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA VIGAS - COBERTURA CASA DE MÁQUINAS
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 57/64
ARQUIVO:

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

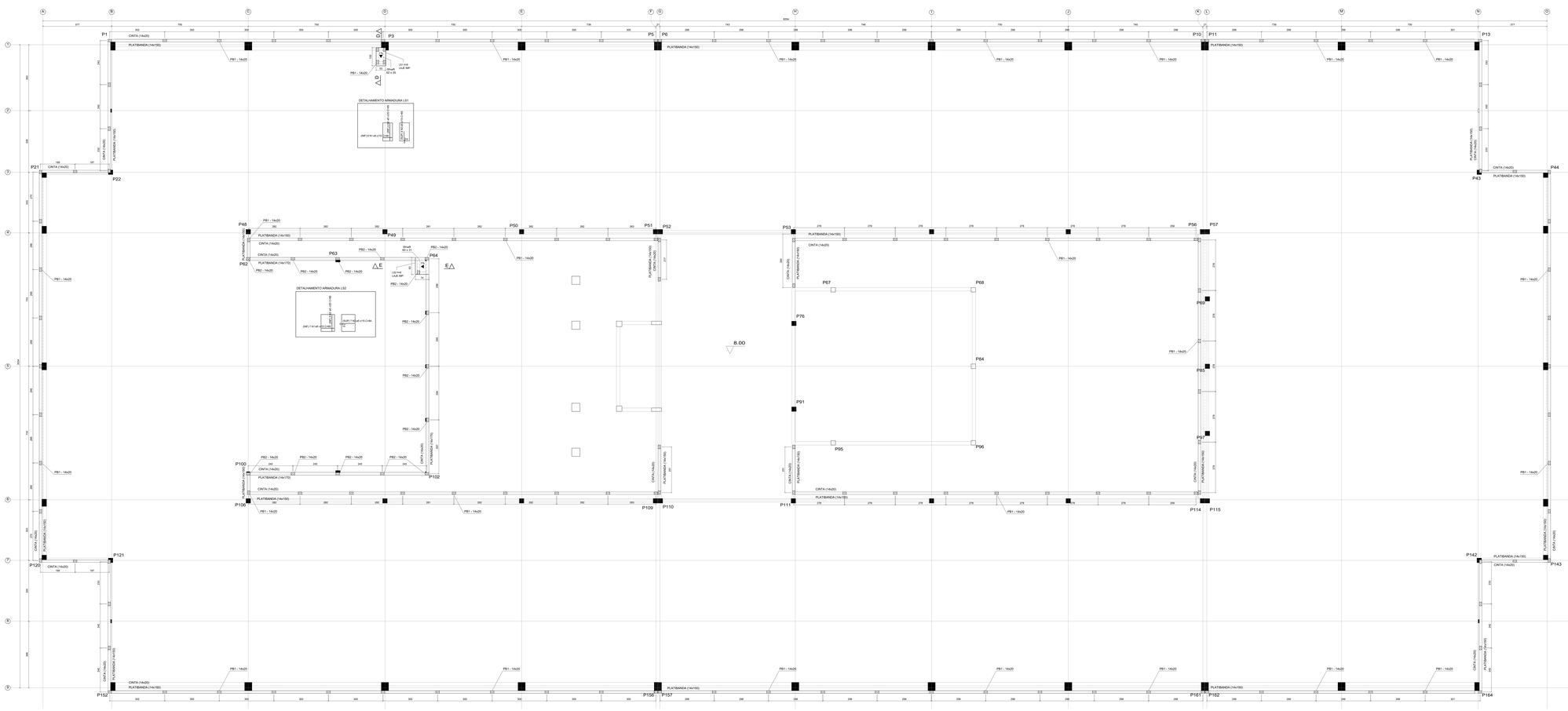
QUADRO DE REVISÃO

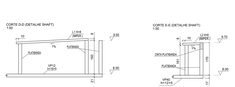
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

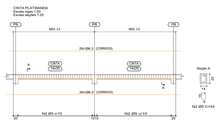
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

PLANTA BAIXA E ARMADURA - PLATIBANDA
1:50

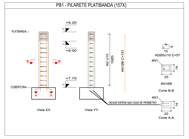






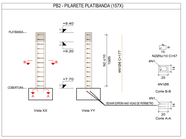
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (m)	CA-50/CA-60 (kg)	(kg)
CINTA PLATIBANDA	1	Ø6.3	Corrido	1540	280.00		
	2	Ø5	3870	54	2090		321.86
					Ø5:	0.0	321.86
					Ø6.3:	280.00	0.0
					Total:	280.00	321.86

PB1 - PLARETE PLATIBANDA (15TX)



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50/CA-60 (kg)	(kg)
PB1 (14X)	1	Ø8	4	20 157 20	157	628	2.5	
	2	Ø5	15	20 57 20	57	855		1.3
					Total:	2.5	1.3	
					(x14):	357.5	185.9	
					Ø5:	0.0	185.9	
					Ø8:	357.5	0.0	
					Total:	357.5	185.9	

PB2 - PLARETE PLATIBANDA (15TX)



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50/CA-60 (kg)	(kg)
PB2 (14X)	1	Ø8	4	20 177 20	177	708	2.8	
	2	Ø5	17	20 57 20	57	968		1.5
					Total:	2.8	1.5	
					(x14):	39.2	21.0	
					Ø5:	0.0	21.0	
					Ø8:	39.2	0.0	
					Total:	39.2	21.0	

NOTAS

1. DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E NÍVEIS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2. CONCRETO
   - FCK ESTRUTURAL = 25 MPa
   - FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c = 0,60
   - CONCRETO MAGRO DO ALICERCE/V = 15mm (BETA N°1).
3. AÇO CA-50 E CA-60
   - Ø < 6.3mm = CA-60; fyk = 600 MPa
   - Ø ≥ 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa
4. COBRIMENTO DAS ARMADURAS (NBR 6118)
   - ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
   - VIGAS E PILARES = 3,0 cm.
   - LAJES = 2,5 cm.
5. AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6. PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENTÕES DAS PEÇAS.
7. TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO E DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8. LEGENDA

ARMADURA PASSIVA:	A: ALTURA	PILAR/PILAR	
P: PILAR	L: LARGURA	PILAR/CORTINA	
V: VIGA (BLOCKOUT)	C: COMPRIMENTO	PILAR/VIGA	

Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
Cinta	155.00	10.84
Platarbes (PB)	94.20	6.60
Total	249.20	17.44

SCAN ME

ÓRGÃO:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Cat. Reuna 70° 1910 DIST. BRASÍLIA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA LAJES - COBERTURA

DATA: DEZ/ 2021
ART:
ESCALA: 1:50
FOLHA: 62/64
REVISÃO: 0

CBR ENGENHARIA

CBR Engenharia / Porto Negro
Rua Wenceslau Jos. 1110 sala 601
Tone: 51 3082.3900
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LISCK
CREA: 061626

ELABORADO: EDUARDO CARBONI
CREA: 238 604

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CREA: 127111-4

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

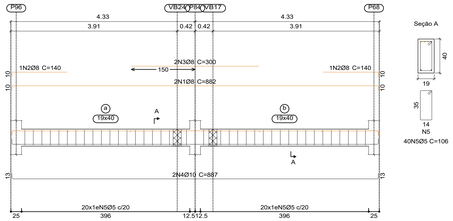
QUADRO DE REVISÃO

Nº	DATA	DESENHO / REVISÃO	ANDRÉ V. SCHAF
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

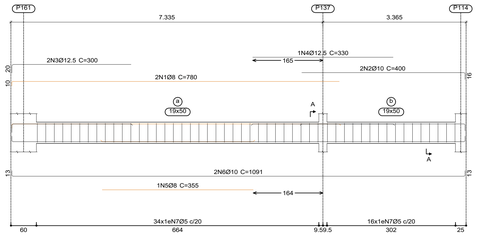
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

VB73
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

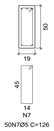


Seção A

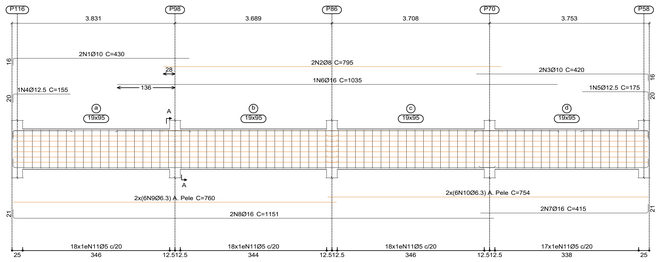
VB76
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



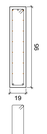
Seção A



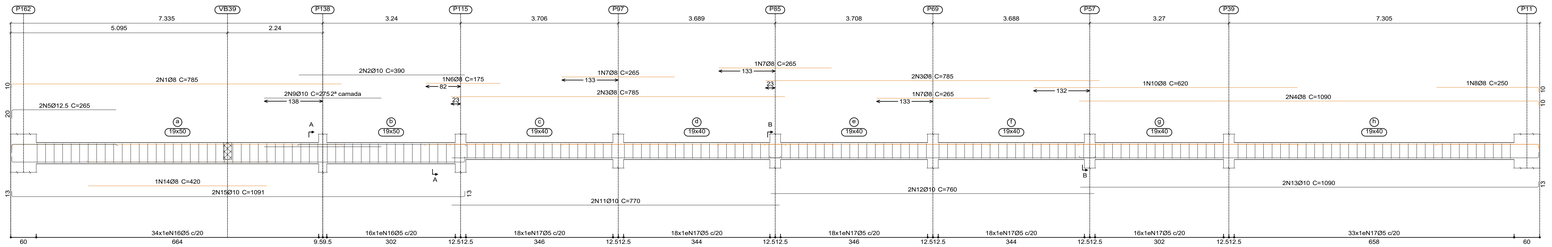
VB83
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



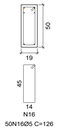
Seção A



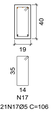
VB78
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



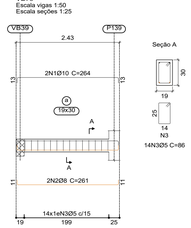
Seção A



Seção B

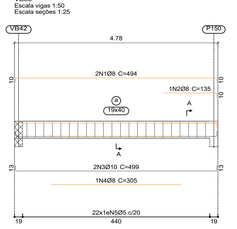


VB79
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



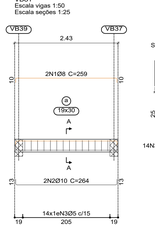
Seção A

VB80
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



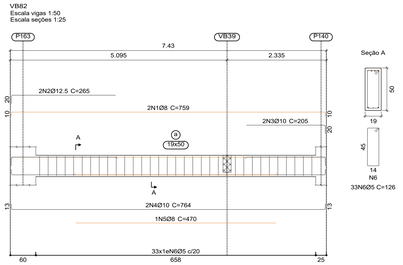
Seção A

VB81
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

VB82
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB73	1	Ø8	2	21 861 12	882	1764	7.0	
	2	Ø8	2	21 130 12	140	280	1.1	
	3	Ø8	2	300	300	600	2.4	
	4	Ø10	2	21 861 12	887	1774	10.9	
	5	Ø5	40	25 19 14	106	4240		6.7
						Total:	21.4	6.7
VB76	1	Ø8	2	21 770 12	780	1560	6.2	
	2	Ø10	2	384 12	400	800	4.9	
	3	Ø12.5	2	280 32	300	600	5.8	
	4	Ø12.5	1	330	330	330	3.2	
	5	Ø8	1	355	355	355	1.4	
	6	Ø10	2	21 1085 12	1091	2182	13.4	
	7	Ø5	50	25 19 14	126	6300		9.9
						Total:	34.9	9.9
VB77*				SUPRIMIDA				
VB78	1	Ø8	2	21 775 12	785	1570	6.2	
	2	Ø10	2	390	390	780	4.8	
	3	Ø8	4	785	785	3140	12.4	
	4	Ø8	2	1080 12	1090	2180	8.6	
	5	Ø12.5	2	80 245	265	530	5.1	
	6	Ø8	1	175	175	175	0.7	
	7	Ø8	3	265	265	795	3.1	
	8	Ø8	1	240 12	250	250	1.0	
	9	Ø10	2	275	275	550	3.4	
	10	Ø8	1	620	620	620	2.4	
	11	Ø10	2	770	770	1540	9.5	
	12	Ø10	2	760	760	1520	9.4	
	13	Ø10	2	1077 12	1090	2180	13.4	
	14	Ø8	1	420	420	420	1.7	
	15	Ø10	2	21 1085 12	1091	2182	13.4	
	16	Ø5	50	25 19 14	126	6300		9.9
	17	Ø5	121	25 19 14	106	12826		20.1
						Total:	95.1	30.0
VB79	1	Ø10	2	21 238 12	264	528	3.3	
	2	Ø8	2	21 238 12	261	522	2.1	
	3	Ø5	14	25 19 14	86	1204		1.9
						Total:	5.4	1.9
VB80	1	Ø8	2	21 473 12	494	988	3.9	
	2	Ø8	1	125 12	135	135	0.5	
	3	Ø10	2	21 473 12	499	998	6.1	
	4	Ø8	1	305	305	305	1.2	
	5	Ø5	22	25 19 14	106	2332		3.7
						Total:	11.7	3.7
VB81	1	Ø8	2	21 238 12	259	518	2.0	
	2	Ø10	2	21 238 12	264	528	3.3	
	3	Ø5	14	25 19 14	86	1204		1.9
						Total:	5.3	1.9
VB82	1	Ø8	2	21 736 12	759	1518	6.0	
	2	Ø12.5	2	80 245	265	530	5.1	
	3	Ø10	2	185 12	205	410	2.5	
	4	Ø10	2	21 738 12	764	1528	9.4	
	5	Ø8	1	470	470	470	1.9	
	6	Ø5	33	25 19 14	126	4158		6.5
						Total:	24.9	6.5
VB83	1	Ø10	2	21 414 12	430	860	5.3	
	2	Ø8	2	795	795	1590	6.3	
	3	Ø10	2	404 12	420	840	5.2	
	4	Ø12.5	1	80 135	155	155	1.5	
	5	Ø12.5	1	185 12	175	175	1.7	
	6	Ø16	1	1035	1035	1035	16.3	
	7	Ø16	2	384 12	415	830	13.1	
	8	Ø16	2	72 1136	1151	2302	36.3	
	9	Ø6.3	12	760	760	9120	22.3	
	10	Ø6.3	12	754	754	9048	22.2	
	11	Ø5	71	25 19 14	216	15336		24.1
						Total:	130.2	24.1
						Ø5:	0.0	84.7
						Ø6.3:	44.5	0.0
						Ø8:	78.1	0.0
						Ø10:	118.2	0.0
						Ø12.5:	22.4	0.0
						Ø16:	65.7	0.0
						Total:	328.9	84.7

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME

B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS BALDRAME 9/10
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 27/64
ARQUIVO: VAB-ENG-CST-EST-TQ-AAMDEST03-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

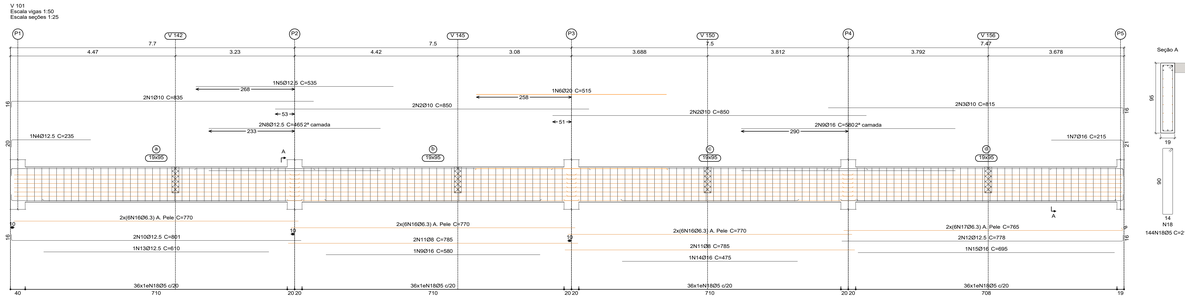
NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c = 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø = 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

