LOCAÇÃO ESTACAS
1:50

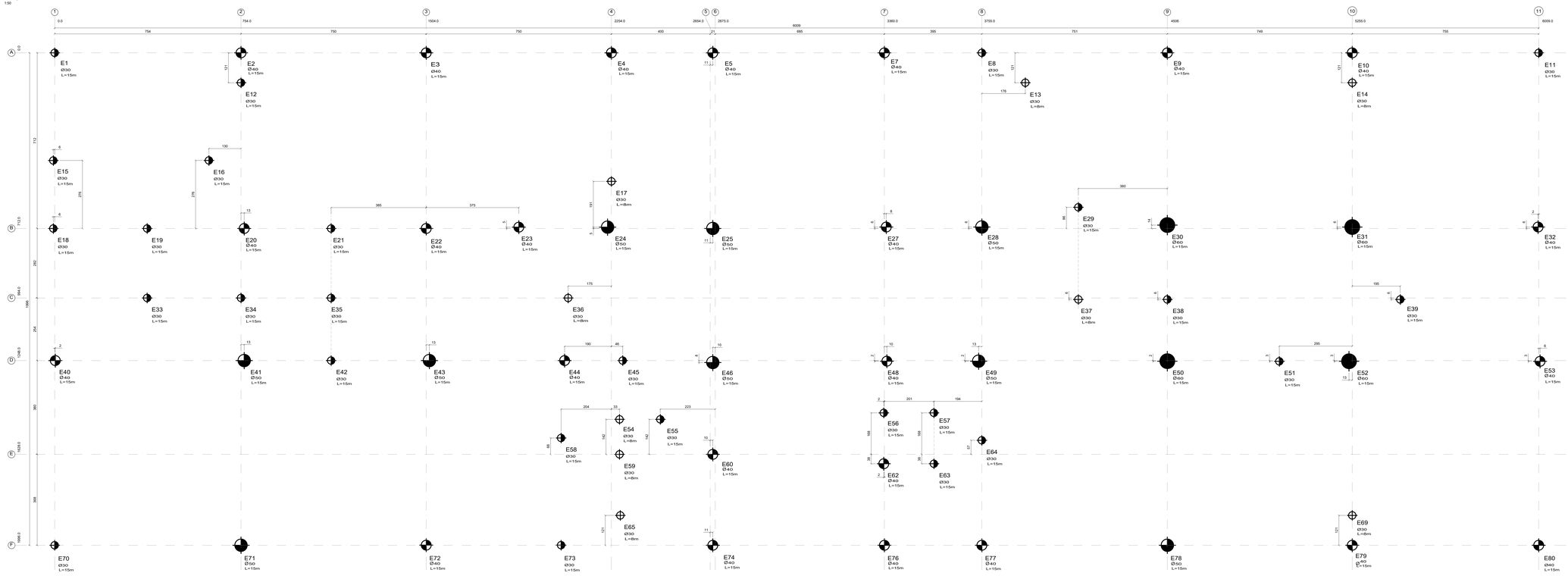


Tabela de estacas

ESTACA ESCAVADA Ø80cm/15m	ESTACA ESCAVADA Ø50cm/15m	ESTACA ESCAVADA Ø40cm/15m	ESTACA ESCAVADA Ø30cm/15m	ESTACA ESCAVADA Ø30cm/8m
4x	9x	23x	27x	9x

NOTAS

TODO MATERIAL

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
FATOR A/C MÁXIMO PERMISSÍVEIS(DE ÁGUA/CIMENTO):
SLUMP ESTACAS = 200 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Ec = 30.4 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Ec = 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa

3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-60, fyk = 500 MPa.
Ø ≥ 6.3mm = CA-50, fyk = 500 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 ACIS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDOS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

9- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA
CP: CARGA PERMANENTE
SC: SOBRECARGA
P: PILAR
V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
LE: LAJE MACIÇA ELEVADOR
LP: LAJE MACIÇA POÇO
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

QUANTITATIVO - TÉRREO					
ELEMENTO	FORMAS (m²)	VOLUME (m³)	CORTE (m³)	ATERRO (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)
BLOCOS	110.11	16.96	31.54	14.58	1.74
VIGA BALDRAME	653.92	65.91	184.59	118.68	11.94
LAJE POÇO ELEV.		0.53	4.12		0.18
TOTAL	764.03	83.00	220.25	133.66	13.86

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: PLANTA DE LOCAÇÃO - ESTACAS DE FUNDAÇÃO
DATA: 05/2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 801
fone: 51 3062.3820
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 01/52
ARQUIVO: 1400-ESTACAS-01-PRELIM

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LODCK
CREA-RS: 39.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A37311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

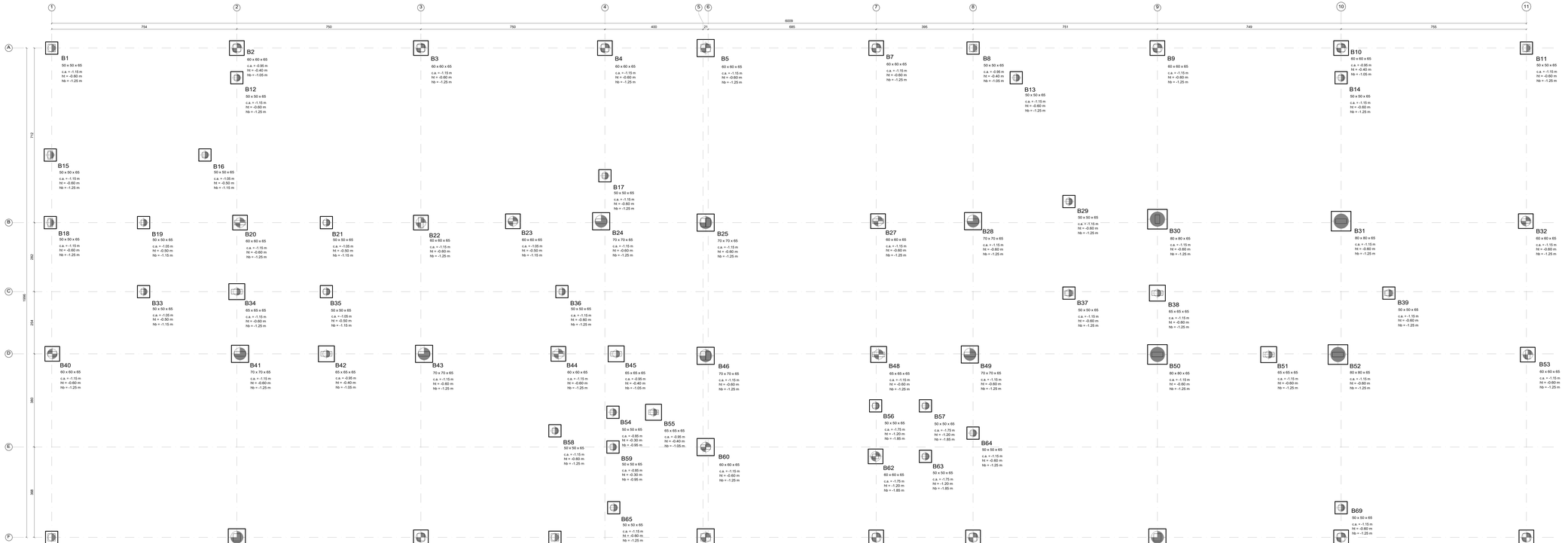
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

LOCAÇÃO BLOCOS DE COROAMENTO
1:50



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
FCK = 30 MPa, CLASSE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm ± 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO (EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eci = 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Ec = 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa

3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-60, fyk = 500 MPa
Ø > 6.3mm = CA-50, fyk = 500 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ DE 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

9- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA
CP: CARGA PERMANENTE
CA: CARGA VARIÁVEL
P: PILAR
V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
EL: ESTACA/CAIXA ELEVADOR
LP: LAJE MACIÇA POÇO
L: LAJE MACIÇA

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

QUANTITATIVO - TÉRREO					
ELEMENTO	FORMAS (m²)	VOLUME (m³)	CORTE (m³)	REATERRO (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)
BLOCOS	110.11	16.50	31.54	14.98	1.74
VIGA BALDRAME	653.92	65.91	184.58	118.68	11.94
LAJE POÇO ELEV.		0.53	4.12		0.18
TOTAL	764.03	83.00	220.25	133.66	13.86

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
OBRA/DE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
DATA: OSCO 2021
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: PLANTA DE LOCAÇÃO - BLOCOS DE COROAMENTO
DESCRIÇÃO: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 801
fone: 51 3062.3820
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 02/52
ARQUIVO: CBR-OSCO-EST-CONCRETO

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LODCK
CREA-RS: 38.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRE VIGEVANI SCHAF

UnB

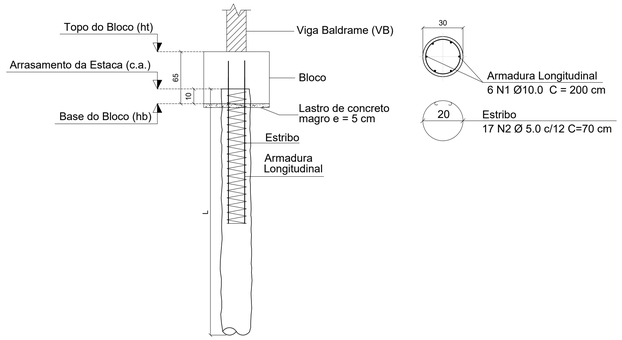
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRE V. SCHAF

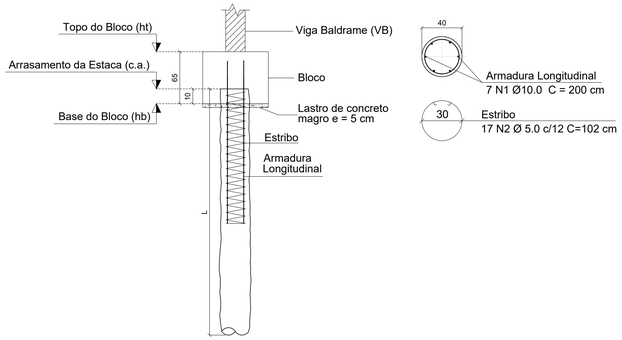
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

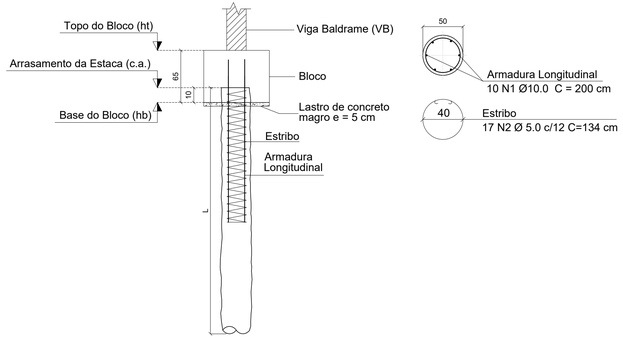
ESTACA ESCAVADA Ø30 / L= 8 e15 metros
(36x)



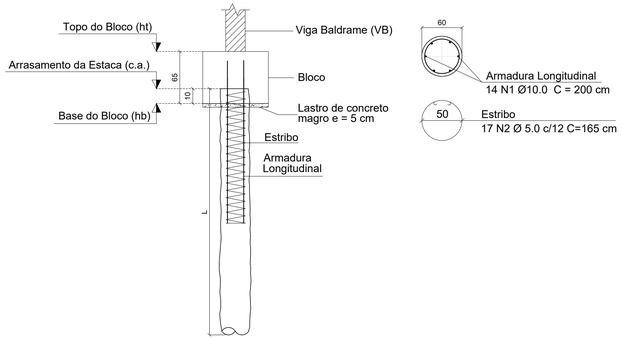
ESTACA ESCAVADA Ø40 / L= 15 metros
(23x)



ESTACA ESCAVADA Ø50 / L= 15 metros
(9x)



ESTACA ESCAVADA Ø60 / L= 15 metros
(4x)



ESTACAS - QUANTITATIVO CONCRETO		
Elemento	Volume (m^3)	Comprimento (m)
Estacas Escavadas Ø30	33.72	477
Estacas Escavadas Ø40	43.36	345
Estacas Escavadas Ø50	26.51	135
Estacas Escavadas Ø60	16.96	60
Total	120.55	

ESTACAS ESCAVADAS- QUANTITATIVO AÇO							
Diâmetro	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Ø30 cm	1	Ø10	6	200	1200	7.40	
	2	Ø5	17	70	1190		1.80
					Total: (x36)	266.40	64.80
Ø40 cm	1	Ø10	7	200	1400	8.64	
	2	Ø5	17	102	1734		2.70
					Total: (x23)	198.72	62.10
Ø50 cm	1	Ø10	10	200	2000	12.34	
	2	Ø5	17	134	2278		3.51
					Total: (x9)	111.06	31.60
Ø60 cm	1	Ø10	14	200	2800	17.28	
	2	Ø5	17	165	2805		4.32
					Total: (x4)	69.12	17.30
					Ø5:	0.0	175.8
					Ø10:	645.10	0.0
					Total:	645.10	175.8

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Eo > 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - ESTACAS DE FUNDAÇÃO
OES: OS03/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 03/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

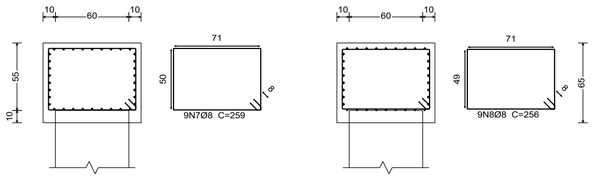
SCAN ME

B30, B31, B50, B52

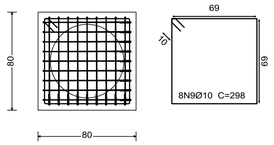
BLOCO 80x80x65

(4x)

1:25



Estacas: Ø60 ESCAVADA

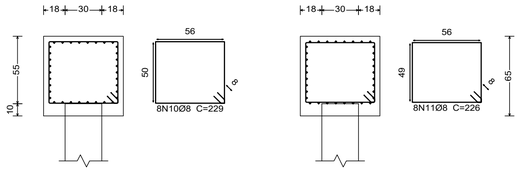


B34, B38, B42, B45, B48, B51, B55

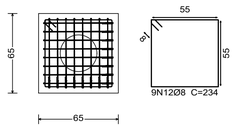
BLOCO 65x65x65

(7x)

1:25



Estacas: Ø30 ESCAVADA

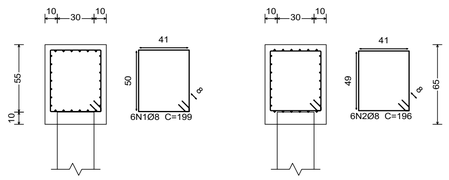


B1, B8, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B21, B29
B33, B35, B36, B37, B39, B54, B56, B57, B58, B59, B63, B64, B65, B69, B70, B73

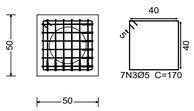
BLOCO 50x50x65

(29x)

1:25



Estacas: Ø30 ESCAVADA

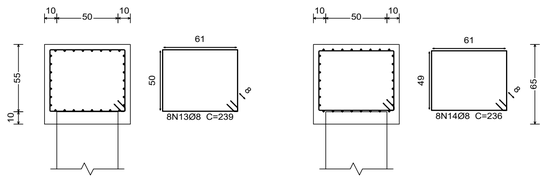


B24, B25, B28, B41, B43, B46, B49, B71, B78

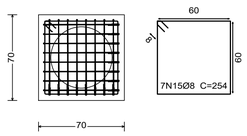
BLOCO 70x70x65

(9x)

1:25



Estacas: Ø50 ESCAVADA

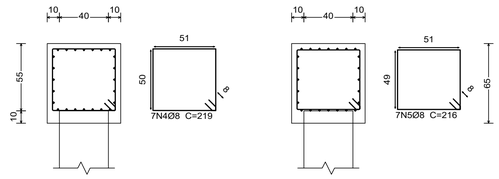


B2, B3, B4, B5, B7, B9, B10, B20, B22, B23
B27, B32, B40, B44, B53, B60, B62, B72, B74, B76, B77, B79, B80

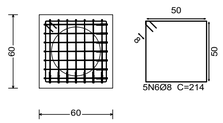
BLOCO 60x60x65

(23x)

1:25



Estacas: Ø40 ESCAVADA



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
B1, B8, B11	1	Ø8	6		199		199	1194	4.7	
B12, B13, B14	2	Ø8	6		196		196	1176	4.6	
B15, B16, B17	3	Ø5	7		170		170	1190		1.9
B18, B19, B21										
B29, B33, B35										
B36, B37, B39										
B54, B56, B57										
B58, B59, B63										
B64, B65, B69										
B70, B73								Total:	9.3	1.9
								(x29):	269.7	55.1
B2, B3, B4	4	Ø8	7		219		219	1533	6.1	
B5, B7, B9	5	Ø8	7		216		216	1512	6.0	
B10, B20, B22	6	Ø8	5		214		214	1070	4.2	
B23, B27										
B32, B40, B44										
B53, B60, B62										
B72, B74, B76								Total:	16.3	
B77, B79, B80								(x23):	374.9	
B30, B31, B50	7	Ø8	9		259		259	2331	9.2	
B52	8	Ø8	9		256		256	2304	9.1	
	9	Ø10	8		298		298	2384	14.7	
								Total:	33.0	
								(x4):	132.0	
B34, B38, B42	10	Ø8	8		229		229	1832	7.2	
B45, B48, B51	11	Ø8	8		226		226	1808	7.1	
B55	12	Ø8	9		234		234	2106	8.3	
								Total:	22.6	
								(x7):	158.2	
B24, B25, B28	13	Ø8	8		239		239	1912	7.5	
B41, B43, B46	14	Ø8	8		236		236	1888	7.5	
B49, B71, B78	15	Ø8	7		254		254	1778	7.0	
								Total:	22.0	
								(x9):	198.0	
								Ø5:	0.0	55.1
								Ø8:	1074.0	0.0
								Ø10:	58.8	0.0
								Total:	1132.8	55.1

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Eo > 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa

3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular

OES: OS03/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900

ESCALA: INDICADA

ART:

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: DETALHAMENTO - BLOCOS DE COROAMENTO

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 04/52

ARQUIVO: UNB-OS03-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

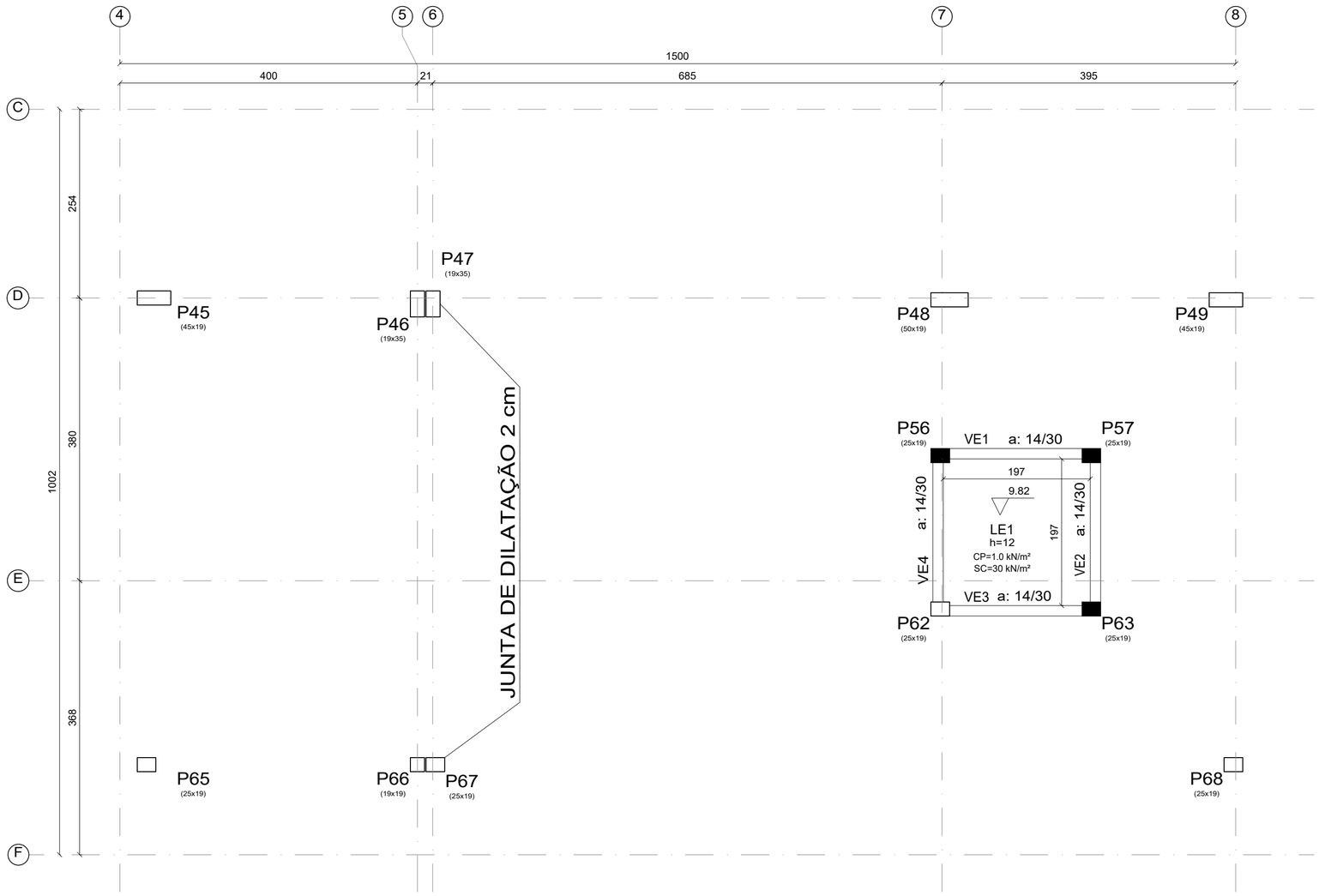
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FORMAS TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR
1:50



TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR		
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
LAJES	3.88	0.47
Vigas: fundo	1.02	0.38
Forma lateral	3.51	
Pilares (Sup. Formas)	33.93	2.04
Total	42.34	2.89

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
   CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
   SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
   SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
   RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
   RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
   FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
   DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
   Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
   Eo > 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
   Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
   Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
   BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
   DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
CP: CARGA PERMANENTE	E: ESTACA
SC: SOBRECARGA	LE: LAJE MACIÇA ELEVADOR
P: PILAR	LP: LAJE MACIÇA POÇO
V: VIGA	L: LAJE MACIÇA
VB: VIGA BALDRAME	

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: FORMAS - TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR
OES: OS03/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 08/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

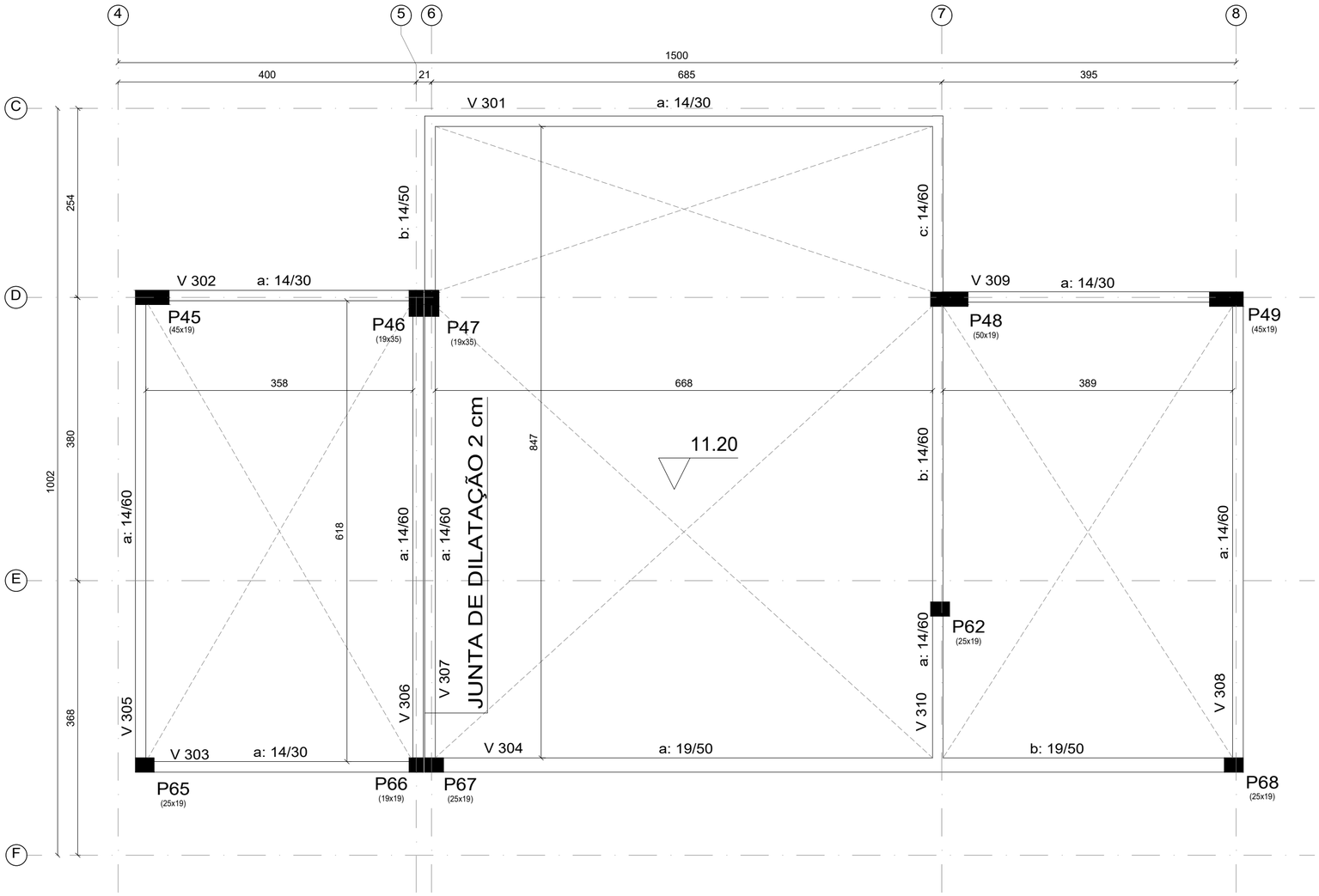
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FORMAS COBERTURA CASA DE MÁQUINAS
1:50



QUANTITATIVO - COBERTURA CASA DE MÁQUINAS		
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
Vigas: fundo	9.14	4.90
Forma lateral	61.89	
Pilares (Sup. Formas)	0.69	0.04
Total	71.72	4.94

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Eo > 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

LEGENDA:

VP: VIGOTA PROTENDIDA	B: BLOCO
CP: CARGA PERMANENTE	E: ESTACA
SC: SOBRECARGA	LE: LAJE MACIÇA ELEVADOR
P: PILAR	LP: LAJE MACIÇA POÇO
V: VIGA	L: LAJE MACIÇA
VB: VIGA BALDRAME	

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: FORMAS - COBERTURA CASA DE MÁQUINAS
OES: OS03/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 09/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

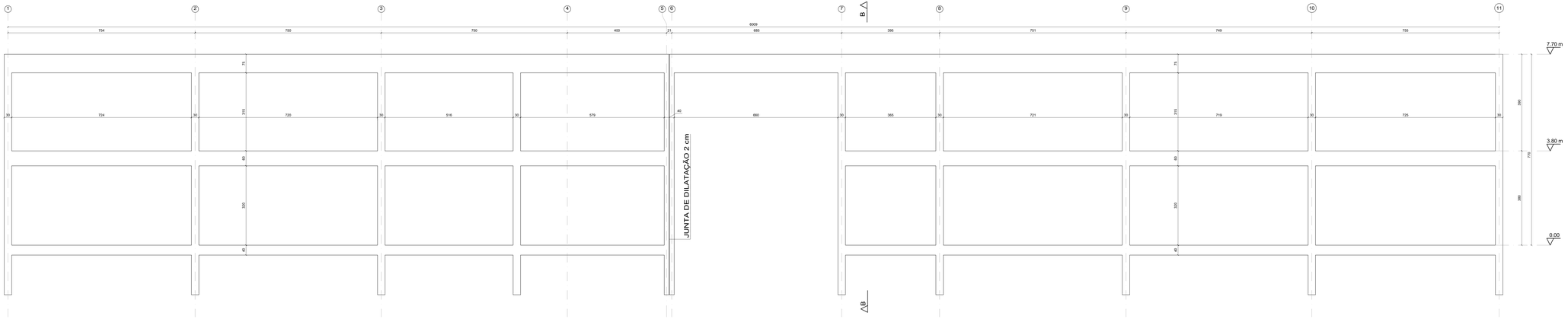
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

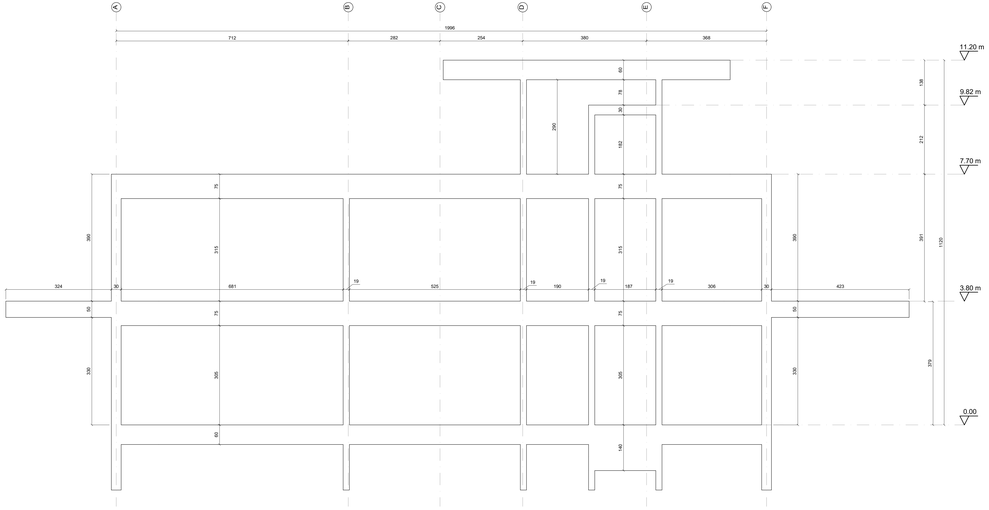
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

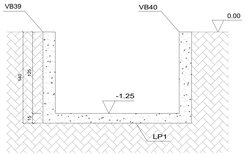
CORTE A-A (NÃO REPRESENTADO PLATBANDA)
1:50



CORTE B-B (NÃO REPRESENTADO PLATBANDA)
1:50



CORTE C-C (POÇO DO ELEVADOR)
1:25



NOTAS

1. DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2. CONCRETO ESTRUTURAL:
   CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
   SLUMP ESTACAS = 220 mm +/- 20 mm
   SLUMP GERAL = 100 mm +/- 20 mm
   RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
   RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
   FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
   DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
   Eci = 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
   Eci = 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa
3. AÇO DA ARMADURA:
   Ø = 6.3mm = CA-60; fyk = 500 MPa.
   Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 500 MPa.
4. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
   BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.
   VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
   LAJES = 2.0 cm.
5. AS FÔRMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6. PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7. ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
   DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8. O BENTICO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.
9. LEGENDA:
   VP: VIGOTA PROTENDIDA
   VT: VIGOTA TREVIDENTE
   SC: SOBRECARGA
   P: PILAR
   V: VIGA
   VB: VIGA BALDRAME
   B: BLOCO
   E: ESTACA
   LE: LAJE MACIÇA ELEVADOR
   LP: LAJE MACIÇA POÇO
   L: LAJE MACIÇA

	- PILAR NASCE
	- PILAR CONTINUA
	- PILAR MORRE

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: CORTES
OBS: OS03/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3820
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 10/52
ARQUIVO: 000-CBR-EST-CORTES.DWG

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-PE: 39.504

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-PE: 236.624

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

ORDENAÇÃO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

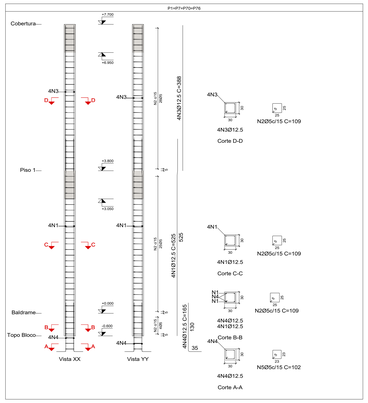
UnB

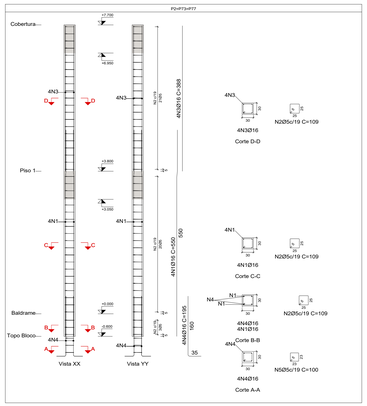
QUADRO DE REVISÃO

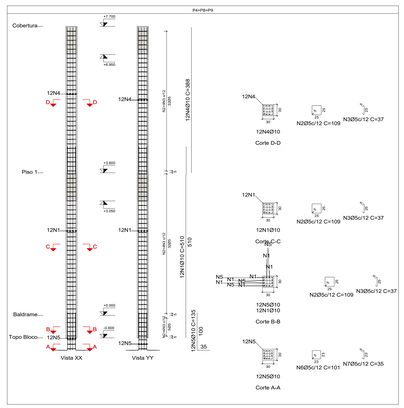
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

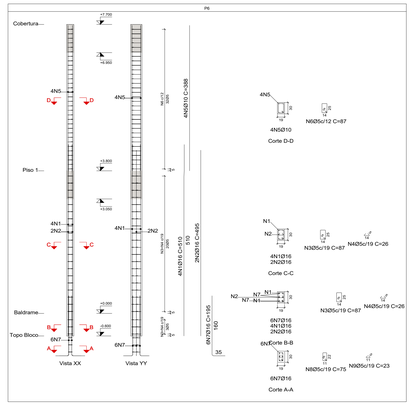
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

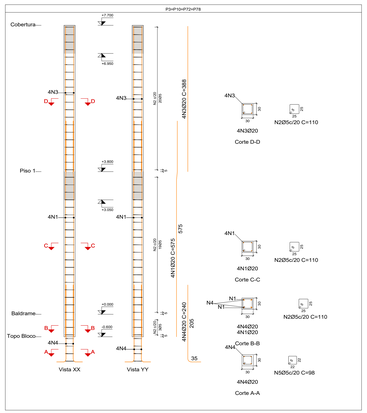


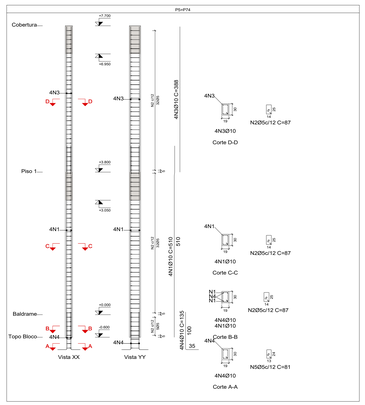


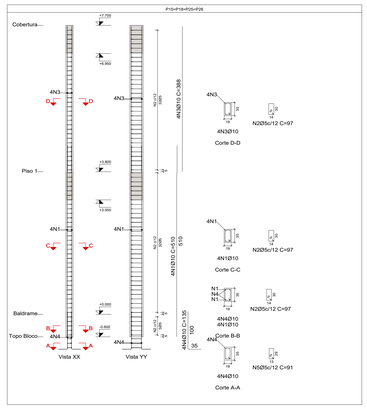


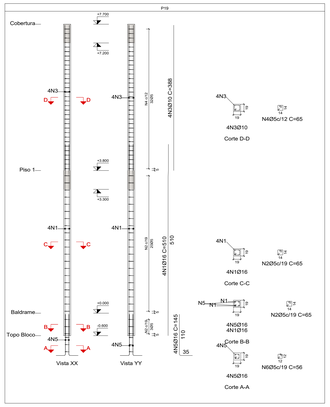


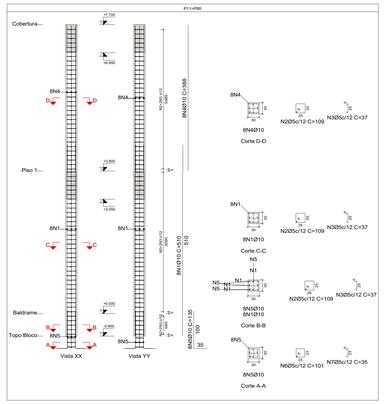
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P7=P70 P76	1	Ø12.5	4	420 / 1365	525	2100	20.2	
	2	Ø5	55	20 / 20	109	5995		9.4
	3	Ø12.5	4	388	388	1552	14.9	
	4	Ø12.5	4	165 / 20	165	660	6.4	
	5	Ø5	3	20 / 23	102	306		0.5
					Total:	41.5	9.9	
					(x4):	166.0	39.6	
P2=P73=P77	1	Ø16	4	424 / 1615	550	2200	34.7	
	2	Ø5	44	20 / 20	109	4796		7.5
	3	Ø16	4	388	388	1552	24.5	
	4	Ø16	4	155 / 20	195	780	12.3	
	5	Ø5	3	20 / 23	100	300		0.5
					Total:	71.5	8.0	
					(x3):	214.5	24.0	
P3=P10=P72 P78	1	Ø20	4	420 / 20 128	575	2300	56.7	
	2	Ø5	42	20 / 20	110	4620		7.3
	3	Ø20	4	388	388	1552	38.3	
	4	Ø20	4	205 / 20	240	960	23.7	
	5	Ø5	4	20 / 23	98	392		0.6
					Total:	118.7	7.9	
					(x4):	474.8	31.6	
P4=P8=P9	1	Ø10	12	430 / 1815	510	6120	37.7	
	2	Ø5	69	20 / 20	109	7521		11.8
	3	Ø5	276	20 / 23	37	10212		16.0
	4	Ø10	12	388	388	4656	28.7	
	5	Ø10	12	135 / 100	135	1620	10.0	
	6	Ø5	3	20 / 23	101	303		0.5
	7	Ø5	12	20 / 23	35	420		0.7
					Total:	76.4	29.0	
					(x3):	229.2	87.0	
P5=P74	1	Ø10	4	430 / 1815	510	2040	12.6	
	2	Ø5	69	20 / 20	87	6003		9.4
	3	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	4	Ø10	4	135 / 100	135	540	3.3	
	5	Ø5	3	20 / 23	81	243		0.4
					Total:	25.5	9.8	
					(x2):	51.0	19.6	
P6	1	Ø16	4	424 / 1615	510	2040	32.2	
	2	Ø16	2	485	495	990	15.6	
	3	Ø5	23	20 / 20	87	2001		3.1
	4	Ø5	23	20 / 23	26	598		0.9
	5	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	6	Ø5	32	20 / 20	87	2784		4.4
	7	Ø16	6	195 / 100	195	1170	18.5	
	8	Ø5	3	20 / 23	75	225		0.4
	9	Ø5	3	20 / 23	23	69		0.1
					Total:	75.9	8.9	
P11=P80	1	Ø10	8	430 / 1815	510	4080	25.1	
	2	Ø5	69	20 / 20	109	7521		11.8
	3	Ø5	138	20 / 23	37	5106		8.0
	4	Ø10	8	388	388	3104	19.1	
	5	Ø10	8	135 / 100	135	1080	6.7	
	6	Ø5	3	20 / 23	101	303		0.5
	7	Ø5	6	20 / 23	35	210		0.3
					Total:	50.9	20.6	
					(x2):	101.8	41.2	
P15=P18=P25 P26	1	Ø10	4	430 / 1815	510	2040	12.6	
	2	Ø5	69	20 / 20	97	6693		10.5
	3	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	4	Ø10	4	135 / 100	135	540	3.3	
	5	Ø5	3	20 / 23	91	273		0.4
					Total:	25.5	10.9	
					(x4):	102.0	43.6	
P16	1	Ø16	4	438	438	1752	27.7	
	2	Ø5	23	20 / 23	65	1495		2.3
	3	Ø16	4	145 / 100	145	580	9.2	
	4	Ø5	3	20 / 23	56	168		0.3
					Total:	36.9	2.6	
P19	1	Ø16	4	424 / 1615	510	2040	32.2	
	2	Ø5	23	20 / 23	65	1495		2.3
	3	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	4	Ø5	32	20 / 23	65	2080		3.3
	5	Ø16	4	145 / 100	145	580	9.2	
	6	Ø5	3	20 / 23	56	168		0.3
					Total:	51.0	5.9	
P20=P27=P34 P38	1	Ø10	6	430 / 1815	510	3060	18.9	
	2	Ø5	69	20 / 20	117	8073		12.7
	3	Ø5	69	20 / 23	26	1794		2.8
	4	Ø10	6	388	388	2328	14.3	
	5	Ø10	6	135 / 100	135	810	5.0	
	6	Ø5	3	20 / 23	109	327		0.5
	7	Ø5	3	20 / 23	24	72		0.1
					Total:	38.2	16.1	
					(x4):	152.8	64.4	
P23	1	Ø12.5	4	428 / 1365	510	2040	19.6	
	2	Ø12.5	2	485	970	970	9.3	
	3	Ø5	61	20 / 20	97	5917		9.3
	4	Ø5	29	20 / 23	26	754		1.2
	5	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	6	Ø12.5	6	135 / 100	165	990	9.5	
	7	Ø5	3	20 / 23	87	261		0.4
	8	Ø5	3	20 / 23	23	69		0.1
					Total:	48.0	11.0	
P12=P13=P14 P17=P58=P64 P69	1	Ø10	4	130 / 115	150	600	3.7	
	2	Ø5	10	20 / 23	65	650		1.0
					Total:	3.7	1.0	
					(x7):	25.9	7.0	
					Ø5:	0.0	385.0	
					Ø10:	704.8	0.0	
					Ø12.5:	204.4	0.0	
					Ø16:	359.1	0.0	
					Ø20:	474.8	0.0	
					Total:	1743.1	385.0	