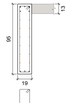
VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO	PILAR MASCE
P: PILAR	E: ESTACA	PILAR CONTINUA
VC: VIGA CONTINUA	L: LAJE	PILAR MORSE
VB: VIGA BALIZAMENTO	V: LAJE MACIÇA	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 101	1	Ø10	2	819	835	1670	10.3	
	2	Ø10	4	800	850	3400	21.0	
	3	Ø10	2	784	815	1630	10.0	
	4	Ø12.5	1	215	235	235	2.3	
	5	Ø12.5	1	535	535	535	5.2	
	6	Ø20	1	515	515	515	12.7	
	7	Ø16	1	184	215	215	3.4	
	8	Ø12.5	2	465	465	930	9.0	
	9	Ø16	3	580	580	1740	27.5	
	10	Ø12.5	2	786	801	1602	15.4	
	11	Ø8	4	786	785	3140	12.4	
	12	Ø12.5	2	782	778	1556	15.0	
	13	Ø12.5	1	610	610	610	5.9	
	14	Ø16	1	475	475	475	7.5	
	15	Ø16	1	695	695	695	11.0	
	16	Ø6.3	36	770	770	27720	67.9	
	17	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	18	Ø5	144	10 / 10 / 10 / 10	216	31104		48.8
						Total:	259.0	48.8
V 102	1	Ø10	2	814	830	1660	10.2	
	2	Ø10	2	845	845	1690	10.4	
	3	Ø10	2	799	815	1630	10.0	
	4	Ø12.5	1	235	245	245	2.4	
	5	Ø25	1	600	600	600	23.1	
	6	Ø16	1	184	215	215	3.4	
	7	Ø16	2	575	575	1150	18.2	
	8	Ø12.5	2	799	799	1598	15.4	
	9	Ø8	2	786	785	1570	6.2	
	10	Ø12.5	2	784	780	1560	15.0	
	11	Ø16	1	634	655	655	10.3	
	12	Ø16	1	525	525	525	8.3	
	13	Ø12.5	2	685	685	1370	13.2	
	14	Ø6.3	24	770	770	18480	45.3	
	15	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	16	Ø5	108	10 / 10 / 10 / 10	216	23328		36.6
						Total:	213.9	36.6
V 103	1	Ø10	2	794	810	1620	10.0	
	2	Ø12.5	2	830	850	1700	16.4	
	3	Ø12.5	2	195	215	430	4.1	
	4	Ø25	1	545	545	545	21.0	
	5	Ø12.5	1	205	225	225	2.2	
	6	Ø16	2	784	785	1570	24.8	
	7	Ø10	2	795	798	1596	9.8	
	8	Ø20	1	781	811	811	20.0	
	9	Ø10	1	690	690	690	4.3	
	10	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	11	Ø6.3	12	770	770	9240	22.6	
	12	Ø5	72	10 / 10 / 10 / 10	216	15552		24.4
						Total:	157.7	24.4
V 104=V 133	1	Ø10	4	747	773	3092	19.1	
	2	Ø5	35	10 / 10 / 10 / 10	106	3710		5.8
						Total:	19.1	5.8
						(x2):	38.2	11.6
V 105	1	Ø8	2	860	870	1740	6.9	
	2	Ø8	2	840	840	1680	6.6	
	3	Ø8	2	1135	1135	2270	9.0	
	4	Ø8	2	785	795	1590	6.3	
	5	Ø8	1	135	135	135	0.5	
	6	Ø12.5	1	345	345	345	3.3	
	7	Ø10	1	250	250	250	1.5	
	8	Ø16	1	290	290	290	4.6	
	9	Ø16	1	265	265	265	4.2	
	10	Ø10	1	210	210	210	1.3	
	11	Ø10	3	230	230	690	4.3	
	12	Ø12.5	1	240	240	240	2.3	
	13	Ø12.5	1	235	235	235	2.3	
	14	Ø8	1	100	110	110	0.4	
	15	Ø10	2	832	845	1690	10.4	
	16	Ø10	2	785	785	1570	9.7	
	17	Ø10	2	1078	1078	2156	13.3	
	18	Ø10	2	705	768	1536	9.5	
	19	Ø5	181	10 / 10 / 10 / 10	106	19186		29.8
						Total:	96.4	29.8
						Ø5:	0.0	151.2
						Ø6.3:	203.3	0.0
						Ø8:	48.3	0.0
						Ø10:	184.2	0.0
						Ø12.5:	129.4	0.0
						Ø16:	123.2	0.0
						Ø20:	32.7	0.0
						Ø25:	44.1	0.0
						Total:	765.2	151.2

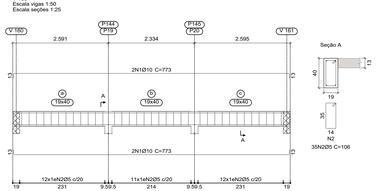
V 101
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

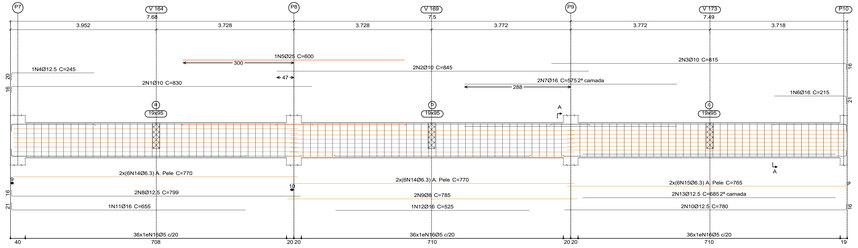


V 104
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

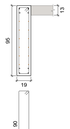


Seção A

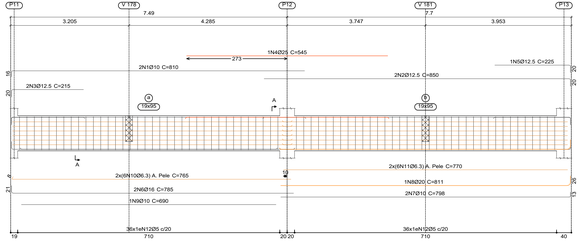
V 102
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



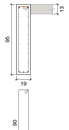
Seção A



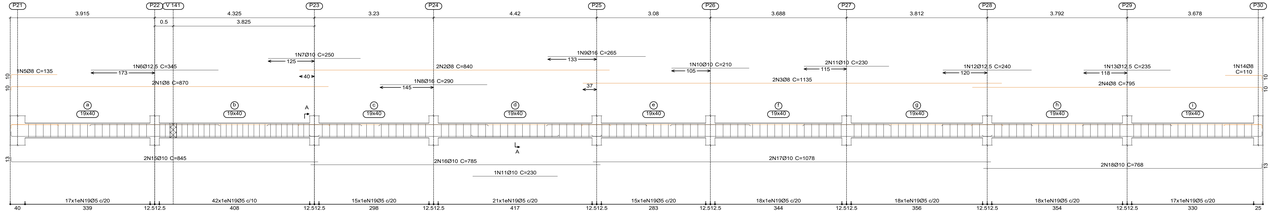
V 103
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



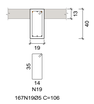
Seção A



V 105
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
DES: 05/21/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 1/14
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3002.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 30/64
ARQUIVO: 006-VIGA-01-02-14a-04-ARMADURA.dwg

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 35.534	CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF
CAU: A31311-4	

UnB

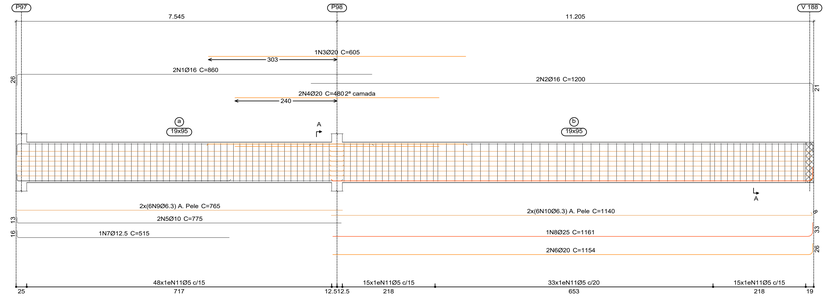
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

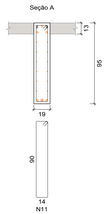
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

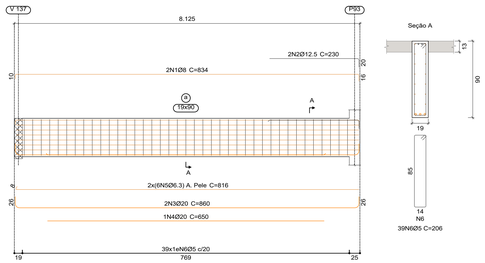
V 123
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

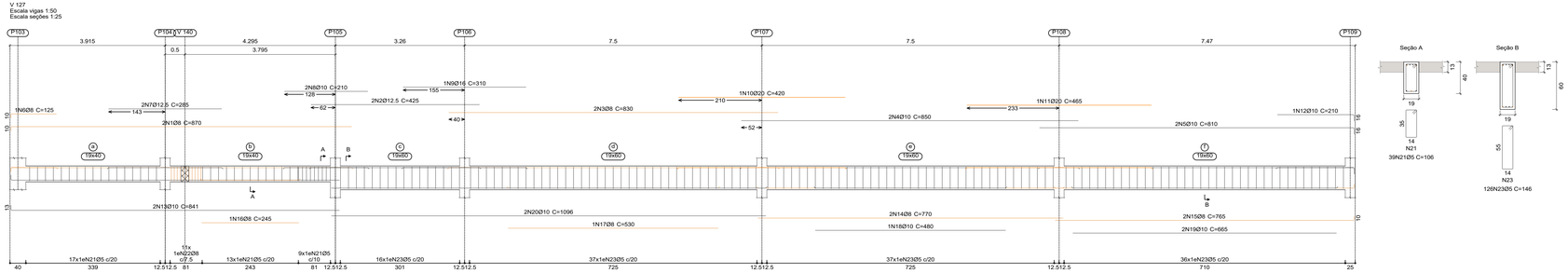


V 124
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

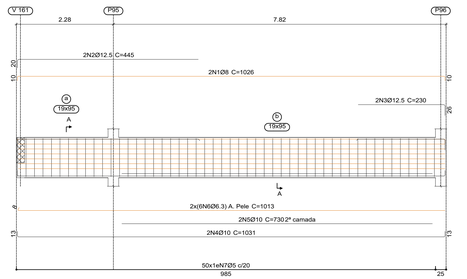
V 127
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



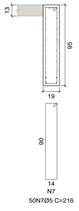
Seção A

Seção B

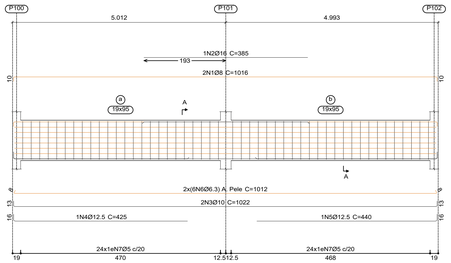
V 125
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



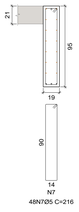
Seção A



V 126
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 123	1	Ø16	2	834	860	1720	27.2	
	2	Ø16	2	1179	1200	2400	37.9	
	3	Ø20	1	605	605	605	14.9	
	4	Ø20	2	480	480	960	23.7	
	5	Ø10	2	762	775	1550	9.6	
	6	Ø20	2	1139	1154	2308	56.9	
	7	Ø12.5	1	499	515	515	5.0	
	8	Ø25	1	1139	1161	1161	44.7	
	9	Ø6.3	12	765	765	9180	22.5	
	10	Ø6.3	12	1132	1140	13680	33.5	
	11	Ø5	111	85 / 14	216	23976		37.6
						Total:	275.9	37.6
V 124	1	Ø8	2	808	834	1668	6.6	
	2	Ø12.5	2	210	230	460	4.4	
	3	Ø20	2	808	860	1720	42.4	
	4	Ø20	1	650	650	650	16.0	
	5	Ø6.3	12	808	816	9792	24.0	
	6	Ø5	39	85 / 14	206	8034		12.6
						Total:	93.4	12.6
V 125	1	Ø8	2	1005	1026	2052	8.1	
	2	Ø12.5	2	420	445	890	8.6	
	3	Ø12.5	2	205	230	460	4.4	
	4	Ø10	2	1005	1031	2062	12.7	
	5	Ø10	2	730	730	1460	9.0	
	6	Ø6.3	12	1005	1013	12156	29.8	
	7	Ø5	50	85 / 14	216	10800		17.0
						Total:	72.6	17.0
V 126	1	Ø8	2	995	1016	2032	8.0	
	2	Ø16	1	385	385	385	6.1	
	3	Ø10	2	995	1022	2044	12.6	
	4	Ø12.5	1	409	425	425	4.1	
	5	Ø12.5	1	424	440	440	4.2	
	6	Ø6.3	12	995	1012	12144	29.7	
	7	Ø5	48	85 / 14	216	10368		16.3
						Total:	64.7	16.3
V 127	1	Ø8	2	860	870	1740	6.9	
	2	Ø12.5	2	425	425	850	8.2	
	3	Ø8	2	830	830	1660	6.6	
	4	Ø10	2	850	850	1700	10.5	
	5	Ø10	2	794	810	1620	10.0	
	6	Ø8	1	115	125	125	0.5	
	7	Ø12.5	2	285	285	570	5.5	
	8	Ø10	2	210	210	420	2.6	
	9	Ø16	1	310	310	310	4.9	
	10	Ø20	1	420	420	420	10.4	
	11	Ø20	1	465	465	465	11.5	
	12	Ø10	1	794	210	210	1.3	
	13	Ø10	2	828	841	1682	10.4	
	14	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	15	Ø8	2	765	765	1530	6.0	
	16	Ø8	1	245	245	245	1.0	
	17	Ø8	1	530	530	530	2.1	
	18	Ø10	1	480	480	480	3.0	
	19	Ø10	2	665	665	1330	8.2	
	20	Ø10	2	1096	1096	2192	13.5	
	21	Ø5	39	85 / 14	106	4134		6.5
	22	Ø8	11	95 / 13	111	1221	4.8	
	23	Ø5	126	85 / 14	146	18396		28.9
						Total:	134.0	35.4
						Ø5:	0.0	118.9
						Ø6.3:	139.5	0.0
						Ø8:	56.7	0.0
						Ø10:	103.4	0.0
						Ø12.5:	44.4	0.0
						Ø16:	76.1	0.0
						Ø20:	175.8	0.0
						Ø25:	44.7	0.0
						Total:	640.6	118.9

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS. BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA:CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1)
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VS: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA - VIGAS PAV1 5/14
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 34/64
ARQUIVO: V06-V09-V123-V127-5-14-ARMESTRUTURAS

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

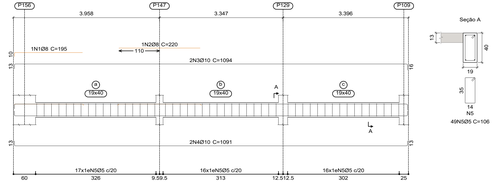
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

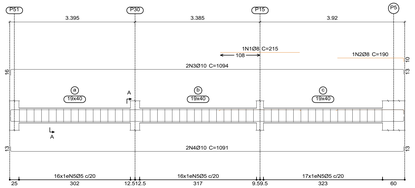
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V 158
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

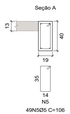


Seção A

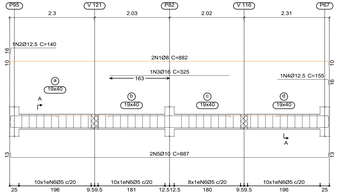
V 159
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



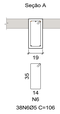
Seção A



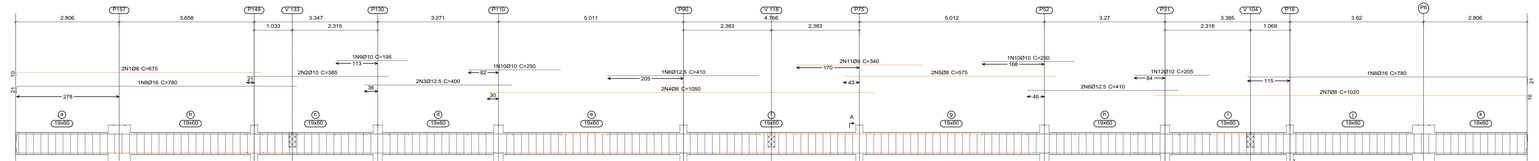
V 162
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



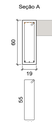
Seção A



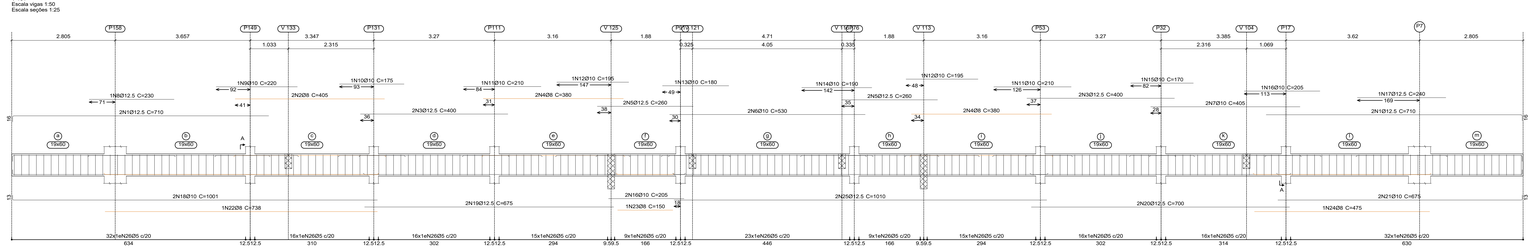
V 160
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



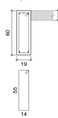
Seção A



V 161
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 158	1	Ø8	1	195	195	195	0.8	
	2	Ø8	1	220	220	220	0.9	
	3	Ø10	2	1094	1094	2188	13.5	
	4	Ø10	2	1091	1091	2182	13.4	
	5	Ø5	49	106	106	5194		8.2
						Total:	28.6	8.2
V 159	1	Ø8	1	215	215	215	0.8	
	2	Ø8	1	190	190	190	0.8	
	3	Ø10	2	1094	1094	2188	13.5	
	4	Ø10	2	1091	1091	2182	13.4	
	5	Ø5	49	106	106	5194		8.2
						Total:	28.5	8.2
V 160	1	Ø8	2	385	675	1350	5.3	
	2	Ø10	2	385	385	770	4.7	
	3	Ø12.5	2	400	400	800	7.7	
	4	Ø8	2	1050	1050	2100	8.3	
	5	Ø8	2	575	575	1150	4.5	
	6	Ø12.5	3	410	410	1230	11.8	
	7	Ø8	2	1020	1020	2040	8.1	
	8	Ø16	2	780	780	1560	24.6	
	9	Ø10	1	195	195	195	1.2	
	10	Ø10	2	250	250	500	3.1	
	11	Ø8	2	340	340	680	2.7	
	12	Ø10	1	205	205	205	1.3	
	13	Ø10	2	680	680	1360	8.4	
	14	Ø12.5	2	690	690	1380	13.3	
	15	Ø10	2	518	518	1036	6.4	
	16	Ø10	2	995	995	1990	12.3	
	17	Ø10	2	690	690	1380	8.5	
	18	Ø10	2	675	675	1350	8.3	
	19	Ø8	1	480	480	480	1.9	
	20	Ø8	2	440	440	880	3.5	
	21	Ø8	1	315	315	315	1.2	
	22	Ø10	1	810	810	810	5.0	
	23	Ø5	198	146	146	28908		45.4
						Total:	152.1	45.4
V 161	1	Ø12.5	4	894	710	2840	27.4	
	2	Ø8	2	405	405	810	3.2	
	3	Ø12.5	4	400	400	1600	15.4	
	4	Ø8	4	380	380	1520	6.0	
	5	Ø12.5	4	260	260	1040	10.0	
	6	Ø10	2	530	530	1060	6.5	
	7	Ø10	2	405	405	810	5.0	
	8	Ø12.5	1	230	230	230	2.2	
	9	Ø10	1	220	220	220	1.4	
	10	Ø10	1	175	175	175	1.1	
	11	Ø10	2	210	210	420	2.6	
	12	Ø10	2	195	195	390	2.4	
	13	Ø10	1	180	180	180	1.1	
	14	Ø10	1	190	190	190	1.2	
	15	Ø10	1	170	170	170	1.0	
	16	Ø10	3	205	205	615	3.8	
	17	Ø12.5	1	240	240	240	2.3	
	18	Ø10	2	998	1001	2002	12.3	
	19	Ø12.5	2	675	675	1350	13.0	
	20	Ø12.5	2	700	700	1400	13.5	
	21	Ø10	2	852	675	1350	8.3	
	22	Ø8	1	738	738	738	2.9	
	23	Ø8	1	150	150	150	0.6	
	24	Ø8	1	475	475	475	1.9	
	25	Ø12.5	2	1010	1010	2020	19.5	
	26	Ø5	199	146	146	29054		45.6
						Total:	164.6	45.6
V 162	1	Ø8	2	882	882	1764	7.0	
	2	Ø12.5	1	140	140	140	1.3	
	3	Ø16	1	325	325	325	5.1	
	4	Ø12.5	1	155	155	155	1.5	
	5	Ø10	2	887	887	1774	10.9	
	6	Ø5	38	106	106	4028		6.3
						Total:	25.8	6.3
						Ø5:	0.0	113.7
						Ø8:	60.4	0.0
						Ø10:	170.6	0.0
						Ø12.5:	138.9	0.0
						Ø16:	29.7	0.0
						Total:	399.6	113.7

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c = 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa
Ø = 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO	PILAR MASCE
P: PILAR	E: ESTACA	PILAR CONTINUA
VC: VIGA CONTINUA	L: LAJE	PILAR MORRE
VR: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA	

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA - VIGAS PAV1 11/14
DES:	05/21/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
FOLHA:	40/64
ARQUIVO:	

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

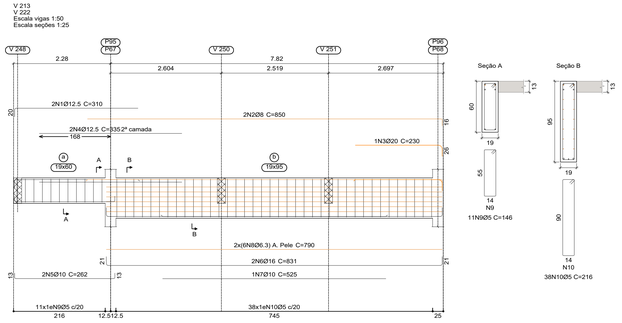
RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 35.534	CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET	
CAU: A31311-4	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

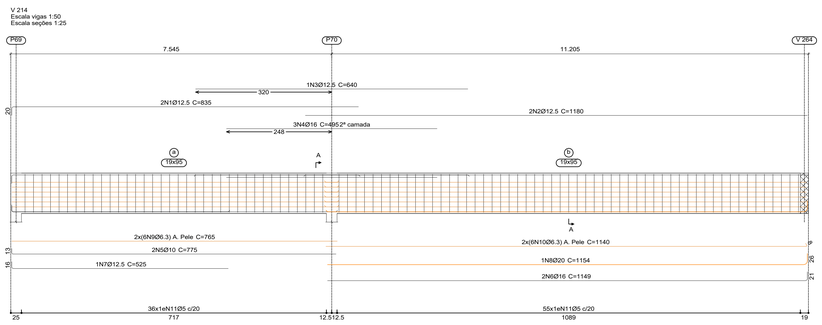
QUADRO DE REVISÃO

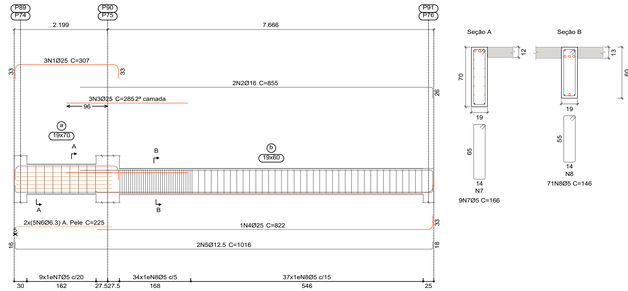
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

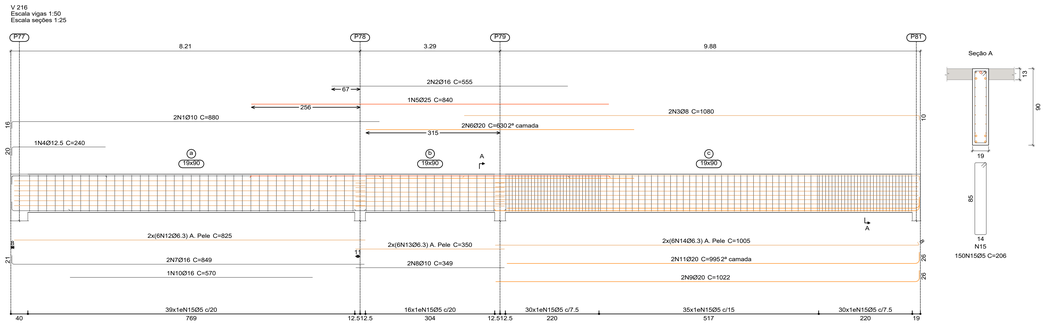
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

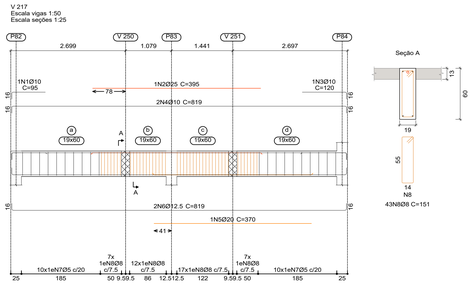
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

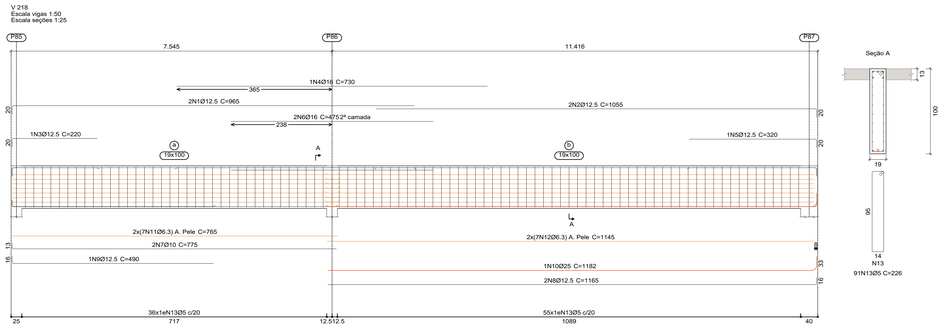












Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 213=V 222	1	Ø12.5	2	20 / 290	310	620	6.0	
	2	Ø8	2	15 / 834	850	1700	6.7	
	3	Ø20	1	15 / 204	230	230	5.7	
	4	Ø12.5	2	335	335	670	6.5	
	5	Ø10	2	20 / 236 / 7	262	524	3.2	
	6	Ø16	2	20 / 795 / 6	831	1662	26.2	
	7	Ø10	1	525	525	525	3.2	
	8	Ø6.3	12	790	790	9480	23.2	
	9	Ø5	11	35 / 14 / 16	146	1606		2.5
	10	Ø5	38	35 / 14 / 16	216	8208		12.9
						Total:	80.7	15.4
						(x2):	161.4	30.8
V 214	1	Ø12.5	2	20 / 815	835	1670	16.1	
	2	Ø12.5	2	20 / 1180	1180	2360	22.7	
	3	Ø12.5	1	640	640	640	6.2	
	4	Ø16	3	495	495	1485	23.4	
	5	Ø10	2	20 / 762	775	1550	9.6	
	6	Ø16	2	20 / 1128 / 7	1149	2298	36.3	
	7	Ø12.5	1	20 / 509	525	525	5.1	
	8	Ø20	1	20 / 1128 / 6	1154	1154	28.5	
	9	Ø6.3	12	765	765	9180	22.5	
	10	Ø6.3	12	20 / 1132 / 7	1140	13680	33.5	
	11	Ø5	91	35 / 14 / 16	216	19656		30.9
						Total:	203.9	30.9
V 215=V 219	1	Ø25	3	20 / 242 / 8	307	921	35.5	
	2	Ø16	2	20 / 829 / 8	855	1710	27.0	
	3	Ø25	3	285	285	855	32.9	
	4	Ø25	1	20 / 788 / 8	822	822	31.7	
	5	Ø12.5	2	20 / 981 / 9	1016	2032	19.6	
	6	Ø6.3	10	225	225	2250	5.5	
	7	Ø5	9	35 / 14 / 16	166	1494		2.3
	8	Ø5	71	35 / 14 / 16	146	10366		16.3
						Total:	152.2	18.6
						(x2):	304.4	37.2
V 217	1	Ø10	1	20 / 79	95	95	0.6	
	2	Ø25	1	20 / 395	395	395	15.2	
	3	Ø10	1	20 / 106 / 9	120	120	0.7	
	4	Ø10	2	20 / 787 / 9	819	1638	10.1	
	5	Ø20	1	20 / 370	370	370	9.1	
	6	Ø12.5	2	20 / 787 / 9	819	1638	15.8	
	7	Ø5	20	35 / 14 / 16	146	2920		4.6
	8	Ø8	43	34 / 13	151	6493	25.6	
						Total:	77.1	4.6
V 216	1	Ø10	2	20 / 864	880	1760	10.8	
	2	Ø16	2	20 / 555	555	1110	17.5	
	3	Ø8	2	20 / 1070 / 9	1080	2160	8.5	
	4	Ø12.5	1	20 / 220	240	240	2.3	
	5	Ø25	1	20 / 840	840	840	32.4	
	6	Ø20	2	20 / 630	630	1260	31.1	
	7	Ø16	2	20 / 829 / 8	849	1698	26.8	
	8	Ø10	2	349	349	698	4.3	
	9	Ø20	2	20 / 996 / 8	1022	2044	50.4	
	10	Ø16	1	570	570	570	9.0	
	11	Ø20	2	20 / 969 / 8	995	1990	49.1	
	12	Ø6.3	12	20 / 825 / 8	825	9900	24.2	
	13	Ø6.3	12	350	350	4200	10.3	
	14	Ø6.3	12	20 / 997 / 8	1005	12060	29.5	
	15	Ø5	150	35 / 14 / 16	206	30900		48.5
						Total:	306.2	48.5
V 218	1	Ø12.5	2	20 / 945 / 8	965	1930	18.6	
	2	Ø12.5	2	20 / 1035 / 8	1055	2110	20.3	
	3	Ø12.5	1	20 / 200	220	220	2.1	
	4	Ø16	1	730	730	730	11.5	
	5	Ø12.5	1	20 / 300 / 8	320	320	3.1	
	6	Ø16	2	20 / 475	475	950	15.0	
	7	Ø10	2	20 / 762	775	1550	9.6	
	8	Ø12.5	2	20 / 1149 / 9	1165	2330	22.4	
	9	Ø12.5	1	20 / 474 / 8	490	490	4.7	
	10	Ø25	1	20 / 1149 / 8	1182	1182	45.5	
	11	Ø6.3	14	20 / 765	765	10710	26.2	
	12	Ø6.3	14	20 / 1145	1145	16030	39.3	
	13	Ø5	91	35 / 14 / 16	226	20566		32.3
						Total:	218.3	32.3
						Ø5:	0.0	184.3
						Ø6.3:	242.9	0.0
						Ø8:	47.5	0.0
						Ø10:	58.5	0.0
						Ø12.5:	203.6	0.0
						Ø16:	245.9	0.0
						Ø20:	179.6	0.0
						Ø25:	293.3	0.0
						Total:	1271.3	184.3