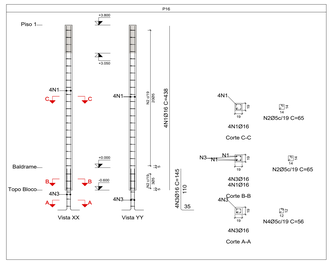


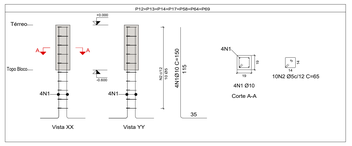


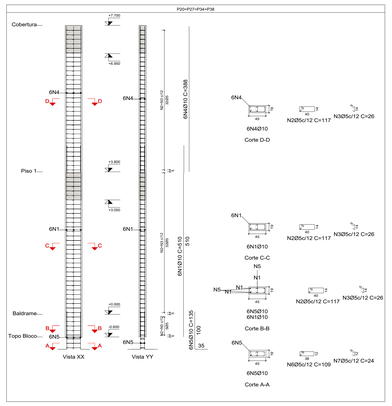


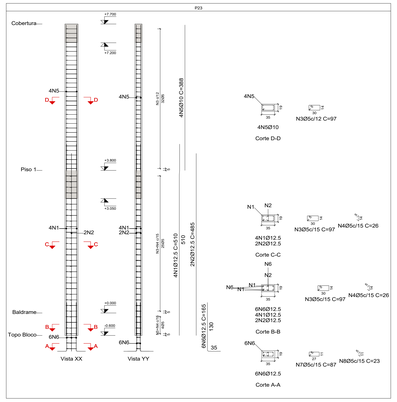












NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS(CONCRETO), (ACO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Ec = 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- ACO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ 05 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - PILARES 1/5
CEA:
CEG: 030/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL
FOLHA: 11/52
ARQUIVO: 030-2021-C-BIOTECH-ANABEATRIZ-REV00

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3002.3800
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

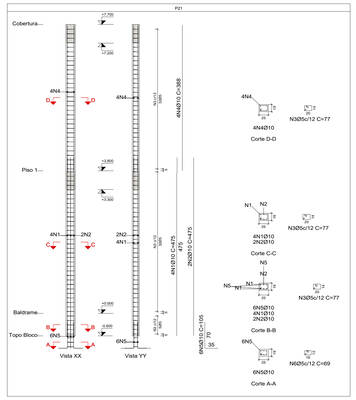
UnB

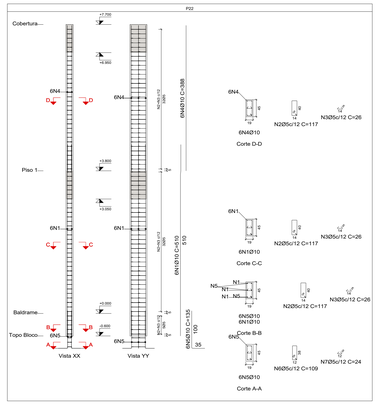
QUADRO DE REVISÃO

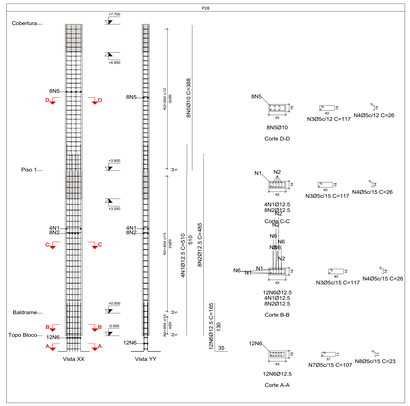
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

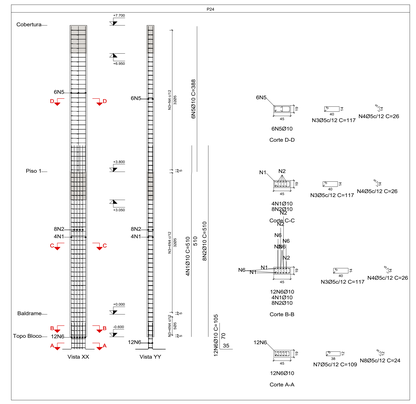
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

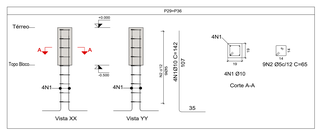
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

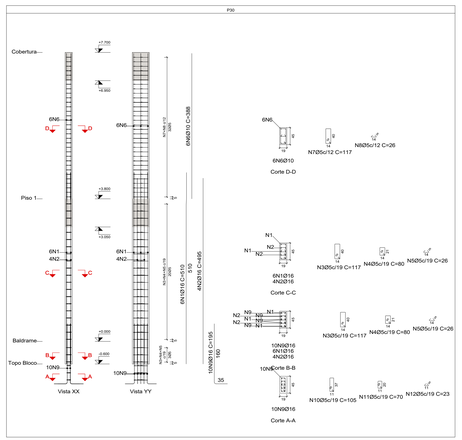


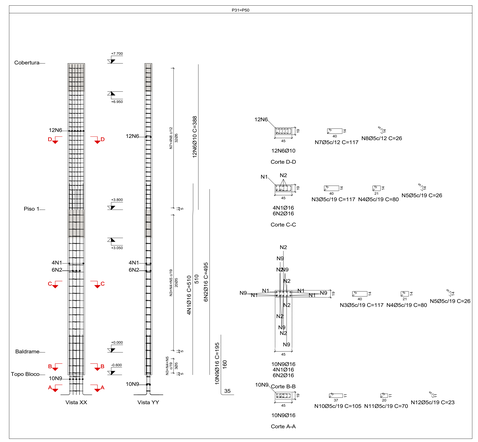


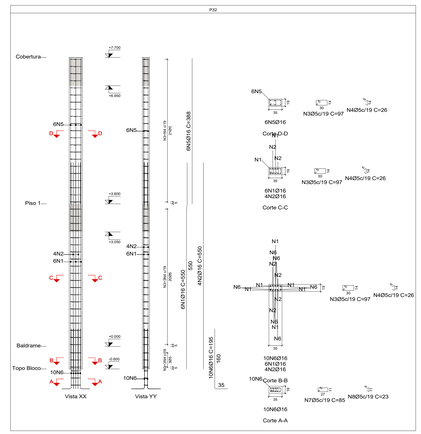


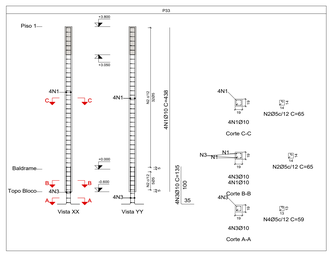


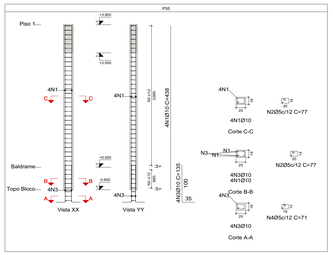


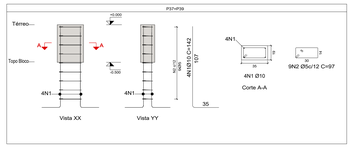


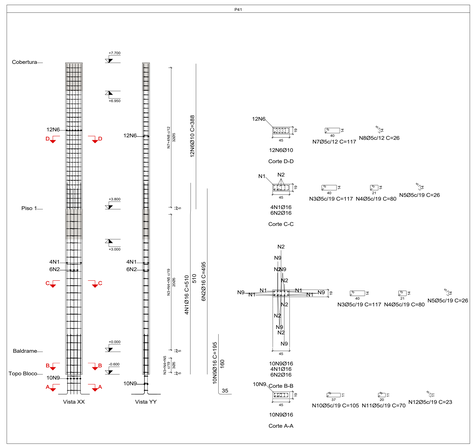












Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P32	1	Ø16	6	400 50 130	550	3300	52.1	
	2	Ø16	4	550	550	2200	34.7	
	3	Ø5	44	25 5 25 40	97	4268		6.7
	4	Ø5	90	26	26	2340		3.7
	5	Ø16	6	388	388	2328	36.8	
	6	Ø16	10	8 190	195	1950	30.8	
	7	Ø5	3	25 5 25 21	85	255		0.4
	8	Ø5	9	25 5 25 13	23	207		0.3
					Total:	154.4		11.1
P31=P50	1	Ø16	4	424 180	510	2040	32.2	
	2	Ø16	6	495	495	2970	46.9	
	3	Ø5	23	25 5 25 40	117	2691		4.2
	4	Ø5	23	25 5 25 21	80	1840		2.9
	5	Ø5	23	25 5 25 13	26	598		0.9
	6	Ø10	12	388	388	4656	28.7	
	7	Ø5	32	25 5 25 40	117	3744		5.9
	8	Ø5	128	26	26	3328		5.2
	9	Ø16	10	8 190	195	1950	30.8	
	10	Ø5	3	25 5 25 13	105	315		0.5
	11	Ø5	3	25 5 25 20	70	210		0.3
	12	Ø5	3	25 5 25 13	23	69		0.1
					Total:	138.6		20.0
					(x2):	277.2		40.0
P33	1	Ø10	4	438	438	1752	10.8	
	2	Ø5	37	25 5 25 13	65	2405		3.8
	3	Ø10	4	135	135	540	3.3	
	4	Ø5	3	25 5 25 13	59	177		0.3
					Total:	14.1		4.1
P35	1	Ø10	4	438	438	1752	10.8	
	2	Ø5	37	25 5 25 20	77	2849		4.5
	3	Ø10	4	135	135	540	3.3	
	4	Ø5	3	25 5 25 18	71	213		0.3
					Total:	14.1		4.8
P37=P39	1	Ø10	4	124 107	142	568	3.5	
	2	Ø5	9	25 5 25 30	97	873		1.35
					Total:	3.5		1.35
					(x2):	7.0		2.7
P41	1	Ø16	4	424 180	510	2040	32.2	
	2	Ø16	6	495	495	2970	46.9	
	3	Ø5	23	25 5 25 40	117	2691		4.2
	4	Ø5	23	25 5 25 21	80	1840		2.9
	5	Ø5	23	25 5 25 13	26	598		0.9
	6	Ø10	12	388	388	4656	28.7	
	7	Ø5	32	25 5 25 40	117	3744		5.9
	8	Ø5	128	26	26	3328		5.2
	9	Ø16	10	8 190	195	1950	30.8	
	10	Ø5	3	25 5 25 13	105	315		0.5
	11	Ø5	3	25 5 25 20	70	210		0.3
	12	Ø5	3	25 5 25 13	23	69		0.1
					Total:	138.6		20.0
P22	1	Ø10	6	430 180	510	3060	18.9	
	2	Ø5	69	25 5 25 40	117	8073		12.7
	3	Ø5	69	25 5 25 13	26	1794		2.8
	4	Ø10	6	388	388	2328	14.3	
	5	Ø10	6	8 135	135	810	5.0	
	6	Ø5	3	25 5 25 38	109	327		0.5
	7	Ø5	3	25 5 25 12	24	72		0.1
					Total:	38.2		16.1
P29=P36	1	Ø10	4	124 107	142	568	3.5	
	2	Ø5	9	25 5 25 114	65	585		0.9
					Total:	3.5		0.9
					(x2):	7.0		1.8
P21	1	Ø10	4	430 190	475	1900	11.7	
	2	Ø10	2	475	475	950	5.9	
	3	Ø5	69	25 5 25 40	77	5313		8.3
	4	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	5	Ø10	6	8 70	105	630	3.9	
	6	Ø5	3	25 5 25 18	69	207		0.3
					Total:	31.1		8.6
P28	1	Ø12.5	4	424 120	510	2040	19.6	
	2	Ø12.5	8	485	485	3880	37.4	
	3	Ø5	61	25 5 25 40	117	7137		11.2
	4	Ø5	180	25 5 25 13	26	4680		7.3
	5	Ø10	8	388	388	3104	19.1	
	6	Ø12.5	12	8 130	165	1980	19.1	
	7	Ø5	3	25 5 25 18	107	321		0.5
	8	Ø5	12	25 5 25 13	23	276		0.4
					Total:	95.2		19.4
P30	1	Ø16	6	424 180	510	3060	48.3	
	2	Ø16	4	495	495	1980	31.3	
	3	Ø5	23	25 5 25 40	117	2691		4.2
	4	Ø5	23	25 5 25 21	80	1840		2.9
	5	Ø5	23	25 5 25 13	26	598		0.9
	6	Ø10	6	388	388	2328	14.3	
	7	Ø5	32	25 5 25 40	117	3744		5.9
	8	Ø5	32	25 5 25 13	26	832		1.3
	9	Ø16	10	8 190	195	1950	30.8	
	10	Ø5	3	25 5 25 13	105	315		0.5
	11	Ø5	3	25 5 25 20	70	210		0.3
	12	Ø5	3	25 5 25 13	23	69		0.1
					Total:	124.7		16.1
P24	1	Ø10	4	430 180	510	2040	12.6	
	2	Ø10	8	510	510	4080	25.1	
	3	Ø5	69	25 5 25 40	117	8073		12.7
	4	Ø5	180	25 5 25 13	26	4680		7.3
	5	Ø10	6	388	388	2328	14.3	
	6	Ø10	12	8 105	105	1260	7.8	
	7	Ø5	3	25 5 25 38	109	327		0.5
	8	Ø5	12	25 5 25 12	24	288		0.5
					Total:	59.8		21.0
					Ø5:	0.0		165.2
					Ø10:	299.6		0.0
					Ø12.5:	76.1		0.0
					Ø16:	594.5		0.0
					Total:	970.2		165.2

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS(CONCRETO), (ACO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Ec = 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa

3- ACO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.

4- CORRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular

CEB: CSO3/ 2021

ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF_70910-900 ESCALA: INDICADA

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: DETALHAMENTO - PILARES 2/5

ART:

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA

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

PRANCHA: 12/52

ARQUIVO: UNB-CSO3-EST DETALHAMENTO.DWG

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 238-824

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CRU: A31311-4

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

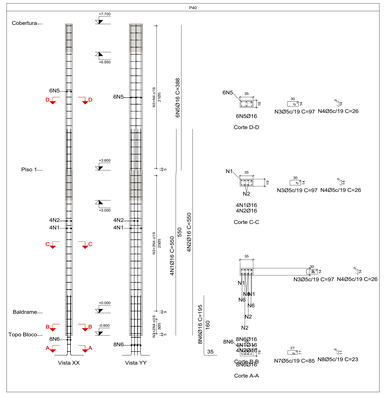
UnB

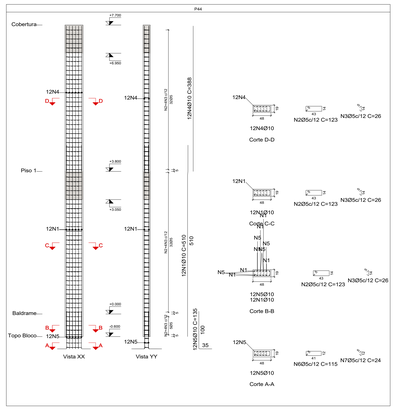
QUADRO DE REVISÃO

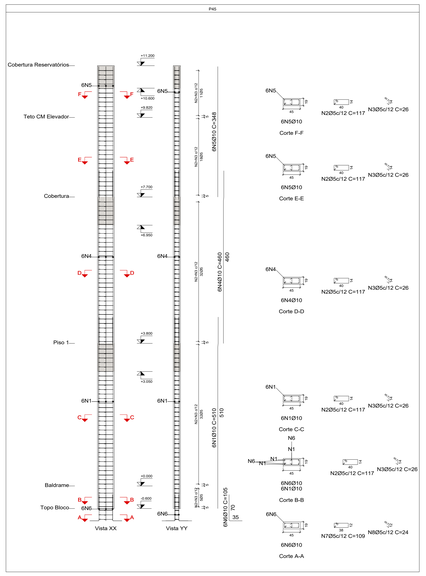
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

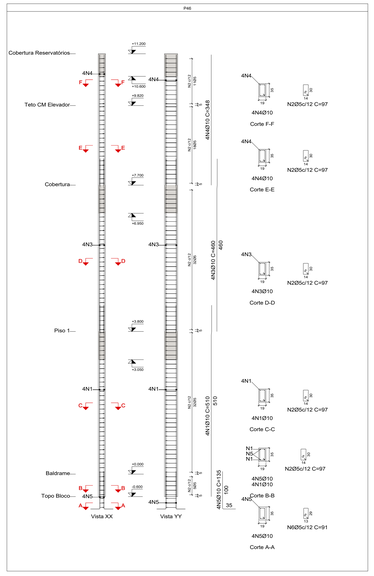
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

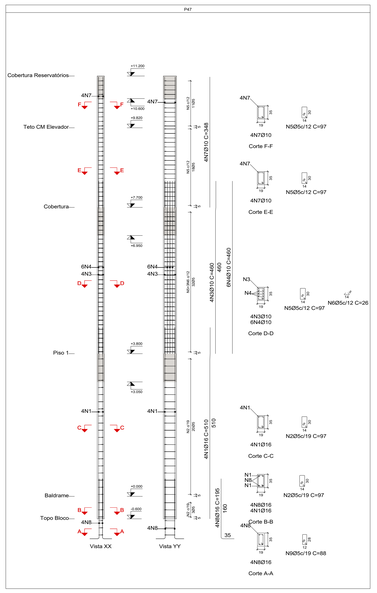
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

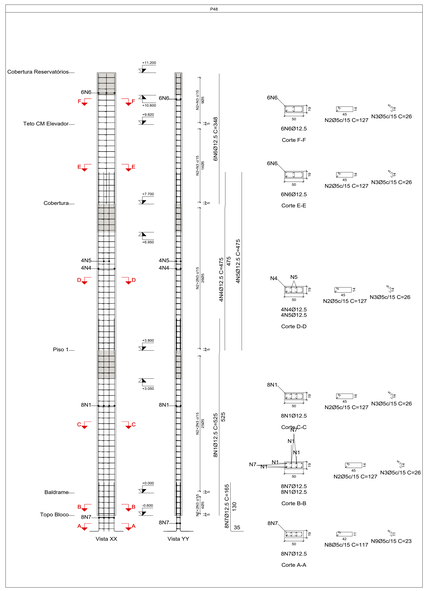


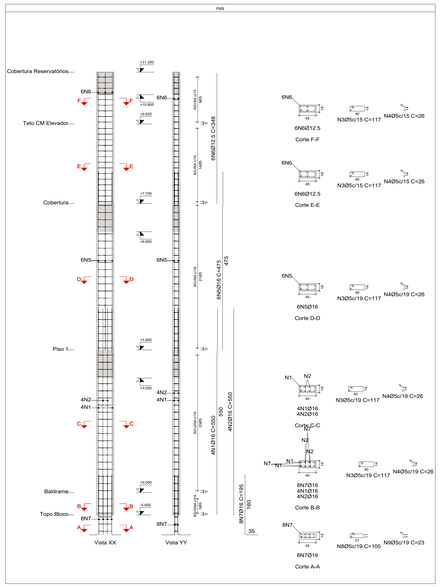


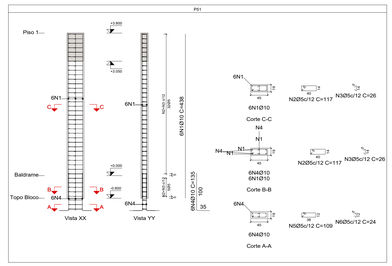












Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P44	1	Ø10	12	430 / 30	510	6120	37.7	
	2	Ø5	69	25 / 40	123	8487		13.3
	3	Ø5	276	25	26	7176		11.3
	4	Ø10	12	388	388	4656	28.7	
	5	Ø10	12	100	135	1620	10.0	
	6	Ø5	3	25 / 40	115	345		0.5
	7	Ø5	12	25	24	288		0.5
						Total:	76.4	25.6
P45	1	Ø10	6	430 / 30	510	3060	18.9	
	2	Ø5	98	25 / 40	117	11466		18.0
	3	Ø5	98	25	26	2548		4.0
	4	Ø10	6	380 / 30	460	2760	17.0	
	5	Ø10	6	348	348	2088	12.9	
	6	Ø10	6	100	105	630	3.9	
	7	Ø5	3	25 / 40	109	327		0.5
	8	Ø5	3	25	24	72		0.1
						Total:	52.7	22.6
P46	1	Ø10	4	430 / 30	510	2040	12.6	
	2	Ø5	98	25 / 40	97	9506		14.9
	3	Ø10	4	380 / 30	460	1840	11.3	
	4	Ø10	4	348	348	1392	8.6	
	5	Ø10	4	100	135	540	3.3	
	6	Ø5	3	25 / 40	91	273		0.4
						Total:	35.8	15.3
P47	1	Ø16	4	424 / 30	510	2040	32.2	
	2	Ø5	23	25 / 40	97	2231		3.5
	3	Ø10	4	380 / 30	460	1840	11.3	
	4	Ø10	6	460	460	2760	17.0	
	5	Ø5	61	25 / 40	97	5917		9.3
	6	Ø5	96	25	26	2496		3.9
	7	Ø10	4	348	348	1392	8.6	
	8	Ø16	4	180	195	780	12.3	
	9	Ø5	3	25 / 40	88	264		0.4
						Total:	81.4	17.1
P48	1	Ø12.5	8	428 / 380	525	4200	40.5	
	2	Ø5	78	25 / 40	127	9906		15.6
	3	Ø5	133	25	26	3458		5.4
	4	Ø12.5	4	375 / 380	475	1900	18.3	
	5	Ø12.5	4	475	475	1900	18.3	
	6	Ø12.5	6	348	348	2088	20.1	
	7	Ø12.5	8	100	165	1320	12.7	
	8	Ø5	3	25 / 40	117	351		0.6
	9	Ø5	6	25	23	138		0.2
						Total:	109.9	21.8
P49	1	Ø16	4	424 / 380	550	2200	34.7	
	2	Ø16	4	550	550	2200	34.7	
	3	Ø5	67	25 / 40	117	7839		12.3
	4	Ø5	90	25	26	2340		3.7
	5	Ø16	6	375 / 380	475	2850	45.0	
	6	Ø12.5	6	348	348	2088	20.1	
	7	Ø16	8	180	195	1560	24.6	
	8	Ø5	3	25 / 40	105	315		0.5
	9	Ø5	6	25	23	138		0.2
						Total:	159.1	16.7
P51	1	Ø10	6	438	438	2628	16.2	
	2	Ø5	37	25 / 40	117	4329		6.8
	3	Ø5	37	25	26	962		1.5
	4	Ø10	6	100	135	810	5.0	
	5	Ø5	3	25 / 40	109	327		0.5
	6	Ø5	3	25	24	72		0.1
						Total:	21.2	8.9
P40	1	Ø16	4	424 / 380	550	2200	34.7	
	2	Ø16	4	550	550	2200	34.7	
	3	Ø5	44	25 / 40	97	4268		6.7
	4	Ø5	67	25	26	1742		2.7
	5	Ø16	6	388	388	2328	36.8	
	6	Ø16	8	180	195	1560	24.6	
	7	Ø5	3	25 / 40	85	255		0.4
	8	Ø5	6	25	23	138		0.2
						Total:	130.8	10.0
						Ø5:	0.0	138.0
						Ø10:	223.0	0.0
						Ø12.5:	130.0	0.0
						Ø16:	314.3	0.0
						Total:	667.3	138.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS(CONCRETO), (ACO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ± 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ± 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Ec ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- ACO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- CORRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ DIS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPETAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
CEB:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
OS03/ 2021
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
ART:
TÍTULO: DETALHAMENTO - PILARES 3/5
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3002.3800
www.cbrengenharia.com.br
FOLHA: 13/52
ARQUIVO: CBR-OS03-21-DETALHAMENTO-R0

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

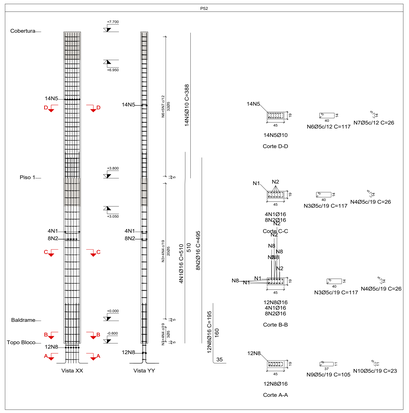
UnB

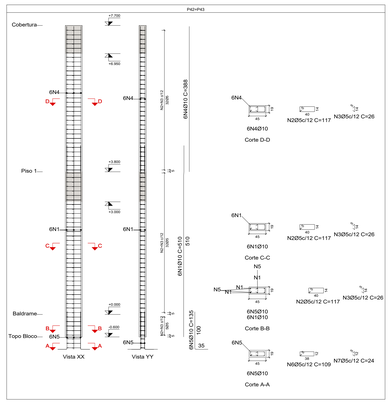
QUADRO DE REVISÃO

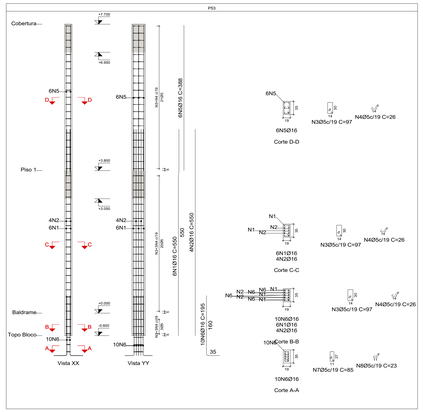
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

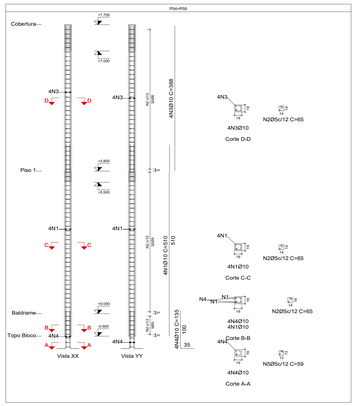
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

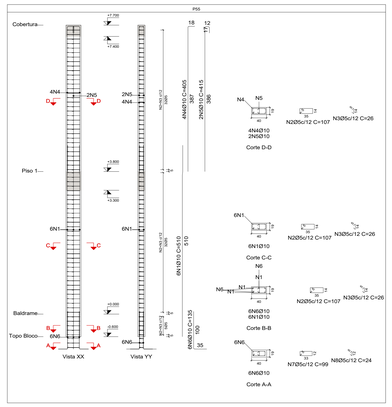
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

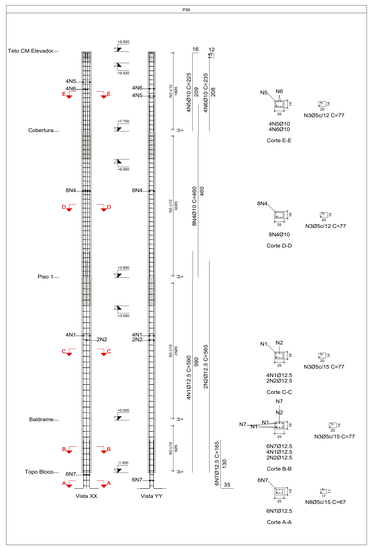


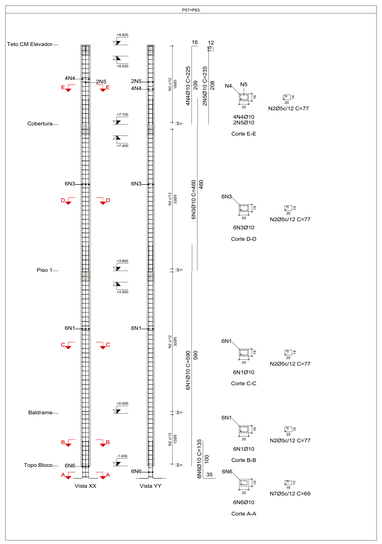


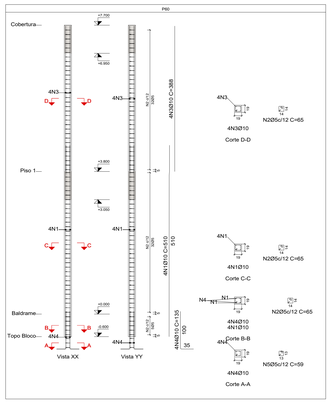


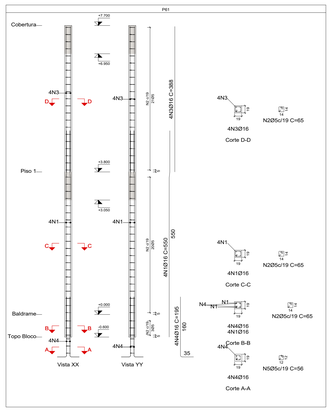












Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P53	1	Ø16	6	424 / 50 / 10	550	3300	52.1	
	2	Ø16	4	550	550	2200	34.7	
	3	Ø5	44	25 / 5 / 5 / 10	97	4268		6.7
	4	Ø5	90	2	26	2340		3.7
	5	Ø16	6	388	388	2328	36.8	
	6	Ø16	10	8 / 180	195	1950	30.8	
	7	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	85	255		0.4
	8	Ø5	9	23	23	207		0.3
						Total:	154.4	11.1
P54=P59	1	Ø10	4	430 / 10 / 10	510	2040	12.6	
	2	Ø5	69	25 / 5 / 5 / 10 / 10	65	4485		7.0
	3	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	4	Ø10	4	135	135	540	3.3	
	5	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	59	177		0.3
					Total: (x2):	25.5 51.0		7.3 14.6
P61	1	Ø16	4	424 / 50 / 10	550	2200	34.7	
	2	Ø5	44	25 / 5 / 5 / 10	65	2860		4.5
	3	Ø16	4	388	388	1552	24.5	
	4	Ø16	4	8 / 180	195	780	12.3	
	5	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	56	168		0.3
					Total:	71.5	4.8	
P55	1	Ø10	6	430 / 10 / 10	510	3060	18.9	
	2	Ø5	69	25 / 5 / 5 / 10 / 10	107	7383		11.6
	3	Ø5	69	2	26	1794		2.8
	4	Ø10	4	267 / 10	405	1620	10.0	
	5	Ø10	2	391 / 10	415	830	5.1	
	6	Ø10	6	8 / 180	135	810	5.0	
	7	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	99	297		0.5
	8	Ø5	3	24	24	72		0.1
					Total:	39.0	15.0	
P56	1	Ø12.5	4	528 / 10 / 10	590	2360	22.7	
	2	Ø12.5	2	565	565	1130	10.9	
	3	Ø5	84	25 / 5 / 5 / 10 / 10	77	6468		10.2
	4	Ø10	8	380 / 10 / 10	460	3680	22.7	
	5	Ø10	4	209 / 10 / 10	225	900	5.5	
	6	Ø10	4	204 / 10 / 10	235	940	5.8	
	7	Ø12.5	6	8 / 120	165	990	9.5	
	8	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	67	201		0.3
					Total:	77.1	10.5	
P57=P63	1	Ø10	6	510 / 10 / 10	590	3540	21.8	
	2	Ø5	94	25 / 5 / 5 / 10 / 10	77	7238		11.4
	3	Ø10	6	380 / 10 / 10	460	2760	17.0	
	4	Ø10	4	209 / 10 / 10	225	900	5.5	
	5	Ø10	2	204 / 10 / 10	235	470	2.9	
	6	Ø10	6	8 / 180	135	810	5.0	
	7	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	69	207		0.3
					Total: (x2):	52.2 104.4	11.7 23.4	
P60	1	Ø10	4	430 / 10 / 10	510	2040	12.6	
	2	Ø5	69	25 / 5 / 5 / 10 / 10	65	4485		7.0
	3	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	4	Ø10	4	135 / 180	135	540	3.3	
	5	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	59	177		0.3
					Total:	25.5	7.3	
P52	1	Ø16	4	424 / 180	510	2040	32.2	
	2	Ø16	8	495	495	3960	62.5	
	3	Ø5	23	25 / 5 / 5 / 10 / 10	117	2691		4.2
	4	Ø5	92	2	26	2392		3.8
	5	Ø10	14	388	388	5432	33.5	
	6	Ø5	32	25 / 5 / 5 / 10 / 10	117	3744		5.9
	7	Ø5	160	2	26	4160		6.5
	8	Ø16	12	8 / 180	195	2340	36.9	
	9	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	105	315		0.5
	10	Ø5	12	23	23	276		0.4
					Total:	165.1	21.3	
P42=P43	1	Ø10	6	430 / 10 / 10	510	3060	18.9	
	2	Ø5	69	25 / 5 / 5 / 10 / 10	117	8073		12.7
	3	Ø5	69	2	26	1794		2.8
	4	Ø10	6	388	388	2328	14.3	
	5	Ø10	6	8 / 180	135	810	5.0	
	6	Ø5	3	25 / 5 / 5 / 10 / 10	109	327		0.5
	7	Ø5	3	2	24	72		0.1
					Total: (x2):	38.2 76.4	16.1 32.2	
					Ø5:	0.0	140.2	
					Ø10:	363.8	0.0	
					Ø12.5:	43.1	0.0	
					Ø16:	357.5	0.0	
					Total:	764.4	140.2	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS(CONCRETO), (ACO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ± 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ± 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Ec ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- ACO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ DIS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - PILARES 4/5
OBS: OS02/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3002.3600
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 14/52
ARQUIVO: UNB-OS02-021-DETALHAMENTO-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

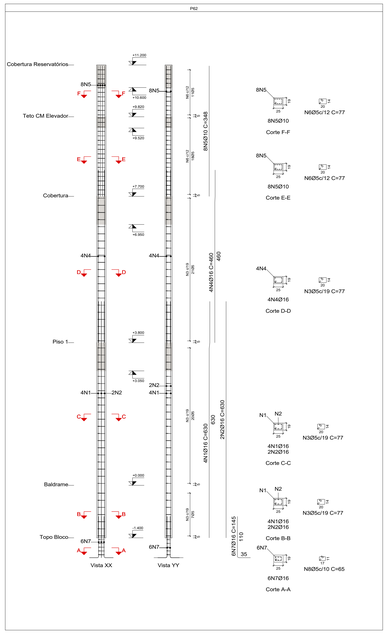
UnB

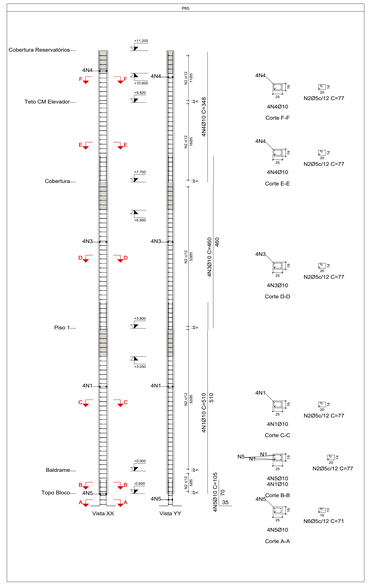
QUADRO DE REVISÃO

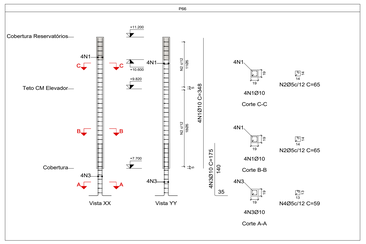
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

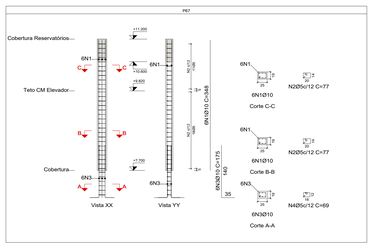
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO







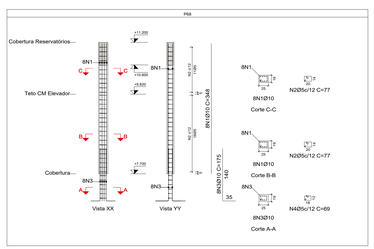


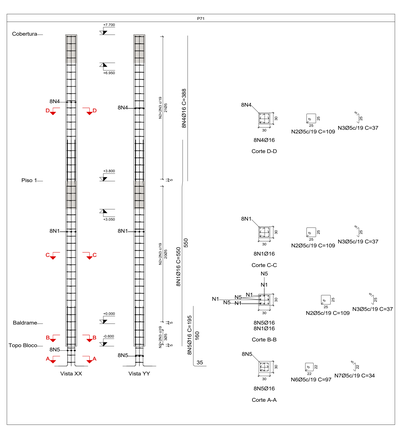
NOTAS

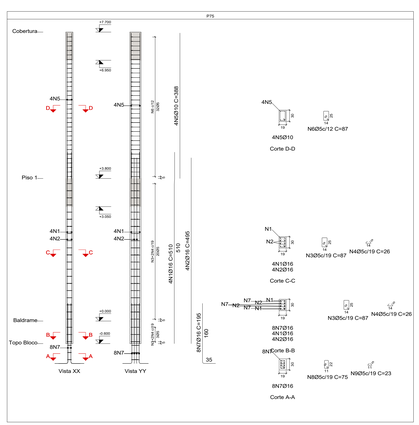
1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ± 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ± 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Ec ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ 05 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