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
VC: VIGA CURVA	V: VIGA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA VIGAS - COBERTURA 4/12
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
FOLHA:	48/64
ARQUIVO:	

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

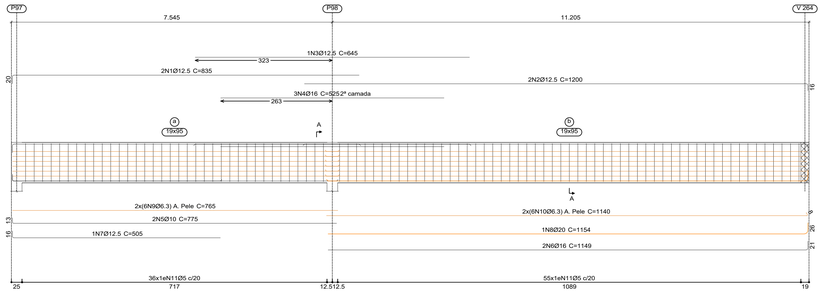
NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

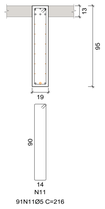
VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
VC: VIGA CURVA	V: VIGA
VC: VIGA CONTINUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

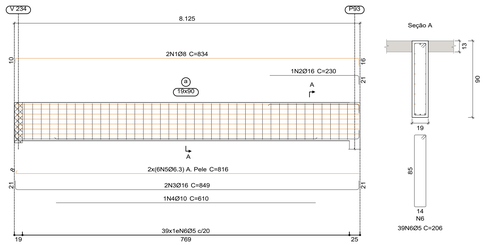
V 220
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



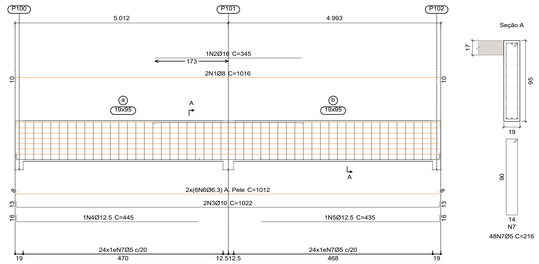
V 221
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

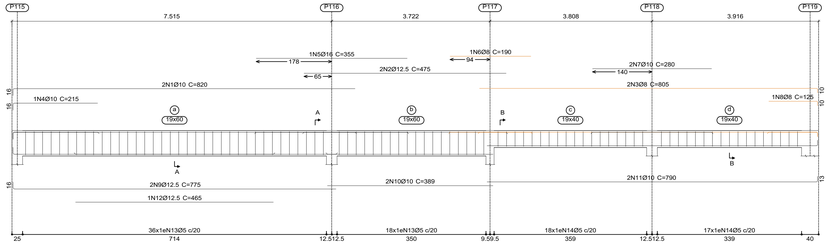
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 220	1	Ø12.5	2	835	835	1670	16.1	
	2	Ø12.5	2	1184 1184	1200	2400	23.1	
	3	Ø12.5	1	645	645	645	6.2	
	4	Ø16	3	525	525	1575	24.9	
	5	Ø10	2	752 752	775	1550	9.6	
	6	Ø16	2	1128 1128	1149	2298	36.3	
	7	Ø12.5	1	489	505	505	4.9	
	8	Ø20	1	1128 1128	1154	1154	28.5	
	9	Ø6.3	12	765	765	9180	22.5	
	10	Ø6.3	12	1132 1132	1140	13680	33.5	
	11	Ø5	91	85 14	216	19656		30.9
					Total:	205.6	30.9	
V 221	1	Ø8	2	808 808	834	1668	6.6	
	2	Ø16	1	209	230	230	3.6	
	3	Ø16	2	808 808	849	1698	26.8	
	4	Ø10	1	610	610	610	3.8	
	5	Ø6.3	12	808	816	9792	24.0	
	6	Ø5	39	85 14	206	8034		12.6
					Total:	64.8	12.6	
V 223	1	Ø8	2	998 998	1016	2032	8.0	
	2	Ø16	1	345	345	345	5.4	
	3	Ø10	2	998 998	1022	2044	12.6	
	4	Ø12.5	1	420	445	445	4.3	
	5	Ø12.5	1	419	435	435	4.2	
	6	Ø6.3	12	995 995	1012	12144	29.7	
	7	Ø5	48	85 14	216	10368		16.3
					Total:	64.2	16.3	
V 224	1	Ø8	2	850	860	1720	6.8	
	2	Ø12.5	2	425	425	850	8.2	
	3	Ø8	2	830	830	1660	6.6	
	4	Ø10	2	850	850	1700	10.5	
	5	Ø10	2	798 798	815	1630	10.0	
	6	Ø8	1	115	125	125	0.5	
	7	Ø12.5	1	270	270	270	2.6	
	8	Ø8	1	190	190	190	0.8	
	9	Ø8	2	270	270	540	2.1	
	10	Ø20	1	420	420	420	10.4	
	11	Ø20	1	440	440	440	10.9	
	12	Ø10	1	198 198	210	210	1.3	
	13	Ø10	2	828 828	841	1682	10.4	
	14	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	15	Ø8	2	765 765	765	1530	6.0	
	16	Ø10	1	550	550	550	3.4	
	17	Ø10	1	455	455	455	2.8	
	18	Ø10	2	585	585	1170	7.2	
	19	Ø10	2	1096	1096	2192	13.5	
	20	Ø5	38	85 14	106	4028		6.3
	21	Ø5	126	55 5 14	146	18396		28.9
					Total:	120.1	35.2	
V 226	1	Ø10	2	804 804	820	1640	10.1	
	2	Ø12.5	2	475	475	950	9.2	
	3	Ø8	2	795 795	805	1610	6.4	
	4	Ø10	1	199	215	215	1.3	
	5	Ø16	1	355	355	355	5.6	
	6	Ø8	1	190	190	190	0.8	
	7	Ø10	2	280	280	560	3.5	
	8	Ø8	1	115	125	125	0.5	
	9	Ø12.5	2	739	775	1550	14.9	
	10	Ø10	2	389	389	778	4.8	
	11	Ø10	2	777	790	1580	9.7	
	12	Ø12.5	1	465	465	465	4.5	
	13	Ø5	54	85 5 14	146	7884		12.4
	14	Ø5	35	85 5 14	106	3710		5.8
					Total:	71.3	18.2	
					Ø5:	0.0	113.2	
					Ø6.3:	109.7	0.0	
					Ø8:	51.2	0.0	
					Ø10:	114.5	0.0	
					Ø12.5:	98.2	0.0	
					Ø16:	102.6	0.0	
					Ø20:	49.8	0.0	
					Total:	526.0	113.2	

V 223
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

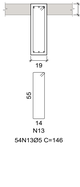


Seção A

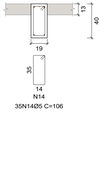
V 226
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



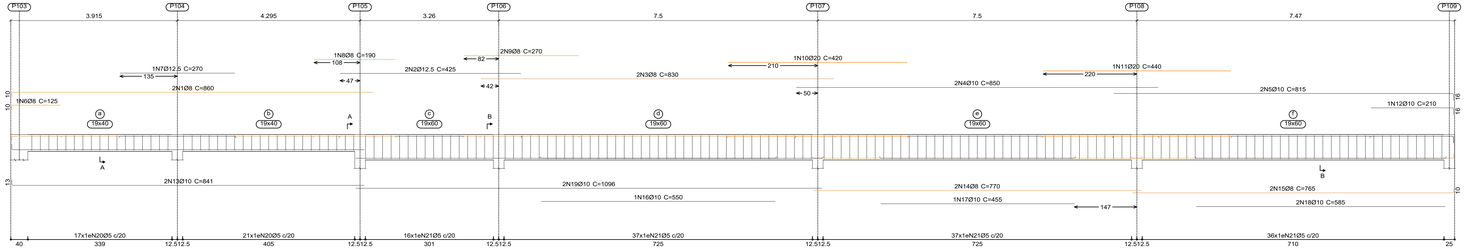
Seção A



Seção B

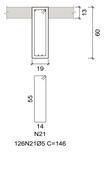


V 224
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

Seção B



SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA VIGAS - COBERTURA 5/12
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 49/64
ARQUIVO:

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

NOTAS

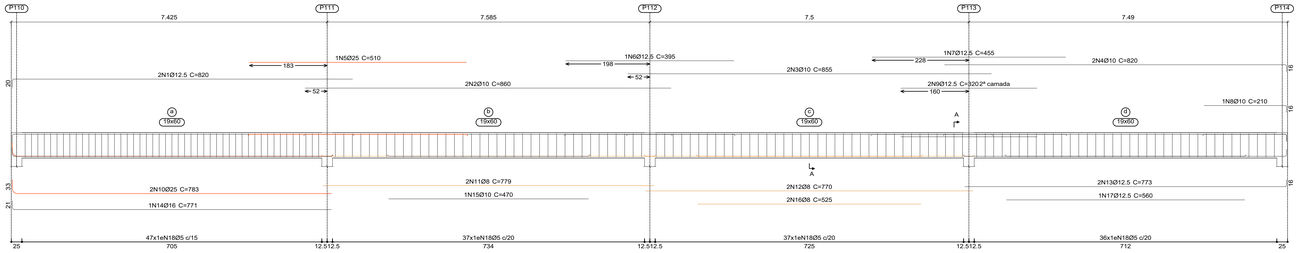
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
VC: VIGA CURVA	S: SAPATA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

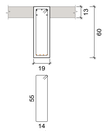
PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

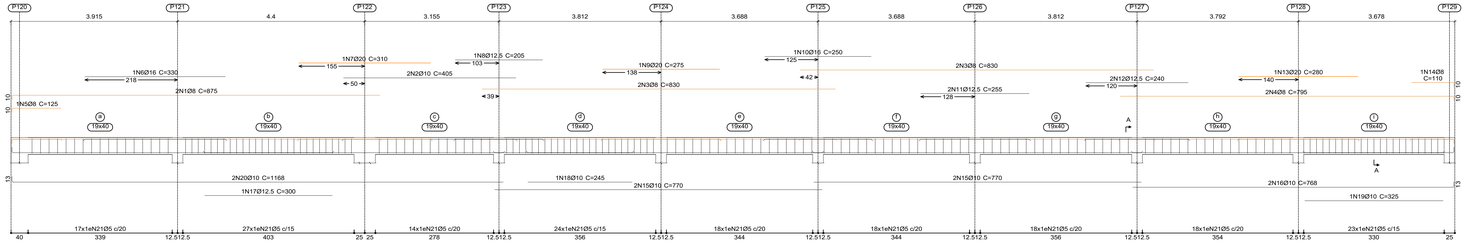
V 225
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



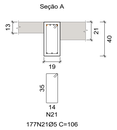
Seção A



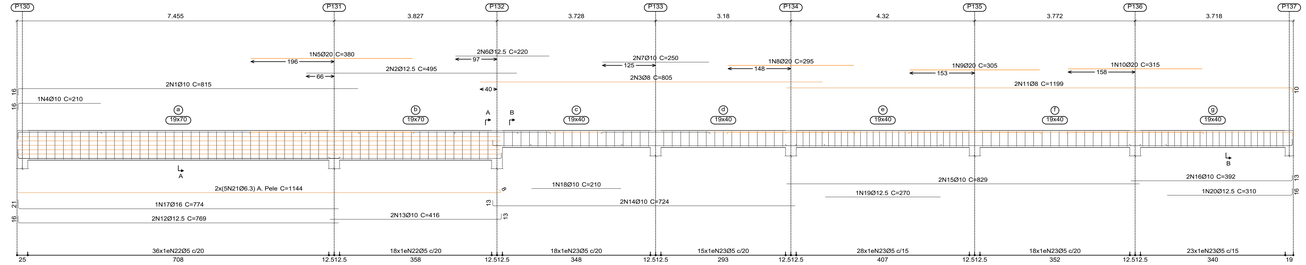
V 227
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



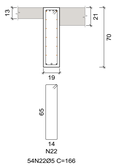
Seção A



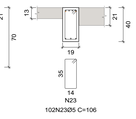
V 228
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Seção B



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 225	1	Ø12.5	2	40 800	820	1640	15.8	
	2	Ø10	2	860	860	1720	10.6	
	3	Ø10	2	855	855	1710	10.5	
	4	Ø10	2	40 820 8	820	1640	10.1	
	5	Ø25	1	510	510	510	19.7	
	6	Ø12.5	1	395	395	395	3.8	
	7	Ø12.5	1	455	455	455	4.4	
	8	Ø10	1	194 8	210	210	1.3	
	9	Ø12.5	2	320	320	640	6.2	
	10	Ø25	2	25 750	783	1566	60.3	
	11	Ø8	2	779	779	1558	6.2	
	12	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	13	Ø12.5	2	767 8	773	1546	14.9	
	14	Ø16	1	25 750	771	771	12.2	
	15	Ø10	1	470	470	470	2.9	
	16	Ø8	2	525	525	1050	4.1	
	17	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	18	Ø5	157	85 14	146	22922		36.0
						Total:	194.5	36.0
V 227	1	Ø8	2	91 865	875	1750	6.9	
	2	Ø10	2	405	405	810	5.0	
	3	Ø8	4	830	830	3320	13.1	
	4	Ø8	2	795 8	795	1590	6.3	
	5	Ø8	1	91 115	125	125	0.5	
	6	Ø16	1	330	330	330	5.2	
	7	Ø20	1	310	310	310	7.6	
	8	Ø12.5	1	205	205	205	2.0	
	9	Ø20	1	275	275	275	6.8	
	10	Ø16	1	250	250	250	3.9	
	11	Ø12.5	2	255	255	510	4.9	
	12	Ø12.5	2	240	240	480	4.6	
	13	Ø20	1	280	280	280	6.9	
	14	Ø8	1	110 8	110	110	0.4	
	15	Ø10	4	770	770	3080	19.0	
	16	Ø10	2	755 17	768	1536	9.5	
	17	Ø12.5	1	300	300	300	2.9	
	18	Ø10	1	245	245	245	1.5	
	19	Ø10	1	325	325	325	2.0	
	20	Ø10	2	91 1155	1168	2336	14.4	
	21	Ø5	177	85 14	106	18762		29.5
						Total:	123.4	29.5
V 228	1	Ø10	2	91 795	815	1630	10.0	
	2	Ø12.5	2	495	495	990	9.5	
	3	Ø8	2	805	805	1610	6.4	
	4	Ø10	1	91 194	210	210	1.3	
	5	Ø20	1	380	380	380	9.4	
	6	Ø12.5	2	220	220	440	4.2	
	7	Ø10	2	250	250	500	3.1	
	8	Ø20	1	295	295	295	7.3	
	9	Ø20	1	305	305	305	7.5	
	10	Ø20	1	315	315	315	7.8	
	11	Ø8	2	1189 12	1199	2398	9.5	
	12	Ø12.5	2	25 755	769	1538	14.8	
	13	Ø10	2	403 17	416	832	5.1	
	14	Ø10	2	25 711	724	1448	8.9	
	15	Ø10	2	829	829	1658	10.2	
	16	Ø10	2	379 17	392	784	4.8	
	17	Ø16	1	25 753	774	1548	12.2	
	18	Ø10	1	210	210	210	1.3	
	19	Ø12.5	1	270	270	270	2.6	
	20	Ø12.5	1	294 8	310	310	3.0	
	21	Ø6.3	10	1138	1144	11440	28.0	
	22	Ø5	54	85 14	166	8964		14.1
	23	Ø5	102	85 14	106	10812		17.0
						Total:	166.9	31.1
						Ø5:	0.0	96.6
						Ø6.3:	28.0	0.0
						Ø8:	59.5	0.0
						Ø10:	131.5	0.0
						Ø12.5:	99.0	0.0
						Ø16:	33.5	0.0
						Ø20:	53.3	0.0
						Ø25:	80.0	0.0
						Total:	484.8	96.6