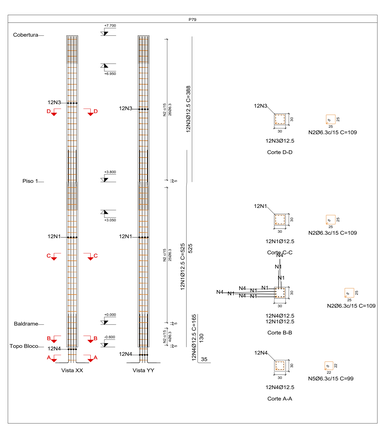
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P71	1	Ø16	8	424 18 10	550	4400	69.5	
	2	Ø5	44	25 20	109	4796		7.5
	3	Ø5	88	7 20	37	3256		5.1
	4	Ø16	8	388	388	3104	49.0	
	5	Ø16	8	8 180	195	1560	24.6	
	6	Ø5	3	22 22 22	97	291		0.5
	7	Ø5	6	7 7 7	34	204		0.3
						Total:	143.1	13.4
P75	1	Ø16	4	424 18 10	510	2040	32.2	
	2	Ø16	4	495	495	1980	31.3	
	3	Ø5	23	25 20	87	2001		3.1
	4	Ø5	46	26	26	1196		1.9
	5	Ø10	4	388	388	1552	9.6	
	6	Ø5	32	25 20	87	2784		4.4
	7	Ø16	8	8 388	195	1560	24.6	
	8	Ø5	3	22 22 22	75	225		0.4
	9	Ø5	6	23	23	138		0.2
						Total:	97.7	10.0
P79	1	Ø12.5	12	424 18 10	525	6300	60.7	
	2	Ø6.3	55	25 20	109	5995	14.7	
	3	Ø12.5	12	388	388	4656	44.8	
	4	Ø12.5	12	8 165	165	1980	19.1	
	5	Ø6.3	3	22 22 22	99	297	0.7	
						Total:	140.0	
P67	1	Ø10	6	348	348	2088	12.9	
	2	Ø5	29	25 20	77	2233		3.5
	3	Ø10	6	8 175	175	1050	6.5	
	4	Ø5	6	23 18	69	414		0.6
						Total:	19.4	4.1
P68	1	Ø10	8	348	348	2784	17.2	
	2	Ø5	29	25 20	77	2233		3.5
	3	Ø10	8	8 175	175	1400	8.6	
	4	Ø5	6	23 18	69	414		0.6
						Total:	25.8	4.1
P66	1	Ø10	4	348	348	1392	8.6	
	2	Ø5	29	25 20	65	1885		3.0
	3	Ø10	4	8 175	175	700	4.3	
	4	Ø5	6	23 18	59	354		0.6
						Total:	12.9	3.6
P65	1	Ø10	4	430 18 10	510	2040	12.6	
	2	Ø5	98	25 20	77	7546		11.8
	3	Ø10	4	386 18 10	460	1840	11.3	
	4	Ø10	4	348	348	1392	8.6	
	5	Ø10	4	8 25	105	420	2.6	
	6	Ø5	3	23 18	71	213		0.3
						Total:	35.1	12.1
P62	1	Ø16	4	504 18 10	630	2520	39.8	
	2	Ø16	2	630	630	1260	19.9	
	3	Ø5	48	25 20	77	3696		5.8
	4	Ø16	4	374 18 10	460	1840	29.0	
	5	Ø10	8	348	348	2784	17.2	
	6	Ø5	29	25 20	77	2233		3.5
	7	Ø16	6	8 290	145	870	13.7	
	8	Ø5	5	23 18	65	325		0.5
						Total:	119.6	9.8
					Ø5:	0.0	57.1	
					Ø6.3:	15.4	0.0	
					Ø10:	120.0	0.0	
					Ø12.5:	124.6	0.0	
					Ø16:	333.6	0.0	
					Total:	593.6	57.1	

Resumo Aço Pilares		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	62.9	15	
	Ø10	2776.8	1711	
	Ø12.5	600.6	578	
	Ø16	1241.0	1959	
	Ø20	192.5	475	4738
CA-60	Ø5	5644.0	886	886
Total				5624









SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB	
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular	OES: OS03/ 2021
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 / ESCALA: INDICADA	ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	DISCIPLINA: ESTRUTURAL
TÍTULO: DETALHAMENTO - PILARES 5/5	

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

FOLHA: 15/52
ARQUIVO: UNIVERSIDADE DETALHAMENTO.RVT

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 36.534

ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236-824

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4

DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

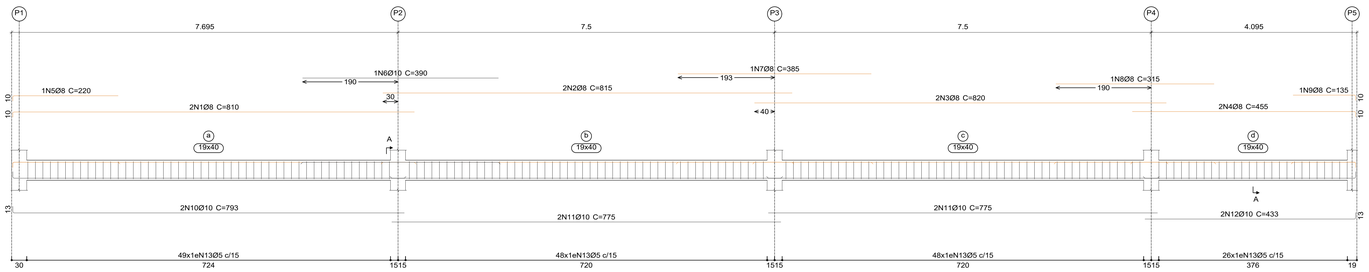
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

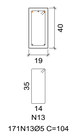
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

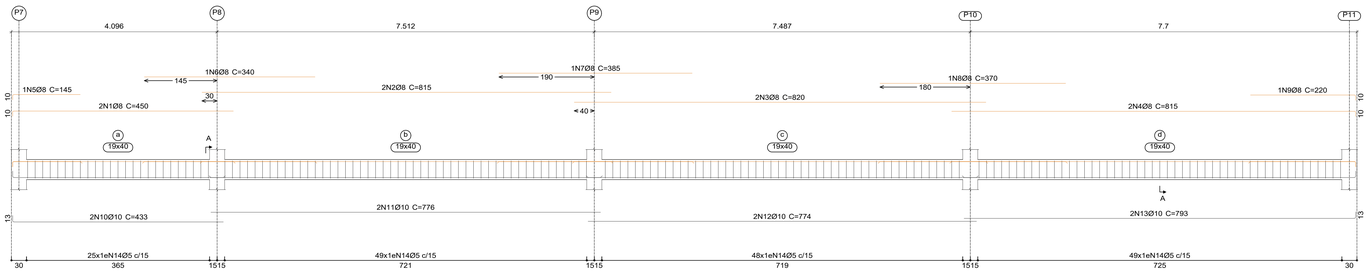
VB1
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



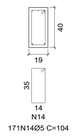
Seção A



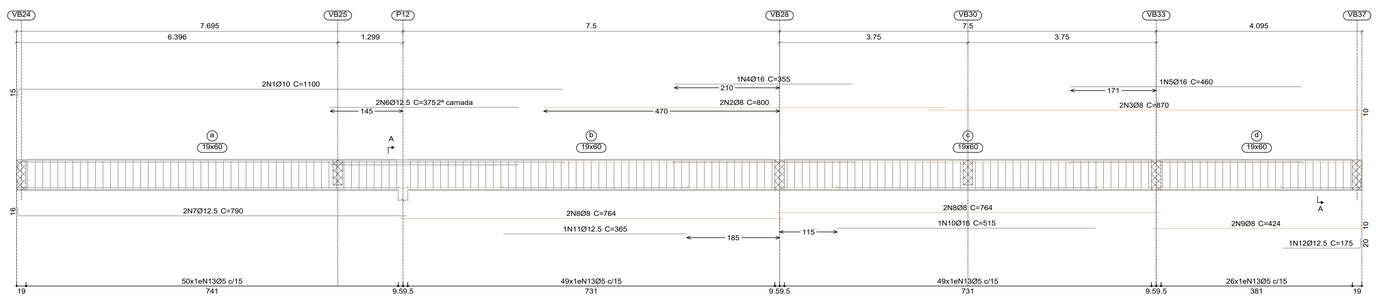
VB2
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



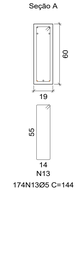
Seção A



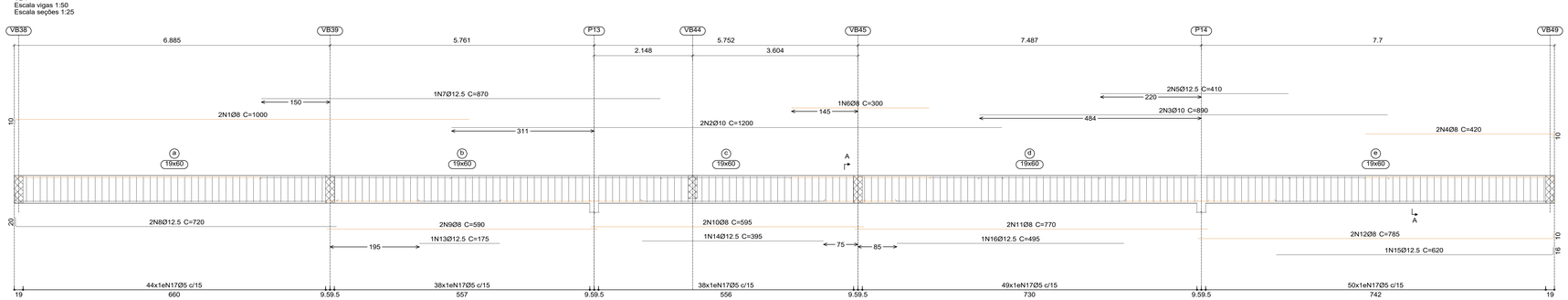
VB3
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



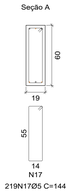
Seção A



VB4
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	600	810	1620	6.4	
	2	Ø8	2	815	815	1630	6.4	
	3	Ø8	2	820	820	1640	6.5	
	4	Ø8	2	445 / 10	455	910	3.6	
	5	Ø8	1	210	220	220	0.9	
	6	Ø10	1	390	390	390	2.4	
	7	Ø8	1	385	385	385	1.5	
	8	Ø8	1	315	315	315	1.2	
	9	Ø8	1	125 / 10	135	135	0.5	
	10	Ø10	2	780	793	1586	9.8	
	11	Ø10	4	775	775	3100	19.1	
	12	Ø10	2	420 / 13	433	866	5.3	
	13	Ø5	171	30 / 4 / 14	104	17784		27.9
						Total:	63.6	27.9
VB2	1	Ø8	2	440	450	900	3.6	
	2	Ø8	2	815	815	1630	6.4	
	3	Ø8	2	820	820	1640	6.5	
	4	Ø8	2	805 / 10	815	1630	6.4	
	5	Ø8	1	135	145	145	0.6	
	6	Ø8	1	340	340	340	1.3	
	7	Ø8	1	385	385	385	1.5	
	8	Ø8	1	370	370	370	1.5	
	9	Ø8	1	210 / 10	220	220	0.9	
	10	Ø10	2	420	433	866	5.3	
	11	Ø10	2	776	776	1552	9.6	
	12	Ø10	2	774	774	1548	9.5	
	13	Ø10	2	780 / 13	793	1586	9.8	
	14	Ø5	171	30 / 4 / 14	104	17784		27.9
						Total:	62.9	27.9
VB3	1	Ø10	2	1085	1100	2200	13.6	
	2	Ø8	2	800	800	1600	6.3	
	3	Ø8	2	860 / 10	870	1740	6.9	
	4	Ø16	1	355	355	355	5.6	
	5	Ø16	1	460	460	460	7.3	
	6	Ø12.5	2	375	375	750	7.2	
	7	Ø12.5	2	774	790	1580	15.2	
	8	Ø8	4	764	764	3056	12.1	
	9	Ø8	2	414 / 10	424	848	3.3	
	10	Ø16	1	515	515	515	8.1	
	11	Ø12.5	1	365	365	365	3.5	
	12	Ø12.5	1	155 / 20	175	175	1.7	
	13	Ø5	174	30 / 4 / 14	144	25056		39.3
						Total:	90.8	39.3
VB4	1	Ø8	2	990	1000	2000	7.9	
	2	Ø10	2	1200	1200	2400	14.8	
	3	Ø10	2	890	890	1780	11.0	
	4	Ø8	2	410 / 10	420	840	3.3	
	5	Ø12.5	2	410	410	820	7.9	
	6	Ø8	1	300	300	300	1.2	
	7	Ø12.5	1	870	870	870	8.4	
	8	Ø12.5	2	700 / 10	720	1440	13.9	
	9	Ø8	2	590	590	1180	4.7	
	10	Ø8	2	595	595	1190	4.7	
	11	Ø8	2	770	770	1540	6.1	
	12	Ø8	2	775 / 10	785	1570	6.2	
	13	Ø12.5	1	175	175	175	1.7	
	14	Ø12.5	1	395	395	395	3.8	
	15	Ø12.5	1	604 / 16	620	620	6.0	
	16	Ø12.5	1	495	495	495	4.8	
	17	Ø5	219	55 / 4 / 14	144	31536		49.5
						Total:	106.4	49.5
						Ø5:	0.0	144.6
						Ø8:	118.4	0.0
						Ø10:	110.2	0.0
						Ø12.5:	74.1	0.0
						Ø16:	21.0	0.0
						Total:	323.7	144.6

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 1/8
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 16/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

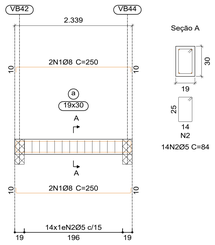
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

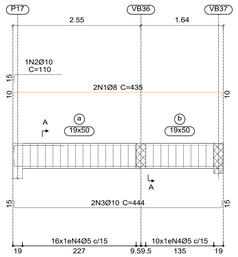
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

VB5
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

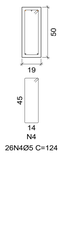


Seção A

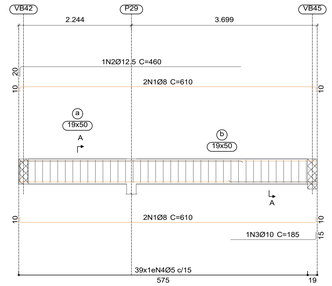
VB6
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

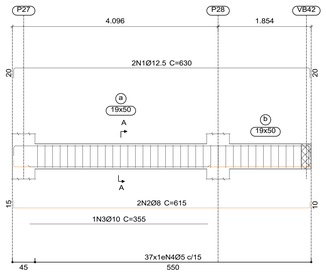


VB7
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

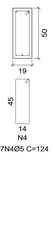


Seção A

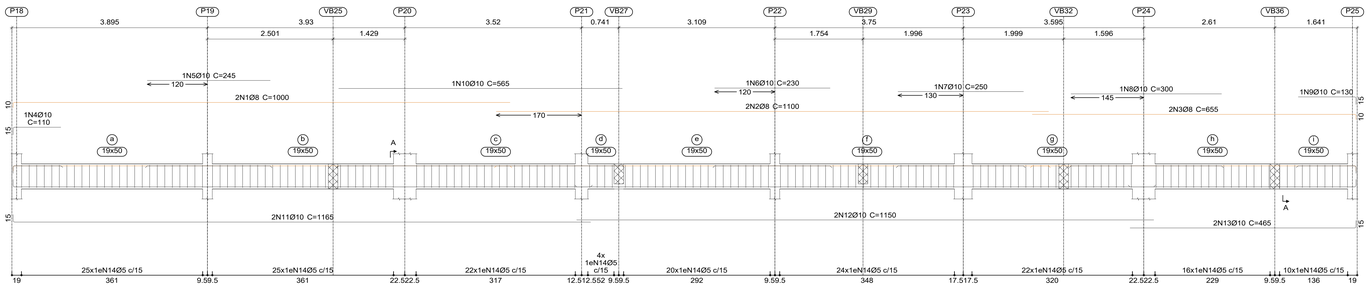
VB8
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A

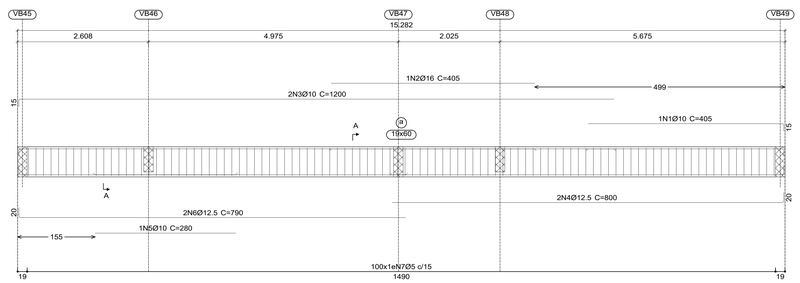


VB9
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

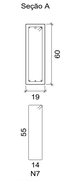


Seção A

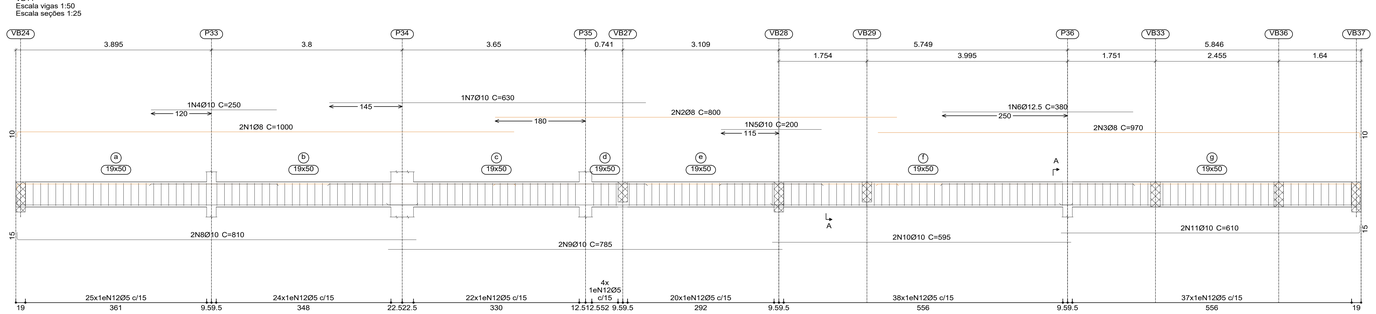
VB10
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



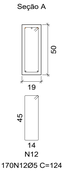
Seção A



VB11
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)
VB5	1	Ø8	4	229	250	1000	3.9	
	2	Ø5	14	25 4 14	84	1176		1.8
						Total:	3.9	1.8
VB6	1	Ø8	2	414	435	870	3.4	
	2	Ø10	1	95	110	110	0.7	
	3	Ø10	2	414	444	888	5.5	
	4	Ø5	26	60 4 14	124	3224		5.1
						Total:	9.6	5.1
VB7	1	Ø8	4	589	610	2440	9.6	
	2	Ø12.5	1	440	460	460	4.4	
	3	Ø10	1	170	185	185	1.1	
	4	Ø5	39	60 4 14	124	4836		7.6
						Total:	15.1	7.6
VB8	1	Ø12.5	2	590	630	1260	12.1	
	2	Ø8	2	590	615	1230	4.9	
	3	Ø10	1	355	355	355	2.2	
	4	Ø5	37	60 4 14	124	4588		7.2
						Total:	19.2	7.2
VB9	1	Ø8	2	990	1000	2000	7.9	
	2	Ø8	2	1100	1100	2200	8.7	
	3	Ø8	2	645	655	1310	5.2	
	4	Ø10	1	95	110	110	0.7	
	5	Ø10	1	245	245	245	1.5	
	6	Ø10	1	230	230	230	1.4	
	7	Ø10	1	250	250	250	1.5	
	8	Ø10	1	300	300	300	1.8	
	9	Ø10	1	115	130	130	0.8	
	10	Ø10	1	565	565	565	3.5	
	11	Ø10	2	1150	1165	2330	14.4	
	12	Ø10	2	1150	1150	2300	14.2	
	13	Ø10	2	450	465	930	5.7	
	14	Ø5	168	60 4 14	124	20832		32.7
						Total:	67.3	32.7
VB10	1	Ø10	1	390	405	405	2.5	
	2	Ø16	1	405	405	405	6.4	
	3	Ø10	2	1185	1200	2400	14.8	
	4	Ø12.5	2	780	800	1600	15.4	
	5	Ø10	1	280	280	280	1.7	
	6	Ø12.5	2	770	790	1580	15.2	
	7	Ø5	100	30 4 14	144	14400		22.6
						Total:	56.0	22.6
VB11	1	Ø8	2	990	1000	2000	7.9	
	2	Ø8	2	800	800	1600	6.3	
	3	Ø8	2	960	970	1940	7.7	
	4	Ø10	1	250	250	250	1.5	
	5	Ø10	1	200	200	200	1.2	
	6	Ø12.5	1	380	380	380	3.7	
	7	Ø10	1	630	630	630	3.9	
	8	Ø10	2	795	810	1620	10.0	
	9	Ø10	2	785	785	1570	9.7	
	10	Ø10	2	595	595	1190	7.3	
	11	Ø10	2	595	610	1220	7.5	
	12	Ø5	170	60 4 14	124	21080		33.1
						Total:	66.7	33.1
						Ø5:	0.0	110.1
						Ø8:	65.5	0.0
						Ø10:	115.1	0.0
						Ø12.5:	50.8	0.0
						Ø16:	6.4	0.0
						Total:	237.8	110.1

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 2/8
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 17/52
ARQUIVO: UNB-OBIOLECT-VIGAS-R02

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

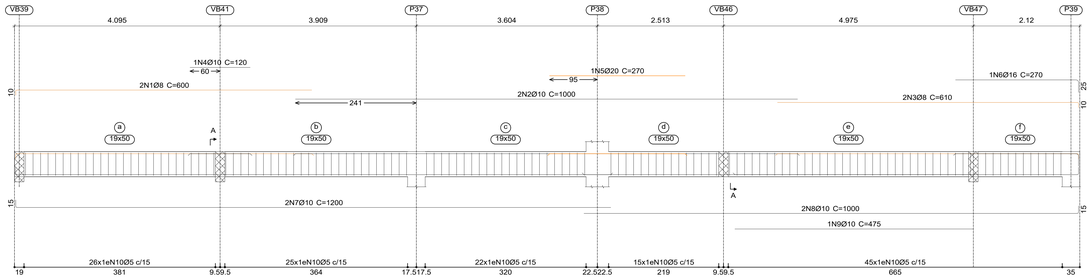
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

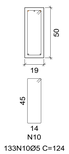
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

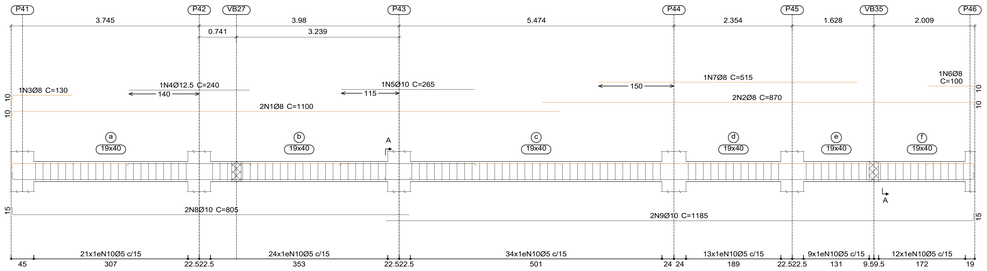
VB12
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



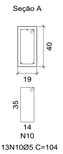
Seção A



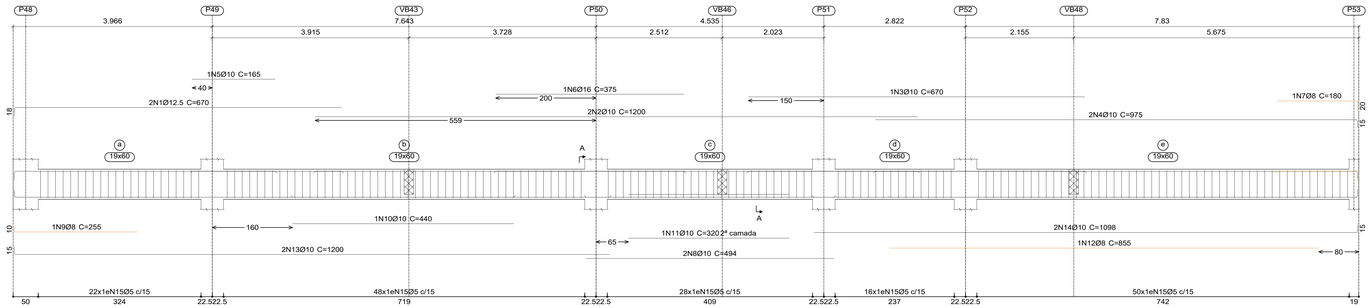
VB13
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



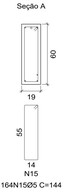
Seção A



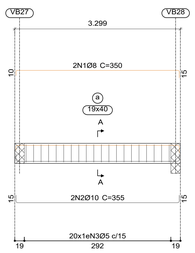
VB14
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



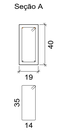
Seção A



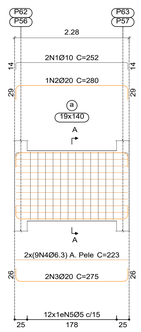
VB15
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



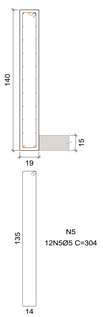
Seção A



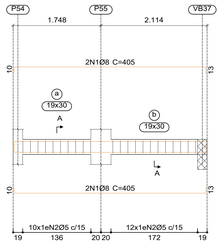
VB16
VB19
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



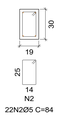
Seção A



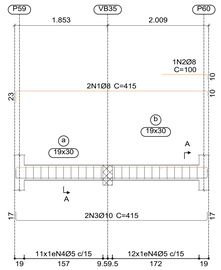
VB17
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



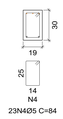
Seção A



VB18
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)
VB12	1	Ø8	2	590	600	1200	4.7	
	2	Ø10	2	1000	1000	2000	12.3	
	3	Ø8	2	600 / 10	610	1220	4.8	
	4	Ø10	1	120	120	120	0.7	
	5	Ø20	1	270	270	270	6.7	
	6	Ø16	1	245 / 10	270	270	4.3	
	7	Ø10	2	21 1185	1200	2400	14.8	
	8	Ø10	2	985 / 15	1000	2000	12.3	
	9	Ø10	1	473	475	475	2.9	
	10	Ø5	133	45 4 14	124	16492		25.9
						Total:	63.5	25.9
VB13	1	Ø8	2	20 1090	1100	2200	8.7	
	2	Ø8	2	860 / 10	870	1740	6.9	
	3	Ø8	1	20 120	130	130	0.5	
	4	Ø12.5	1	240	240	240	2.3	
	5	Ø10	1	265	265	265	1.6	
	6	Ø8	1	90 / 10	100	100	0.4	
	7	Ø8	1	515	515	515	2.0	
	8	Ø10	2	21 790	805	1610	9.9	
	9	Ø10	2	1170 / 15	1185	2370	14.6	
	10	Ø5	113	35 4 14	104	11752		18.5
						Total:	46.9	18.5
VB14	1	Ø12.5	2	20 652	670	1340	12.9	
	2	Ø10	2	1200	1200	2400	14.8	
	3	Ø10	1	670	670	670	4.1	
	4	Ø10	2	960 / 15	975	1950	12.0	
	5	Ø10	1	165	165	165	1.0	
	6	Ø16	1	375	375	375	5.9	
	7	Ø8	1	160 / 10	180	180	0.7	
	8	Ø10	2	494	494	988	6.1	
	9	Ø8	1	21 245	255	255	1.0	
	10	Ø10	1	440	440	440	2.7	
	11	Ø10	1	320	320	320	2.0	
	12	Ø8	1	855	855	855	3.4	
	13	Ø10	2	21 1185	1200	2400	14.8	
	14	Ø10	2	1083 / 15	1098	2196	13.5	
	15	Ø5	164	35 4 14	144	23616		37.1
						Total:	94.9	37.1
VB15	1	Ø8	2	21 325 / 15	350	700	2.8	
	2	Ø10	2	21 325 / 15	355	710	4.4	
	3	Ø5	20	35 4 14	104	2080		3.3
						Total:	7.2	3.3
VB16=VB19	1	Ø10	2	21 223 / 15	252	504	3.1	
	2	Ø20	1	20 223 / 35	280	280	6.9	
	3	Ø20	2	20 223 / 35	275	550	13.6	
	4	Ø6.3	18	223	223	4014	9.8	
	5	Ø5	12	35 4 14	304	3648		5.7
						Total:	33.4	5.7
						(x2):	66.8	11.4
VB17	1	Ø8	4	21 381 / 15	405	1620	6.4	
	2	Ø5	22	25 4 14	84	1848		2.9
						Total:	6.4	2.9
VB18	1	Ø8	2	21 381 / 15	415	830	3.3	
	2	Ø8	1	90 / 10	100	100	0.4	
	3	Ø10	2	21 381 / 15	415	830	5.1	
	4	Ø5	23	25 4 14	84	1932		3.0
						Total:	8.8	3.0
					Ø5:	0.0		102.1
					Ø6.3:	19.6		0.0
					Ø8:	46.0		0.0
					Ø10:	155.8		0.0
					Ø12.5:	15.2		0.0
					Ø16:	10.2		0.0
					Ø20:	47.7		0.0
					Total:	294.5		102.1

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 3/8
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 18/52
ARQUIVO: UNB-OS03-EST-VIGAS-R00

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

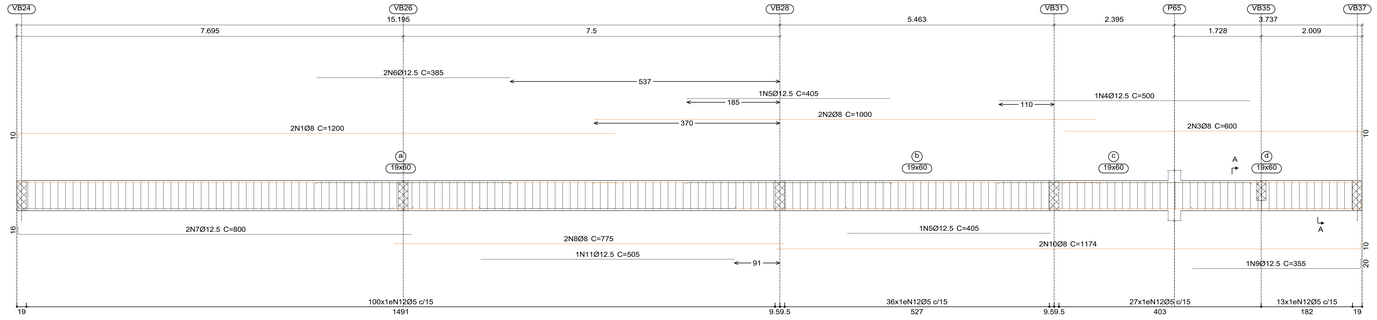
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

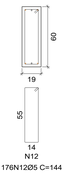
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

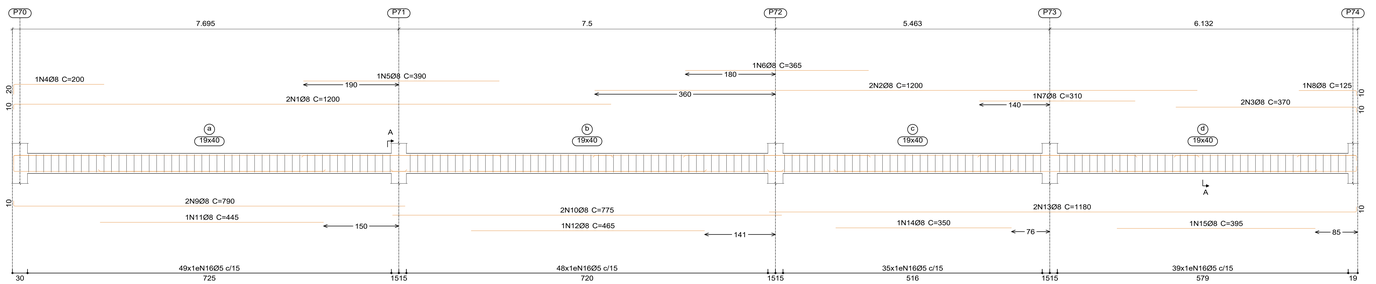
VB20
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



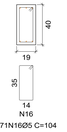
Seção A



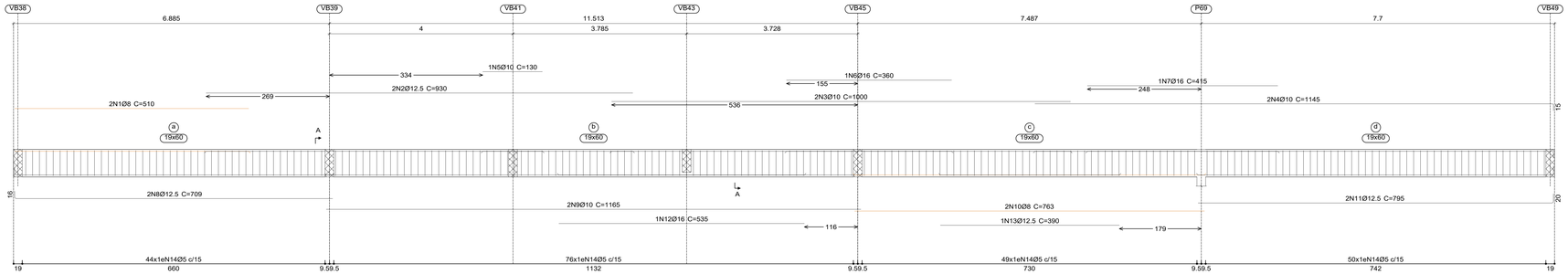
VB22
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



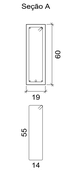
Seção A



VB21
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)
VB20	1	Ø8	2	25 1190	1200	2400	9.5	
	2	Ø8	2	1000	1000	2000	7.9	
	3	Ø8	2	590 10	600	1200	4.7	
	4	Ø12.5	1	500	500	500	4.8	
	5	Ø12.5	2	405	405	810	7.8	
	6	Ø12.5	2	385	385	770	7.4	
	7	Ø12.5	2	25 784	800	1600	15.4	
	8	Ø8	2	775	775	1550	6.1	
	9	Ø12.5	1	335 10	355	355	3.4	
	10	Ø8	2	1164 10	1174	2348	9.3	
	11	Ø12.5	1	505	505	505	4.9	
	12	Ø5	176	35 4 14	144	25344		39.8
					Total:	81.2		39.8
VB22	1	Ø8	2	25 1190	1200	2400	9.5	
	2	Ø8	2	1200	1200	2400	9.5	
	3	Ø8	2	360 10	370	740	2.9	
	4	Ø8	1	25 180	200	200	0.8	
	5	Ø8	1	390	390	390	1.5	
	6	Ø8	1	365	365	365	1.4	
	7	Ø8	1	310	310	310	1.2	
	8	Ø8	1	115 10	125	125	0.5	
	9	Ø8	2	25 780	790	1580	6.2	
	10	Ø8	2	775	775	1550	6.1	
	11	Ø8	1	445	445	445	1.8	
	12	Ø8	1	465	465	465	1.8	
	13	Ø8	2	1170 10	1180	2360	9.3	
	14	Ø8	1	350	350	350	1.4	
	15	Ø8	1	395	395	395	1.6	
	16	Ø5	171	35 4 14	104	17784		27.9
					Total:	55.5		27.9
VB21	1	Ø8	2	510	510	1020	4.0	
	2	Ø12.5	2	930	930	1860	17.9	
	3	Ø10	2	1000	1000	2000	12.3	
	4	Ø10	2	1130 15	1145	2290	14.1	
	5	Ø10	1	130	130	130	0.8	
	6	Ø16	1	360	360	360	5.7	
	7	Ø16	1	415	415	415	6.6	
	8	Ø12.5	2	25 693	709	1418	13.7	
	9	Ø10	2	1165	1165	2330	14.4	
	10	Ø8	2	763	763	1526	6.0	
	11	Ø12.5	2	775 15	795	1590	15.3	
	12	Ø16	1	535	535	535	8.4	
	13	Ø12.5	1	390	390	390	3.8	
	14	Ø5	219	35 4 14	144	31536		49.5
					Total:	123.0		49.5
					Ø5:	0.0		117.2
					Ø8:	103.0		0.0
					Ø10:	41.6		0.0
					Ø12.5:	94.4		0.0
					Ø16:	20.7		0.0
					Total:	259.7		117.2

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 4/8
OES: OS03/ 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: 19/52
ARQUIVO: UNB-OBA-EST-VIGAS-R02

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

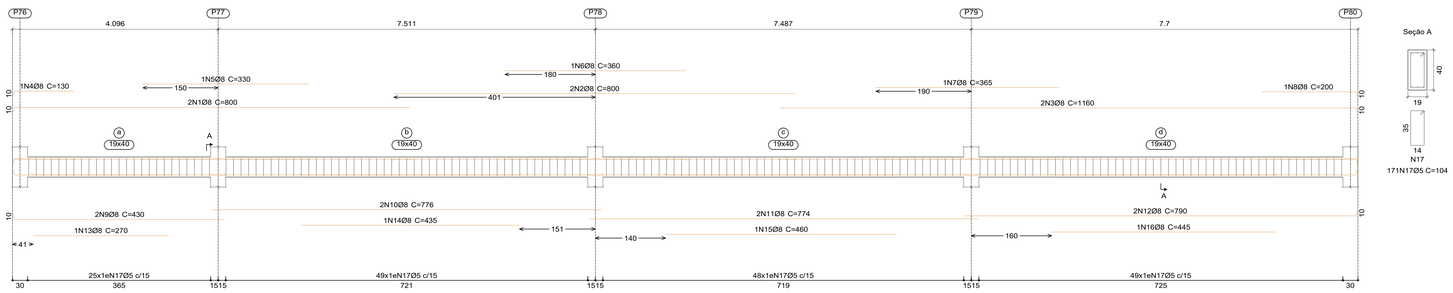
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

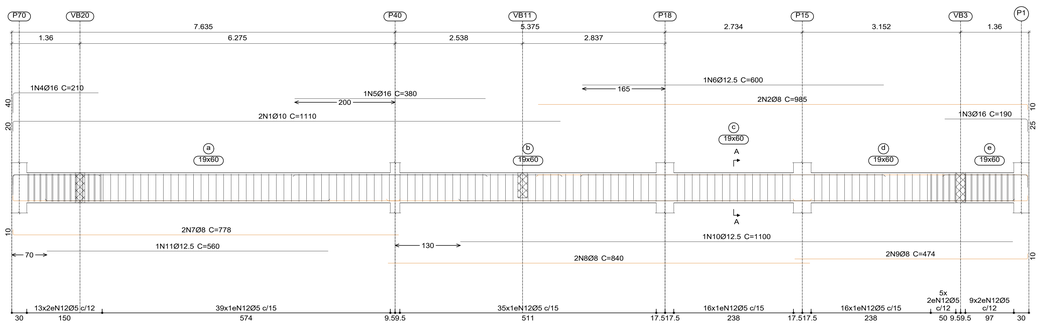
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

VB23
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

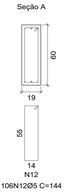


Seção A

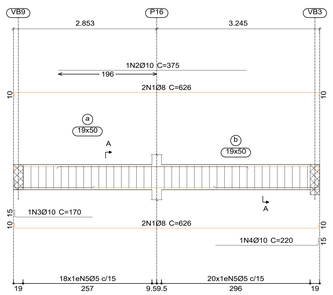
VB24
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



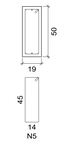
Seção A



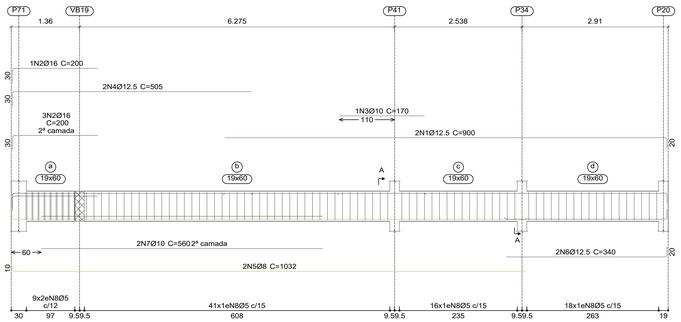
VB25
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



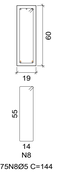
Seção A



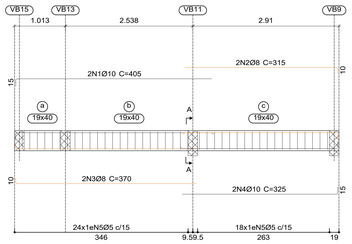
VB26
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



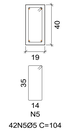
Seção A



VB27
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)
VB24	1	Ø10	2	20 1090	1110	2220	13.7	
	2	Ø8	2	973 12	985	1970	7.8	
	3	Ø16	1	168 12	190	190	3.0	
	4	Ø16	1	20 170	210	210	3.3	
	5	Ø16	1	380	380	380	6.0	
	6	Ø12.5	1	600	600	600	5.8	
	7	Ø8	2	21 768	778	1556	6.1	
	8	Ø8	2	840	840	1680	6.6	
	9	Ø8	2	464 12	474	948	3.7	
	10	Ø12.5	1	1100	1100	1100	10.6	
	11	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	12	Ø5	160	35 4 14	144	23040		36.2
						Total:	72.0	36.2
VB25	1	Ø8	4	21 605 12	626	2504	9.9	
	2	Ø10	1	375	375	375	2.3	
	3	Ø10	1	21 155	170	170	1.0	
	4	Ø10	1	205 12	220	220	1.4	
	5	Ø5	38	45 4 14	124	4712		7.4
						Total:	14.6	7.4
VB26	1	Ø12.5	2	880 12	900	1800	17.3	
	2	Ø16	4	20 170	200	800	12.6	
	3	Ø10	1	170	170	170	1.0	
	4	Ø12.5	2	20 475	505	1010	9.7	
	5	Ø8	2	21 1022	1032	2064	8.1	
	6	Ø12.5	2	320 12	340	680	6.5	
	7	Ø10	2	560	560	1120	6.9	
	8	Ø5	93	35 4 14	144	13392		21.0
						Total:	62.1	21.0
VB27	1	Ø10	2	21 390	405	810	5.0	
	2	Ø8	2	305 12	315	630	2.5	
	3	Ø8	2	21 360	370	740	2.9	
	4	Ø10	2	310 12	325	650	4.0	
	5	Ø5	42	35 4 14	104	4368		6.9
						Total:	14.4	6.9
VB23	1	Ø8	2	21 790	800	1600	6.3	
	2	Ø8	2	800	800	1600	6.3	
	3	Ø8	2	1150 12	1160	2320	9.2	
	4	Ø8	1	21 120	130	130	0.5	
	5	Ø8	1	330	330	330	1.3	
	6	Ø8	1	360	360	360	1.4	
	7	Ø8	1	365	365	365	1.4	
	8	Ø8	1	190 12	200	200	0.8	
	9	Ø8	2	21 420	430	860	3.4	
	10	Ø8	2	778	776	1552	6.1	
	11	Ø8	2	774	774	1548	6.1	
	12	Ø8	2	780 12	790	1580	6.2	
	13	Ø8	1	270	270	270	1.1	
	14	Ø8	1	435	435	435	1.7	
	15	Ø8	1	460	460	460	1.8	
	16	Ø8	1	445	445	445	1.8	
	17	Ø5	171	35 4 14	104	17784		27.9
						Total:	55.4	27.9
						Ø5:	0.0	99.4
						Ø8:	103.0	0.0
						Ø10:	35.3	0.0
						Ø12.5:	55.3	0.0
						Ø16:	24.9	0.0
						Total:	223.4	99.4

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 5/8
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 20/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

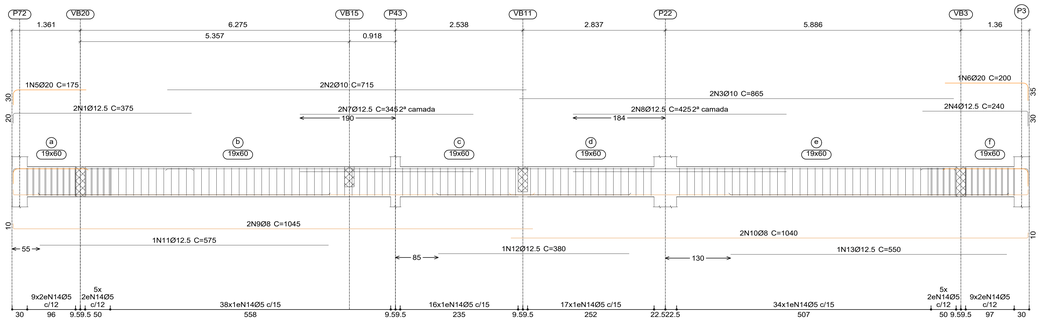
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

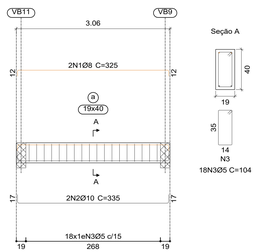
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

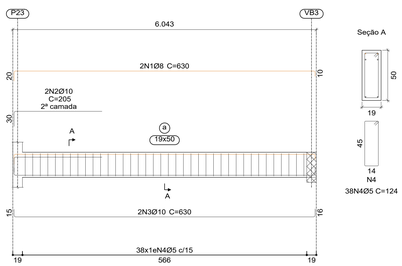
VB28
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



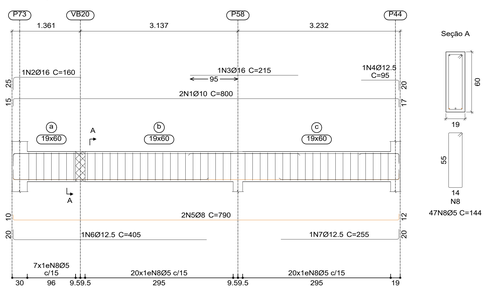
VB29
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



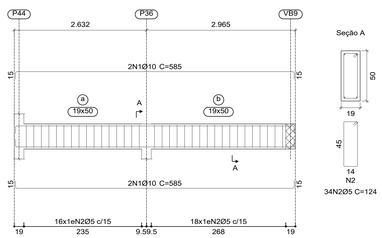
VB30
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



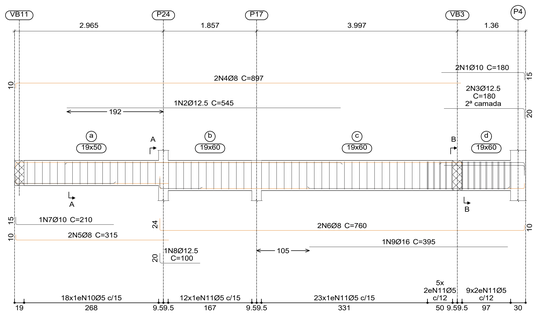
VB31
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



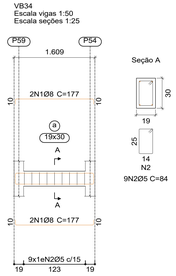
VB32
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



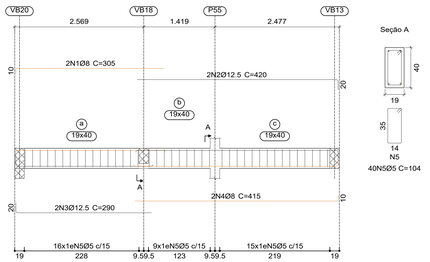
VB33
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB34
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB35
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB28	1	Ø12.5	2	20 355	375	750	7.2	
	2	Ø10	2	715	715	1430	8.8	
	3	Ø10	2	865	865	1730	10.7	
	4	Ø12.5	2	210 20	240	480	4.6	
	5	Ø20	1	20 145	175	175	4.3	
	6	Ø20	1	165 20	200	200	4.9	
	7	Ø12.5	2	345	345	690	6.6	
	8	Ø12.5	2	425	425	850	8.2	
	9	Ø8	2	21 1035	1045	2090	8.3	
	10	Ø8	2	1030 10	1040	2080	8.2	
	11	Ø12.5	1	575	575	575	5.5	
	12	Ø12.5	1	380	380	380	3.7	
	13	Ø12.5	1	550	550	550	5.3	
	14	Ø5	161	35 4 14	144	23184		36.4
						Total:	86.3	36.4
VB29	1	Ø8	2	21 301 10	325	650	2.6	
	2	Ø10	2	21 301 12	335	670	4.1	
	3	Ø5	18	30 4 14	104	1872		2.9
						Total:	6.7	2.9
VB30	1	Ø8	2	20 599 10	630	1260	5.0	
	2	Ø10	2	20 175	205	410	2.5	
	3	Ø10	2	21 599 10	630	1260	7.8	
	4	Ø5	38	45 4 14	124	4712		7.4
						Total:	15.3	7.4
VB31	1	Ø10	2	21 768 12	800	1600	9.9	
	2	Ø16	1	20 135	160	160	2.5	
	3	Ø16	1	215	215	215	3.4	
	4	Ø12.5	1	75 20	95	95	0.9	
	5	Ø8	2	21 768 12	790	1580	6.2	
	6	Ø12.5	1	20 385	405	405	3.9	
	7	Ø12.5	1	235 20	255	255	2.5	
	8	Ø5	47	55 4 14	144	6768		10.6
						Total:	29.3	10.6
VB32	1	Ø10	4	21 555 10	585	2340	14.4	
	2	Ø5	34	45 4 14	124	4216		6.6
						Total:	14.4	6.6
VB33	1	Ø10	2	165 10	180	360	2.2	
	2	Ø12.5	1	545	545	545	5.2	
	3	Ø12.5	2	160 20	180	360	3.5	
	4	Ø8	2	20 886	897	1794	7.1	
	5	Ø8	2	21 305	315	630	2.5	
	6	Ø8	2	21 726 10	760	1520	6.0	
	7	Ø10	1	21 195	210	210	1.3	
	8	Ø12.5	1	20 80	100	100	1.0	
	9	Ø16	1	395	395	395	6.2	
	10	Ø5	18	45 4 14	124	2232		3.5
	11	Ø5	63	55 4 14	144	9072		14.2
						Total:	35.0	17.7
VB34	1	Ø8	4	21 156 10	177	708	2.8	
	2	Ø5	9	20 4 14	84	756		1.2
						Total:	2.8	1.2
VB35	1	Ø8	2	21 295	305	610	2.4	
	2	Ø12.5	2	400 20	420	840	8.1	
	3	Ø12.5	2	20 270	290	580	5.6	
	4	Ø8	2	405 10	415	830	3.3	
	5	Ø5	40	30 4 14	104	4160		6.5
						Total:	19.4	6.5
					Ø5:	0.0		89.3
					Ø8:	54.4		0.0
					Ø10:	61.7		0.0
					Ø12.5:	71.8		0.0
					Ø16:	12.1		0.0
					Ø20:	9.2		0.0
					Total:	209.2		89.3

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 6/8
OES: OS03/ 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: 21/52
ARQUIVO: UNB-OBIO-EST-VIGAS-R00

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

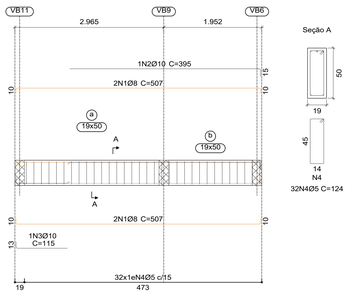
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

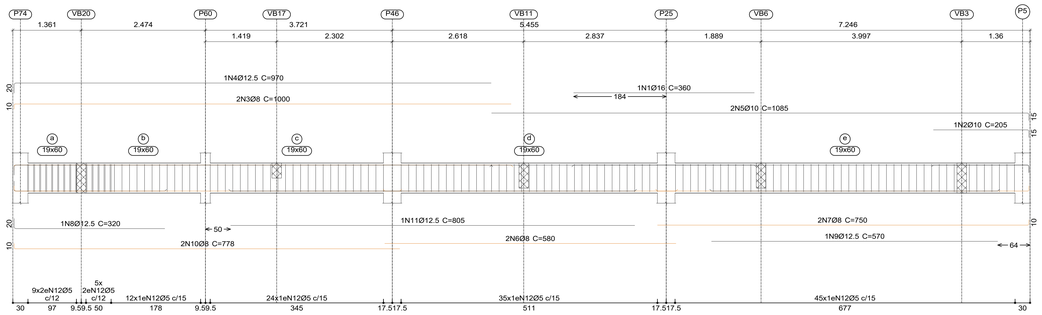
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

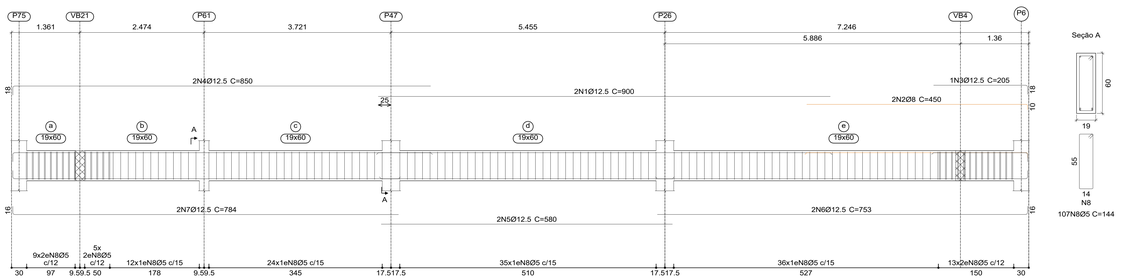
VB36
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



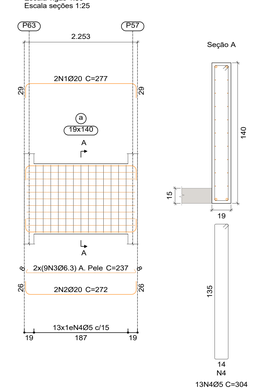
VB37
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



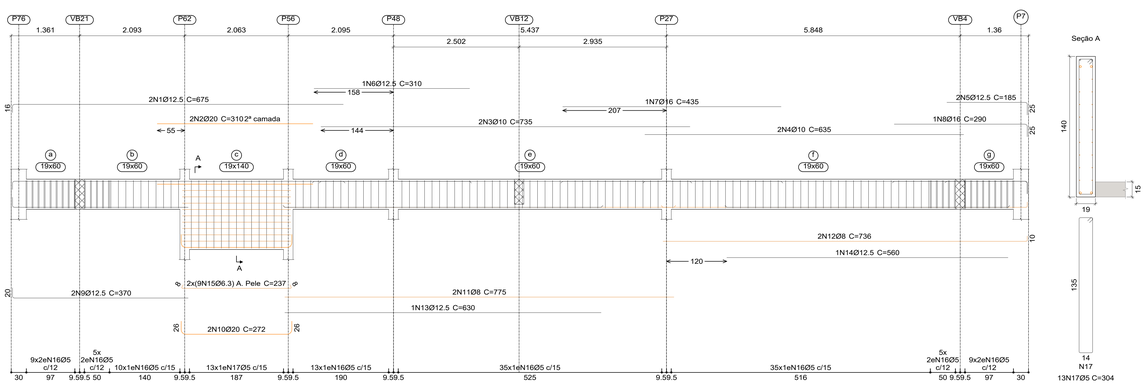
VB38
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



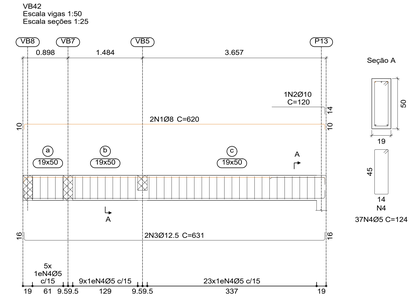
VB40
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB39
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB42
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB37	1	Ø16	1	360	360	360	5.7	
	2	Ø10	1	190 / 15	205	205	1.3	
	3	Ø8	2	21 990	1000	2000	7.9	
	4	Ø12.5	1	20 950	970	970	9.3	
	5	Ø10	2	1070 / 15	1085	2170	13.4	
	6	Ø8	2	580	580	1160	4.6	
	7	Ø8	2	740 / 10	750	1500	5.9	
	8	Ø12.5	1	20 300	320	320	3.1	
	9	Ø12.5	1	570	570	570	5.5	
	10	Ø8	2	21 768	778	1556	6.1	
	11	Ø12.5	1	805	805	805	7.8	
	12	Ø5	144	20 4 / 14	144	20736		32.6
						Total:	70.6	32.6
VB38	1	Ø12.5	2	900	900	1800	17.3	
	2	Ø8	2	440 / 10	450	900	3.6	
	3	Ø12.5	1	187 / 18	205	205	2.0	
	4	Ø12.5	2	21 832	850	1700	16.4	
	5	Ø12.5	2	580	580	1160	11.2	
	6	Ø12.5	2	737 / 16	753	1506	14.5	
	7	Ø12.5	2	21 768	784	1568	15.1	
	8	Ø5	161	20 4 / 14	144	23184		36.4
						Total:	80.1	36.4
VB39	1	Ø12.5	2	21 659	675	1350	13.0	
	2	Ø20	2	310	310	620	15.3	
	3	Ø10	2	735	735	1470	9.1	
	4	Ø10	2	635	635	1270	7.8	
	5	Ø12.5	2	160 / 10	185	370	3.6	
	6	Ø12.5	1	310	310	310	3.0	
	7	Ø16	1	435	435	435	6.9	
	8	Ø16	1	265 / 10	290	290	4.6	
	9	Ø12.5	2	20 350	370	740	7.1	
	10	Ø20	2	20 220 / 10	272	544	13.4	
	11	Ø8	2	775	775	1550	6.1	
	12	Ø8	2	725 / 10	736	1472	5.8	
	13	Ø12.5	1	630	630	630	6.1	
	14	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	15	Ø6.3	18	220	237	4266	10.4	
	16	Ø5	149	20 4 / 14	144	21456		33.7
	17	Ø5	13	20 4 / 14	304	3952		6.2
						Total:	117.6	39.9
VB40	1	Ø20	2	20 220 / 10	277	554	13.7	
	2	Ø20	2	20 220 / 10	272	544	13.4	
	3	Ø6.3	18	220	237	4266	10.4	
	4	Ø5	13	20 4 / 14	304	3952		6.2
						Total:	37.5	6.2
VB36	1	Ø8	4	21 487 / 10	507	2028	8.0	
	2	Ø10	1	380 / 15	395	395	2.4	
	3	Ø10	1	21 102	115	115	0.7	
	4	Ø5	32	20 4 / 14	124	3968		6.2
						Total:	11.1	6.2
VB42	1	Ø8	2	21 599 / 10	620	1240	4.9	
	2	Ø10	1	106 / 14	120	120	0.7	
	3	Ø12.5	2	21 599 / 10	631	1262	12.2	
	4	Ø5	37	20 4 / 14	124	4588		7.2
						Total:	17.8	7.2
						Ø5:	0.0	128.5
						Ø6.3:	20.8	0.0
						Ø8:	52.9	0.0
						Ø10:	35.4	0.0
						Ø12.5:	152.6	0.0
						Ø16:	17.2	0.0
						Ø20:	55.8	0.0
						Total:	334.7	128.5

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 7/8
OES: OS03/ 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: 22/52
ARQUIVO: UNB-OSO3-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

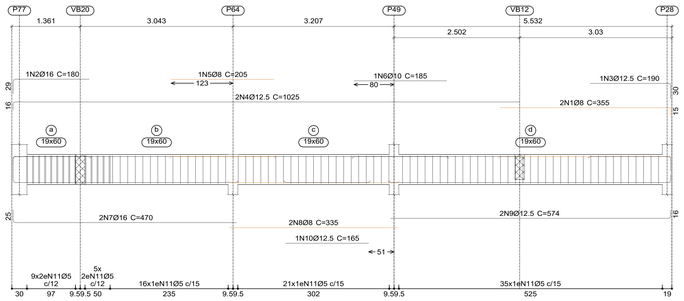
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

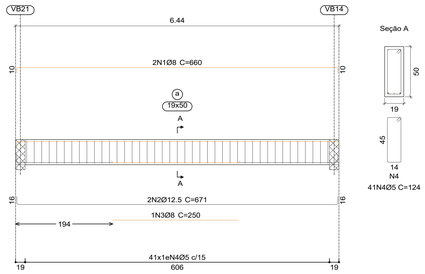
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

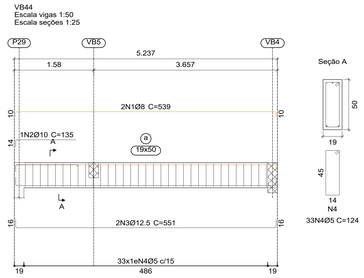
VB41
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



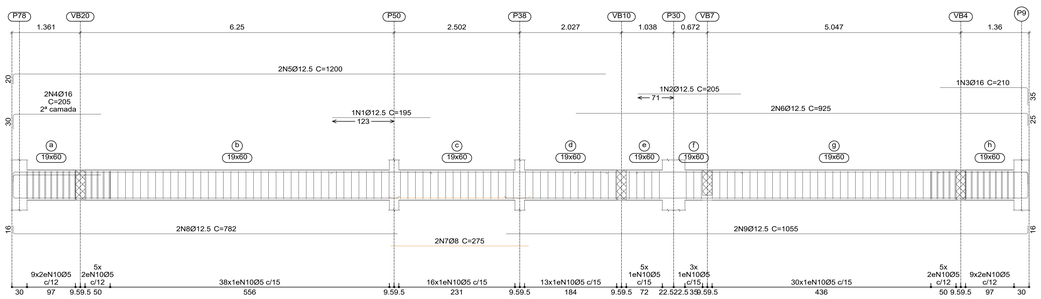
VB43
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



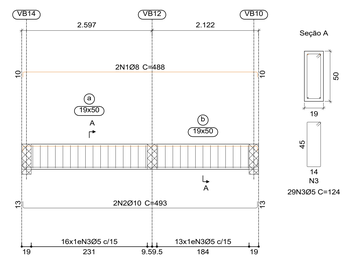
VB44
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



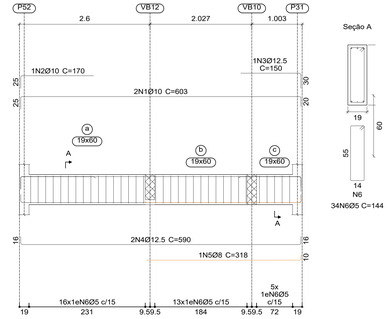
VB45
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



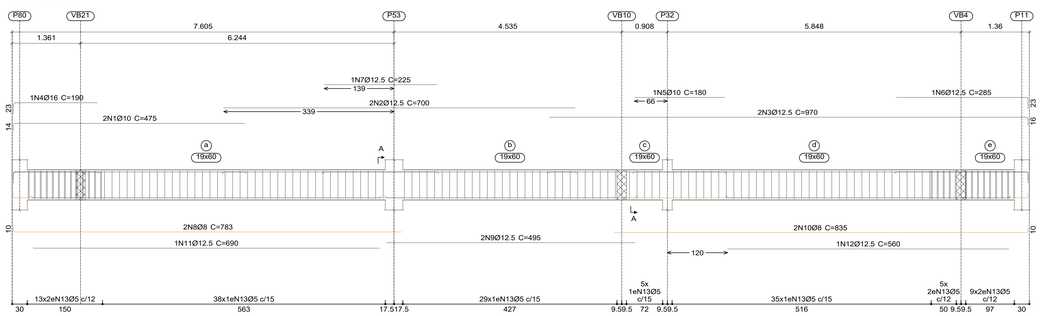
VB46
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



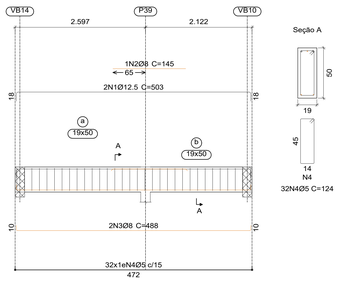
VB47
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB49
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VB48
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB41	1	Ø8	2	340	355	710	2.8	
	2	Ø16	1	50 152	180	180	2.8	
	3	Ø12.5	1	50 180 50	190	190	1.8	
	4	Ø12.5	2	50 1009 50	1025	2050	19.7	
	5	Ø8	1	205	205	205	0.8	
	6	Ø10	1	185	185	185	1.1	
	7	Ø16	2	50 445	470	940	14.8	
	8	Ø8	2	335	335	670	2.6	
	9	Ø12.5	2	558 50	574	1148	11.1	
	10	Ø12.5	1	165	165	165	1.6	
	11	Ø5	100	25 14 14	144	14400		22.6
					Total:	59.1	22.6	
VB43	1	Ø8	2	50 639 50	660	1320	5.2	
	2	Ø12.5	2	50 639 50	671	1342	12.9	
	3	Ø8	1	250	250	250	1.0	
	4	Ø5	41	25 14 14	124	5084		8.0
					Total:	19.1	8.0	
VB44	1	Ø8	2	50 519 50	539	1078	4.3	
	2	Ø10	1	71 121	135	135	0.8	
	3	Ø12.5	2	50 519 50	551	1102	10.6	
	4	Ø5	33	25 14 14	124	4092		6.4
					Total:	15.7	6.4	
VB45	1	Ø12.5	1	195	195	195	1.9	
	2	Ø12.5	1	190	190	190	1.8	
	3	Ø16	1	175 50	210	210	3.3	
	4	Ø16	2	50 175 50	205	410	6.5	
	5	Ø12.5	2	50 1180 50	1200	2400	23.1	
	6	Ø12.5	2	50 900 50	925	1850	17.8	
	7	Ø8	2	275	275	550	2.2	
	8	Ø12.5	2	50 766 50	782	1564	15.1	
	9	Ø12.5	2	50 1039 50	1055	2110	20.3	
	10	Ø5	161	25 14 14	144	23184		36.4
					Total:	92.0	36.4	
VB46	1	Ø8	2	50 467 50	488	976	3.9	
	2	Ø10	2	71 467 71	493	986	6.1	
	3	Ø5	29	25 14 14	124	3596		5.6
					Total:	10.0	5.6	
VB47	1	Ø10	2	50 558 50	603	1206	7.4	
	2	Ø10	1	50 145	170	170	1.0	
	3	Ø12.5	1	50 100 50	150	150	1.4	
	4	Ø12.5	2	50 558 50	590	1180	11.4	
	5	Ø8	1	50 307 50	318	318	1.3	
	6	Ø5	34	25 14 14	144	4896		7.7
					Total:	22.5	7.7	
VB48	1	Ø12.5	2	50 467 50	503	1006	9.7	
	2	Ø8	1	145	145	145	0.6	
	3	Ø8	2	50 467 50	488	976	3.9	
	4	Ø5	32	25 14 14	124	3968		6.2
					Total:	14.2	6.2	
VB49	1	Ø10	2	41 461	475	950	5.9	
	2	Ø12.5	2	700	700	1400	13.5	
	3	Ø12.5	2	954 50	970	1940	18.7	
	4	Ø16	1	52 187	190	190	3.0	
	5	Ø10	1	180	180	180	1.1	
	6	Ø12.5	1	282 50	285	285	2.7	
	7	Ø12.5	1	225	225	225	2.2	
	8	Ø8	2	50 773 50	783	1566	6.2	
	9	Ø12.5	2	495	495	990	9.5	
	10	Ø8	2	50 825 50	835	1670	6.6	
	11	Ø12.5	1	690	690	690	6.6	
	12	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	13	Ø5	161	25 14 14	144	23184		36.4
					Total:	81.4	36.4	
					Ø5:	0.0	129.3	
					Ø8:	41.4	0.0	
					Ø10:	23.4	0.0	
					Ø12.5:	218.5	0.0	
					Ø16:	30.4	0.0	
					Total:	314.0	129.3	

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	165.6	41	
	Ø8	1500.3	592	
	Ø10	938.6	578	
	Ø12.5	747.0	720	
	Ø16	90.6	143	
	Ø20	45.7	113	2187
CA-60	Ø5	5867.8	921	921
Total				3108

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS BALDRAME 8/8
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 23/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

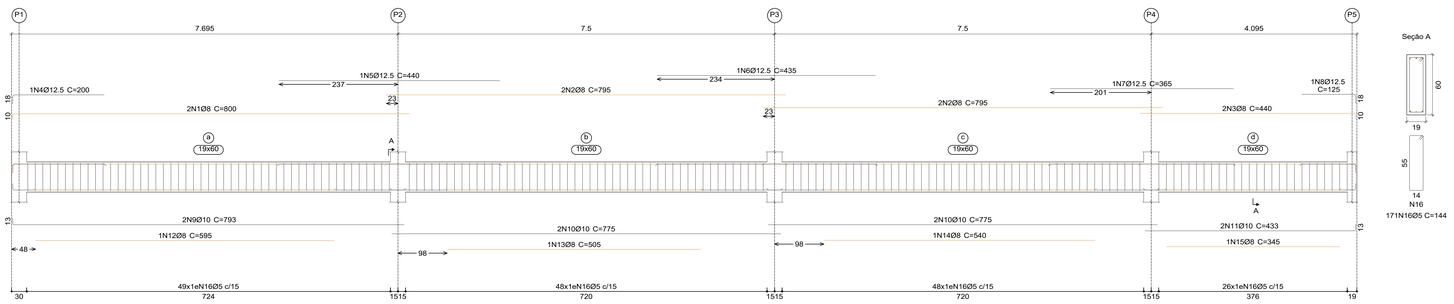
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

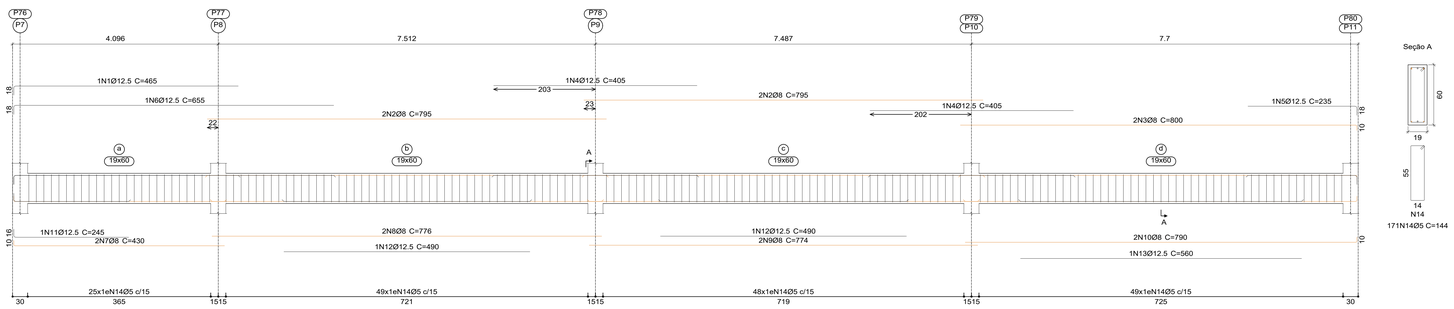
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

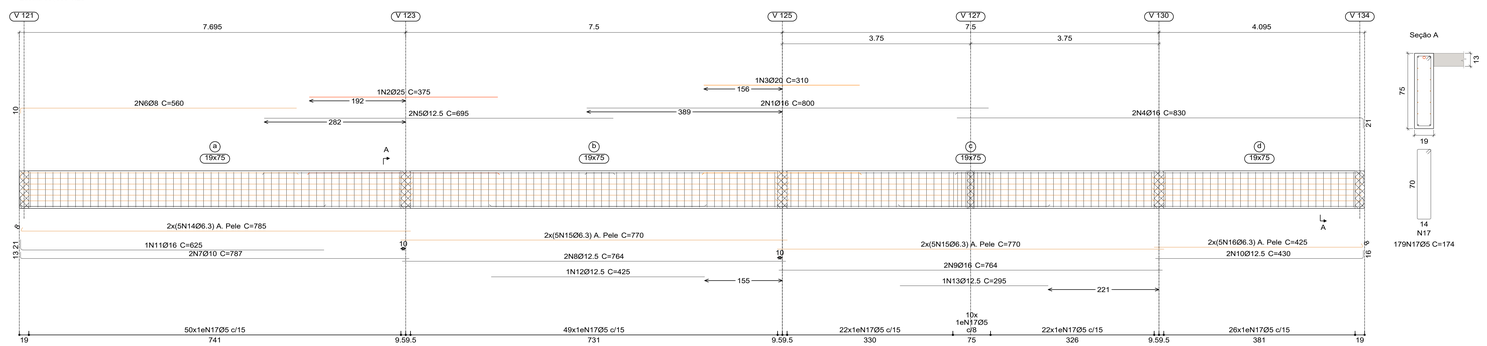
V 101
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



V 102
V 120
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



V 103
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 101	1	Ø8	2	790	800	1600	6.3	
	2	Ø8	4	795	795	3180	12.6	
	3	Ø8	2	430 / 10	440	880	3.5	
	4	Ø12.5	1	182	200	200	1.9	
	5	Ø12.5	1	440	440	440	4.2	
	6	Ø12.5	1	435	435	435	4.2	
	7	Ø12.5	1	365	365	365	3.5	
	8	Ø12.5	1	107 / 18	125	125	1.2	
	9	Ø10	2	780	793	1586	9.8	
	10	Ø10	4	775	775	3100	19.1	
	11	Ø10	2	420 / 13	433	866	5.3	
	12	Ø8	1	595	595	595	2.3	
	13	Ø8	1	505	505	505	2.0	
	14	Ø8	1	540	540	540	2.1	
	15	Ø8	1	345	345	345	1.4	
	16	Ø5	171	35 4 14	144	24624		38.7
						Total:	79.4	38.7
V 102=V 120	1	Ø12.5	1	447	465	465	4.5	
	2	Ø8	4	795	795	3180	12.6	
	3	Ø8	2	790 / 10	800	1600	6.3	
	4	Ø12.5	2	405	405	810	7.8	
	5	Ø12.5	1	217 / 18	235	235	2.3	
	6	Ø12.5	1	637	655	655	6.3	
	7	Ø8	2	420	430	860	3.4	
	8	Ø8	2	776	776	1552	6.1	
	9	Ø8	2	774	774	1548	6.1	
	10	Ø8	2	780 / 10	790	1580	6.2	
	11	Ø12.5	1	229	245	245	2.4	
	12	Ø12.5	2	490	490	980	9.4	
	13	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	14	Ø5	171	35 4 14	144	24624		38.7
						Total:	78.8	38.7
						(x2):	157.6	77.4
V 103	1	Ø16	2	800	800	1600	25.3	
	2	Ø25	1	375	375	375	14.5	
	3	Ø20	1	310	310	310	7.6	
	4	Ø16	2	809 / 21	830	1660	26.2	
	5	Ø12.5	2	695	695	1390	13.4	
	6	Ø8	2	550	560	1120	4.4	
	7	Ø10	2	774	787	1574	9.7	
	8	Ø12.5	2	764	764	1528	14.7	
	9	Ø16	2	764	764	1528	24.1	
	10	Ø12.5	2	414 / 16	430	860	8.3	
	11	Ø16	1	604	625	625	9.9	
	12	Ø12.5	1	425	425	425	4.1	
	13	Ø12.5	1	295	295	295	2.8	
	14	Ø6.3	10	777	785	7850	19.2	
	15	Ø6.3	20	770	770	15400	37.7	
	16	Ø6.3	10	417	425	4250	10.4	
	17	Ø5	179	35 4 14	174	31146		48.9
						Total:	232.3	48.9

Ø5:	0.0	165.0
Ø6.3:	67.3	0.0
Ø8:	116.0	0.0
Ø10:	43.9	0.0
Ø12.5:	134.5	0.0
Ø16:	85.5	0.0
Ø20:	7.6	0.0
Ø25:	14.5	0.0
Total:	469.3	165.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 1/9
OES: OS03/ 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: 24/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

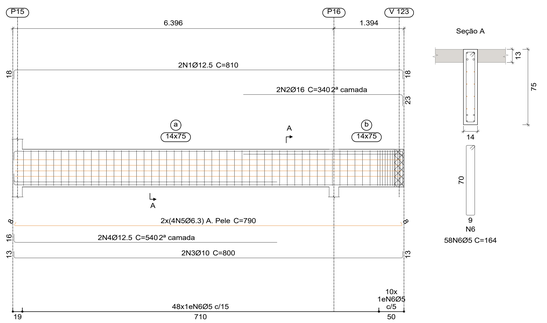
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

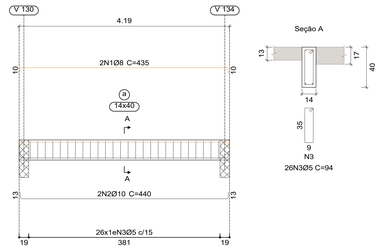
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

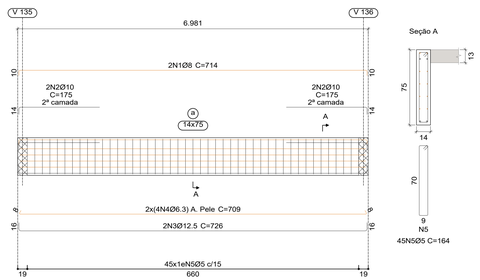
V 105
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



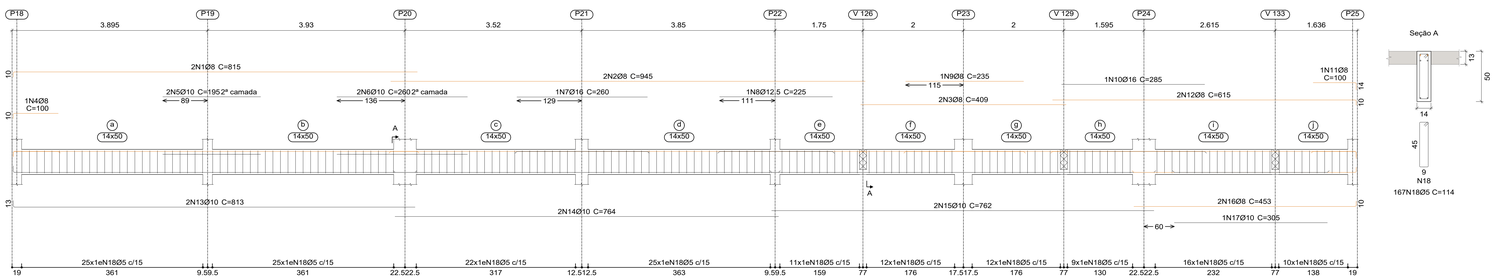
V 106
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



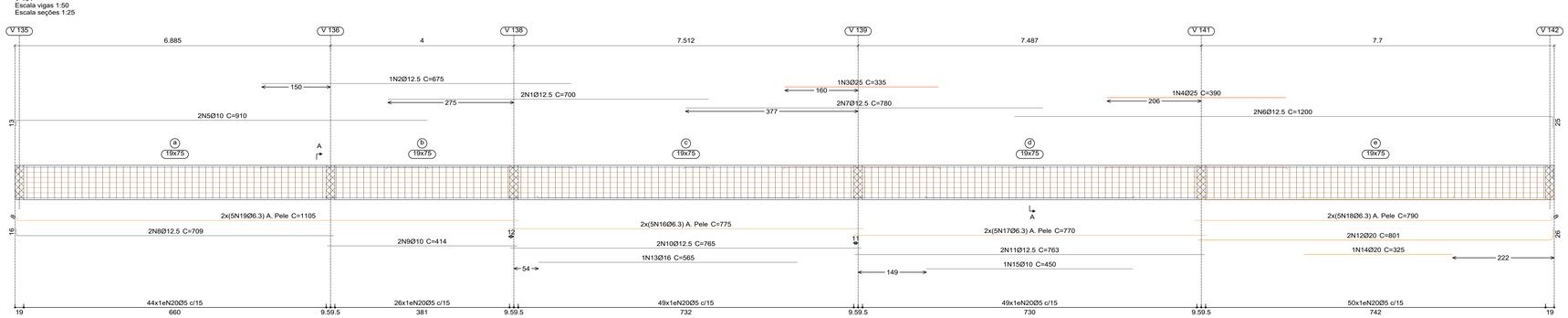
V 110
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