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA VIGAS - COBERTURA 6/12
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 50/64
ARQUIVO: UNB-ENG-EST-VIGAS-R06

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

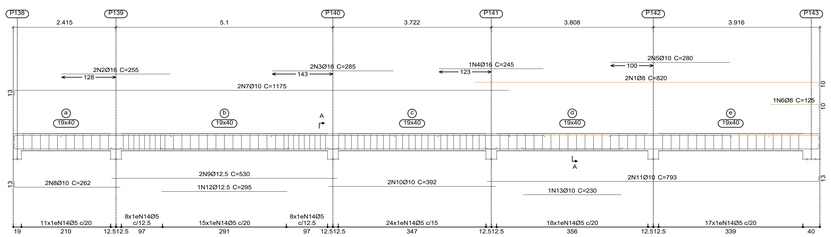
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

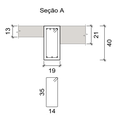
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

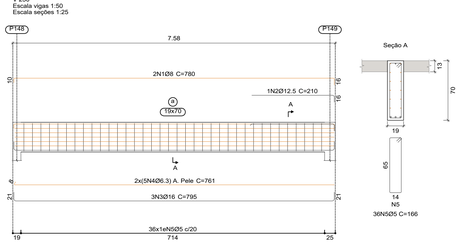
V 229
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

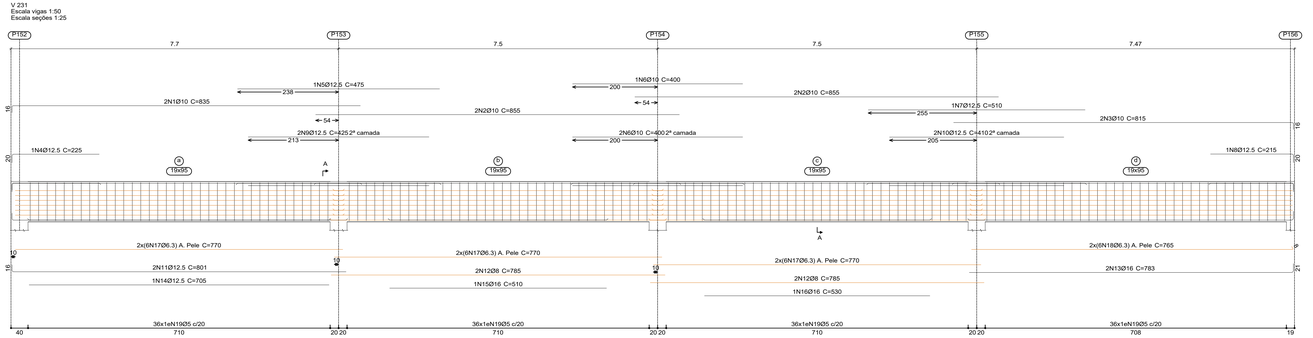


V 230
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

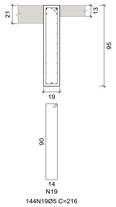


Seção A

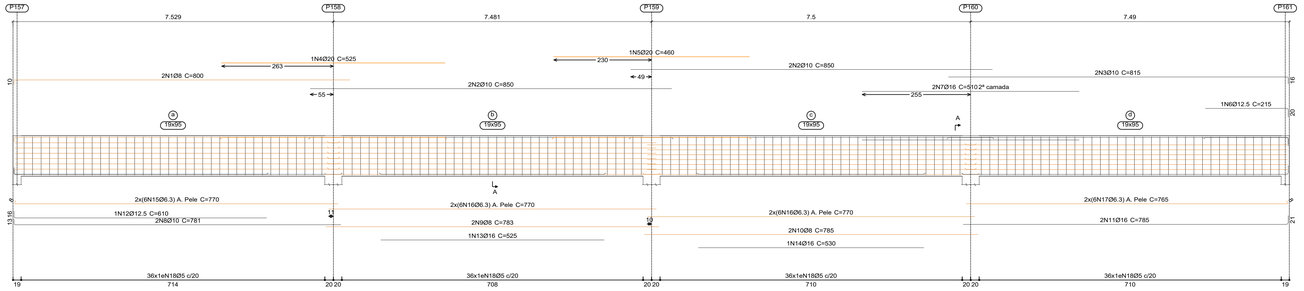
V 231
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



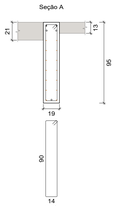
Seção A



V 232
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 229	1	Ø8	2	870	820	1640	6.5	
	2	Ø16	2	255	255	510	8.1	
	3	Ø16	2	285	285	570	9.0	
	4	Ø16	1	245	245	245	3.9	
	5	Ø10	2	280	280	560	3.5	
	6	Ø8	1	115	125	125	0.5	
	7	Ø10	2	1182	1175	2350	14.5	
	8	Ø10	2	249	262	524	3.2	
	9	Ø12.5	2	530	530	1060	10.2	
	10	Ø10	2	392	392	784	4.8	
	11	Ø10	2	790	793	1586	9.8	
	12	Ø12.5	1	295	295	295	2.8	
	13	Ø10	1	230	230	230	1.4	
	14	Ø5	101	278	106	10706		16.8
						Total:	78.2	16.8
V 230	1	Ø8	2	753	780	1560	6.2	
	2	Ø12.5	1	194	210	210	2.0	
	3	Ø16	3	753	795	2385	37.7	
	4	Ø6.3	10	733	761	7610	18.6	
	5	Ø5	36	278	166	5976		9.4
						Total:	64.5	9.4
V 231	1	Ø10	2	819	835	1670	10.3	
	2	Ø10	4	855	855	3420	21.1	
	3	Ø10	2	799	815	1630	10.0	
	4	Ø12.5	1	205	225	225	2.2	
	5	Ø12.5	1	475	475	475	4.6	
	6	Ø10	3	400	400	1200	7.4	
	7	Ø12.5	1	510	510	510	4.9	
	8	Ø12.5	1	195	215	215	2.1	
	9	Ø12.5	2	425	425	850	8.2	
	10	Ø12.5	2	410	410	820	7.9	
	11	Ø12.5	2	785	801	1602	15.4	
	12	Ø8	4	785	785	3140	12.4	
	13	Ø16	2	782	783	1566	24.7	
	14	Ø12.5	1	709	705	705	6.8	
	15	Ø16	1	515	510	510	8.1	
	16	Ø16	1	530	530	530	8.4	
	17	Ø6.3	36	770	770	27720	67.9	
	18	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	19	Ø5	144	278	216	31104		48.8
						Total:	244.9	48.8
V 232	1	Ø8	2	790	800	1600	6.3	
	2	Ø10	4	850	850	3400	21.0	
	3	Ø10	2	799	815	1630	10.0	
	4	Ø20	1	525	525	525	12.9	
	5	Ø20	1	460	460	460	11.3	
	6	Ø12.5	1	195	215	215	2.1	
	7	Ø16	2	515	510	1020	16.1	
	8	Ø10	2	785	781	1562	9.6	
	9	Ø8	2	783	783	1566	6.2	
	10	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	11	Ø16	2	784	785	1570	24.8	
	12	Ø12.5	1	584	610	610	5.9	
	13	Ø16	1	525	525	525	8.3	
	14	Ø16	1	530	530	530	8.4	
	15	Ø6.3	12	760	770	9240	22.6	
	16	Ø6.3	24	770	770	18480	45.3	
	17	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	18	Ø5	144	278	216	31104		48.8
						Total:	239.5	48.8
						Ø5:	0.0	123.8
						Ø6.3:	199.4	0.0
						Ø8:	44.3	0.0
						Ø10:	126.6	0.0
						Ø12.5:	75.1	0.0
						Ø16:	157.5	0.0
						Ø20:	24.2	0.0
						Total:	627.1	123.8

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 6,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
V: VIGA	S: SAPATA
VC: VIGUE CONTINUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA VIGAS - COBERTURA 7/12
DES:	05/01/ 2021
ESCALA:	INDICADA
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
FOLHA:	51/64
ARQUIVO:	

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia I Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

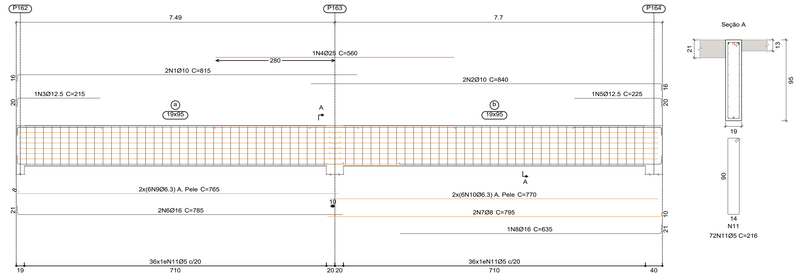
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

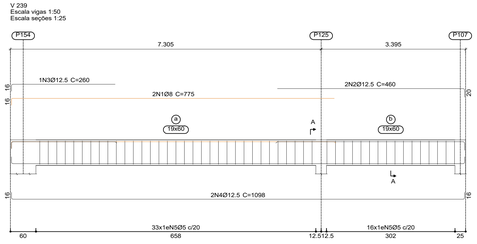
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V 233
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

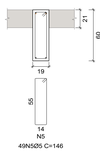


Seção A

V 239
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

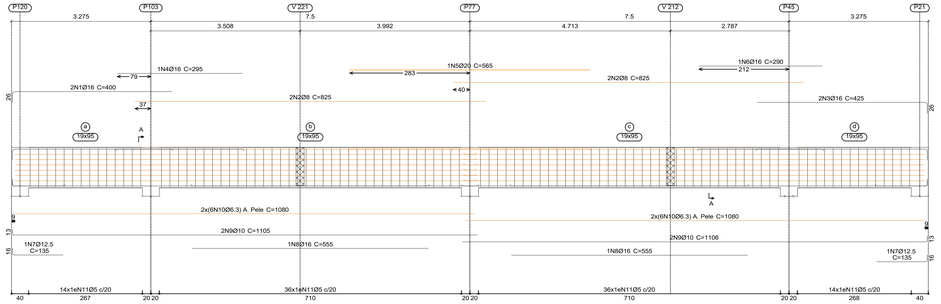


Seção A

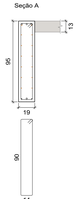


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 233	1	Ø10	2	81 799	815	1630	10.0	
	2	Ø10	2	524 13 81	840	1680	10.4	
	3	Ø12.5	1	81 146	215	215	2.1	
	4	Ø25	1	560	560	560	21.6	
	5	Ø12.5	1	225 13	225	225	2.2	
	6	Ø16	2	42 784	785	1570	24.8	
	7	Ø8	2	795 9	795	1598	6.3	
	8	Ø16	1	814 42	635	635	10.0	
	9	Ø6.3	12	757	765	9180	22.5	
	10	Ø6.3	12	770	770	9240	22.6	
	11	Ø5	72	35 5 14	216	15552		24.4
						Total:	132.5	24.4
V 234	1	Ø16	2	82 374	400	800	12.6	
	2	Ø8	4	825	825	3300	13.0	
	3	Ø16	2	399 42	425	850	13.4	
	4	Ø16	1	295	295	295	4.7	
	5	Ø20	1	565	565	565	13.9	
	6	Ø16	1	290	290	290	4.6	
	7	Ø12.5	2	91 119	135	270	2.6	
	8	Ø16	2	555	555	1110	17.5	
	9	Ø10	4	51 1092	1105	4420	27.2	
	10	Ø6.3	24	1080	1080	25920	63.5	
	11	Ø5	100	35 5 14	216	21600		33.9
						Total:	173.0	33.9
V 235=V 262	1	Ø10	4	42 738 12	764	3056	18.8	
	2	Ø5	33	35 5 14	106	3498		5.5
						Total:	18.8	5.5
						(x2):	37.6	11.0
V 236=V 263	1	Ø10	4	42 738 12	764	3056	18.8	
	2	Ø5	33	35 5 14	106	3498		5.5
						Total:	18.8	5.5
						(x2):	37.6	11.0
V 237	1	Ø8	2	81 739	775	1550	6.1	
	2	Ø12.5	2	81 460 13	460	920	8.9	
	3	Ø12.5	1	81 244 13	260	260	2.5	
	4	Ø12.5	2	81 1065 91	1098	2196	21.2	
	5	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	38.7	11.2
						Ø5:	0.0	115.8
						Ø6.3:	125.9	0.0
						Ø8:	46.9	0.0
						Ø10:	157.8	0.0
						Ø12.5:	52.2	0.0
						Ø16:	87.6	0.0
						Ø20:	13.9	0.0
						Ø25:	21.6	0.0
						Total:	505.9	115.8

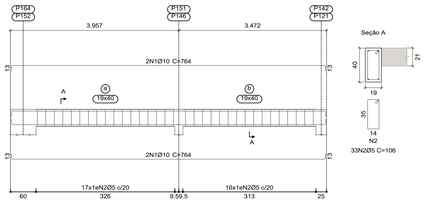
V 234
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

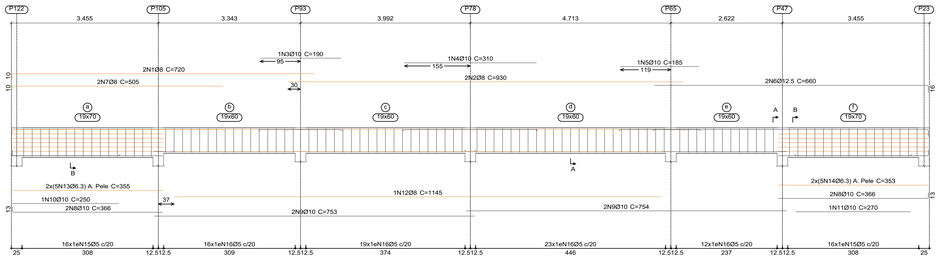


V 235
V 262
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

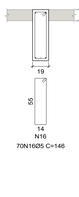


Seção A

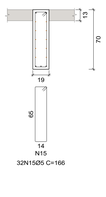
V 237
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



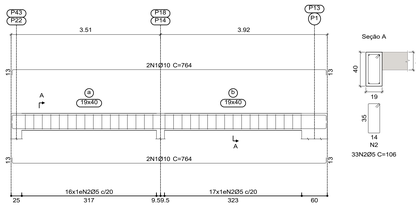
Seção A



Seção B



V 236
V 263
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
VC: VIGA CURVA	V: VIGA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA VIGAS - COBERTURA 8/12
DES:	0501/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
FOLHA:	52/64
ARQUIVO:	UNB-ENG-EST-VIGAS-R08

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

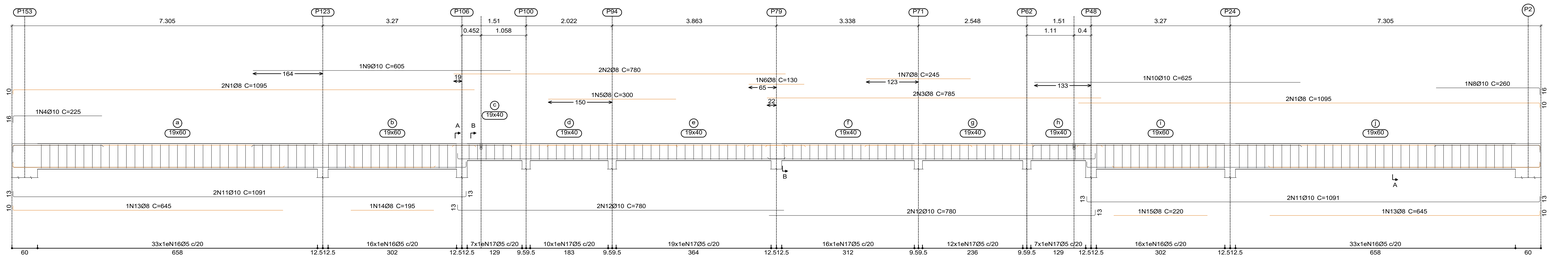
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