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



V 104
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 104	1	Ø12.5	2	700	700	1400	13.5	
	2	Ø12.5	1	675	675	675	6.5	
	3	Ø25	1	335	335	335	12.9	
	4	Ø25	1	390	390	390	15.0	
	5	Ø10	2	21 897	910	1820	11.2	
	6	Ø12.5	2	1175 15	1200	2400	23.1	
	7	Ø12.5	2	780	780	1560	15.0	
	8	Ø12.5	2	21 693	709	1418	13.7	
	9	Ø10	2	414	414	828	5.1	
	10	Ø12.5	2	765	765	1530	14.7	
	11	Ø12.5	2	763	763	1526	14.7	
	12	Ø20	2	775 15	801	1602	39.5	
	13	Ø16	1	565	565	565	8.9	
	14	Ø20	1	325	325	325	8.0	
	15	Ø10	1	450	450	450	2.8	
	16	Ø6.3	10	775	775	7750	19.0	
	17	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	18	Ø6.3	10	752 38	790	7900	19.3	
	19	Ø6.3	10	45 1097	1105	11050	27.1	
	20	Ø5	218	25 4 14	174	37932		59.6
						Total:	288.9	59.6
V 105	1	Ø12.5	2	21 774 21	810	1620	15.6	
	2	Ø16	2	21 317 21	340	680	10.7	
	3	Ø10	2	21 774 21	800	1600	9.9	
	4	Ø12.5	2	21 524 21	540	1080	10.4	
	5	Ø6.3	8	45 774 45	790	6320	15.5	
	6	Ø5	58	25 4 9	164	9512		14.9
						Total:	62.1	14.9
V 106	1	Ø8	2	21 414 21	435	870	3.4	
	2	Ø10	2	21 414 21	440	880	5.4	
	3	Ø5	26	30 4 9	94	2444		3.8
						Total:	8.8	3.8
V 107	1	Ø8	2	21 805	815	1630	6.4	
	2	Ø8	2	945	945	1890	7.5	
	3	Ø8	2	409	409	818	3.2	
	4	Ø8	1	21 90	100	100	0.4	
	5	Ø10	2	195	195	390	2.4	
	6	Ø10	2	260	260	520	3.2	
	7	Ø16	1	260	260	260	4.1	
	8	Ø12.5	1	225	225	225	2.2	
	9	Ø8	1	235	235	235	0.9	
	10	Ø16	1	285	285	285	4.5	
	11	Ø8	1	86 15	100	100	0.4	
	12	Ø8	2	605 15	615	1230	4.9	
	13	Ø10	2	21 800	813	1626	10.0	
	14	Ø10	2	764	764	1528	9.4	
	15	Ø10	2	762	762	1524	9.4	
	16	Ø8	2	443 15	453	906	3.6	
	17	Ø10	1	305	305	305	1.9	
	18	Ø5	167	45 25 4 9	114	19038		29.9
						Total:	74.4	29.9
V 110	1	Ø8	2	21 693 21	714	1428	5.6	
	2	Ø10	4	21 181 21	175	700	4.3	
	3	Ø12.5	2	21 693 21	726	1452	14.0	
	4	Ø6.3	8	45 693 45	709	5672	13.9	
	5	Ø5	45	25 4 9	164	7380		11.6
						Total:	37.8	11.6
					Ø5:	0.0	119.8	
					Ø6.3:	113.7	0.0	
					Ø8:	36.3	0.0	
					Ø10:	75.0	0.0	
					Ø12.5:	143.4	0.0	
					Ø16:	28.2	0.0	
					Ø20:	47.5	0.0	
					Ø25:	27.9	0.0	
					Total:	472.0	119.8	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 2/9
ESCALA: INDICADA
OES: OS03/ 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: 25/52
ARQUIVO: UNB-OS03-EST-V104-05-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

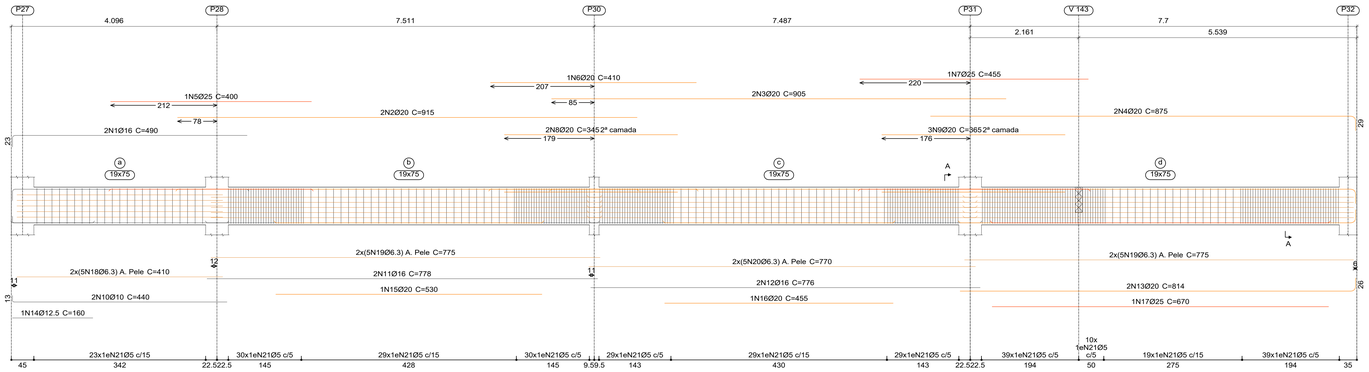
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

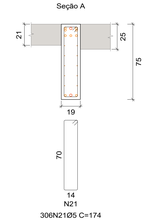
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

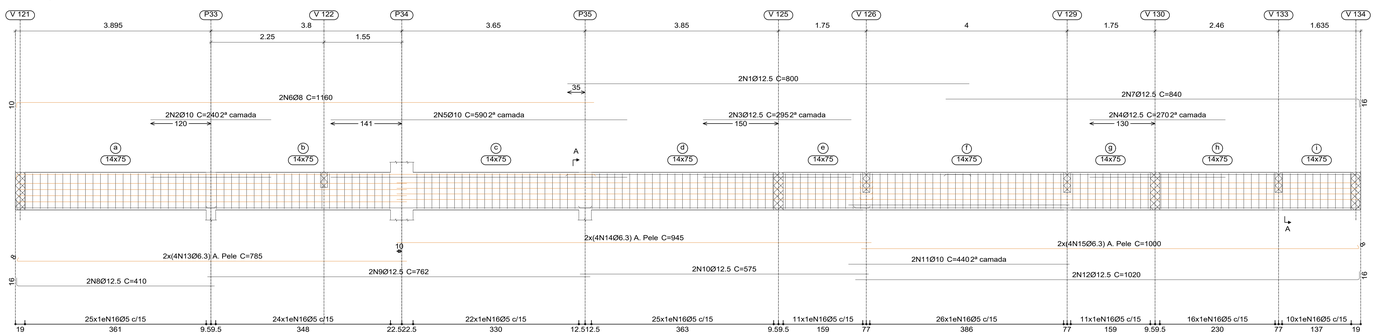
V 108
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



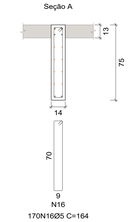
Seção A



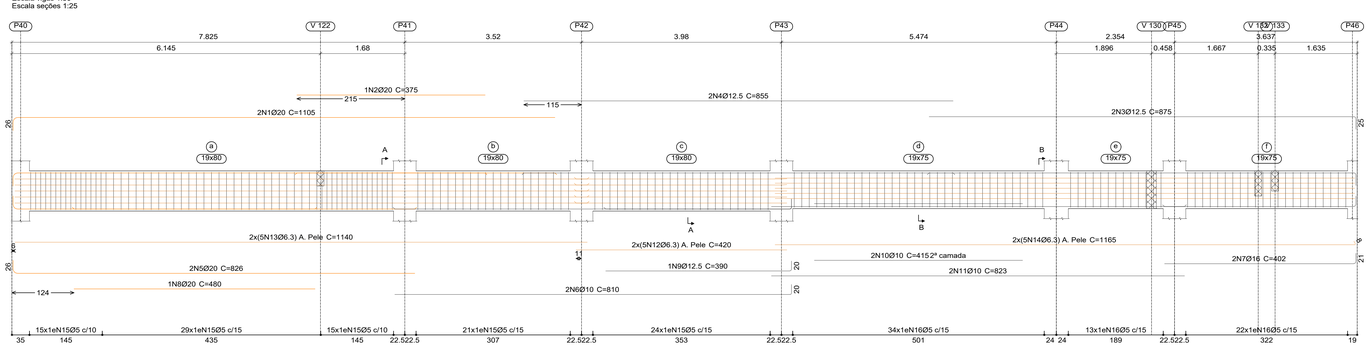
V 109
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



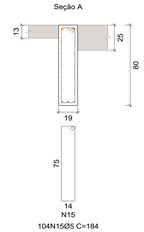
Seção A



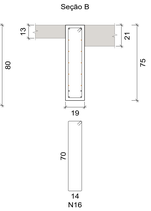
V 111
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



Seção B



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 111	1	Ø20	2	1079	1105	2210	54.5	
	2	Ø20	1	375	375	375	9.2	
	3	Ø12.5	2	850	875	1750	16.9	
	4	Ø12.5	2	855	855	1710	16.5	
	5	Ø20	2	800	826	1652	40.7	
	6	Ø10	2	790	810	1620	10.0	
	7	Ø16	2	381	402	804	12.7	
	8	Ø20	1	480	480	480	11.8	
	9	Ø12.5	1	370	390	390	3.8	
	10	Ø10	2	415	415	830	5.1	
	11	Ø10	2	823	823	1646	10.1	
	12	Ø6.3	10	420	420	4200	10.3	
	13	Ø6.3	10	1140	1140	11400	27.9	
	14	Ø6.3	10	1157	1165	11650	28.5	
	15	Ø5	104	75 4 14	184	19136		30.0
	16	Ø5	69	75 4 14	174	12006		18.8
						Total:	258.0	48.8
V 109	1	Ø12.5	2	800	800	1600	15.4	
	2	Ø10	2	240	240	480	3.0	
	3	Ø12.5	2	295	295	590	5.7	
	4	Ø12.5	2	270	270	540	5.2	
	5	Ø10	2	590	590	1180	7.3	
	6	Ø8	2	1150	1160	2320	9.2	
	7	Ø12.5	2	824	840	1680	16.2	
	8	Ø12.5	2	394	410	820	7.9	
	9	Ø12.5	2	762	762	1524	14.7	
	10	Ø12.5	2	575	575	1150	11.1	
	11	Ø10	2	440	440	880	5.4	
	12	Ø12.5	2	1004	1020	2040	19.6	
	13	Ø6.3	8	777	785	6280	15.4	
	14	Ø6.3	8	945	945	7560	18.5	
	15	Ø6.3	8	992	1000	8000	19.6	
	16	Ø5	170	70 4 9	164	27880		43.8
						Total:	174.2	43.8
V 108	1	Ø16	2	467	490	980	15.5	
	2	Ø20	2	915	915	1830	45.1	
	3	Ø20	2	905	905	1810	44.6	
	4	Ø20	2	847	875	1750	43.2	
	5	Ø25	1	400	400	400	15.4	
	6	Ø20	1	410	410	410	10.1	
	7	Ø25	1	455	455	455	17.5	
	8	Ø20	2	345	345	690	17.0	
	9	Ø20	3	365	365	1095	27.0	
	10	Ø10	2	427	440	880	5.4	
	11	Ø16	2	778	778	1556	24.6	
	12	Ø16	2	776	776	1552	24.5	
	13	Ø20	2	788	814	1628	40.2	
	14	Ø12.5	1	160	160	160	1.5	
	15	Ø20	1	530	530	530	13.1	
	16	Ø20	1	455	455	455	11.2	
	17	Ø25	1	670	670	670	25.8	
	18	Ø6.3	10	410	410	4100	10.0	
	19	Ø6.3	20	775	775	15500	38.0	
	20	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	21	Ø5	306	70 4 14	174	53244		83.6
						Total:	448.6	83.6
						Ø5:	0.0	176.2
						Ø6.3:	187.1	0.0
						Ø8:	9.2	0.0
						Ø10:	46.3	0.0
						Ø12.5:	134.5	0.0
						Ø16:	77.3	0.0
						Ø20:	367.7	0.0
						Ø25:	58.7	0.0
						Total:	880.8	176.2

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 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: 26/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

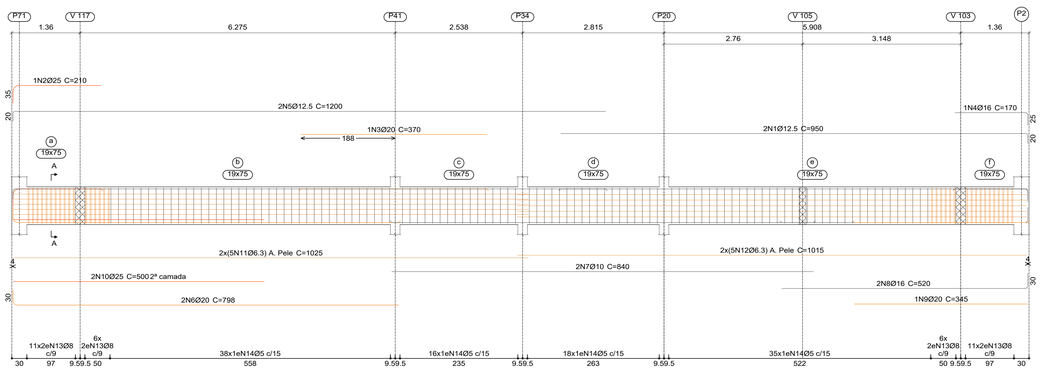
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

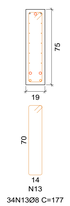
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

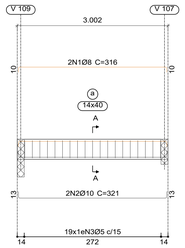
V 123
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



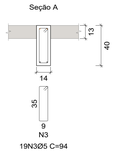
Seção A



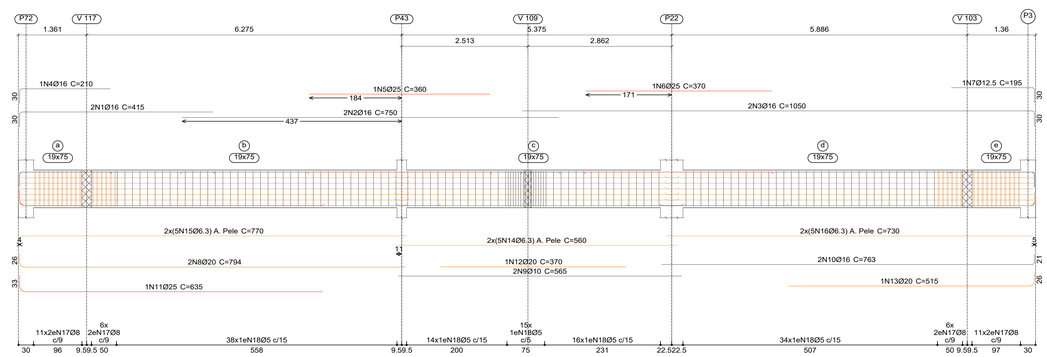
V 126
V 129
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



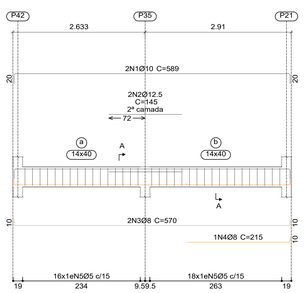
Seção A



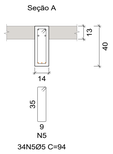
V 125
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



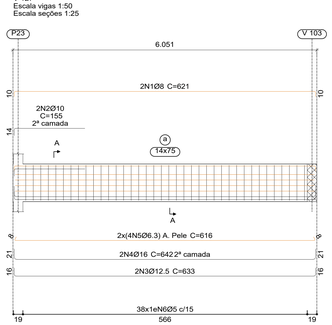
V 124
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



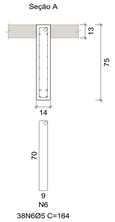
Seção A



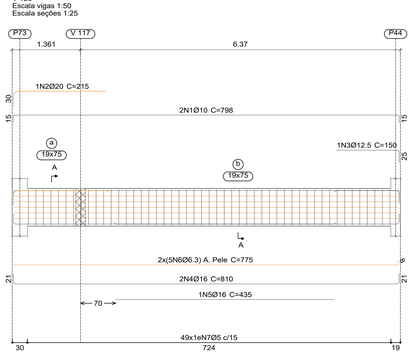
V 127
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



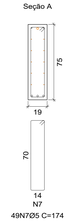
Seção A



V 128
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	Ø12.5	2	30 930 30	950	1900	18.3	
	2	Ø25	1	30 175	210	210	8.1	
	3	Ø20	1	370	370	370	9.1	
	4	Ø16	1	30 145 30	170	170	2.7	
	5	Ø12.5	2	30 1180 30	1200	2400	23.1	
	6	Ø20	2	30 768	798	1596	39.4	
	7	Ø10	2	840	840	1680	10.4	
	8	Ø16	2	30 490 30	520	1040	16.4	
	9	Ø20	1	345	345	345	8.5	
	10	Ø25	2	500	500	1000	38.5	
	11	Ø6.3	10	1025	1025	10250	25.1	
	12	Ø6.3	10	1015	1015	10150	24.9	
	13	Ø8	68	25 6 13	178	12104	47.8	
	14	Ø5	107	25 4 14	174	18618		29.2
						Total:	272.3	29.2
V 125	1	Ø16	2	30 385	415	830	13.1	
	2	Ø16	2	750	750	1500	23.7	
	3	Ø16	2	1020 30	1050	2100	33.2	
	4	Ø16	1	30 180 30	210	210	3.3	
	5	Ø25	1	360	360	360	13.9	
	6	Ø25	1	370	370	370	14.3	
	7	Ø12.5	1	165 30	195	195	1.9	
	8	Ø20	2	30 768	794	1588	39.2	
	9	Ø10	2	564	565	1130	7.0	
	10	Ø16	2	742 30	763	1526	24.1	
	11	Ø25	1	30 603	635	635	24.5	
	12	Ø20	1	370	370	370	9.1	
	13	Ø20	1	489 30	515	515	12.7	
	14	Ø6.3	10	560	560	5600	13.7	
	15	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	16	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	17	Ø8	68	25 6 13	178	12104	47.8	
	18	Ø5	117	25 4 14	174	20358		32.0
						Total:	318.3	32.0
V 126=V 129	1	Ø8	2	30 295 30	316	632	2.5	
	2	Ø10	2	30 295 30	321	642	4.0	
	3	Ø5	19	25 4 9	94	1786		2.8
						Total:	6.5	2.8
						(x2):	13.0	5.6
V 124	1	Ø10	2	30 549 30	589	1178	7.3	
	2	Ø12.5	2	145	145	290	2.8	
	3	Ø8	2	30 549 30	570	1140	4.5	
	4	Ø8	1	205 30	215	215	0.8	
	5	Ø5	34	25 4 9	94	3196		5.0
						Total:	15.4	5.0
V 127	1	Ø8	2	30 600 30	621	1242	4.9	
	2	Ø10	2	30 141	155	310	1.9	
	3	Ø12.5	2	30 600 30	633	1266	12.2	
	4	Ø16	2	30 600 30	642	1284	20.3	
	5	Ø6.3	8	30 600 30	616	4928	12.1	
	6	Ø5	38	25 4 9	164	6232		9.8
						Total:	51.4	9.8
V 128	1	Ø10	2	30 768 30	798	1596	9.8	
	2	Ø20	1	30 185	215	215	5.3	
	3	Ø12.5	1	125 30	150	150	1.4	
	4	Ø16	2	30 768 30	810	1620	25.6	
	5	Ø16	1	435	435	435	6.9	
	6	Ø6.3	10	767 30	775	7750	19.0	
	7	Ø5	49	25 4 14	174	8526		13.4
						Total:	68.0	13.4
						Ø5:	0.0	95.0
						Ø6.3:	131.6	0.0
						Ø8:	110.8	0.0
						Ø10:	44.4	0.0
						Ø12.5:	59.7	0.0
						Ø16:	169.3	0.0
						Ø20:	123.3	0.0
						Ø25:	99.3	0.0
						Total:	738.4	95.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 4/9
OES: OS03/ 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: 27/52
ARQUIVO: UNB-OBIOLOGY-V1045-R00

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

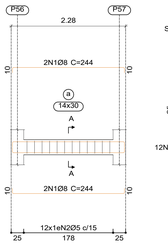
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

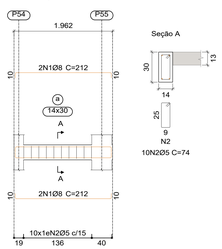
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

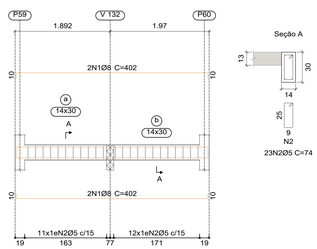
V 113
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



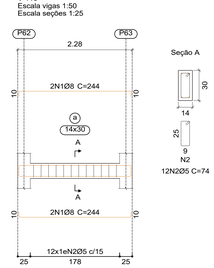
V 114
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



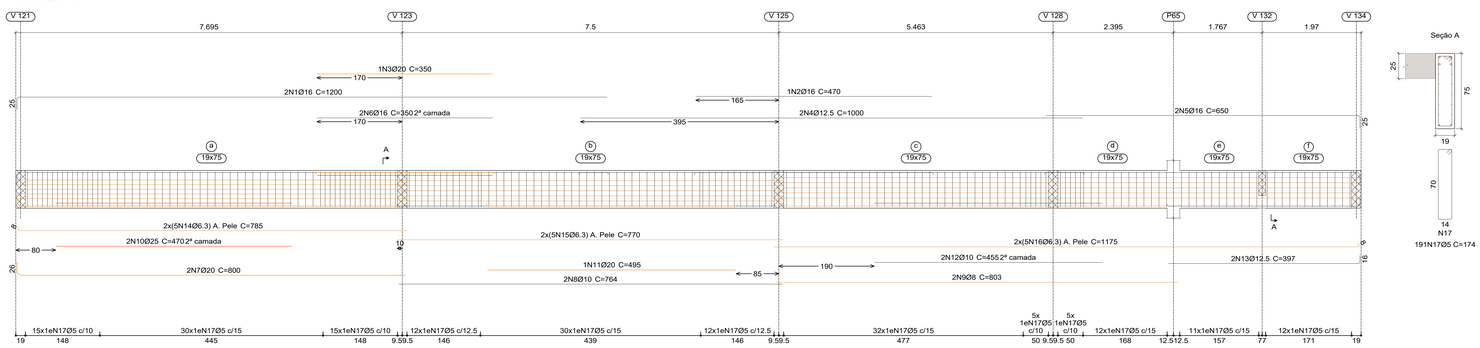
V 115
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



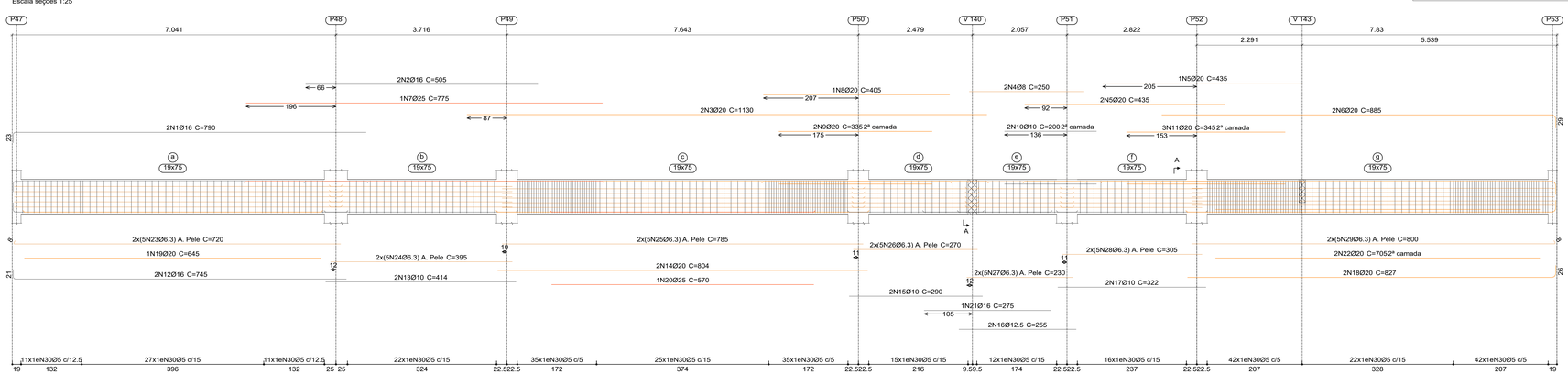
V 116
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



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



V 112
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 113	1	Ø8	4	20 223 20	244	976	3.9	
	2	Ø5	12	20 4 9	74	888		1.4
						Total:	3.9	1.4
V 114	1	Ø8	4	20 191 20	212	848	3.3	
	2	Ø5	10	20 4 9	74	740		1.2
						Total:	3.3	1.2
V 115	1	Ø8	4	20 381 20	402	1608	6.3	
	2	Ø5	23	20 4 9	74	1702		2.7
						Total:	6.3	2.7
V 116	1	Ø8	4	20 223 20	244	976	3.9	
	2	Ø5	12	20 4 9	74	888		1.4
						Total:	3.9	1.4
V 112	1	Ø16	2	20 767	790	1580	24.9	
	2	Ø16	2	505	505	1010	15.9	
	3	Ø20	2	1130	1130	2260	55.7	
	4	Ø8	2	250	250	500	2.0	
	5	Ø20	3	435	435	1305	32.2	
	6	Ø20	2	857 20	885	1770	43.7	
	7	Ø25	1	775	775	775	29.9	
	8	Ø20	1	405	405	405	10.0	
	9	Ø20	2	335	335	670	16.5	
	10	Ø10	2	200	200	400	2.5	
	11	Ø20	3	345	345	1035	25.5	
	12	Ø16	2	20 724	745	1490	23.5	
	13	Ø10	2	414	414	828	5.1	
	14	Ø20	2	804	804	1608	39.7	
	15	Ø10	2	290	290	580	3.6	
	16	Ø12.5	2	255	255	510	4.9	
	17	Ø10	2	322	322	644	4.0	
	18	Ø20	2	801 20	827	1654	40.8	
	19	Ø20	1	645	645	645	15.9	
	20	Ø25	1	570	570	570	22.0	
	21	Ø16	1	275	275	275	4.3	
	22	Ø20	2	705	705	1410	34.8	
	23	Ø6.3	10	45 712	720	7200	17.6	
	24	Ø6.3	10	395	395	3950	9.7	
	25	Ø6.3	10	785	785	7850	19.2	
	26	Ø6.3	10	270	270	2700	6.6	
	27	Ø6.3	10	230	230	2300	5.6	
	28	Ø6.3	10	305	305	3050	7.5	
	29	Ø6.3	10	792 45	800	8000	19.6	
	30	Ø5	315	20 4 14	174	54810		86.1
						Total:	543.2	86.1
V 117	1	Ø16	2	20 1175	1200	2400	37.9	
	2	Ø16	1	470	470	470	7.4	
	3	Ø20	1	350	350	350	8.6	
	4	Ø12.5	2	1000	1000	2000	19.3	
	5	Ø16	2	625 20	650	1300	20.5	
	6	Ø16	2	350	350	700	11.1	
	7	Ø20	2	20 774	800	1600	39.5	
	8	Ø10	2	764	764	1528	9.4	
	9	Ø8	2	803	803	1606	6.3	
	10	Ø25	2	470	470	940	36.2	
	11	Ø20	1	495	495	495	12.2	
	12	Ø10	2	455	455	910	5.6	
	13	Ø12.5	2	381 20	397	794	7.6	
	14	Ø6.3	10	45 777	785	7850	19.2	
	15	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	16	Ø6.3	10	1167 45	1175	11750	28.8	
	17	Ø5	191	20 4 14	174	33234		52.2
						Total:	288.5	52.2
					Ø5:	0.0	145.0
					Ø6.3:	152.7	0.0
					Ø8:	25.7	0.0
					Ø10:	30.2	0.0
					Ø12.5:	31.8	0.0
					Ø16:	145.5	0.0
					Ø20:	375.1	0.0
					Ø25:	88.1	0.0
					Total:	849.1	145.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 5/9
OES: OS03/ 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: 28/52
ARQUIVO: UNB-OBIO-EST-VIGAS-R00

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

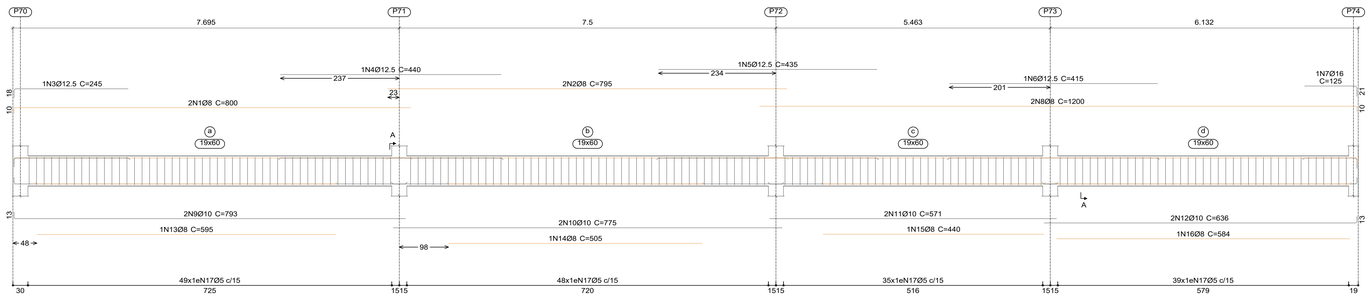
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

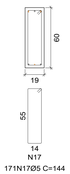
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

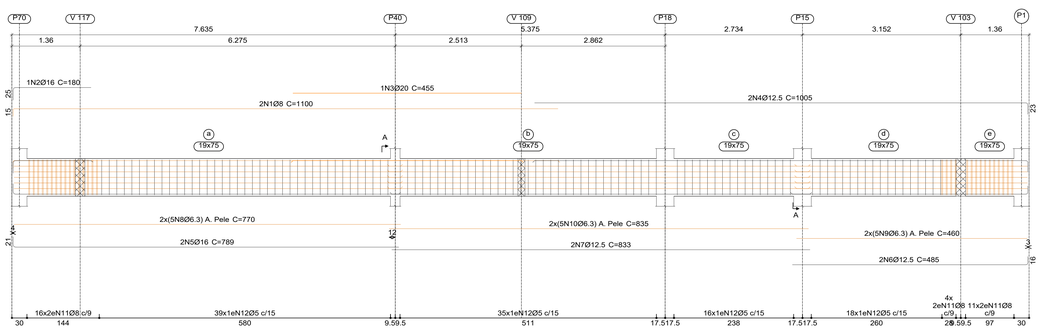
V 119
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



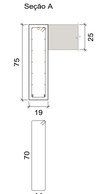
Seção A



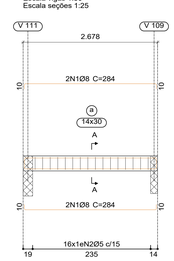
V 121
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



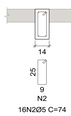
Seção A



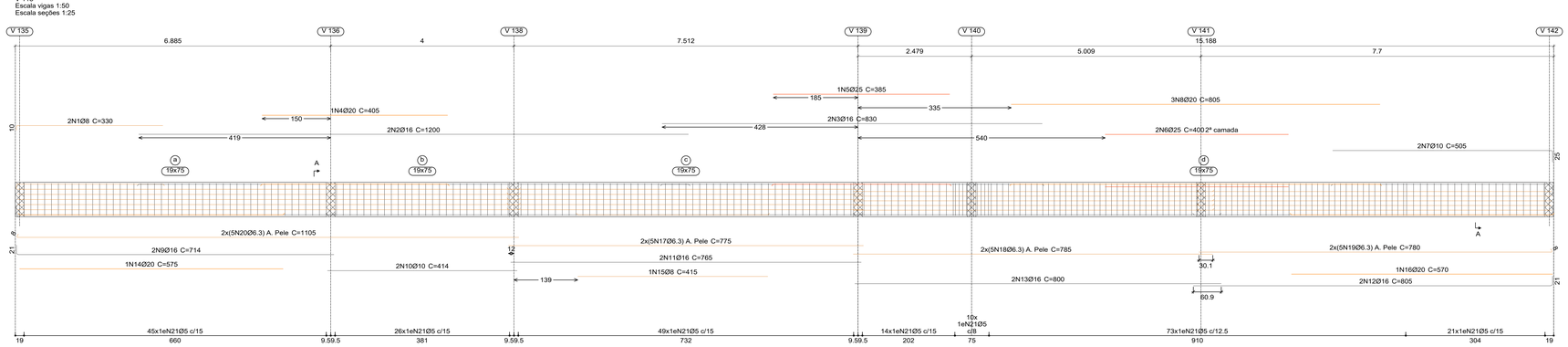
V 122
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



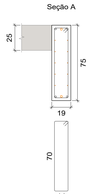
Seção A



V 118
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 118	1	Ø8	2	320	330	660	2.6	
	2	Ø16	2	1200	1200	2400	37.9	
	3	Ø16	2	830	830	1660	26.2	
	4	Ø20	1	405	405	405	10.0	
	5	Ø25	1	385	385	385	14.8	
	6	Ø25	2	400	400	800	30.8	
	7	Ø10	2	480 / 25	505	1010	6.2	
	8	Ø20	3	805	805	2415	59.6	
	9	Ø16	2	859 / 25	714	1428	22.5	
	10	Ø10	2	414	414	828	5.1	
	11	Ø16	2	765	765	1530	24.2	
	12	Ø16	2	784 / 25	805	1610	25.4	
	13	Ø16	2	800	800	1600	25.3	
	14	Ø20	1	575	575	575	14.2	
	15	Ø8	1	415	415	415	1.6	
	16	Ø20	1	570	570	570	14.1	
	17	Ø6.3	10	775	775	7750	19.0	
	18	Ø6.3	10	785	785	7850	19.2	
	19	Ø6.3	10	772 / 8	780	7800	19.1	
	20	Ø6.3	10	1097 / 8	1105	11050	27.1	
	21	Ø5	238	25 / 4 / 14	174	41412		65.0
						Total:	404.9	65.0
V 119	1	Ø8	2	790	800	1600	6.3	
	2	Ø8	2	795	795	1590	6.3	
	3	Ø12.5	1	227 / 20	245	245	2.4	
	4	Ø12.5	1	440	440	440	4.2	
	5	Ø12.5	1	435	435	435	4.2	
	6	Ø12.5	1	415	415	415	4.0	
	7	Ø16	1	154 / 25	125	125	2.0	
	8	Ø8	2	1190 / 10	1200	2400	9.5	
	9	Ø10	2	780 / 25	793	1586	9.8	
	10	Ø10	2	775	775	1550	9.6	
	11	Ø10	2	571	571	1142	7.0	
	12	Ø10	2	623 / 13	636	1272	7.8	
	13	Ø8	1	595	595	595	2.3	
	14	Ø8	1	505	505	505	2.0	
	15	Ø8	1	440	440	440	1.7	
	16	Ø8	1	584	584	584	2.3	
	17	Ø5	171	55 / 4 / 14	144	24624		38.7
						Total:	81.4	38.7
V 121	1	Ø8	2	1085 / 20	1100	2200	8.7	
	2	Ø16	1	155 / 20	180	180	2.8	
	3	Ø20	1	455	455	455	11.2	
	4	Ø12.5	2	982 / 25	1005	2010	19.4	
	5	Ø16	2	768 / 25	789	1578	24.9	
	6	Ø12.5	2	469 / 10	485	970	9.3	
	7	Ø12.5	2	833	833	1666	16.0	
	8	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	9	Ø6.3	10	460	460	4600	11.3	
	10	Ø6.3	10	835	835	8350	20.5	
	11	Ø8	62	68 / 6 / 13	178	11036	43.6	
	12	Ø5	108	70 / 4 / 14	174	18792		29.5
						Total:	186.6	29.5
V 122	1	Ø8	4	263 / 10	284	1136	4.5	
	2	Ø5	16	21 / 4 / 9	74	1184		1.9
						Total:	4.5	1.9
						Ø5:	0.0	135.1
						Ø6.3:	135.1	0.0
						Ø8:	91.4	0.0
						Ø10:	45.5	0.0
						Ø12.5:	59.5	0.0
						Ø16:	191.2	0.0
						Ø20:	109.1	0.0
						Ø25:	45.6	0.0
						Total:	677.4	135.1

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 6/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 29/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

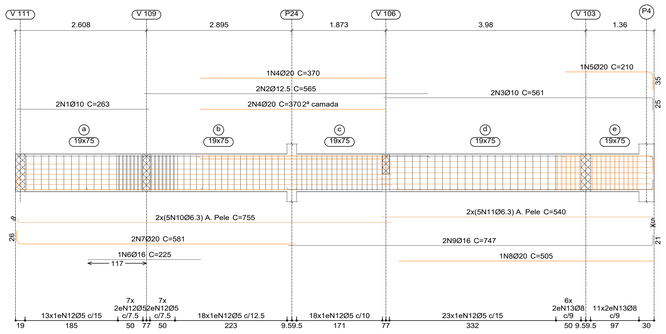
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

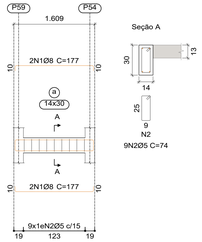
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

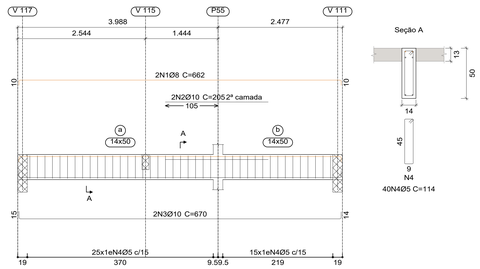
V 130
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



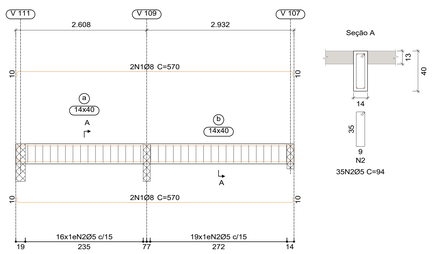
V 131
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



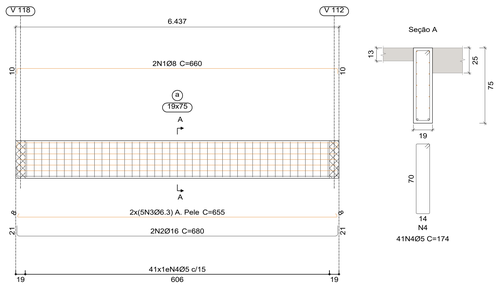
V 132
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



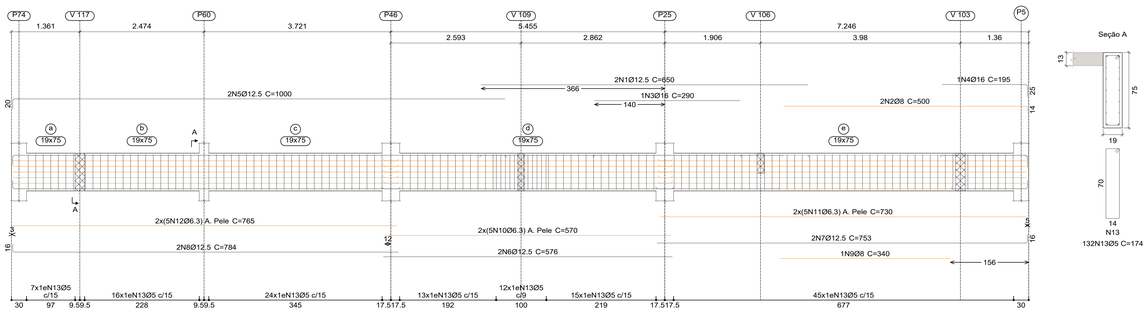
V 133
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



V 140
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 130	1	Ø10	2	263	263	526	3.2	
	2	Ø12.5	2	565	565	1130	10.9	
	3	Ø10	2	536 / 25	561	1122	6.9	
	4	Ø20	3	370	370	1110	27.4	
	5	Ø20	1	175 / 35	210	210	5.2	
	6	Ø16	1	225	225	225	3.6	
	7	Ø20	2	25; 555	581	1162	28.7	
	8	Ø20	1	505	505	505	12.5	
	9	Ø16	2	726 / 21	747	1494	23.6	
	10	Ø6.3	10	21; 747	755	7550	18.5	
	11	Ø6.3	10	540	540	5400	13.2	
	12	Ø5	100	70; 4; 14	174	17400		27.3
	13	Ø8	34	69; 6; 13	178	6052	23.9	
						Total:	177.6	27.3
V 132	1	Ø8	2	25; 641 / 10	662	1324	5.2	
	2	Ø10	2	205	205	410	2.5	
	3	Ø10	2	25; 641 / 24	670	1340	8.3	
	4	Ø5	40	45; 4; 9	114	4560		7.2
						Total:	16.0	7.2
V 133	1	Ø8	4	25; 549 / 10	570	2280	9.0	
	2	Ø5	35	38; 4; 9	94	3290		5.2
						Total:	9.0	5.2
V 134	1	Ø12.5	2	650	650	1300	12.5	
	2	Ø8	2	486 / 14	500	1000	3.9	
	3	Ø16	1	290	290	290	4.6	
	4	Ø16	1	170 / 25	195	195	3.1	
	5	Ø12.5	2	25; 980	1000	2000	19.3	
	6	Ø12.5	2	575	576	1152	11.1	
	7	Ø12.5	2	737 / 16	753	1506	14.5	
	8	Ø12.5	2	25; 768	784	1568	15.1	
	9	Ø8	1	340	340	340	1.3	
	10	Ø6.3	10	570	570	5700	14.0	
	11	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	12	Ø6.3	10	765	765	7650	18.7	
	13	Ø5	132	70; 4; 14	174	22968		36.1
						Total:	136.0	36.1
V 131	1	Ø8	4	25; 156 / 10	177	708	2.8	
	2	Ø5	9	20; 4; 9	74	666		1.0
						Total:	2.8	1.0
V 140	1	Ø8	2	25; 639 / 10	660	1320	5.2	
	2	Ø16	2	21; 639 / 21	680	1360	21.5	
	3	Ø6.3	10	16; 639 / 16	655	6550	16.0	
	4	Ø5	41	70; 4; 14	174	7134		11.2
						Total:	42.7	11.2
					Ø5:	0.0		88.0
					Ø6.3:	98.3		0.0
					Ø8:	51.3		0.0
					Ø10:	20.9		0.0
					Ø12.5:	83.4		0.0
					Ø16:	56.4		0.0
					Ø20:	73.8		0.0
					Total:	384.1		88.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 7/9
OES: OS03/ 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: 30/52
ARQUIVO: UNB-OBA-EST-VIGAS-R02

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

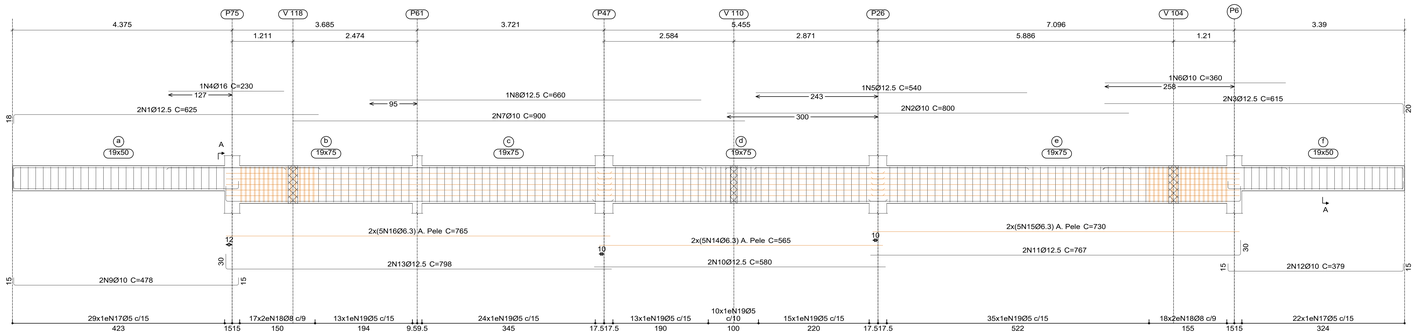
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

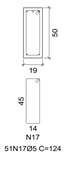
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

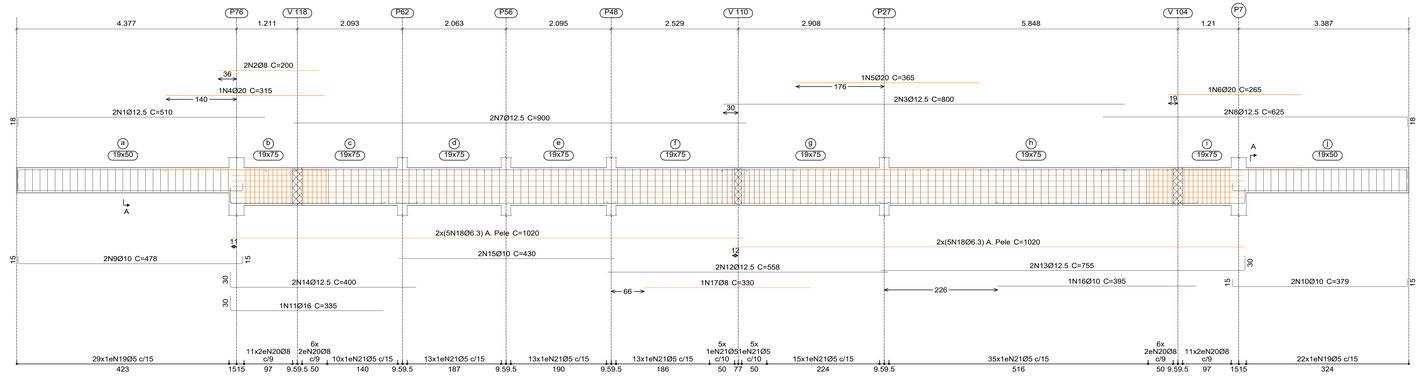
V 135
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



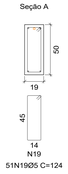
Seção A



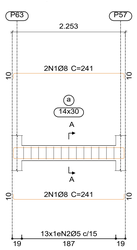
V 136
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



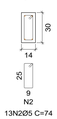
Seção A



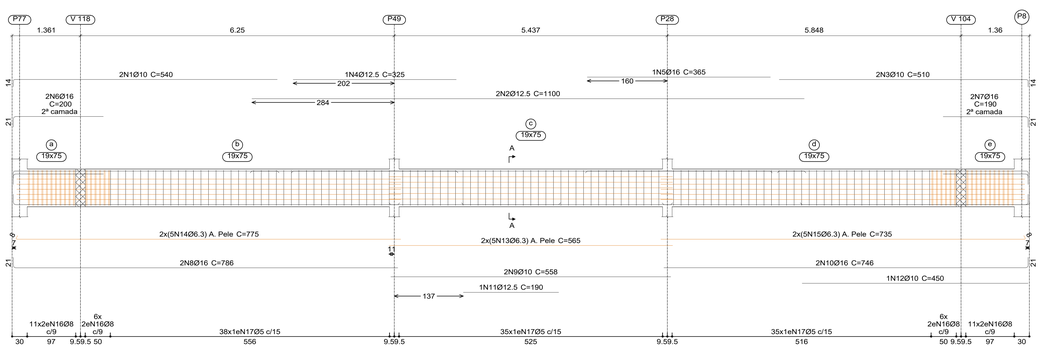
V 137
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



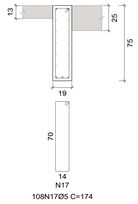
Seção A



V 138
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	Ø12.5	2	31 607	625	1250	12.0	
	2	Ø10	2	800	800	1600	9.9	
	3	Ø12.5	2	556 12	615	1230	11.8	
	4	Ø16	1	230	230	230	3.6	
	5	Ø12.5	1	540	540	540	5.2	
	6	Ø10	1	360	360	360	2.2	
	7	Ø10	2	900	900	1800	11.1	
	8	Ø12.5	1	660	660	660	6.4	
	9	Ø10	2	31 448 17	478	956	5.9	
	10	Ø12.5	2	580	580	1160	11.2	
	11	Ø12.5	2	737 12	767	1534	14.8	
	12	Ø10	2	31 349 17	379	758	4.7	
	13	Ø12.5	2	30 798	798	1596	15.4	
	14	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	15	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	16	Ø6.3	10	765	765	7650	18.7	
	17	Ø5	51	65 4 14	124	6324		9.9
	18	Ø8	70	88 6 13	178	12460	49.2	
	19	Ø5	110	20 4 14	174	19140		30.0
						Total:	213.8	39.9
V 136	1	Ø12.5	2	31 492	510	1020	9.8	
	2	Ø8	2	200	200	400	1.6	
	3	Ø12.5	2	800	800	1600	15.4	
	4	Ø20	1	315	315	315	7.8	
	5	Ø20	1	365	365	365	9.0	
	6	Ø20	1	265	265	265	6.5	
	7	Ø12.5	2	900	900	1800	17.3	
	8	Ø12.5	2	607 18	625	1250	12.0	
	9	Ø10	2	31 448 17	478	956	5.9	
	10	Ø10	2	31 349 17	379	758	4.7	
	11	Ø16	1	30 305	335	335	5.3	
	12	Ø12.5	2	558	558	1116	10.7	
	13	Ø12.5	2	725 12	755	1510	14.5	
	14	Ø12.5	2	30 370	400	800	7.7	
	15	Ø10	2	430	430	860	5.3	
	16	Ø10	1	395	395	395	2.4	
	17	Ø8	1	330	330	330	1.3	
	18	Ø6.3	20	1020	1020	20400	50.0	
	19	Ø5	51	65 4 14	124	6324		9.9
	20	Ø8	68	88 6 13	178	12104	47.8	
	21	Ø5	109	20 4 14	174	18966		29.8
						Total:	235.0	39.7
V 137	1	Ø8	4	31 220 9	241	964	3.8	
	2	Ø5	13	20 4 9	74	962		1.5
						Total:	3.8	1.5
V 138	1	Ø10	2	31 526	540	1080	6.7	
	2	Ø12.5	2	1100	1100	2200	21.2	
	3	Ø10	2	496 14	510	1020	6.3	
	4	Ø12.5	1	325	325	325	3.1	
	5	Ø16	1	365	365	365	5.8	
	6	Ø16	2	31 179	200	400	6.3	
	7	Ø16	2	31 169 14	190	380	6.0	
	8	Ø16	2	31 786	786	1572	24.8	
	9	Ø10	2	558	558	1116	6.9	
	10	Ø16	2	725 31	746	1492	23.6	
	11	Ø12.5	1	190	190	190	1.8	
	12	Ø10	1	450	450	450	2.8	
	13	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	14	Ø6.3	10	31 767	775	7750	19.0	
	15	Ø6.3	10	727 31	735	7350	18.0	
	16	Ø8	68	88 6 13	178	12104	47.8	
	17	Ø5	108	20 4 14	174	18792		29.5
						Total:	213.9	29.5
					Ø5:	0.0	110.6	
					Ø6.3:	151.2	0.0	
					Ø8:	151.5	0.0	
					Ø10:	74.8	0.0	
					Ø12.5:	190.3	0.0	
					Ø16:	75.4	0.0	
					Ø20:	23.3	0.0	
					Total:	866.5	110.6	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 8/9
OES: OS03/ 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: 31/52
ARQUIVO: UNB-CBIOLOGY-EST-VIGAS-R00

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

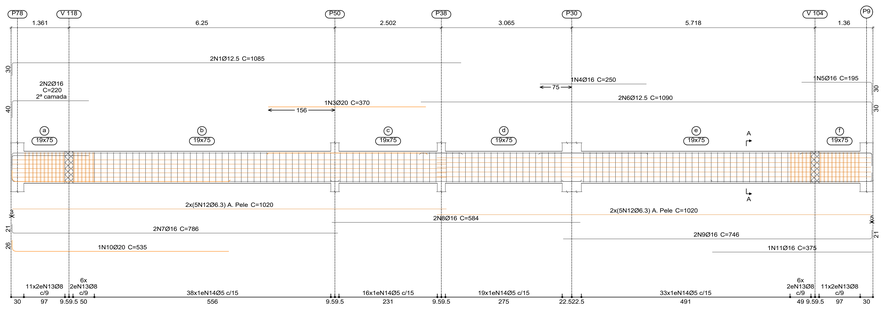
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

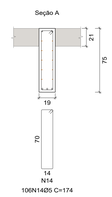
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

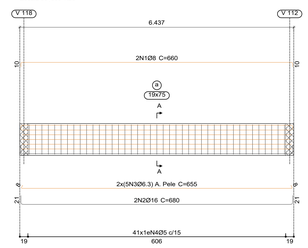
V 139
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



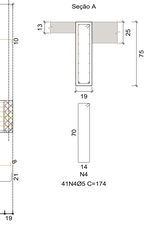
Seção A



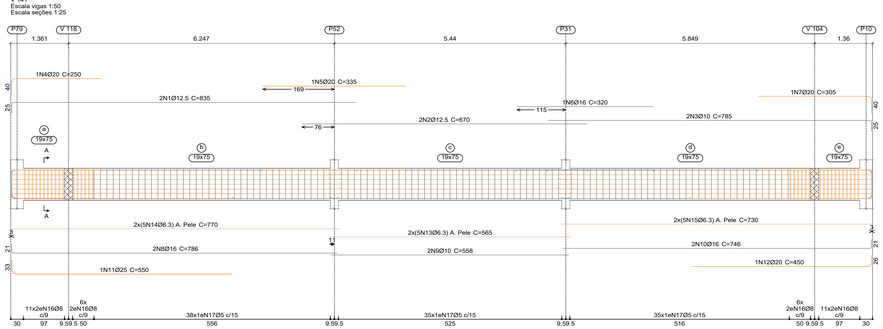
V 140
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



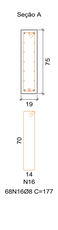
Seção A



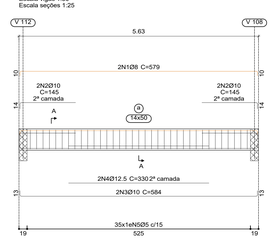
V 141
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



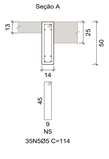
Seção A



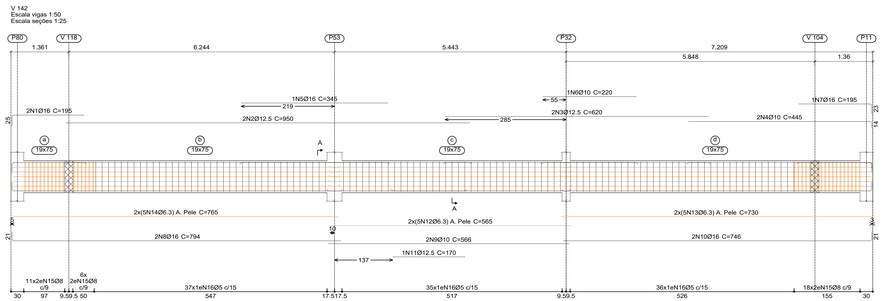
V 143
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



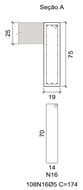
Seção A



V 142
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 139	1	Ø12.5	2	50 1055	1085	2170	20.9	
	2	Ø16	2	50 190	220	440	6.9	
	3	Ø20	1	370	370	370	9.1	
	4	Ø16	1	250	250	250	3.9	
	5	Ø16	1	195 50	195	195	3.1	
	6	Ø12.5	2	1090 50	1090	2180	21.0	
	7	Ø16	2	50 786	786	1572	24.8	
	8	Ø16	2	584	584	1168	18.4	
	9	Ø16	2	725 50	746	1492	23.6	
	10	Ø20	1	50 509	535	535	13.2	
	11	Ø16	1	375	375	375	5.9	
	12	Ø6.3	20	1020	1020	20400	50.0	
	13	Ø8	68	15 15 13	178	12104	47.8	
	14	Ø5	106	15 15 14	174	18444		29.0
						Total:	248.6	29.0
V 140	1	Ø8	2	50 639 50	660	1320	5.2	
	2	Ø16	2	50 639 50	680	1360	21.5	
	3	Ø6.3	10	50 639 50	655	6550	16.0	
	4	Ø5	41	15 15 14	174	7134		11.2
						Total:	42.7	11.2
V 141	1	Ø12.5	2	50 810	835	1670	16.1	
	2	Ø12.5	2	50 670	670	1340	12.9	
	3	Ø10	2	760 50	785	1570	9.7	
	4	Ø20	1	50 210	250	250	6.2	
	5	Ø20	1	335	335	335	8.3	
	6	Ø16	1	320	320	320	5.1	
	7	Ø20	1	265 50	305	305	7.5	
	8	Ø16	2	50 786	786	1572	24.8	
	9	Ø10	2	558	558	1116	6.9	
	10	Ø16	2	725 50	746	1492	23.6	
	11	Ø25	1	50 518	550	550	21.2	
	12	Ø20	1	424 50	450	450	11.1	
	13	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	14	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	15	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	16	Ø8	68	15 15 13	178	12104	47.8	
	17	Ø5	108	15 15 14	174	18792		29.5
						Total:	251.8	29.5
V 142	1	Ø16	2	50 170	195	390	6.2	
	2	Ø12.5	2	50 950	950	1900	18.3	
	3	Ø12.5	2	620	620	1240	11.9	
	4	Ø10	2	431 50	445	890	5.5	
	5	Ø16	1	345	345	345	5.4	
	6	Ø10	1	220	220	220	1.4	
	7	Ø16	1	172 50	195	195	3.1	
	8	Ø16	2	50 773	794	1588	25.1	
	9	Ø10	2	566	566	1132	7.0	
	10	Ø16	2	725 50	746	1492	23.6	
	11	Ø12.5	1	170	170	170	1.6	
	12	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	13	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	14	Ø6.3	10	765	765	7650	18.7	
	15	Ø8	70	15 15 13	178	12460	49.2	
	16	Ø5	108	15 15 14	174	18792		29.5
						Total:	208.7	29.5
V 143	1	Ø8	2	50 558 50	579	1158	4.6	
	2	Ø10	4	50 131 50	145	580	3.6	
	3	Ø10	2	50 558 50	584	1168	7.2	
	4	Ø12.5	2	330	330	660	6.4	
	5	Ø5	35	15 15 9	114	3990		6.3
						Total:	21.8	6.3
						Ø5:	0.0	105.5
						Ø6.3:	167.0	0.0
						Ø8:	154.6	0.0
						Ø10:	41.3	0.0
						Ø12.5:	109.1	0.0
						Ø16:	225.0	0.0
						Ø20:	55.4	0.0
						Ø25:	21.2	0.0
						Total:	773.6	105.5

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	4849.6	1188	
	Ø8	1878.9	742	
	Ø10	684.5	422	
	Ø12.5	982.6	946	
	Ø16	653.7	1032	
	Ø20	479.6	1183	
	Ø25	92.2	355	5868
CA-60	Ø5	7189.1	1129	1129
Total				6997

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS; CONCRETO; (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
DES: OS03/ 2021
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS PAV 1 9/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre.
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3020 2800
www.cbrengenharia.com.br
FOLHA: 32/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

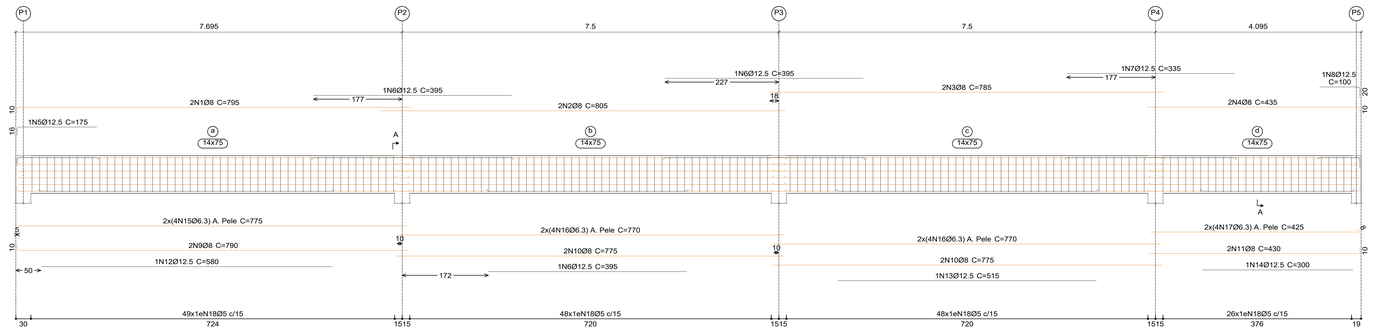
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

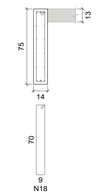
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

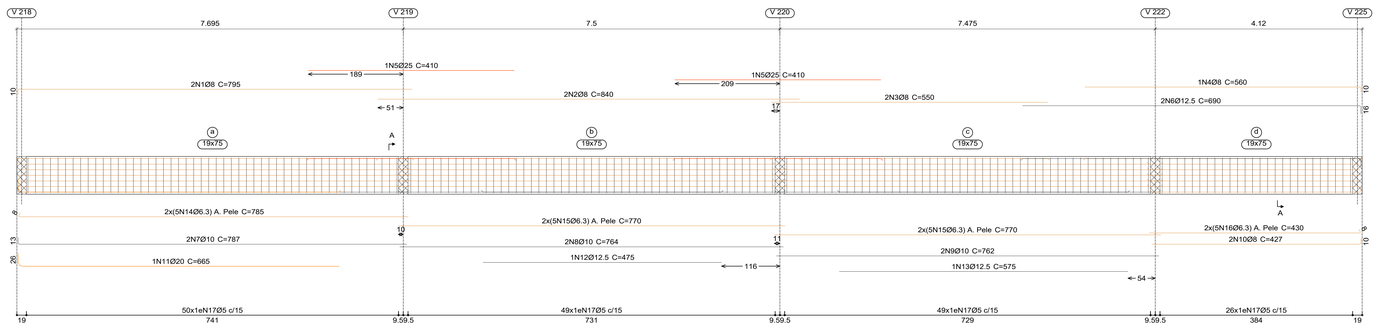
V 201
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



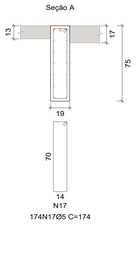
Seção A



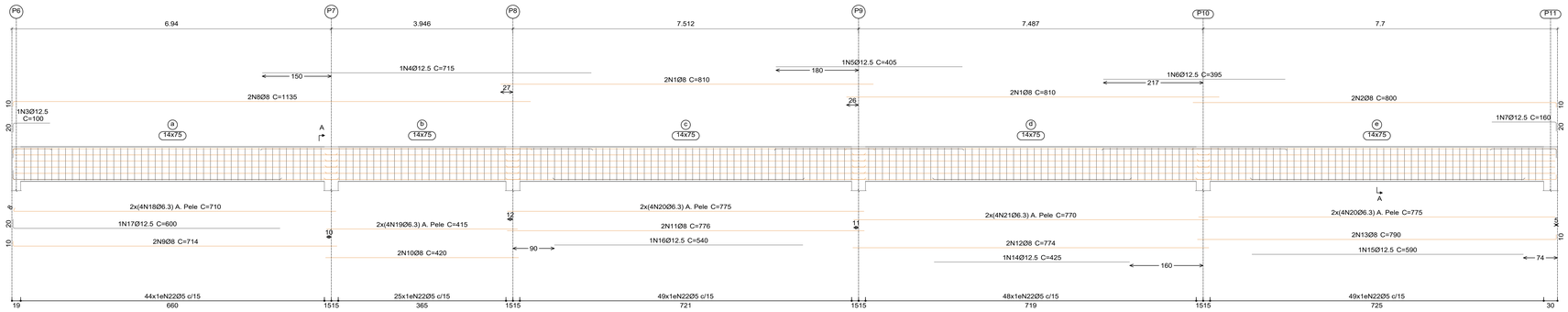
V 203
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



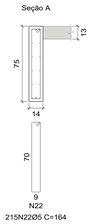
Seção A



V 202
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 201	1	Ø8	2	20 785	795	1590	6.3	
	2	Ø8	2	805	805	1610	6.4	
	3	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	4	Ø8	2	425 12	435	870	3.4	
	5	Ø12.5	1	20 159	175	175	1.7	
	6	Ø12.5	3	395	395	1185	11.4	
	7	Ø12.5	1	335	335	335	3.2	
	8	Ø12.5	1	80 12	100	100	1.0	
	9	Ø8	2	20 780	790	1580	6.2	
	10	Ø8	4	775	775	3100	12.2	
	11	Ø8	2	420 9	430	860	3.4	
	12	Ø12.5	1	580	580	580	5.6	
	13	Ø12.5	1	515	515	515	5.0	
	14	Ø12.5	1	300	300	300	2.9	
	15	Ø6.3	8	775	775	6200	15.2	
	16	Ø6.3	16	770	770	12320	30.2	
	17	Ø6.3	8	417 9	425	3400	8.3	
	18	Ø5	171	20 4 9	164	28044		44.0
						Total:	128.6	44.0
V 202	1	Ø8	4	810	810	3240	12.8	
	2	Ø8	2	790 12	800	1600	6.3	
	3	Ø12.5	1	80 12	100	100	1.0	
	4	Ø12.5	1	715	715	715	6.9	
	5	Ø12.5	1	405	405	405	3.9	
	6	Ø12.5	1	395	395	395	3.8	
	7	Ø12.5	1	140 12	160	160	1.5	
	8	Ø8	2	20 1125	1135	2270	9.0	
	9	Ø8	2	20 704	714	1428	5.6	
	10	Ø8	2	420	420	840	3.3	
	11	Ø8	2	776	776	1552	6.1	
	12	Ø8	2	774	774	1548	6.1	
	13	Ø8	2	780 9	790	1580	6.2	
	14	Ø12.5	1	425	425	425	4.1	
	15	Ø12.5	1	590	590	590	5.7	
	16	Ø12.5	1	540	540	540	5.2	
	17	Ø12.5	1	20 580	600	600	5.8	
	18	Ø6.3	8	20 702	710	5680	13.9	
	19	Ø6.3	8	415	415	3320	8.1	
	20	Ø6.3	16	775	775	12400	30.4	
	21	Ø6.3	8	770	770	6160	15.1	
	22	Ø5	215	20 4 9	164	35260		55.4
						Total:	160.8	55.4
V 203	1	Ø8	2	20 785	795	1590	6.3	
	2	Ø8	2	840	840	1680	6.6	
	3	Ø8	2	550	550	1100	4.3	
	4	Ø8	1	550 12	560	560	2.2	
	5	Ø25	2	410	410	820	31.6	
	6	Ø12.5	2	674 12	690	1380	13.3	
	7	Ø10	2	20 774	787	1574	9.7	
	8	Ø10	2	764	764	1528	9.4	
	9	Ø10	2	761	762	1524	9.4	
	10	Ø8	2	417 9	427	854	3.4	
	11	Ø20	1	20 639	665	665	16.4	
	12	Ø12.5	1	475	475	475	4.6	
	13	Ø12.5	1	575	575	575	5.5	
	14	Ø6.3	10	40 777	785	7850	19.2	
	15	Ø6.3	20	770	770	15400	37.7	
	16	Ø6.3	10	422 9	430	4300	10.5	
	17	Ø5	174	20 4 14	174	30276		47.5
						Total:	190.1	47.5
						Ø5:	0.0	146.9
						Ø6.3:	188.6	0.0
						Ø8:	122.3	0.0
						Ø10:	28.5	0.0
						Ø12.5:	92.1	0.0
						Ø20:	16.4	0.0
						Ø25:	31.6	0.0
						Total:	479.5	146.9

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 1/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 33/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

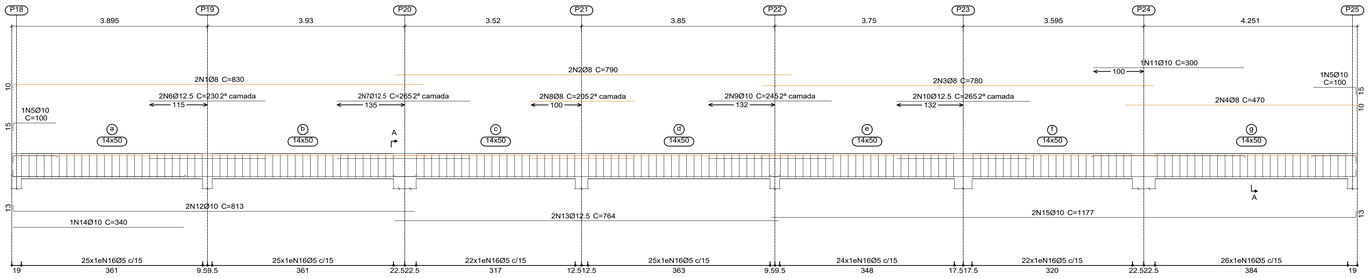
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

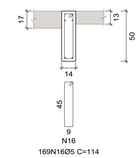
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

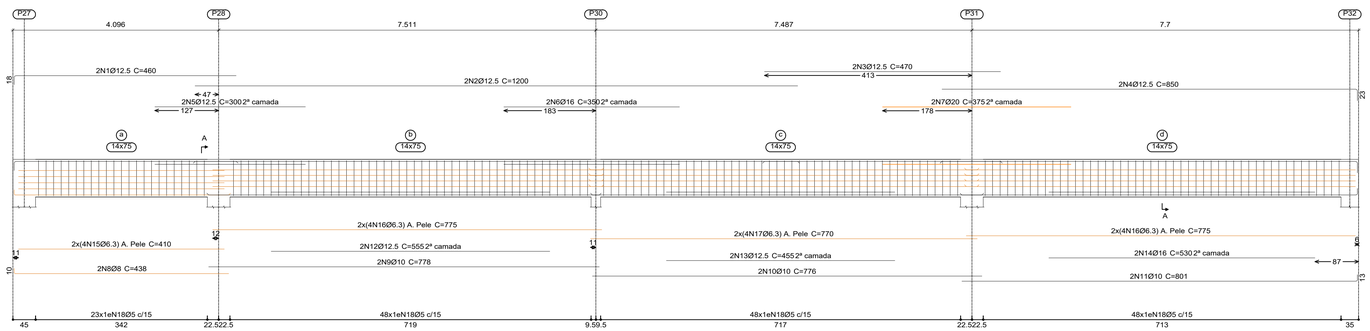
V 205
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



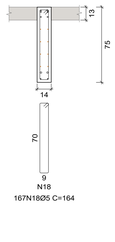
Seção A



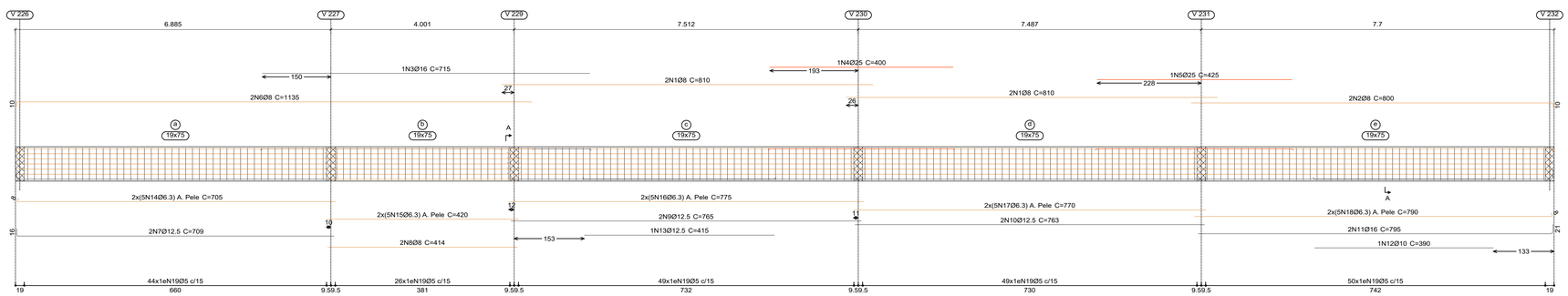
V 206
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



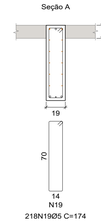
Seção A



V 204
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 204	1	Ø8	4	810	810	3240	12.8	
	2	Ø8	2	790	800	1600	6.3	
	3	Ø16	1	715	715	715	11.3	
	4	Ø25	1	400	400	400	15.4	
	5	Ø25	1	425	425	425	16.4	
	6	Ø8	2	51 1125	1135	2270	9.0	
	7	Ø12.5	2	51 693	709	1418	13.7	
	8	Ø8	2	414	414	828	3.3	
	9	Ø12.5	2	765	765	1530	14.7	
	10	Ø12.5	2	763	763	1526	14.7	
	11	Ø16	2	775 12	795	1590	25.1	
	12	Ø10	1	390	390	390	2.4	
	13	Ø12.5	1	415	415	415	4.0	
	14	Ø6.3	10	45 697	705	7050	17.3	
	15	Ø6.3	10	420	420	4200	10.3	
	16	Ø6.3	10	775	775	7750	19.0	
	17	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	18	Ø6.3	10	782 9	790	7900	19.3	
	19	Ø5	218	25 4 14	174	37932		59.6
						Total:	233.9	59.6
V 205	1	Ø8	2	51 820	830	1660	6.6	
	2	Ø8	2	790	790	1580	6.2	
	3	Ø8	2	780	780	1560	6.2	
	4	Ø8	2	460 12	470	940	3.7	
	5	Ø10	2	51 85	100	200	1.2	
	6	Ø12.5	2	230	230	460	4.4	
	7	Ø12.5	2	265	265	530	5.1	
	8	Ø8	2	205	205	410	1.6	
	9	Ø10	2	245	245	490	3.0	
	10	Ø12.5	2	265	265	530	5.1	
	11	Ø10	1	300	300	300	1.8	
	12	Ø10	2	71 800	813	1626	10.0	
	13	Ø12.5	2	764	764	1528	14.72	
	14	Ø10	1	340	340	340	2.1	
	15	Ø10	2	1164 12	1177	2354	14.5	
	16	Ø5	169	25 4 9	114	19266		30.2
						Total:	79.1	30.2
V 206	1	Ø12.5	2	51 442	460	920	8.9	
	2	Ø12.5	2	1200	1200	2400	23.1	
	3	Ø12.5	2	470	470	940	9.1	
	4	Ø12.5	2	827 12	850	1700	16.4	
	5	Ø12.5	2	300	300	600	5.8	
	6	Ø16	2	350	350	700	11.1	
	7	Ø20	2	375	375	750	18.5	
	8	Ø8	2	51 427	438	876	3.5	
	9	Ø10	2	778	778	1556	9.6	
	10	Ø10	2	776	776	1552	9.6	
	11	Ø10	2	788 12	801	1602	9.9	
	12	Ø12.5	2	555	555	1110	10.7	
	13	Ø12.5	2	455	455	910	8.8	
	14	Ø16	2	530	530	1060	16.7	
	15	Ø6.3	8	410	410	3280	8.0	
	16	Ø6.3	16	775	775	12400	30.4	
	17	Ø6.3	8	770	770	6160	15.1	
	18	Ø5	167	25 4 9	164	27388		43.0
						Total:	215.2	43.0
					Ø5:	0.0	132.8	
					Ø6.3:	138.3	0.0	
					Ø8:	59.2	0.0	
					Ø10:	64.1	0.0	
					Ø12.5:	159.20	0.0	
					Ø16:	64.2	0.0	
					Ø20:	18.5	0.0	
					Ø25:	31.8	0.0	
					Total:	535.3	132.8	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 2/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3092.3800
www.cbrengenharia.com.br
FOLHA: 34/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

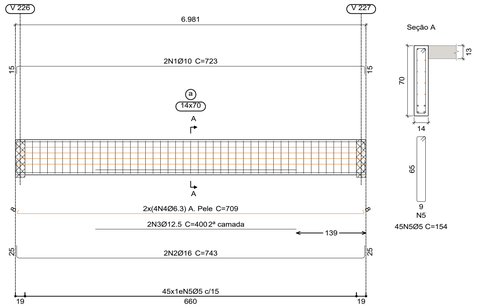
QUADRO DE REVISÃO

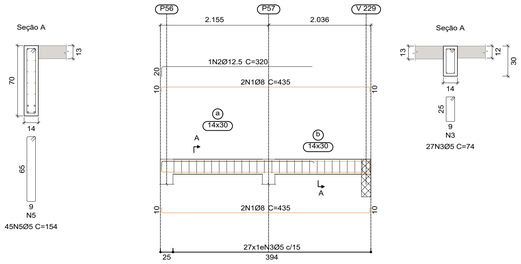
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

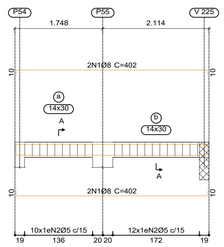
V 207
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

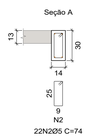




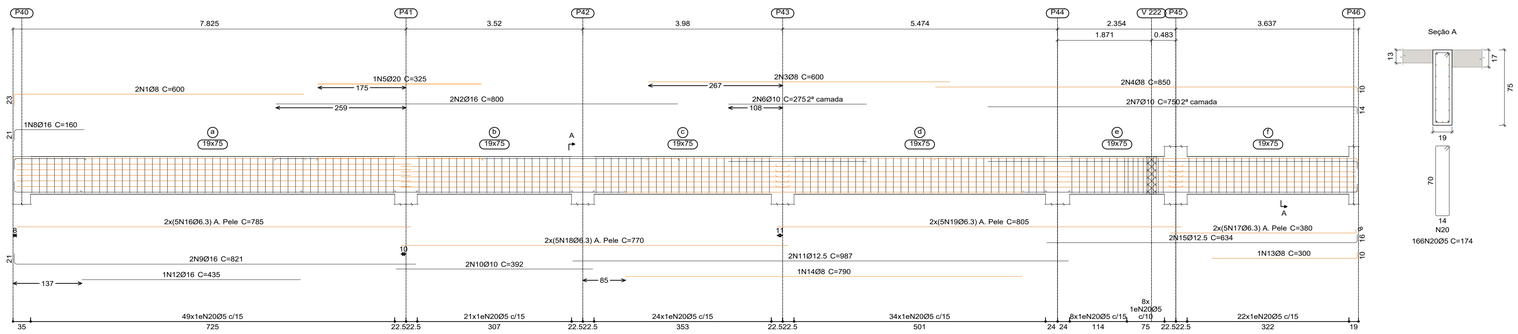
V 210
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