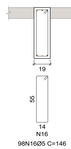
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

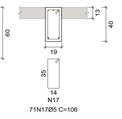
V 238
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

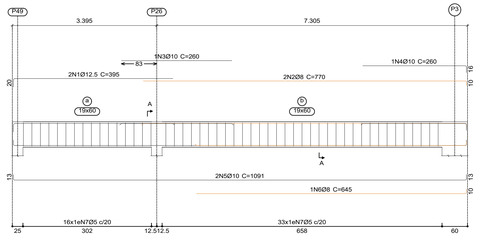


Seção B

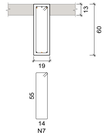


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 238	1	Ø8	4	1085	1095	4380	17.3	
	2	Ø8	2	780	780	1560	6.2	
	3	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	4	Ø10	1	209	225	225	1.4	
	5	Ø8	1	300	300	300	1.2	
	6	Ø8	1	130	130	130	0.5	
	7	Ø8	1	245	245	245	1.0	
	8	Ø10	1	244	260	260	1.6	
	9	Ø10	1	605	605	605	3.7	
	10	Ø10	1	625	625	625	3.9	
	11	Ø10	4	1065	1091	4364	26.9	
	12	Ø10	4	767	780	3120	19.2	
	13	Ø8	2	635	645	1290	5.1	
	14	Ø8	1	195	195	195	0.8	
	15	Ø8	1	220	220	220	0.9	
	16	Ø5	98	35 5 14	146	14308		22.5
	17	Ø5	71	30 5 14	106	7526		11.8
						Total:	95.9	34.3
V 240	1	Ø12.5	2	375	395	790	7.6	
	2	Ø8	2	760	770	1540	6.1	
	3	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	4	Ø10	1	244	260	260	1.6	
	5	Ø10	2	1065	1091	2182	13.4	
	6	Ø8	1	635	645	645	2.5	
	7	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	32.8	11.2
V 241	1	Ø8	2	915	925	1850	7.3	
	2	Ø8	2	325	335	670	2.6	
	3	Ø8	2	325	325	650	2.6	
	4	Ø10	2	897	910	1820	11.2	
	5	Ø10	2	308	321	642	4.0	
	6	Ø5	56	35 5 14	106	5936		9.3
						Total:	27.7	9.3
V 242	1	Ø10	2	709	775	1550	9.6	
	2	Ø12.5	2	375	395	790	7.6	
	3	Ø8	1	244	260	260	1.0	
	4	Ø8	1	260	260	260	1.0	
	5	Ø12.5	2	738	754	1508	14.5	
	6	Ø10	2	347	360	720	4.4	
	7	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	38.1	11.2
V 243	1	Ø12.5	2	375	395	790	7.6	
	2	Ø10	2	768	775	1550	9.6	
	3	Ø8	1	260	260	260	1.0	
	4	Ø8	1	244	260	260	1.0	
	5	Ø10	2	347	360	720	4.4	
	6	Ø12.5	2	738	754	1508	14.5	
	7	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	38.1	11.2
V 244	1	Ø10	2	491	523	1046	6.4	
	2	Ø16	2	179	200	400	6.3	
	3	Ø16	2	491	533	1066	16.8	
	4	Ø10	1	425	425	425	2.6	
	5	Ø5	22	35 5 14	146	3212		5.0
						Total:	32.1	5.0
V 245	1	Ø8	2	1065	1086	2172	8.6	
	2	Ø8	1	205	215	215	0.8	
	3	Ø8	1	240	240	240	0.9	
	4	Ø8	1	185	185	185	0.7	
	5	Ø8	1	110	110	110	0.4	
	6	Ø10	2	1065	1091	2182	13.4	
	7	Ø5	49	35 5 14	106	5194		8.2
						Total:	24.8	8.2
						Ø5:	0.0	90.4
						Ø8:	75.7	0.0
						Ø10:	138.9	0.0
						Ø12.5:	51.8	0.0
						Ø16:	23.1	0.0
						Total:	289.5	90.4

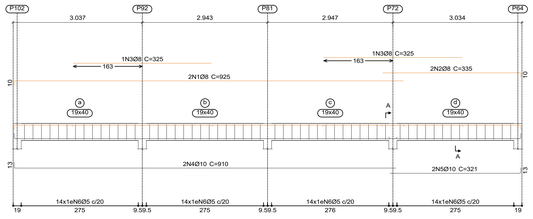
V 240
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



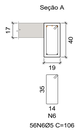
Seção A



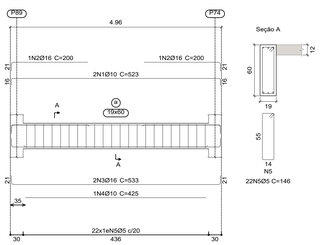
V 241
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

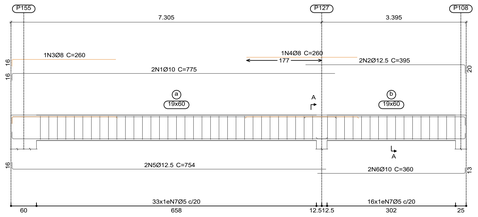


V 244
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

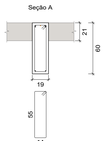


Seção A

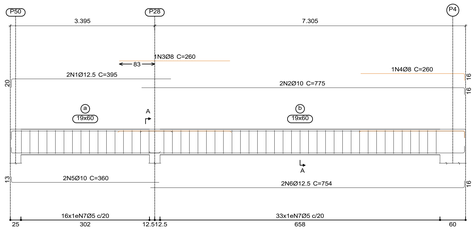
V 242
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



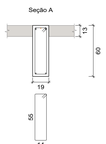
Seção A



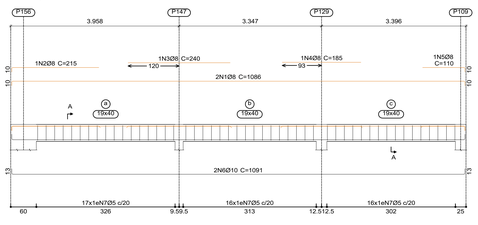
V 243
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



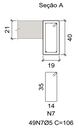
Seção A



V 245
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 6,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
V: VIGA	S: SAPATA
VC: VIGUE CONTINUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA VIGAS - COBERTURA 9/12
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
FOLHA:	53/64
ARQUIVO:	

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PAULO LOECK
CREA-RS:	35.534
COORDENADOR:	MARCELO MICHELON CORNETET
CAU:	A31311-4
ELABORAÇÃO:	EDUARDO CARBONI
CREA-RS:	236.624
DESENHO:	ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

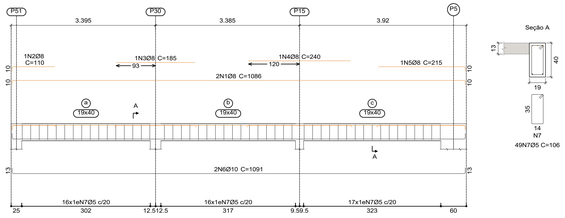
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

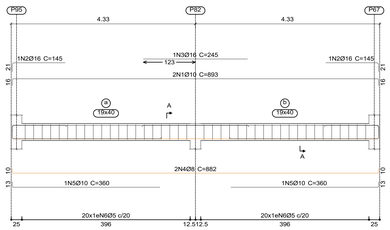
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V 246
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

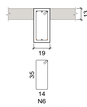


Seção A

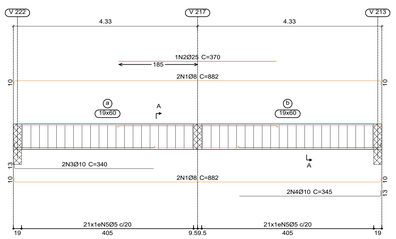
V 249
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



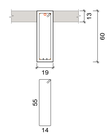
Seção A



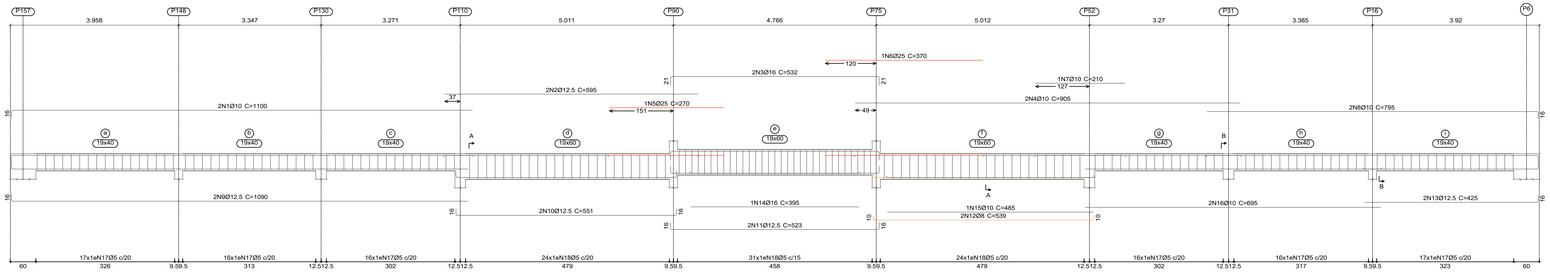
V 250
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



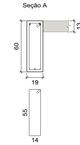
Seção A



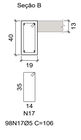
V 247
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



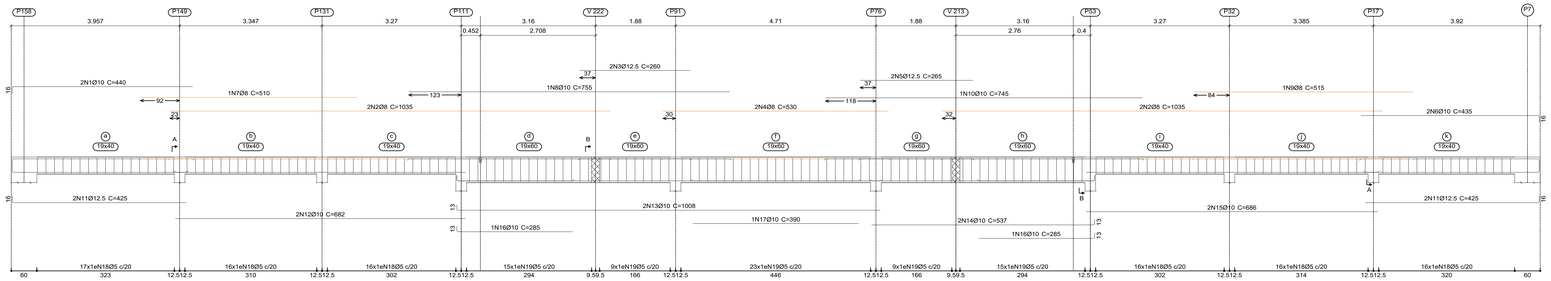
Seção A



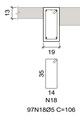
Seção B



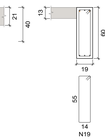
V 248
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Seção B



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 246	1	Ø8	2	1065 / 20	1086	2172	8.6	
	2	Ø8	1	20 / 100	110	110	0.4	
	3	Ø8	1	185	185	185	0.7	
	4	Ø8	1	240	240	240	0.9	
	5	Ø8	1	200 / 15	215	215	0.8	
	6	Ø10	2	1065 / 20	1091	2182	13.4	
	7	Ø5	49	35 / 14	106	5194		8.2
						Total:	24.8	8.2
V 247	1	Ø10	2	1084 / 20	1100	2200	13.6	
	2	Ø12.5	2	595	595	1190	11.5	
	3	Ø16	2	451 / 81	532	1064	16.8	
	4	Ø10	2	905	905	1810	11.2	
	5	Ø25	1	270	270	270	10.4	
	6	Ø25	1	370	370	370	14.3	
	7	Ø10	1	210	210	210	1.3	
	8	Ø10	2	779 / 19	795	1590	9.8	
	9	Ø12.5	2	20 / 1074	1090	2180	21.0	
	10	Ø12.5	2	20 / 518 / 19	551	1102	10.6	
	11	Ø12.5	2	20 / 481 / 19	523	1046	10.1	
	12	Ø8	2	20 / 518 / 19	539	1078	4.3	
	13	Ø12.5	2	409 / 19	425	850	8.2	
	14	Ø16	1	395	395	395	6.2	
	15	Ø10	1	485	485	485	3.0	
	16	Ø10	2	695	695	1390	8.6	
	17	Ø5	98	35 / 14	106	10388		16.3
	18	Ø5	79	35 / 14	146	11534		18.1
						Total:	160.9	34.4
V 248	1	Ø10	2	424 / 20	440	880	5.4	
	2	Ø8	4	1035	1035	4140	16.3	
	3	Ø12.5	2	200	260	520	5.0	
	4	Ø8	2	530	530	1060	4.2	
	5	Ø12.5	2	265	265	530	5.1	
	6	Ø10	2	419 / 20	435	870	5.4	
	7	Ø8	1	510	510	510	2.0	
	8	Ø10	1	755	755	755	4.7	
	9	Ø8	1	515	515	515	2.0	
	10	Ø10	1	745	745	745	4.6	
	11	Ø12.5	4	20 / 409 / 19	425	1700	16.4	
	12	Ø10	2	682	682	1364	8.4	
	13	Ø10	2	20 / 966	1008	2016	12.4	
	14	Ø10	2	20 / 524 / 19	537	1074	6.6	
	15	Ø10	2	686	686	1372	8.5	
	16	Ø10	2	20 / 272	285	570	3.5	
	17	Ø10	1	390	390	390	2.4	
	18	Ø5	97	35 / 14	106	10282		16.1
	19	Ø5	71	35 / 14	146	10366		16.3
						Total:	112.9	32.4
V 249	1	Ø10	2	861 / 20	893	1786	11.0	
	2	Ø16	2	20 / 126	145	290	4.6	
	3	Ø16	1	245	245	245	3.9	
	4	Ø8	2	20 / 861 / 20	882	1764	7.0	
	5	Ø10	2	20 / 347	360	720	4.4	
	6	Ø5	40	35 / 14	106	4240		6.7
						Total:	30.9	6.7
V 250	1	Ø8	4	861 / 20	882	3528	13.9	
	2	Ø25	1	370	370	370	14.3	
	3	Ø10	2	20 / 307	340	680	4.2	
	4	Ø10	2	332 / 20	345	690	4.3	
	5	Ø5	42	35 / 14	146	6132		9.6
						Total:	36.7	9.6
						Ø5:	0.0	91.3
						Ø8:	61.1	0.0
						Ø10:	146.7	0.0
						Ø12.5:	87.9	0.0
						Ø16:	31.5	0.0
						Ø25:	39.0	0.0
						Total:	366.2	91.3

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
V: VIGA	E: ESTACA
VC: VIGA CONTINUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA VIGAS - COBERTURA 10/12
DES: 05/01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 54/64
ARQUIVO: UNB-ENG-EST-VIGAS.RVT

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI	
CREA-RS: 35.534	CREA-RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET		
CAU: A31311-4	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF	

UnB

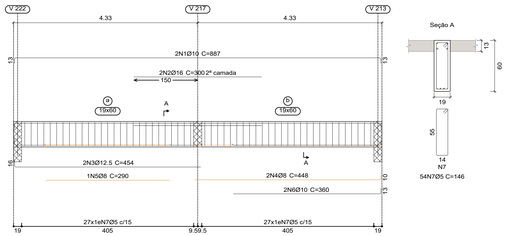
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

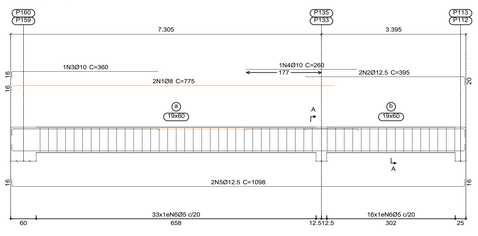
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V 251
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