V 211
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

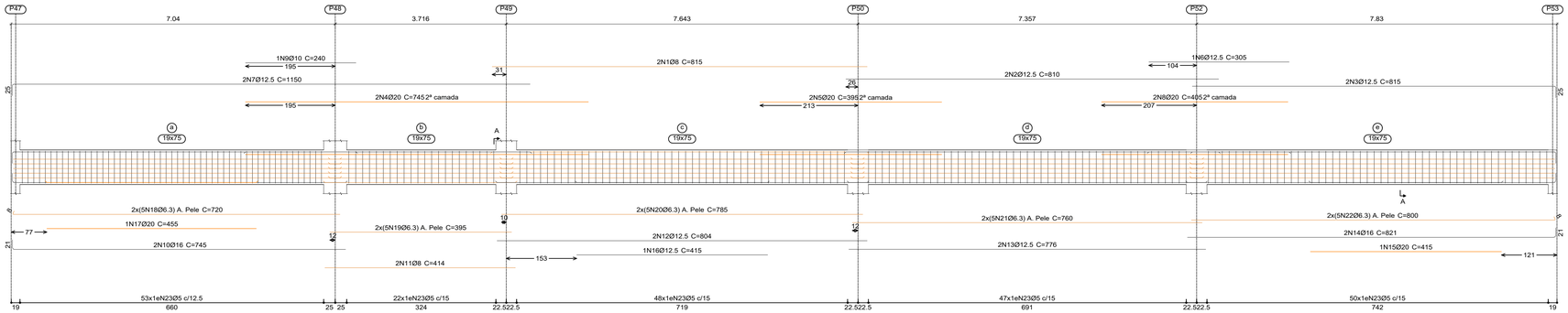


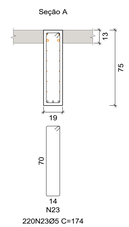


V 208
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



V 209
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 207	1	Ø10	2	21 693 13	723	1446	8.9	
	2	Ø16	2	21 693 21	743	1486	23.5	
	3	Ø12.5	2	400	400	800	7.7	
	4	Ø6.3	8	9 693 9	709	5672	13.9	
	5	Ø5	45	25 9	154	6930		10.9
						Total:	54.0	10.9
V 208	1	Ø8	2	21 577	600	1200	4.7	
	2	Ø16	2	21 800	800	1600	25.3	
	3	Ø8	2	600	600	1200	4.7	
	4	Ø8	2	840 12	850	1700	6.7	
	5	Ø20	1	325	325	325	8.0	
	6	Ø10	2	275	275	550	3.4	
	7	Ø10	2	736 13	750	1500	9.2	
	8	Ø16	1	21 139	160	160	2.5	
	9	Ø16	2	21 800	821	1642	25.9	
	10	Ø10	2	392	392	784	4.8	
	11	Ø12.5	2	987	987	1974	19.0	
	12	Ø16	1	435	435	435	6.9	
	13	Ø8	1	290 9	300	300	1.2	
	14	Ø8	1	790	790	790	3.1	
	15	Ø12.5	2	618 9	634	1268	12.2	
	16	Ø6.3	10	785	785	7850	19.2	
	17	Ø6.3	10	372 9	380	3800	9.3	
	18	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	19	Ø6.3	10	805	805	8050	19.7	
	20	Ø5	166	25 14	174	28884		45.3
						Total:	204.7	45.3
V 209	1	Ø8	2	815	815	1630	6.4	
	2	Ø12.5	2	810	810	1620	15.6	
	3	Ø12.5	2	790 13	815	1630	15.7	
	4	Ø20	2	745	745	1490	36.8	
	5	Ø20	2	395	395	790	19.5	
	6	Ø12.5	1	305	305	305	2.9	
	7	Ø12.5	2	21 1125	1150	2300	22.2	
	8	Ø20	2	405	405	810	20.0	
	9	Ø10	1	240	240	240	1.5	
	10	Ø16	2	21 724	745	1490	23.5	
	11	Ø8	2	414	414	828	3.3	
	12	Ø12.5	2	804	804	1608	15.5	
	13	Ø12.5	2	776	776	1552	14.9	
	14	Ø16	2	801 21	821	1642	25.9	
	15	Ø20	1	415	415	415	10.23	
	16	Ø12.5	1	415	415	415	4.0	
	17	Ø20	1	455	455	455	11.2	
	18	Ø6.3	10	9 712	720	7200	17.6	
	19	Ø6.3	10	395	395	3950	9.7	
	20	Ø6.3	10	785	785	7850	19.2	
	21	Ø6.3	10	760	760	7600	18.6	
	22	Ø6.3	10	792 9	800	8000	19.6	
	23	Ø5	220	25 14	174	38280		60.1
						Total:	330.2	60.1
V 210	1	Ø8	4	21 414 9	435	1740	6.9	
	2	Ø12.5	1	21 300	320	320	3.1	
	3	Ø5	27	25 9	74	1998		3.1
						Total:	10.0	3.1
V 211	1	Ø8	4	21 381 9	402	1608	6.3	
	2	Ø5	22	25 9	74	1628		2.6
						Total:	6.3	2.6
						Ø5:	0.0	122.0
						Ø6.3:	165.7	0.0
						Ø8:	43.3	0.0
						Ø10:	27.8	0.0
						Ø12.5:	132.8	0.0
						Ø16:	133.5	0.0
						Ø20:	105.7	0.0
						Total:	608.8	122.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS N/O MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 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: 35/52
ARQUIVO: UNB-C0003-EST-VIGAS-R00

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

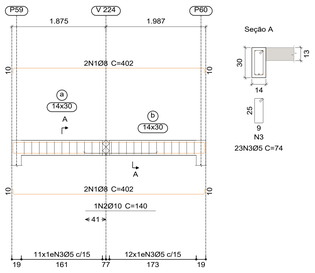
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

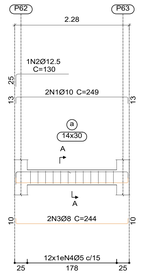
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

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

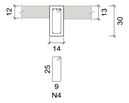


Seção A

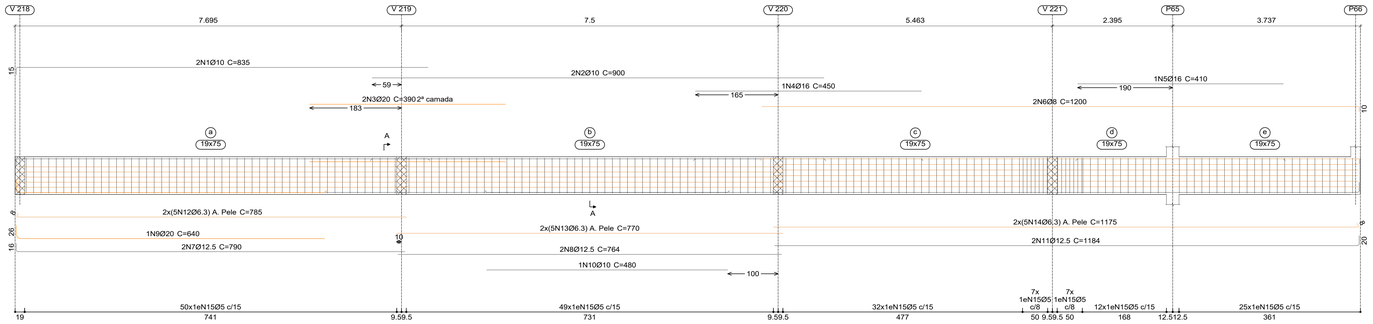
V 213
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



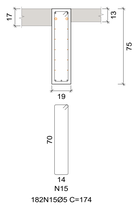
Seção A



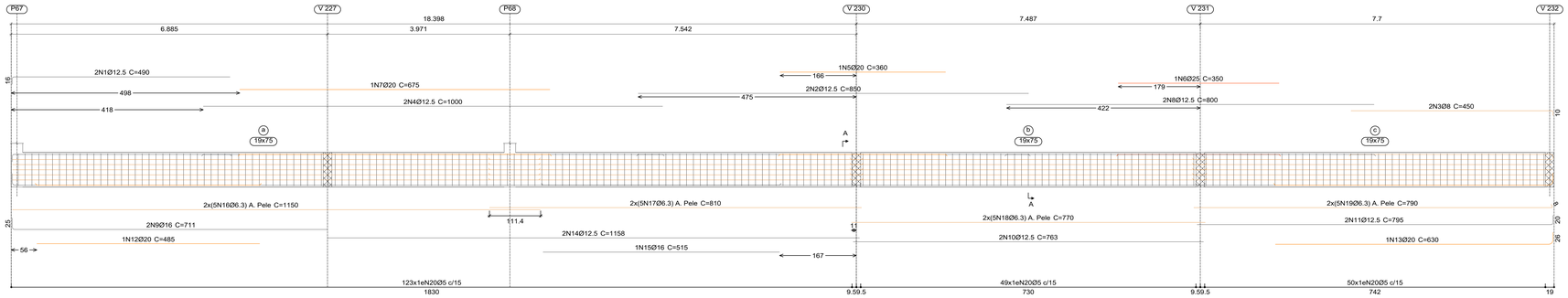
V 214
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



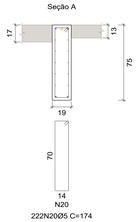
Seção A



V 215
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 212	1	Ø8	4	381 / 9	402	1608	6.3	
	2	Ø10	1	140	140	140	0.9	
	3	Ø5	23	20 4 9	74	1702		2.7
					Total:	7.2		2.7
V 213	1	Ø10	2	25 223 / 25	249	498	3.1	
	2	Ø12.5	1	20 105	130	130	1.3	
	3	Ø8	2	25 223 / 9	244	488	1.9	
	4	Ø5	12	20 4 9	74	888		1.4
					Total:	6.3		1.4
V 214	1	Ø10	2	25 820	835	1670	10.3	
	2	Ø10	2	900	900	1800	11.1	
	3	Ø20	2	390	390	780	19.2	
	4	Ø16	1	450	450	450	7.1	
	5	Ø16	1	410	410	410	6.5	
	6	Ø8	2	1190 / 9	1200	2400	9.5	
	7	Ø12.5	2	25 774	790	1580	15.2	
	8	Ø12.5	2	764	764	1528	14.7	
	9	Ø20	1	20 614	640	640	15.8	
	10	Ø10	1	480	480	480	3.0	
	11	Ø12.5	2	1184 / 20	1184	2368	22.8	
	12	Ø6.3	10	40 777	785	7850	19.2	
	13	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	14	Ø6.3	10	1167 / 9	1175	11750	28.8	
	15	Ø5	182	20 4 14	174	31668		49.7
					Total:	202.1		49.7
V 215	1	Ø12.5	2	25 474	490	980	9.4	
	2	Ø12.5	2	850	850	1700	16.4	
	3	Ø8	2	440 / 9	450	900	3.6	
	4	Ø12.5	2	1000	1000	2000	19.3	
	5	Ø20	1	360	360	360	8.9	
	6	Ø25	1	350	350	350	13.5	
	7	Ø20	1	675	675	675	16.6	
	8	Ø12.5	2	800	800	1600	15.4	
	9	Ø16	2	20 686	711	1422	22.4	
	10	Ø12.5	2	763	763	1526	14.7	
	11	Ø12.5	2	775 / 20	795	1590	15.3	
	12	Ø20	1	485	485	485	12.0	
	13	Ø20	1	604 / 20	630	630	15.5	
	14	Ø12.5	2	1158	1158	2316	22.3	
	15	Ø16	1	515	515	515	8.1	
	16	Ø6.3	10	1150	1150	11500	28.2	
	17	Ø6.3	10	810	810	8100	19.8	
	18	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	19	Ø6.3	10	782 / 9	790	7900	19.3	
	20	Ø5	222	20 4 14	174	38628		60.6
					Total:	299.6		60.6
					Ø5:	0.0		114.4
					Ø6.3:	153.1		0.0
					Ø8:	21.3		0.0
					Ø10:	28.4		0.0
					Ø12.5:	166.8		0.0
					Ø16:	44.1		0.0
					Ø20:	88.0		0.0
					Ø25:	13.5		0.0
					Total:	515.2		114.4

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 4/9
OES: OS03/ 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: 36/52
ARQUIVO: UNB-OBS03-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

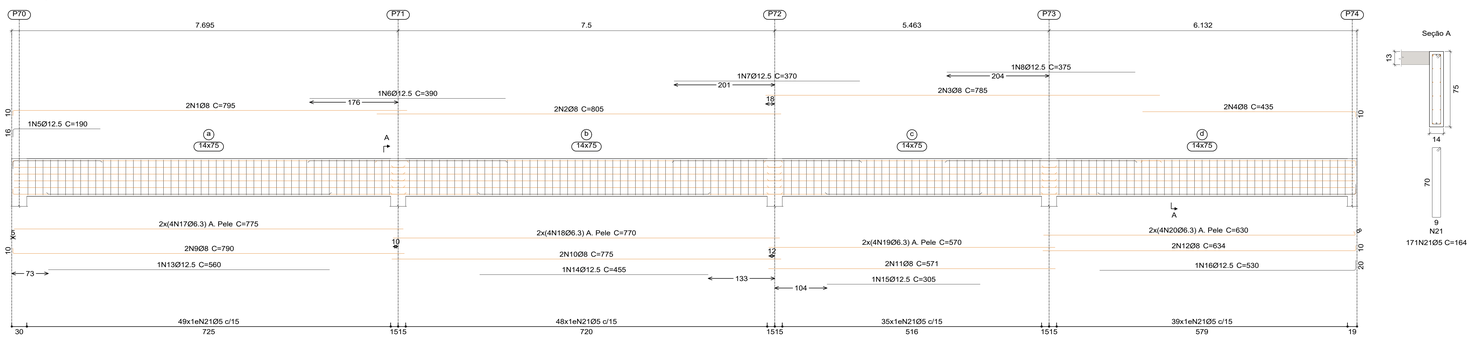
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

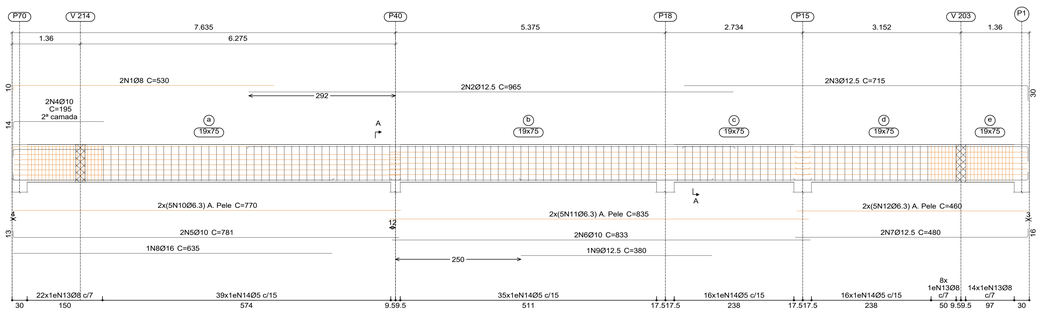
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

V 216
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25

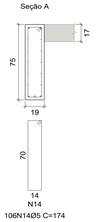


Seção A

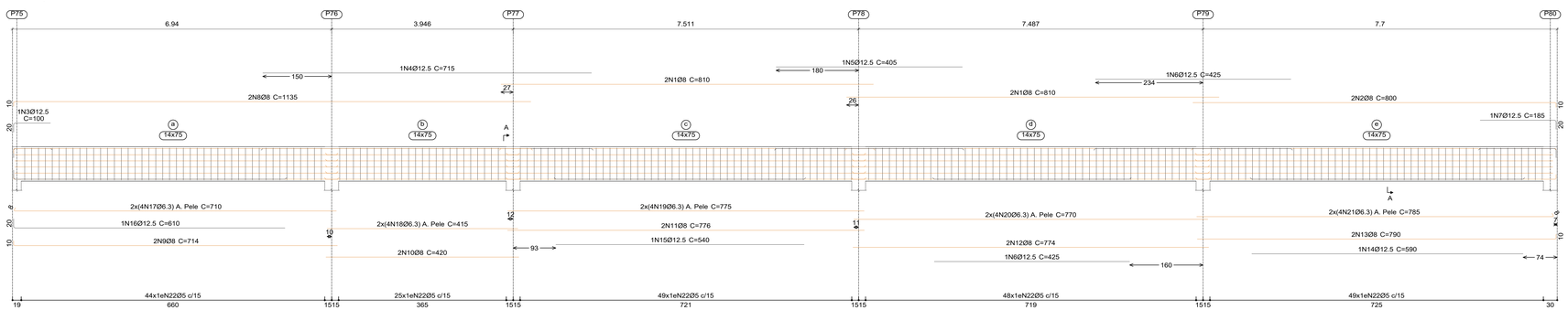
V 218
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



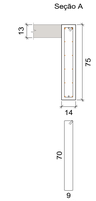
Seção A



V 217
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 216	1	Ø8	2	785	795	1590	6.3	
	2	Ø8	2	805	805	1610	6.4	
	3	Ø8	2	785	785	1570	6.2	
	4	Ø8	2	425	435	870	3.4	
	5	Ø12.5	1	174	190	190	1.8	
	6	Ø12.5	1	390	390	390	3.8	
	7	Ø12.5	1	370	370	370	3.6	
	8	Ø12.5	1	375	375	375	3.6	
	9	Ø8	2	780	790	1580	6.2	
	10	Ø8	2	775	775	1550	6.1	
	11	Ø8	2	571	571	1142	4.5	
	12	Ø8	2	623	634	1268	5.0	
	13	Ø12.5	1	560	560	560	5.4	
	14	Ø12.5	1	455	455	455	4.4	
	15	Ø12.5	1	305	305	305	2.9	
	16	Ø12.5	1	510	530	530	5.1	
	17	Ø6.3	8	775	775	6200	15.2	
	18	Ø6.3	8	770	770	6160	15.1	
	19	Ø6.3	8	570	570	4560	11.2	
	20	Ø6.3	8	622	630	5040	12.3	
	21	Ø5	171	25 4 9	164	28044		44.0
						Total:	128.5	44.0
V 217	1	Ø8	4	810	810	3240	12.8	
	2	Ø8	2	780	800	1600	6.3	
	3	Ø12.5	1	80 20	100	100	1.0	
	4	Ø12.5	1	715	715	715	6.9	
	5	Ø12.5	1	405	405	405	3.9	
	6	Ø12.5	2	425	425	850	8.2	
	7	Ø12.5	1	185	185	185	1.8	
	8	Ø8	2	1125	1135	2270	9.0	
	9	Ø8	2	704	714	1428	5.6	
	10	Ø8	2	420	420	840	3.3	
	11	Ø8	2	776	776	1552	6.1	
	12	Ø8	2	774	774	1548	6.1	
	13	Ø8	2	780	790	1580	6.2	
	14	Ø12.5	1	590	590	590	5.7	
	15	Ø12.5	1	540	540	540	5.2	
	16	Ø12.5	1	590	610	610	5.9	
	17	Ø6.3	8	702	710	5680	13.9	
	18	Ø6.3	8	415	415	3320	8.1	
	19	Ø6.3	8	775	775	6200	15.2	
	20	Ø6.3	8	770	770	6160	15.1	
	21	Ø6.3	8	777	785	6280	15.4	
	22	Ø5	215	25 4 9	164	35260		55.4
						Total:	161.7	55.4
V 218	1	Ø8	2	520	530	1060	4.2	
	2	Ø12.5	2	965	965	1930	18.6	
	3	Ø12.5	2	685	715	1430	13.8	
	4	Ø10	2	181	195	390	2.4	
	5	Ø10	2	768	781	1562	9.6	
	6	Ø10	2	833	833	1666	10.3	
	7	Ø12.5	2	464	480	960	9.2	
	8	Ø16	1	635	635	635	10.0	
	9	Ø12.5	1	380	380	380	3.7	
	10	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	11	Ø6.3	10	835	835	8350	20.5	
	12	Ø6.3	10	460	460	4600	11.3	
	13	Ø8	44	65 4 9 13	178	7832	30.9	
	14	Ø5	106	25 4 9 14	174	18444		29.0
						Total:	163.4	29.0
					Ø5:	0.0	128.4	
					Ø6.3:	172.2	0.0	
					Ø8:	134.6	0.0	
					Ø10:	22.3	0.0	
					Ø12.5:	114.5	0.0	
					Ø16:	10.0	0.0	
					Total:	453.6	128.4	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÁMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 5/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 37/52
ARQUIVO: UNB-OS03-EST-VIGAS-R00

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

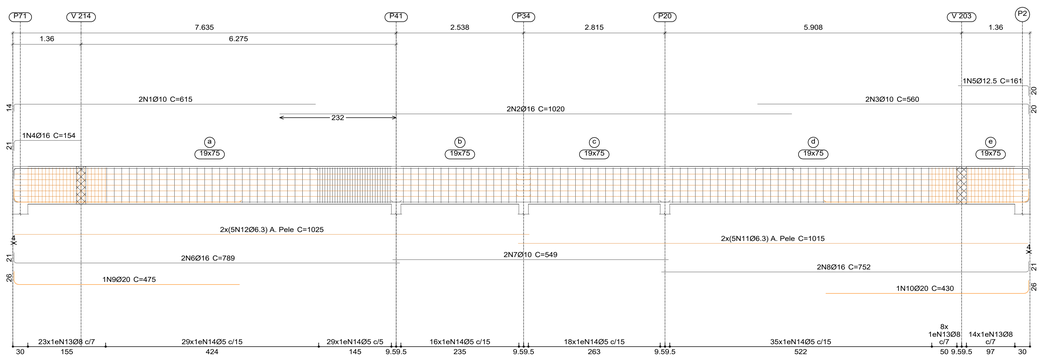
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

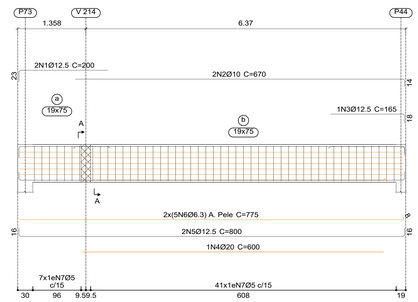
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

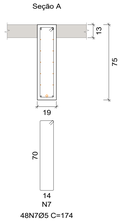
V 219
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



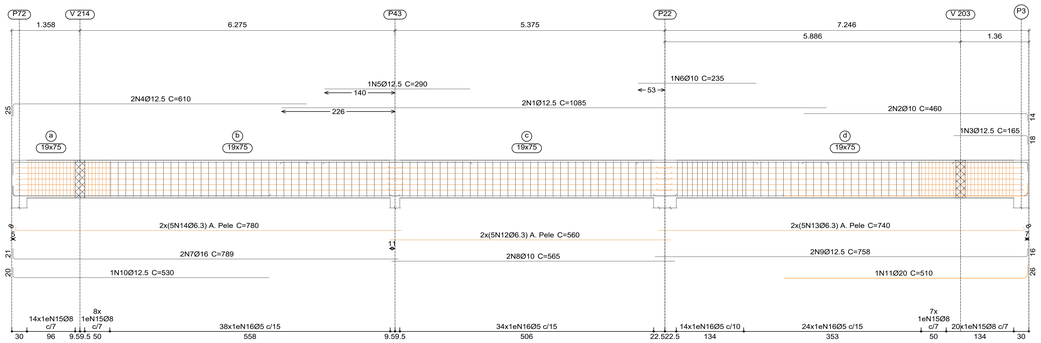
V 221
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



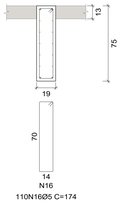
Seção A



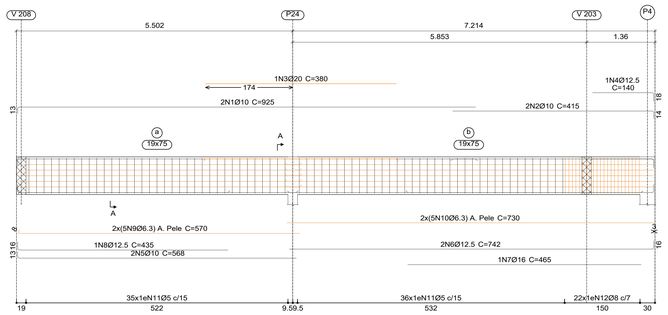
V 220
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



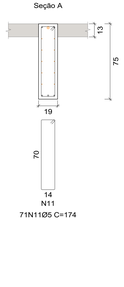
Seção A



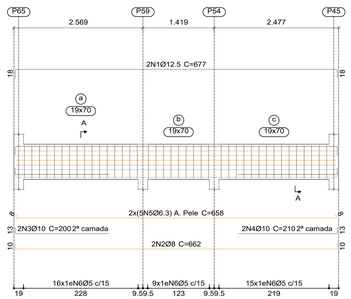
V 222
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



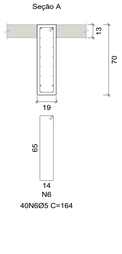
Seção A



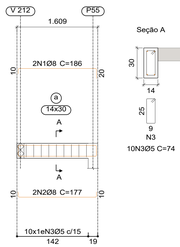
V 223
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



Seção A



V 224
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 219	1	Ø10	2	601	615	1230	7.6	
	2	Ø16	2	1020	1020	2040	32.2	
	3	Ø10	2	540 20	560	1120	6.9	
	4	Ø16	1	134	154	154	2.4	
	5	Ø12.5	1	141 20	161	161	1.6	
	6	Ø16	2	768 21	789	1578	24.9	
	7	Ø10	2	549	549	1098	6.8	
	8	Ø16	2	731 21	752	1504	23.7	
	9	Ø20	1	449 20	475	475	11.7	
	10	Ø20	1	404 20	430	430	10.6	
	11	Ø6.3	10	1015	1015	10150	24.9	
	12	Ø6.3	10	1025	1025	10250	25.1	
	13	Ø8	45	85 13	178	8010	31.6	
	14	Ø5	127	20 14	174	22098		34.7
						Total:	210.0	34.7
V 220	1	Ø12.5	2	1085	1085	2170	20.9	
	2	Ø10	2	446 14	460	920	5.7	
	3	Ø12.5	1	147 15	165	165	1.6	
	4	Ø12.5	2	585 20	610	1220	11.8	
	5	Ø12.5	1	290	290	290	2.8	
	6	Ø10	1	235	235	235	1.4	
	7	Ø16	2	768 21	789	1578	24.9	
	8	Ø10	2	564	565	1130	7.0	
	9	Ø12.5	2	742 16	758	1516	14.6	
	10	Ø12.5	1	510 20	530	530	5.1	
	11	Ø20	1	484 20	510	510	12.6	
	12	Ø6.3	10	560	560	5600	13.7	
	13	Ø6.3	10	732 9	740	7400	18.1	
	14	Ø6.3	10	772 8	780	7800	19.1	
	15	Ø8	49	85 13	178	8722	34.4	
	16	Ø5	110	20 14	174	19140		30.0
						Total:	193.7	30.0
V 221	1	Ø12.5	2	177 20	200	400	3.9	
	2	Ø10	2	656 14	670	1340	8.3	
	3	Ø12.5	1	147 15	165	165	1.6	
	4	Ø20	1	600	600	600	14.8	
	5	Ø12.5	2	21 768 21	800	1600	15.4	
	6	Ø6.3	10	767 9	775	7750	19.0	
	7	Ø5	48	20 14	174	8352		13.1
						Total:	63.0	13.1
V 222	1	Ø10	2	21 912	925	1850	11.4	
	2	Ø10	2	21 401 14	415	830	5.1	
	3	Ø20	1	380	380	380	9.4	
	4	Ø12.5	1	122 15	140	140	1.3	
	5	Ø10	2	21 568	568	1136	7.0	
	6	Ø12.5	2	726 16	742	1484	14.3	
	7	Ø16	1	465	465	465	7.3	
	8	Ø12.5	1	21 419	435	435	4.2	
	9	Ø6.3	10	8 562	570	5700	14.0	
	10	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	11	Ø5	71	20 14	174	12354		19.4
	12	Ø8	22	85 13	178	3916	15.5	
						Total:	107.4	19.4
V 223	1	Ø12.5	2	21 641 15	677	1354	13.0	
	2	Ø8	2	21 641 12	662	1324	5.2	
	3	Ø10	2	21 187	200	400	2.5	
	4	Ø10	2	187 12 21	210	420	2.6	
	5	Ø6.3	10	8 641 9	658	6580	16.1	
	6	Ø5	40	20 14	164	6560		10.3
						Total:	39.4	10.3
V 224	1	Ø8	2	21 156 8	186	372	1.5	
	2	Ø8	2	21 156 9	177	354	1.4	
	3	Ø5	10	20 14 9	74	740		1.2
						Total:	2.9	1.2
					Ø5:	0.0	108.7	
					Ø6.3:	167.9	0.0	
					Ø8:	89.6	0.0	
					Ø10:	72.3	0.0	
					Ø12.5:	112.1	0.0	
					Ø16:	115.4	0.0	
					Ø20:	59.1	0.0	
					Total:	616.4	108.7	

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
DES: OS03/ 2021
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 6/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 38/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

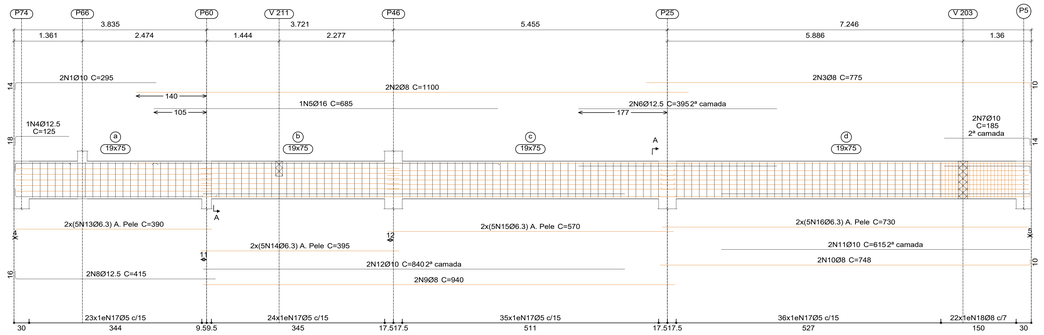
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

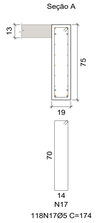
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

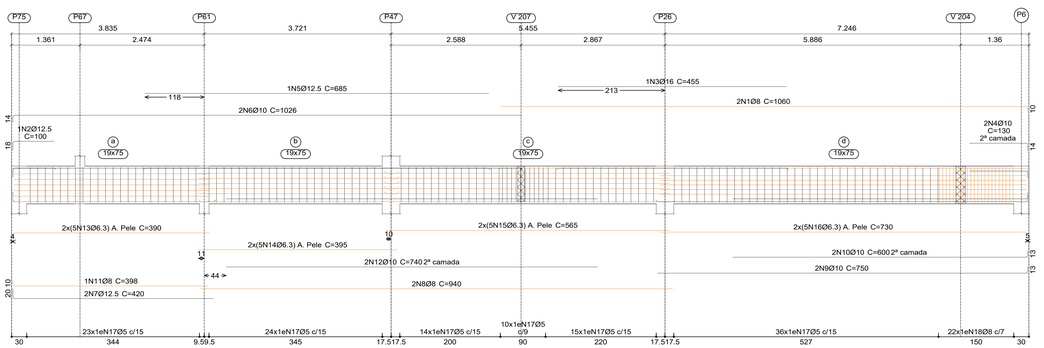
V 225
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



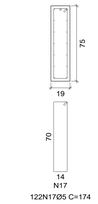
Seção A



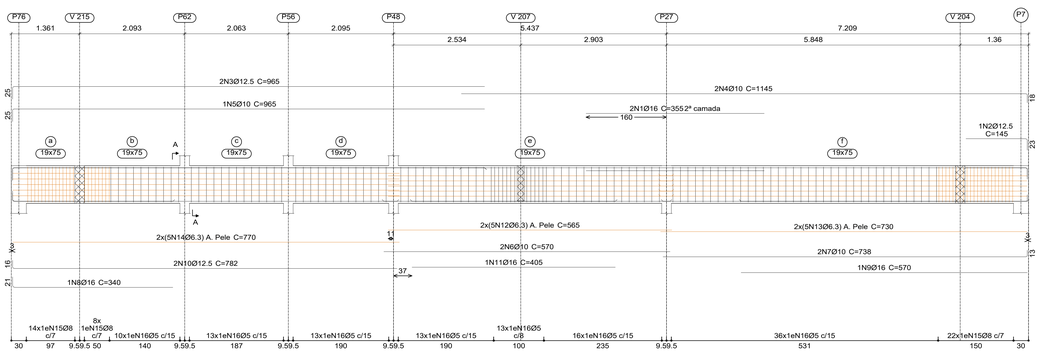
V 226
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



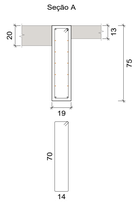
Seção A



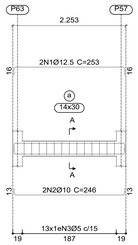
V 227
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



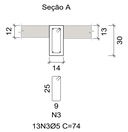
Seção A



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



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 225	1	Ø10	2	281	295	590	3.6	
	2	Ø8	2	1100	1100	2200	8.7	
	3	Ø8	2	765	775	1550	6.1	
	4	Ø12.5	1	107	125	125	1.2	
	5	Ø16	1	685	685	685	10.8	
	6	Ø12.5	2	395	395	790	7.6	
	7	Ø10	2	171 / 12	185	370	2.3	
	8	Ø12.5	2	399	415	830	8.0	
	9	Ø8	2	940	940	1880	7.4	
	10	Ø8	2	737 / 12	748	1496	5.9	
	11	Ø10	2	615	615	1230	7.6	
	12	Ø10	2	840	840	1680	10.4	
	13	Ø6.3	10	390	390	3900	9.6	
	14	Ø6.3	10	395	395	3950	9.7	
	15	Ø6.3	10	570	570	5700	14.0	
	16	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	17	Ø5	118	20 4 14	174	20532		32.2
	18	Ø8	22	69 4 13	178	3916	15.5	
						Total:	146.3	32.2
V 226	1	Ø8	2	1050 / 12	1060	2120	8.4	
	2	Ø12.5	1	82	100	100	1.0	
	3	Ø16	1	455	455	455	7.2	
	4	Ø10	2	116 / 12	130	260	1.6	
	5	Ø12.5	1	685	685	685	6.6	
	6	Ø10	2	1012	1026	2052	12.6	
	7	Ø12.5	2	400	420	840	8.1	
	8	Ø8	2	940	940	1880	7.4	
	9	Ø10	2	737 / 12	750	1500	9.2	
	10	Ø10	2	587 / 12	600	1200	7.4	
	11	Ø8	1	388	398	398	1.6	
	12	Ø10	2	740	740	1480	9.1	
	13	Ø6.3	10	390	390	3900	9.6	
	14	Ø6.3	10	395	395	3950	9.7	
	15	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	16	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	17	Ø5	122	20 4 14	174	21228		33.3
	18	Ø8	22	69 4 13	178	3916	15.5	
						Total:	146.7	33.3
V 227	1	Ø16	2	355	355	710	11.2	
	2	Ø12.5	1	122 / 12	145	145	1.4	
	3	Ø12.5	2	940	965	1930	18.6	
	4	Ø10	2	1127 / 12	1145	2290	14.1	
	5	Ø10	1	940	965	965	5.9	
	6	Ø10	2	570	570	1140	7.0	
	7	Ø10	2	725 / 12	738	1476	9.1	
	8	Ø16	1	319	340	340	5.4	
	9	Ø16	1	570	570	570	9.0	
	10	Ø12.5	2	766	782	1564	15.1	
	11	Ø16	1	405	405	405	6.4	
	12	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	13	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	14	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	15	Ø8	44	69 4 13	178	7832	30.9	
	16	Ø5	114	20 4 14	174	19836		31.1
						Total:	184.7	31.1
V 228	1	Ø12.5	2	220 / 12	253	506	4.9	
	2	Ø10	2	220 / 12	246	492	3.0	
	3	Ø5	13	23 4 9	74	962		1.5
						Total:	7.9	1.5
						Ø5:	0.0	98.1
						Ø6.3:	152.8	0.0
						Ø8:	107.4	0.0
						Ø10:	102.9	0.0
						Ø12.5:	72.5	0.0
						Ø16:	50.0	0.0
						Total:	485.6	98.1

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ART:
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 7/9
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 39/52
ARQUIVO: UNB-OBIOLEST-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

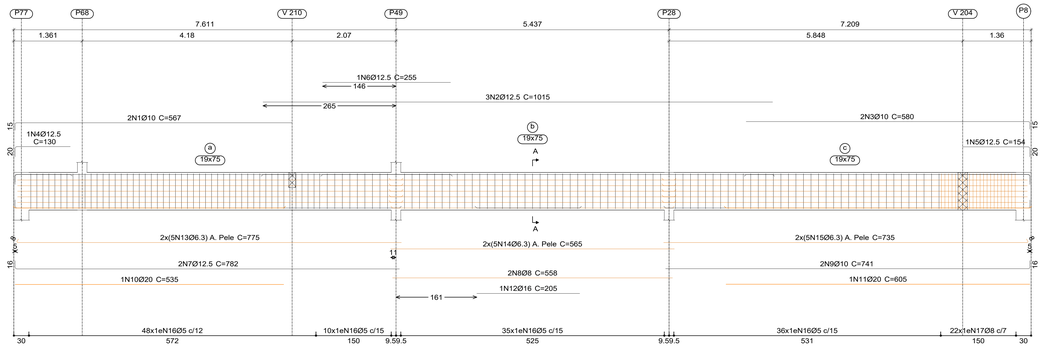
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

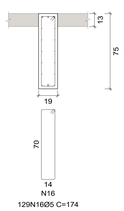
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

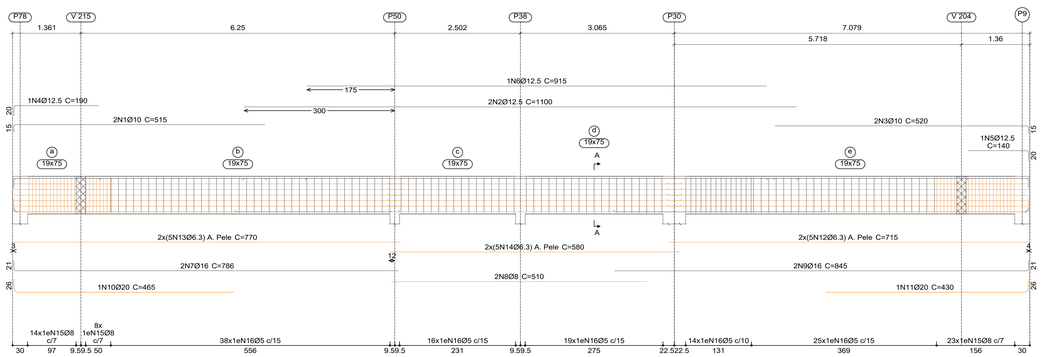
V 229
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Ver esperas no detalhamento de pilares ou vista de muros



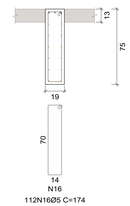
Seção A



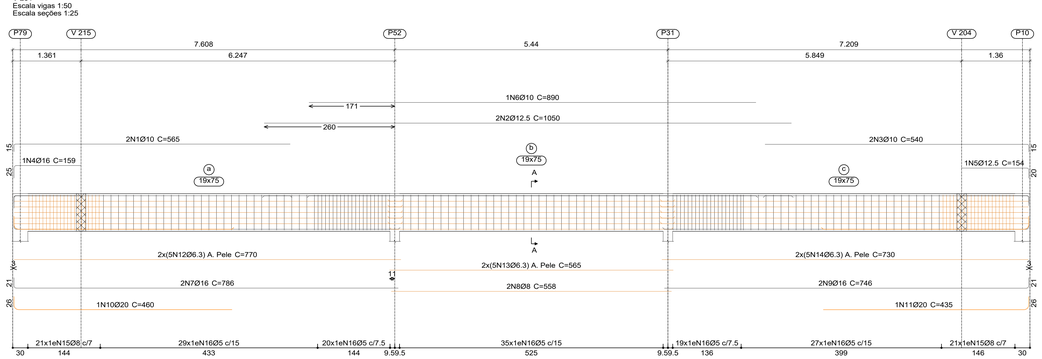
V 230
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



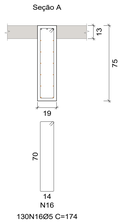
Seção A



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



Seção A



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 229	1	Ø10	2	552	567	1134	7.0	
	2	Ø12.5	3	1015	1015	3045	29.3	
	3	Ø10	2	565 / 15	580	1160	7.1	
	4	Ø12.5	1	110 / 20	130	130	1.3	
	5	Ø12.5	1	134 / 20	154	154	1.5	
	6	Ø12.5	1	255	255	255	2.5	
	7	Ø12.5	2	766 / 21	782	1564	15.1	
	8	Ø8	2	558	558	1116	4.4	
	9	Ø10	2	725 / 16	741	1482	9.1	
	10	Ø20	1	535	535	535	13.2	
	11	Ø20	1	605	605	605	14.9	
	12	Ø16	1	205	205	205	3.2	
	13	Ø6.3	10	767 / 19	775	7750	19.0	
	14	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	15	Ø6.3	10	727 / 19	735	7350	18.0	
	16	Ø5	129	25 / 4 / 14	174	22446		35.2
	17	Ø8	22	68 / 6 / 13	178	3916	15.5	
						Total:	174.9	35.2
V 230	1	Ø10	2	500 / 15	515	1030	6.3	
	2	Ø12.5	2	1100	1100	2200	21.2	
	3	Ø10	2	505 / 15	520	1040	6.4	
	4	Ø12.5	1	170 / 20	190	190	1.8	
	5	Ø12.5	1	120 / 20	140	140	1.3	
	6	Ø12.5	1	915	915	915	8.8	
	7	Ø16	2	766 / 21	786	1572	24.8	
	8	Ø8	2	510	510	1020	4.0	
	9	Ø16	2	824 / 21	845	1690	26.7	
	10	Ø20	1	439 / 26	465	465	11.5	
	11	Ø20	1	404 / 26	430	430	10.6	
	12	Ø6.3	10	715	715	7150	17.5	
	13	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	14	Ø6.3	10	580	580	5800	14.2	
	15	Ø8	45	68 / 6 / 13	178	8010	31.6	
	16	Ø5	112	25 / 4 / 14	174	19488		30.6
						Total:	205.6	30.6
V 231	1	Ø10	2	550 / 15	565	1130	7.0	
	2	Ø12.5	2	1050	1050	2100	20.2	
	3	Ø10	2	525 / 15	540	1080	6.7	
	4	Ø16	1	134 / 25	159	159	2.5	
	5	Ø12.5	1	134 / 20	154	154	1.5	
	6	Ø10	1	890	890	890	5.5	
	7	Ø16	2	765 / 21	786	1572	24.8	
	8	Ø8	2	558	558	1116	4.4	
	9	Ø16	2	725 / 21	746	1492	23.6	
	10	Ø20	1	434 / 26	460	460	11.3	
	11	Ø20	1	409 / 26	435	435	10.7	
	12	Ø6.3	10	770	770	7700	18.9	
	13	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	14	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	15	Ø8	42	68 / 6 / 13	178	7476	29.5	
	16	Ø5	130	25 / 4 / 14	174	22620		35.5
						Total:	198.3	35.5
						Ø5:	0.0	101.3
						Ø6.3:	152.0	0.0
						Ø8:	89.4	0.0
						Ø10:	55.1	0.0
						Ø12.5:	104.5	0.0
						Ø16:	105.6	0.0
						Ø20:	72.2	0.0
						Total:	578.8	101.3

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 8/9
OES: OS03/ 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: 40/52
ARQUIVO: UNB-OBIOTECH-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

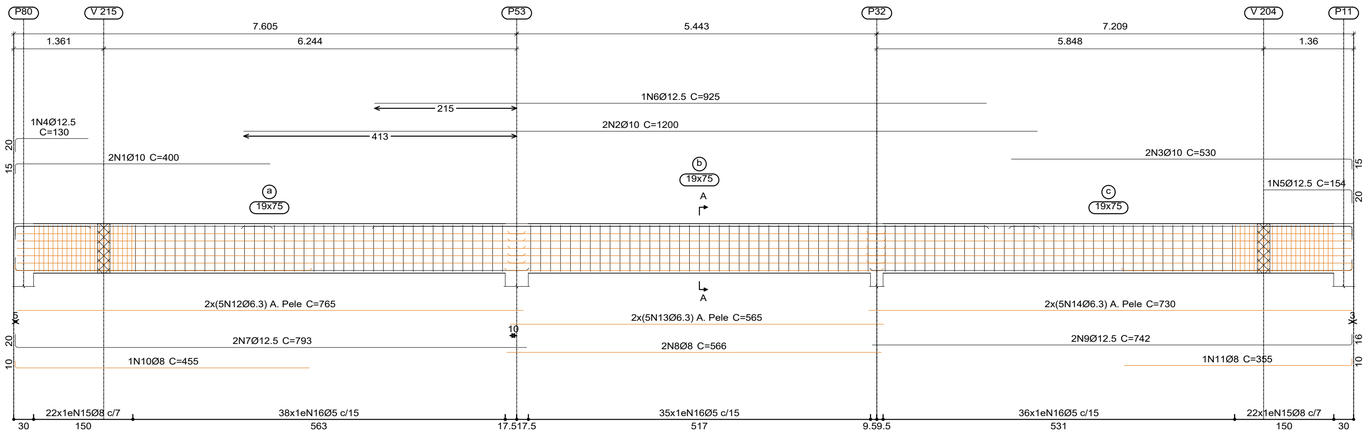
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

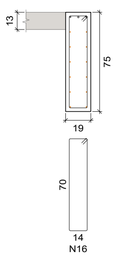
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

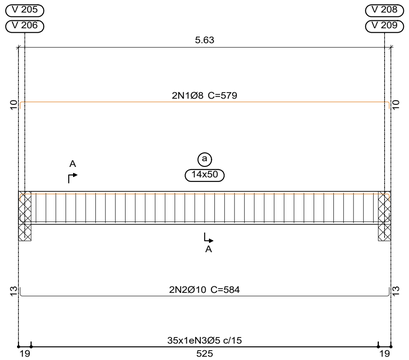
V 232
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



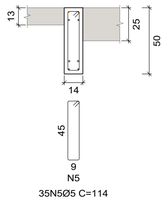
Seção A



V 233
V 234
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 232	1	Ø10	2	15 385	400	800	4.9	
	2	Ø10	2	1200	1200	2400	14.8	
	3	Ø10	2	515 15	530	1060	6.5	
	4	Ø12.5	1	20 110	130	130	1.3	
	5	Ø12.5	1	134 20	154	154	1.5	
	6	Ø12.5	1	925	925	925	8.9	
	7	Ø12.5	2	20 773	793	1586	15.3	
	8	Ø8	2	566	566	1132	4.5	
	9	Ø12.5	2	725 16	742	1484	14.3	
	10	Ø8	1	10 445	455	455	1.8	
	11	Ø8	1	345 10	355	355	1.4	
	12	Ø6.3	10	765	765	7650	18.7	
	13	Ø6.3	10	565	565	5650	13.8	
	14	Ø6.3	10	730	730	7300	17.9	
	15	Ø8	44	89 6 13	178	7832	30.9	
	16	Ø5	109	70 4 14	174	18966		29.8
						Total:	156.5	29.8
V 233=V234	1	Ø8	2	10 558 10	579	1158	4.6	
	2	Ø10	2	13 558 13	584	1168	7.2	
	5	Ø5	35	45 4 9	114	3990		6.3
						Total (2x):	23.6	6.3
						Ø5:	0.0	36.1
						Ø6.3:	50.4	0.0
						Ø8:	43.2	0.0
						Ø10:	33.4	0.0
						Ø12.5:	41.3	0.0
						Total:	168.3	36.1

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø6.3	5473.7	1341	
	Ø8	1811.5	706	
	Ø10	717.4	427	
	Ø12.5	1033.2	995	
	Ø16	331.3	522	
	Ø20	146.0	360	
	Ø25	20.0	77	4428
CA-60	Ø5	6338.4	990	990
Total				5418

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA 9/9
OES: OS03/ 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 41/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

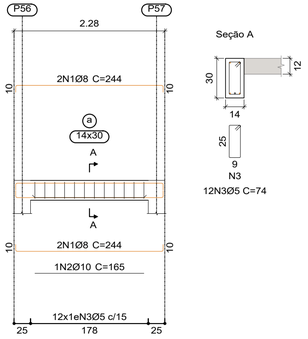
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

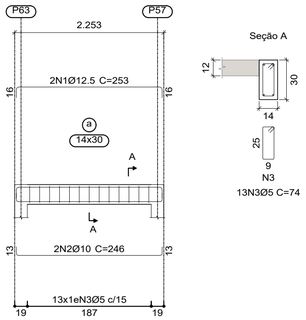
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME

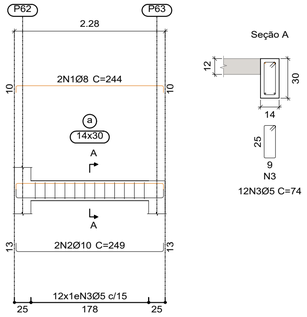
VE1
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



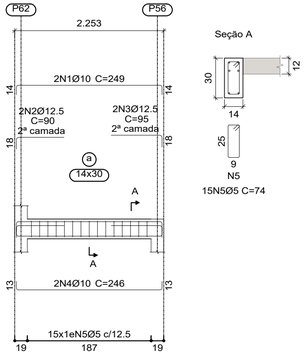
VE2
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VE3
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



VE4
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 301	1	Ø8	4	10 223 10	244	976	3.9	
	2	Ø10	1	165	165	165	1.0	
	3	Ø5	12	25 4 9	74	888		1.4
						Total:	4.9	1.4
V 302	1	Ø12.5	2	16 220 16	253	506	4.9	
	2	Ø10	2	13 220 13	246	492	3.0	
	3	Ø5	13	25 4 9	74	962		1.5
						Total:	7.9	1.5
V 303	1	Ø8	2	10 223 10	244	488	1.9	
	2	Ø10	2	13 223 13	249	498	3.1	
	3	Ø5	12	25 4 9	74	888		1.4
						Total:	5.0	1.4
V 304	1	Ø10	2	14 220 14	249	498	3.1	
	2	Ø12.5	2	18 72	90	180	1.7	
	3	Ø12.5	2	77 18	95	190	1.8	
	4	Ø10	2	13 220 13	246	492	3.0	
	5	Ø5	15	25 4 9	74	1110		1.7
						Total:	9.6	1.7
						Ø5:	0.0	6.0
						Ø8:	5.8	0.0
						Ø10:	13.2	0.0
						Ø12.5:	8.4	0.0
						Total:	27.4	6.0

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES: OS03/ 2021
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 42/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

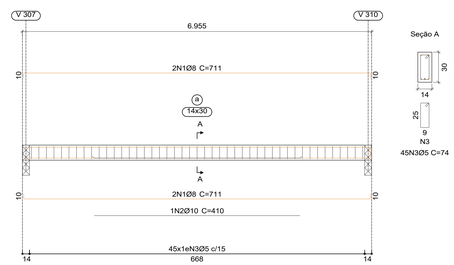
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

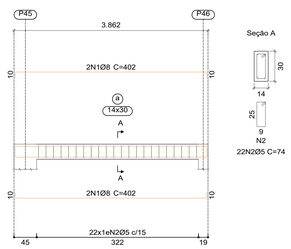
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME

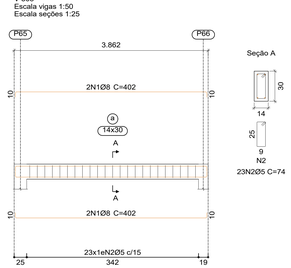
V 301
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



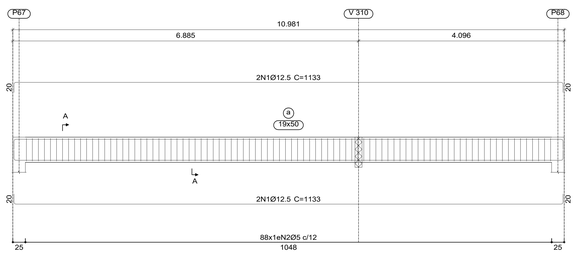
V 302
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



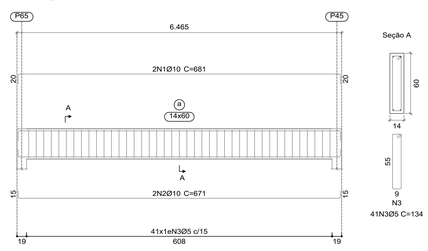
V 303
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



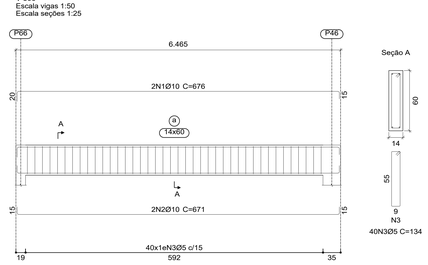
V 304
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



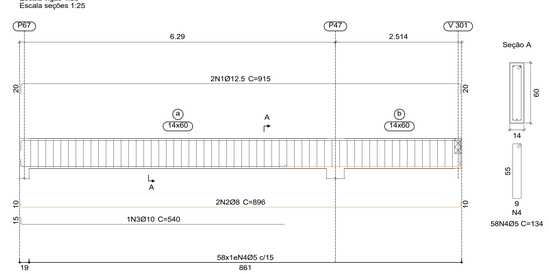
V 305
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



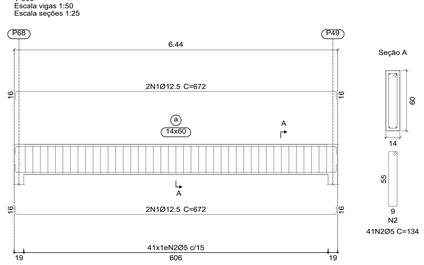
V 306
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



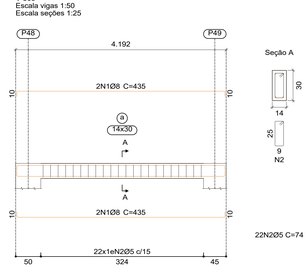
V 307
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



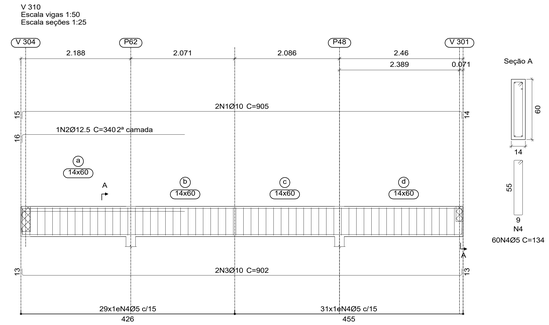
V 308
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



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



V 310
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 301	1	Ø8	4	20 691 20	711	2844	11.2	
	2	Ø10	1	410	410	410	2.5	
	3	Ø5	45	25 4 9	74	3330		5.2
						Total:	13.7	5.2
V 302	1	Ø8	4	20 361 20	402	1608	6.3	
	2	Ø5	22	25 4 9	74	1628		2.6
						Total:	6.3	2.6
V 303	1	Ø8	4	20 361 20	402	1608	6.3	
	2	Ø5	23	25 4 9	74	1702		2.7
						Total:	6.3	2.7
V 304	1	Ø12.5	4	20 1093 20	1133	4532	43.7	
	2	Ø5	88	45 4 14	124	10912		17.1
						Total:	43.7	17.1
V 305	1	Ø10	2	20 641 20	681	1362	8.4	
	2	Ø10	2	21 641 21	671	1342	8.3	
	3	Ø5	41	55 4 9	134	5494		8.6
						Total:	16.7	8.6
V 306	1	Ø10	2	20 641 20	676	1352	8.3	
	2	Ø10	2	21 641 21	671	1342	8.3	
	3	Ø5	40	55 4 9	134	5360		8.4
						Total:	16.6	8.4
V 307	1	Ø12.5	2	20 875 20	915	1830	17.6	
	2	Ø8	2	21 875 21	896	1792	7.1	
	3	Ø10	1	21 525	540	540	3.3	
	4	Ø5	58	55 4 9	134	7772		12.2
						Total:	28.0	12.2
V 308	1	Ø12.5	4	20 639 20	672	2688	25.9	
	2	Ø5	41	55 4 9	134	5494		8.6
						Total:	25.9	8.6
V 309	1	Ø8	4	20 414 20	435	1740	6.9	
	2	Ø5	22	25 4 9	74	1628		2.6
						Total:	6.9	2.6
V 310	1	Ø10	2	20 876 20	905	1810	11.2	
	2	Ø12.5	1	21 324	340	340	3.3	
	3	Ø10	2	21 876 21	902	1804	11.1	
	4	Ø5	60	55 4 9	134	8040		12.6
						Total:	25.6	12.6
					Ø5:	0.0		80.6
					Ø8:	37.8		0.0
					Ø10:	61.4		0.0
					Ø12.5:	90.5		0.0
					Total:	189.7		80.6

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø8	95.9	38	
	Ø10	99.6	61	
	Ø12.5	93.9	90	189
CA-60	Ø5	513.6	81	81
Total				270

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS > 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - VIGAS COBERTURA CASA DE MÁQUINAS
OES: OS03/ 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: 43/52
ARQUIVO: UNB-OS03-EST-V-M3-R00

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

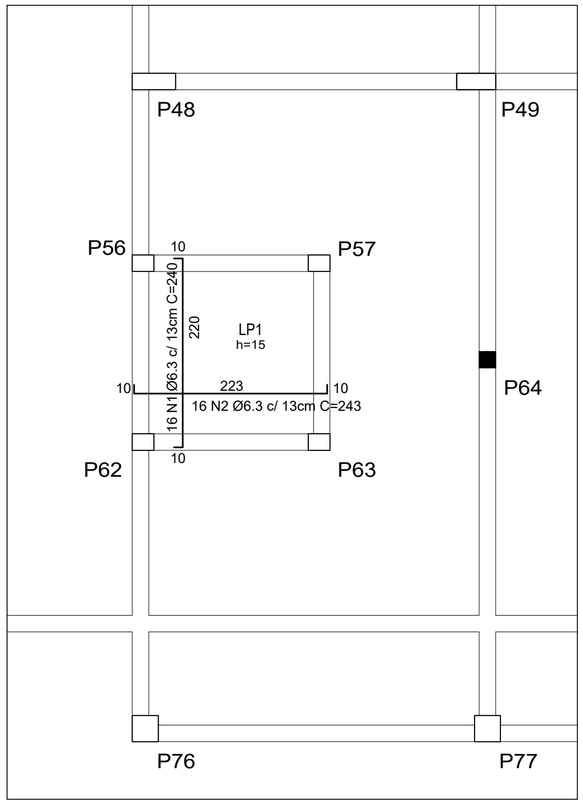
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

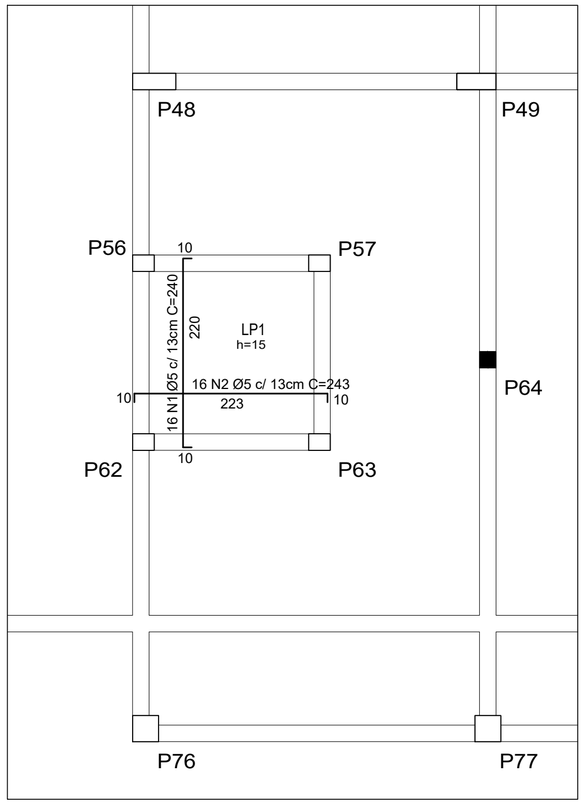
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

ARMADURA INFERIOR POÇO ELEVADOR



ARMADURA SUPERIOR POÇO ELEVADOR



ARMADURA INFERIOR POÇO ELEVADOR					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	6,3	16	240	3840	9,4
N2	6,3	16	243	3888	9,5
			Total ϕ	6,3	18,9

ARMADURA SUPERIOR POÇO ELEVADOR					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	5,0	16	240	3840	5,9
N2	5,0	16	243	3888	6,0
			Total ϕ	5,0	11,9

SCAN ME

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
- SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
- SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
- RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
- FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
- DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
- Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa

3- AÇO DA ARMADURA:
- Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
- Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular

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

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: DETALHAMENTO - LAJE POÇO ELEVADOR

OES: OS03/ 2021

ART:

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 44/52

ARQUIVO: UNB-OS03-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

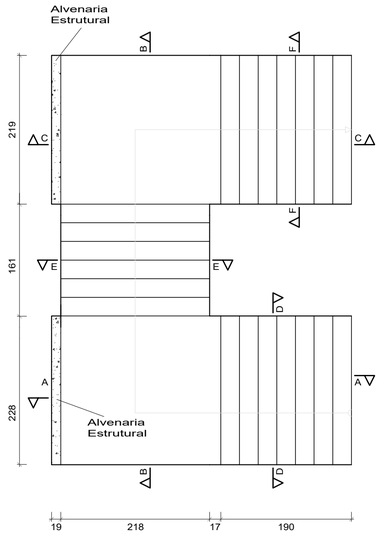
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

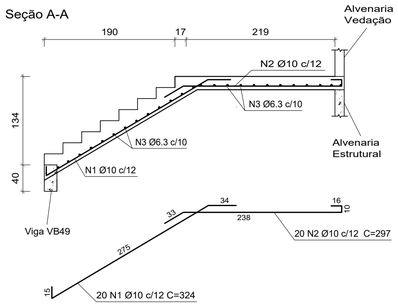
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

ESCADA PROTEGIDA
1:50

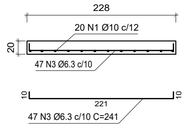
Planta Baixa



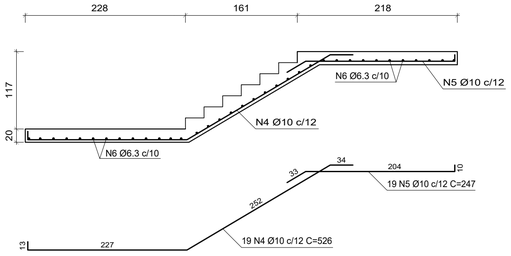
Seção A-A



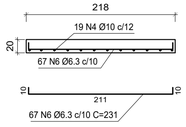
Seção D-D



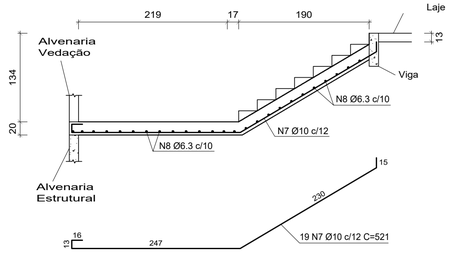
Seção B-B



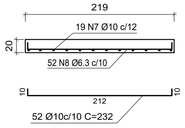
Seção E-E



Seção C-C



Seção F-F



Elemento	Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso CA50 (kgf)
ESCADA PROTEGIDA	N1	10,0	20	324	6480	40,0
	N2	10,0	20	297	5940	36,6
	N3	6,3	47	241	11327	27,7
	N4	10,0	19	526	9994	61,6
	N5	10,0	19	247	4693	28,9
	N6	6,3	67	231	15477	37,9
	N7	10,0	19	521	9899	61,0
	N8	6,3	52	232	12064	29,5
					Total CA50 (kg)	323,27

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
OES: OS03/ 2021
ART:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - ESCADA PROTEGIDA
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 48/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

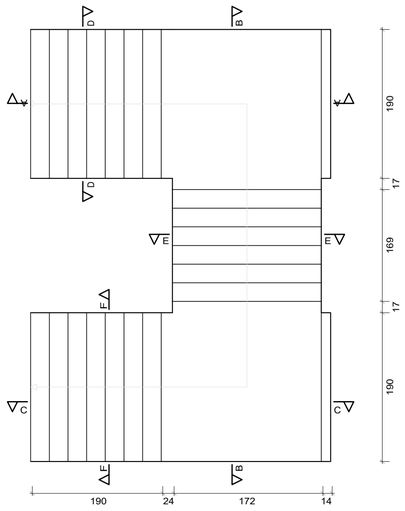
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

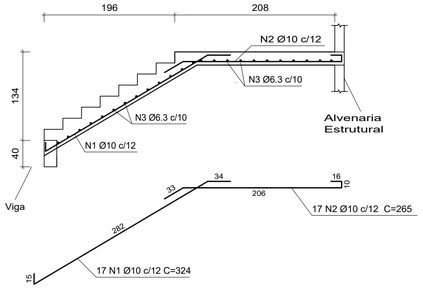
SCAN ME

ESCADA ABERTA
1:50

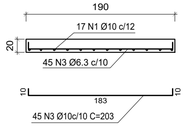
Planta Baixa



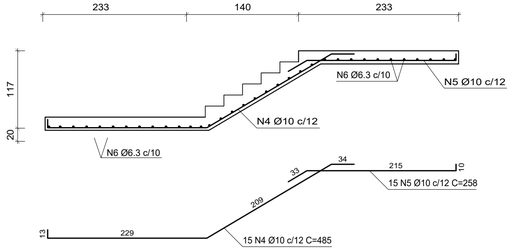
Seção A-A



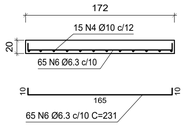
Seção D-D



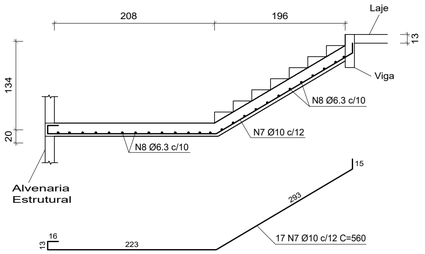
Seção B-B



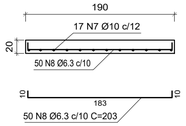
Seção E-E



Seção C-C



Seção F-F



Elemento	Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso CA50 (kgf)
ESCADA ABERTA	N1	10,0	17	324	5508	34,0
	N2	10,0	17	265	4505	27,8
	N3	6,3	45	203	9135	22,4
	N4	10,0	15	485	7275	44,9
	N5	10,0	15	258	3870	23,9
	N6	6,3	65	231	15015	36,7
	N7	10,0	17	560	9520	58,7
	N8	6,3	50	203	10150	24,8
					Total CA50 (kg)	273,07

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - ESCADA ABERTA
OES: OS03/ 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: 49/52
ARQUIVO: UNB-OS03-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

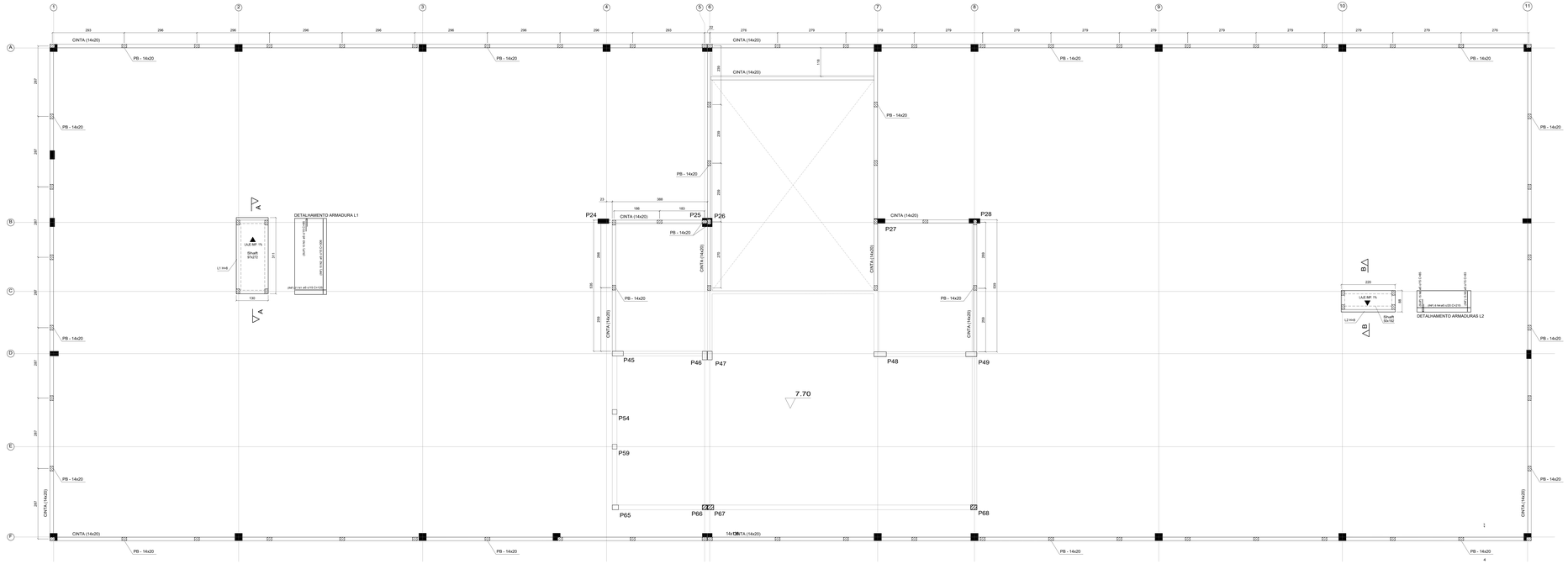
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

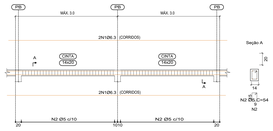
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME

PLANTA BAIXA COBERTURA - PLATIBANDA
1:50

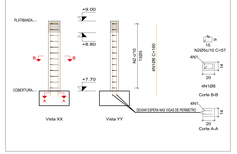


CINTA PLATIBANDA
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25



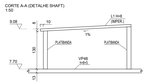
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (m)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
CINTA PLATIBANDA	1	Ø6.3	Corrido	Corrido	822.4	204.00	
	2	Ø5	1908	54	1030		159.00
				Ø5:	0.0		159.00
				Ø6.3:	204.00	0.0	
				Total:	204.00		159.00

PB - PILARETE PLATIBANDA (80X)



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
PB (72X)	1	Ø8	4		160	640	2.5	
	2	Ø5	13		57	741		1.1
						Total:	2.5	1.1
						(x80):	200.0	88.0
						Ø5:	0.0	88.0
						Ø8:	200.0	0.0
						Total:	200.0	88.0

CORTE A-A (DETALHE SHAFT)
1:50



CORTE B-B (DETALHE SHAFT)
1:50

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP LAJES = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
DIÂMETRO NOMINAL DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1)
Eci x 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
3- AÇO DE ARMADURA:
CA-50 bars = CA-50; fck = 500 MPa
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ DIA 14 DAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

SCAN ME

Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
Cinta	41.12	5.76
Pilares (Sup. Formas)	35.52	2.08
Total	76.64	7.84

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: Unb - Brasília, DF, 70910-900
FICHA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - PLATIBANDA
OBS: OBS3 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1185 sala 901
Porto Alegre - RS
www.cbrengenharia.com.br
FOLHA: 50/52
REGISTRO: CBR-ESTRUTURAS-DET-PLATIBANDA-01

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CRA: A37211-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVIAN SCHAF

UnB

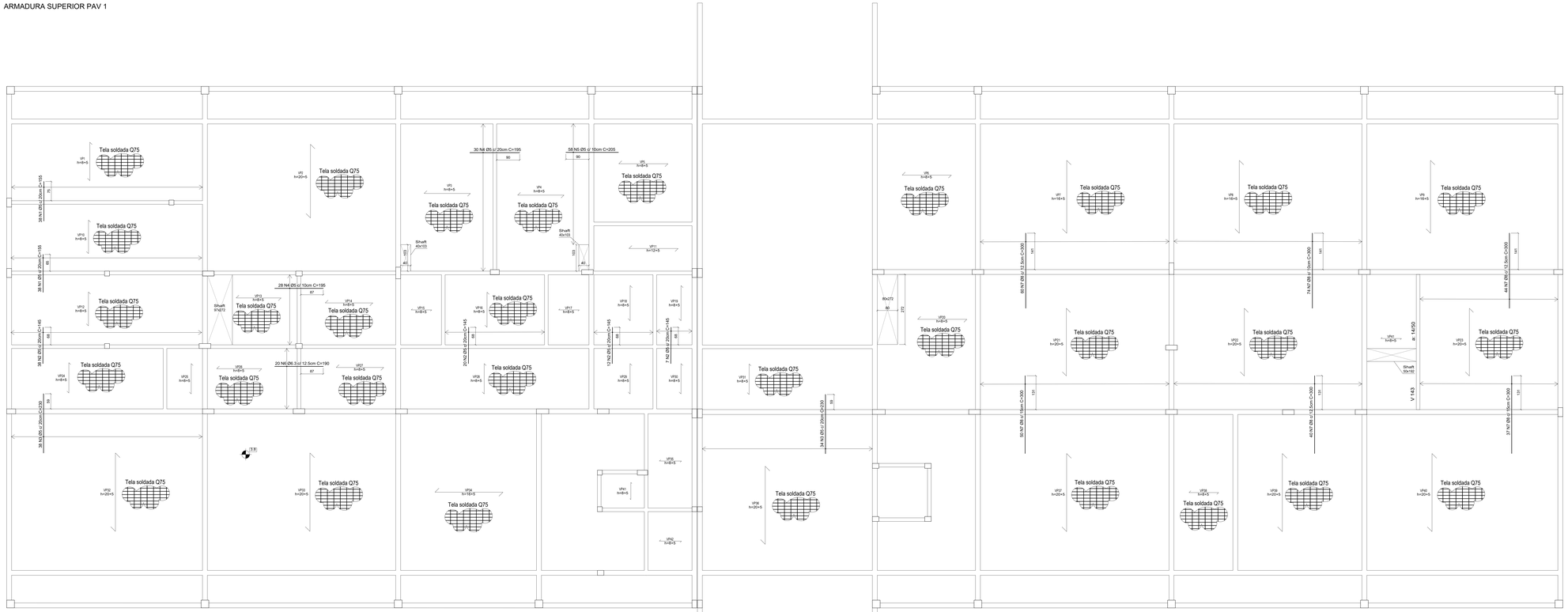
QUADRO DE REVISÃO

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

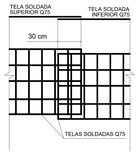
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

ARMADURA SUPERIOR PAV 1



DETALHE TRESPASSE TELA SOLDADA



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
BLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
BLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
DIÂMETRO NOMINAL DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
LAJES SERÃO Q138 dias(fck = 30 MPa

3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
Ø = 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSIÕES DAS PEÇAS.

7- ATÉ DE 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS escoras.
DOS 14 ACIS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MINIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

NOTAS:
- PREVER FUROS HORIZONTAIS CONFORME PROJETO DE HIDRO
COM Ø=tiraio/15mm DISTANTES, NO MÍNIMO, 15cm DAS FACES DAS VIGAS;
- PREVER FUROS VERTICAIS CONFORME PROJETO DE HIDRO
COM Ø=tiraio/14 DA LARGURA DA VIGA. O FURO DEVE ESTAR CENTRADO NA VIGA;
- OS FUROS VERTICAIS E HORIZONTAIS DEVEM SER FEITOS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE METADE DA ALTURA DA VIGA, A PARTIR DO EIXO DOS PILARES QUE AS APOIAM;
- AJUSTAR A POSIÇÃO DAS BARRAS SEM ALTERAR A DIMAOA;
- A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE FUROS HORIZONTAIS É DE 2.20m;
- ENTRE FUROS VERTICAIS DEVE EXISTIR PELO MENOS UM ESTRIBO;

ARMADURA SUPERIOR PAV 1					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	5.0	76	155	11780	18.2
N2	5.0	77	145	11165	17.2
N3	5.0	72	230	16560	25.5
N4	5.0	58	195	11310	17.4
N5	5.0	58	205	11890	18.3
N6	6.3	20	190	3800	9.3
N7	8.0	305	680	207400	818.4
			Total ϕ	5.0	96.6
			Total ϕ	6.3	9.3
			Total ϕ	8.0	818.4

TELA SOLDADA CAPA					
Tipo	Diâmetro (mm)	Q (un)	B (cm)	L (cm)	Peso (kg)
Q75	3.8X3.8 C15	78	245	600	1380.60

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - LAJES PAV 1
DATA: 05/21
ARQUIVO: C-BIOTECH-CBR-ESTRUTURAL-PAV-01
ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3820
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 45/52
ARQUIVO: CBR-ESTRUTURAL-PAV-01-DETALHAMENTO-PAV-01

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOECK
CREA-RS: 38.554
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A37311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

QUADRO DE REVISÃO

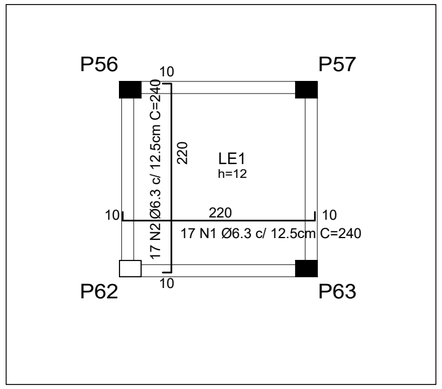
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

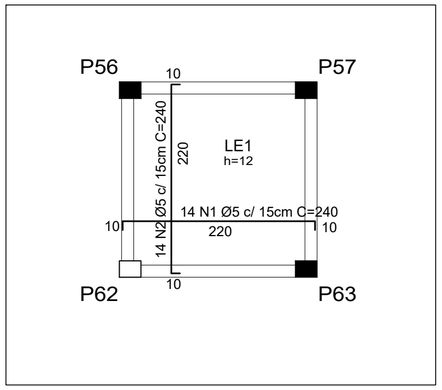
SCAN ME

ARMADURA INFERIOR TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR



ARMADURA INFERIOR TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	6,3	17	240	4080	10,0
N2	6,3	17	240	4080	10,0
			Total ϕ	6,3	20,0

ARMADURA SUPERIOR TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR



ARMADURA SUPERIOR TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	5,0	14	240	3360	5,2
N2	5,0	14	240	3360	5,2
			Total ϕ	5,0	10,4

SCAN ME

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
- SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
- SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
- RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
- FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c < 0.55
- DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
- Eo ≥ 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa

3- AÇO DA ARMADURA:
- Ø > 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
- Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular

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

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: DETALHAMENTO - LAJE TETO CASA DE MÁQUINAS ELEVADOR

OES: OS03/ 2021

ART:

DISCIPLINA: ESTRUTURAL

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

FOLHA: 47/52

ARQUIVO: UNB-OS03-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