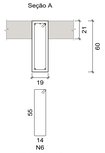


Seção A

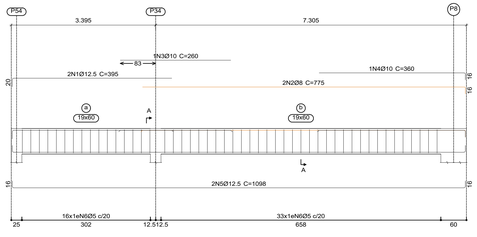
V 252
V 255
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



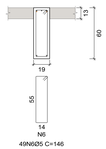
Seção A



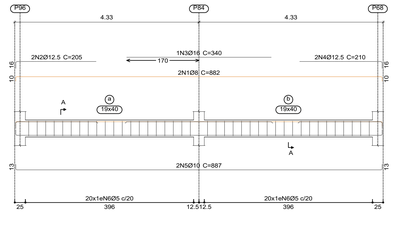
V 253
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



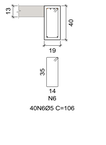
Seção A



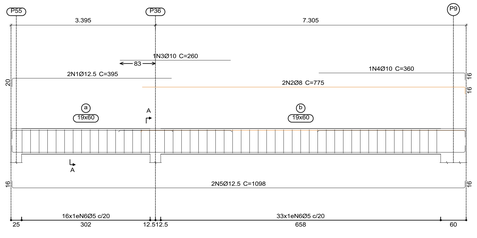
V 254
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



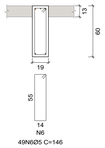
Seção A



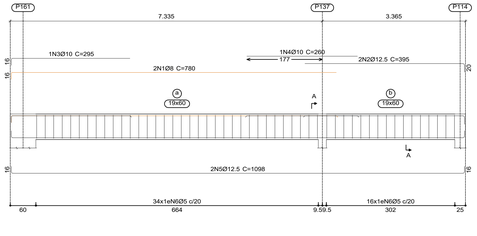
V 256
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



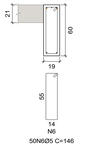
Seção A



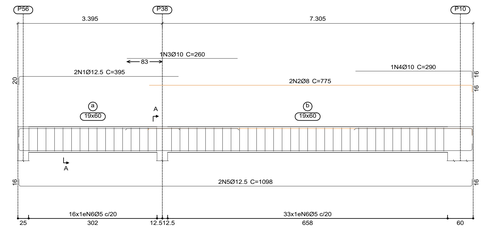
V 257
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



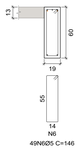
Seção A



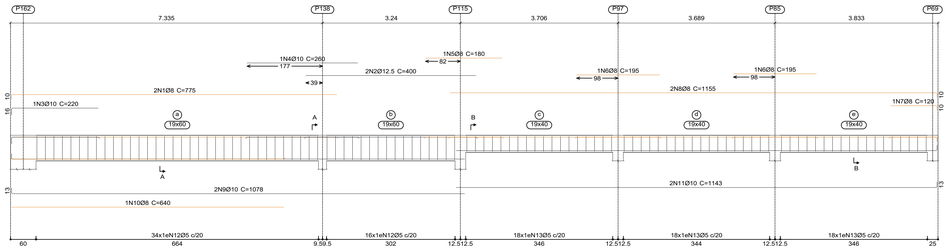
V 258
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



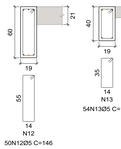
Seção A



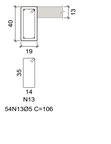
V 259
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Seção B



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 251	1	Ø10	2	2(- 867 -) 20	887	1774	10.9	
	2	Ø16	2	300	300	600	9.5	
	3	Ø12.5	2	2(- 438 -) 20	454	908	8.7	
	4	Ø8	2	438 20	448	896	3.5	
	5	Ø8	1	290	290	290	1.1	
	6	Ø10	2	347 20	360	720	4.4	
	7	Ø5	54	35 5 14	146	7884		12.4
						Total:	38.1	12.4
V 252=V 255	1	Ø8	2	733	775	1550	6.1	
	2	Ø12.5	2	375 20	395	790	7.6	
	3	Ø10	1	344	360	360	2.2	
	4	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	5	Ø12.5	2	2(- 1065 -) 20	1098	2196	21.2	
	6	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	38.7	11.2
						(x2):	77.4	22.4
V 253	1	Ø12.5	2	375	395	790	7.6	
	2	Ø8	2	733 20	775	1550	6.1	
	3	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	4	Ø10	1	344 20	360	360	2.2	
	5	Ø12.5	2	2(- 1065 -) 20	1098	2196	21.2	
	6	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	38.7	11.2
V 254	1	Ø8	2	2(- 861 -) 0	882	1764	7.0	
	2	Ø12.5	2	2(- 189 -) 20	205	410	3.9	
	3	Ø16	1	340	340	340	5.4	
	4	Ø12.5	2	195 20	210	420	4.0	
	5	Ø10	2	2(- 861 -) 0	887	1774	10.9	
	6	Ø5	40	35 5 14	106	4240		6.7
						Total:	31.2	6.7
V 256	1	Ø12.5	2	2(- 375 -) 20	395	790	7.6	
	2	Ø8	2	758 0	775	1550	6.1	
	3	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	4	Ø10	1	344 0	360	360	2.2	
	5	Ø12.5	2	2(- 1065 -) 0	1098	2196	21.2	
	6	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	38.7	11.2
V 257	1	Ø8	2	2(- 784 -) 0	780	1560	6.2	
	2	Ø12.5	2	2(- 375 -) 20	395	790	7.6	
	3	Ø10	1	2(- 279 -) 0	295	295	1.8	
	4	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	5	Ø12.5	2	2(- 1065 -) 0	1098	2196	21.2	
	6	Ø5	50	35 5 14	146	7300		11.5
						Total:	38.4	11.5
V 258	1	Ø12.5	2	2(- 375 -) 20	395	790	7.6	
	2	Ø8	2	758 0	775	1550	6.1	
	3	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	4	Ø10	1	274 0	290	290	1.8	
	5	Ø12.5	2	2(- 1065 -) 0	1098	2196	21.2	
	6	Ø5	49	35 5 14	146	7154		11.2
						Total:	38.3	11.2
V 259	1	Ø8	2	755	775	1550	6.1	
	2	Ø12.5	2	2(- 400 -) 20	400	800	7.7	
	3	Ø10	1	2(- 204 -) 20	220	220	1.4	
	4	Ø10	1	260	260	260	1.6	
	5	Ø8	1	180	180	180	0.7	
	6	Ø8	2	195	195	390	1.5	
	7	Ø8	1	170 0	120	120	0.5	
	8	Ø8	2	1155	1155	2310	9.1	
	9	Ø10	2	2(- 1065 -) 0	1078	2156	13.3	
	10	Ø8	1	640	640	640	2.5	
	11	Ø10	2	1130 0	1143	2286	14.1	
	12	Ø5	50	35 5 14	146	7300		11.5
	13	Ø5	54	35 5 14	106	5724		9.0
						Total:	58.5	20.5
						Ø5:	0.0	107.1
						Ø8:	68.7	0.0
						Ø10:	78.6	0.0
						Ø12.5:	197.1	0.0
						Ø16:	14.9	0.0
						Total:	359.3	107.1

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO	PILAR NASCE
VC: VIGA CURVA	V: VIGA	PILAR CONTINUA
HC: HÉLICE CONTINUA	L: LAJE	PILAR MORRE
VB: VIGA BALDRAME	L-LAJE MACIÇA	

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO:	UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	ARMADURA VIGAS - COBERTURA 11/12
DES:	05/01/ 2021
ART:	
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL
FOLHA:	55/64
ARQUIVO:	

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI	
CREA-RS: 35.534	CREA-RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF	
CAU: A31311-4		

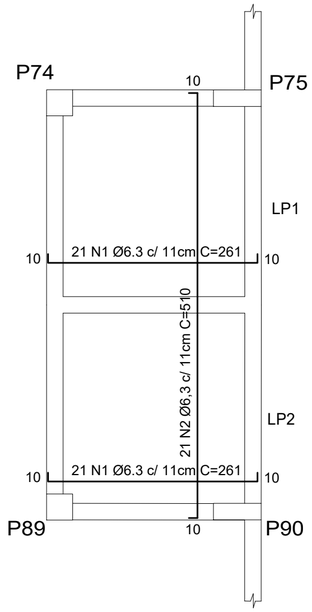
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

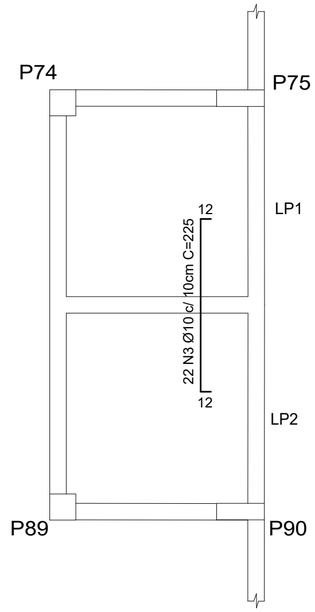
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

ARMADURA INFERIOR LAJES POÇO ELEVADOR



ARMADURA INFERIOR POÇO ELEVADOR					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	6,3	42	261	10962	26,8
N2	6,3	21	510	10710	26,2
			Total ϕ	6,3	53,0

ARMADURA SUPERIOR LAJES POÇO ELEVADOR



ARMADURA SUPERIOR POÇO ELEVADOR					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	10,0	22	225	4950	30,5
			Total ϕ	10,0	30,5

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- CARGA ALVENARIA | 14 cm: 1,7 kN/m²
| 19 cm: 2,05 kN/m²
9- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

OES: OS01/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: 1:50

ART:

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: ARMADURA LAJE POÇO DO ELEVADOR

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 58/64

ARQUIVO: UNB-OS01-EST-FORMAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME

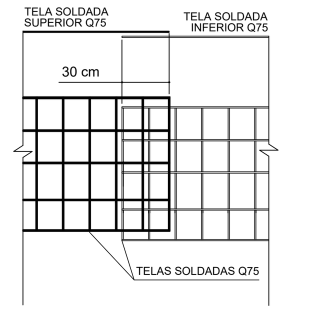
ARMADURA SUPERIOR LAJES - PAV 1
(VP - VIGOTAS PROTENDIDAS)

ESCALA 1:50

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- CARGA ALVENARIA | 14 cm: 1,7 kN/m² | 19 cm: 2,05 kN/m²
9- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA; P: PILAR; HC: HÉLICE CONTÍNUA; VB: VIGA BALDRAME; B: BLOCO; E: ESTACA; V: VIGA; L: LAJE MACIÇA
- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

DETALHE TRESPASSE TELA SOLDADA



ARMADURA SUPERIOR PAV 1					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	5,0	1358	210	285180	439,6
N2	5,0	747	225	168075	259,1
N3	5,0	98	310	30380	46,8
N4	6,3	14	225	3150	7,7
			Total ϕ	5,0	745,4
			Total ϕ	6,3	7,7

TELA SOLDADA CAPA					
Tipo	Diâmetro (mm)	Q (un)	B (cm)	L (cm)	Peso (kg)
Q75	3,8X3,8 C/15	160	245	600	2832,00

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA LAJES - PAV 1
OES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 59/64
ARQUIVO:

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

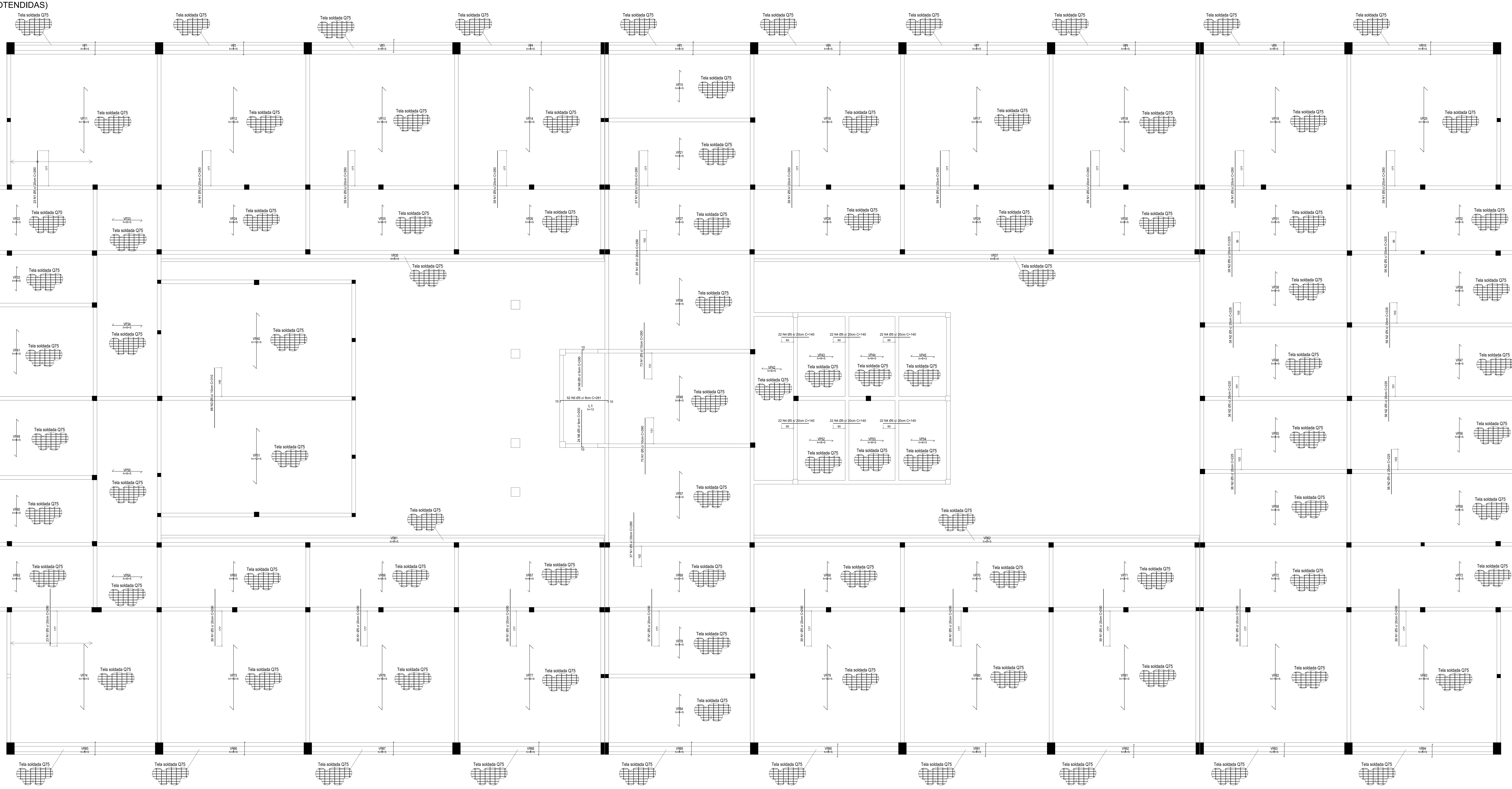
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

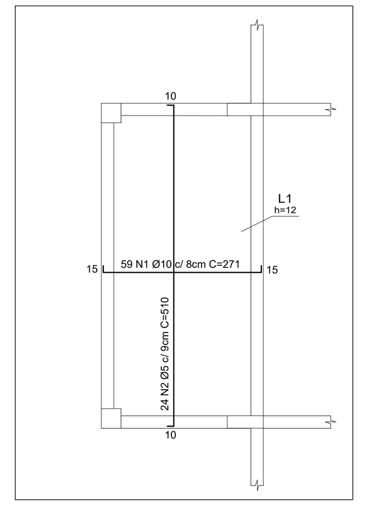
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

ARMADURA SUPERIOR COBERTURA
(VB - VIGOTAS PROTENDIDAS)
ESCALA 1:50



ARMADURA INFERIOR LAJE MACIÇA L1

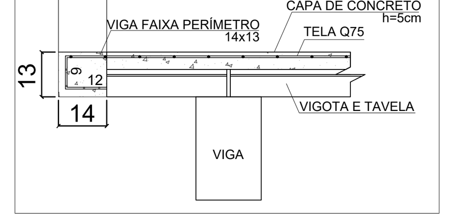


NOTAS

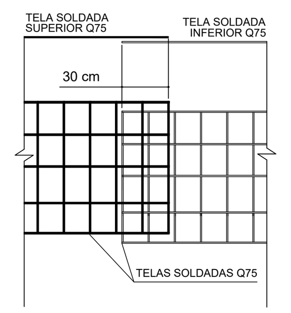
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- CARGA ALVENARIA | 14 cm: 1,7 kN/m²
| 19 cm: 2,05 kN/m²
9- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA — B: BLOCO
P: PILAR — E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA — V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME — L: LAJE MACIÇA
- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

ARMADURA INFERIOR COBERTURA - LAJE MACIÇA L1					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	10,0	59	271	15989	98,6
N2	5,0	24	510	12240	18,9
			Total ϕ	5,0	18,9
			Total ϕ	10,0	98,6

DET. DOBRA VIGA FAIXA
SEM ESCALA



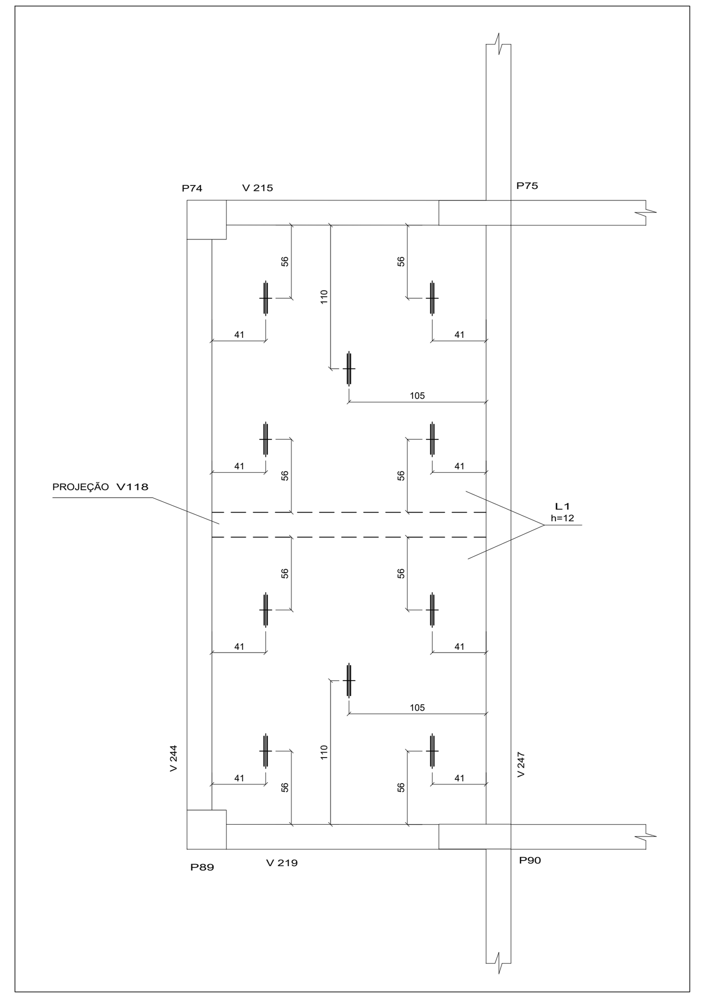
DETALHE TRESPASSE
TELA SOLDADA

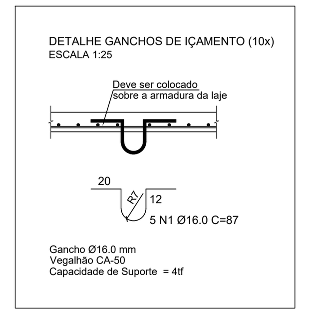


ARMADURA SUPERIOR COBERTURA					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	5,0	962	290	278980	430,0
N2	5,0	469	225	105525	162,7
N3	5,0	98	310	30380	46,8
N4	5,0	132	140	18480	28,5
N5	5,0	52	261	13572	20,9
N6	5,0	48	290	13920	21,5
			Total ϕ	5,0	710,3
TELA SOLDADA CAPA					
Tipo	Diâmetro (mm)	Q (un)	B (cm)	L (cm)	Peso (kg)
Q75	3,8X3,8 C/15	170	245	600	3009,00

GANCHOS DE IÇAMENTO					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	16,0	5	87	435	6,9
			(2x) Total ϕ	16,0	13,7

PLANTA GANCHOS DE IÇAMENTO
NÍVEL 8.10
ESCALA 1:25





CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 — ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA LAJES - COBERTURA
OES: OS01/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 60/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-FORMAS-R00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia I Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS — LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

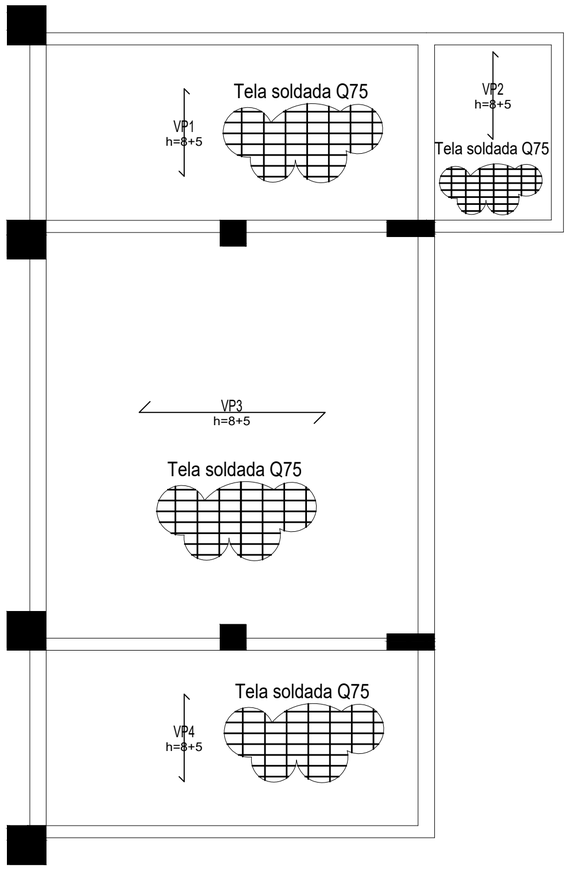
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME

ARMADURA LAJES - COBERTURA CASA DE MÁQUINAS
(VP - VIGOTAS PROTENDIDAS)
ESCALA 1:50



ARMADURA COBERTURA CASA DE MÁQUINAS					
TELA SOLDADA CAPA					
Tipo	Diâmetro (mm)	Q (un)	B (cm)	L (cm)	Peso (kg)
Q75	3,8X3,8 C/15	4	245	600	70,80

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- CARGA ALVENARIA | 14 cm: 1,7 kN/m²
| 19 cm: 2,05 kN/m²
9- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
P: PILAR	E: ESTACA
HC: HÉLICE CONTÍNUA	V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME	L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
OES: OS01/ 2021
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: ARMADURA LAJES - COBERTURA CASA DE MÁQUINAS
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 61/64
ARQUIVO: UNB-OS01-EST-FORMAS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

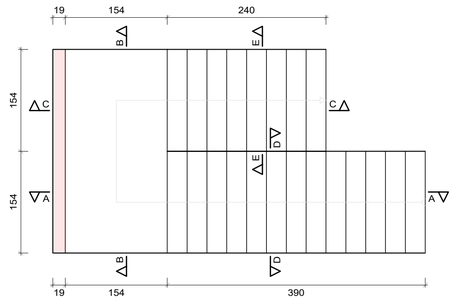
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

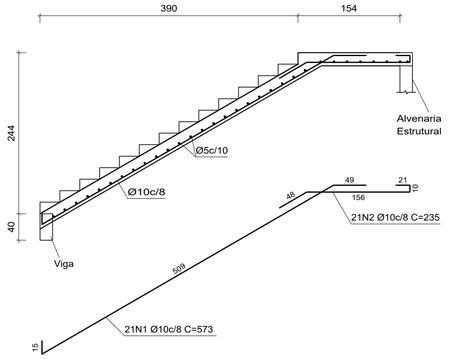
SCAN ME

ESCADA INCÊNDIO (4x)

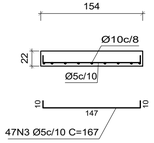
1:50



Seção A-A



Seção D-D (h=22cm)

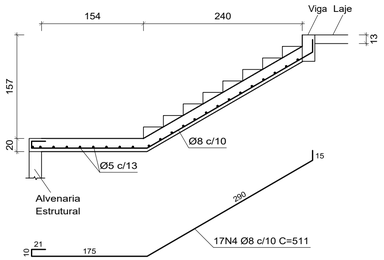


ESCADA INTERNA (4x)					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	10,0	21	573	12033	74,2
N2	10,0	21	235	4935	30,4
N3	5,0	69	167	11523	17,8
N4	8,0	17	511	8687	34,3
N5	5,0	19	326	6194	9,5
			Total ϕ	5,0	109,2
			Total ϕ	8,0	137,1
			Total ϕ	10,0	418,5

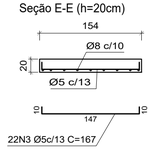
CONCRETO C-25: 4.2 m³

FORMAS: 28 m²

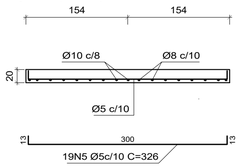
Seção C-C

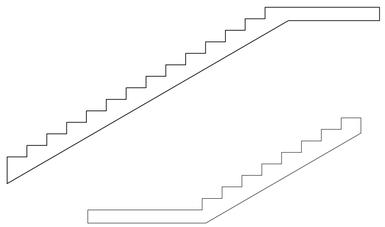


Seção E-E (h=20cm)



Seção B-B (h=20cm)





NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).

3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.

5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.

7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .

8- LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: DETALHAMENTO - ESCADA INTERNA

OES: OS01/ 2021

ART:

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA

CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 63/64

ARQUIVO: UNB-OS01-EST-DETALHAMENTOS-R00

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

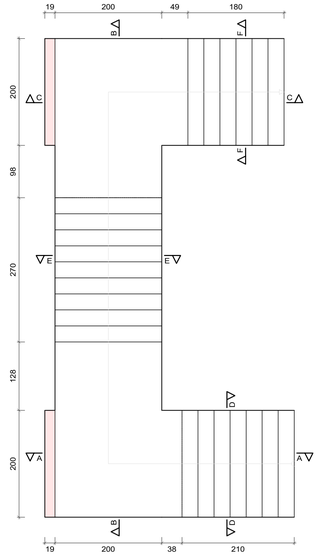
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

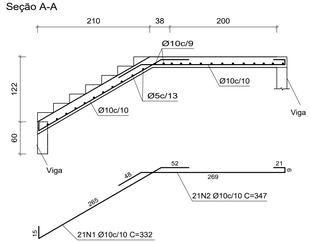
SCAN ME

ESCADA EXTERNA (2x)

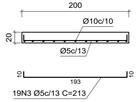
1 :50



Seção A-A



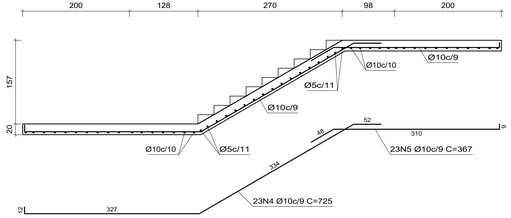
Seção D-D



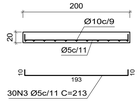
ESCADA EXTERNA (2x)						
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	10,0	21	332	6972	43,0
N2	10,0	21	347	7287	44,9
N3	5,0	66	213	14058	21,7
N4	10,0	23	725	16675	102,8
N5	10,0	23	367	8441	52,0
N6	10,0	21	597	12537	77,3
			Total ϕ	5,0	43,3
			Total ϕ	10,0	640,1

CONCRETO C-25: 6.7 m³
FORMAS: 44 m²

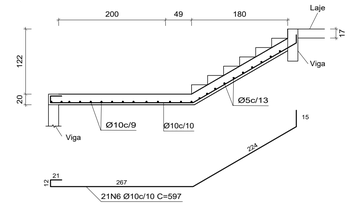
Seção B-B



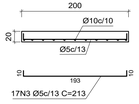
Seção E-E



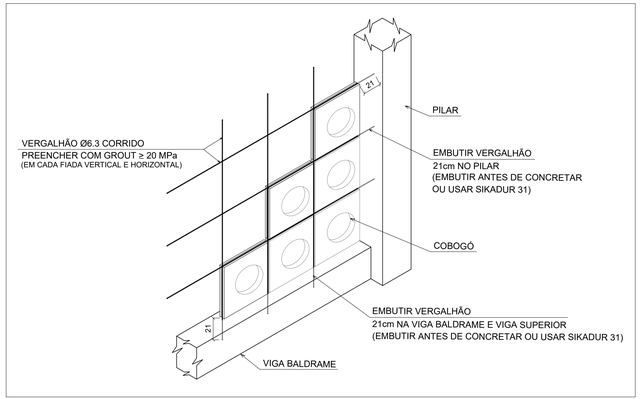
Seção C-C



Seção F-F



DETALHE TÍPICO ANCORAGEM COBOGÓ EM ESTRUTURA DE CONCRETO



OBSERVAÇÃO

A SUPERFÍCIE DE CONCRETO EXISTENTE DEVE ESTAR SEM PARTES SOLTAS, POEIRAS, E DEMAIS ELEMENTOS QUE DIFICULTEM A ADERÊNCIA ENTRE O CONCRETO EXISTENTE E O NOVO. NESTAS FACES DEVERÁ SER APLICADO SIKADUR 31 (1 A 2 MM/M²) POUCO ANTES DA CONCRETAGEM.

PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM EPÓXI

PREPARAÇÃO

1. FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, COM PROFUNDIDADE INDICADA EM DETALHE ESPECÍFICO, COM UM DIÂMETRO SUPERIOR A BARRA A SER ANCORADA;
2. LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE ÁGUA OU AR COMPRIMIDO;
3. EMBUTIMENTO NA ESTRUTURA DE CONCRETO, DESCONSIDERANDO O REVESTIMENTO.

ANCORAGEM:

4. PREENCHIMENTO DO FURO COM ADESIVO ESTRUTURAL BI-COMPONENTE DE ALTA RESISTÊNCIA A BASE DE RESINA EPÓXI, TIXOTRÓPICO;
5. COLOCAÇÃO DA ARMADURA DE ANCORAGEM DAS ESTRUTURAS. NÃO MEXER NAS BARRAS ATÉ COMPLETA SECAGEM DO ADESIVO;
6. MARCA DE REFERÊNCIA: SIKADUR 31 OU EQUIV. TÉCNICO.

ESTRUTURA COBOGÓ		
Material	Quantidade	Peso (kg)
GROUT >20MPa	1,78 m³	
Vergalhão ø6.3	900 m	221 kg

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO:
RESISTÊNCIA = fck ≥ 25 MPa.
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6,3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5,0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
ESTACAS, BLOCOS E ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
LAJES = 1,5 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA .
8- LEGENDA:

UP: VIGOTA PROTENDIDA
P: PILAR
HC: HÉLICE CONTÍNUA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
V: VIGA
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: UED FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: DETALHAMENTO - ESCADA EXTERNA E COBOGÓ

OES: OS01/ 2021

ART:

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

FOLHA: 64/64

ARQUIVO: UNB-OES-1-EST-DETALHAMENTOS-R00

CBR ENGENHARIA

CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	25/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME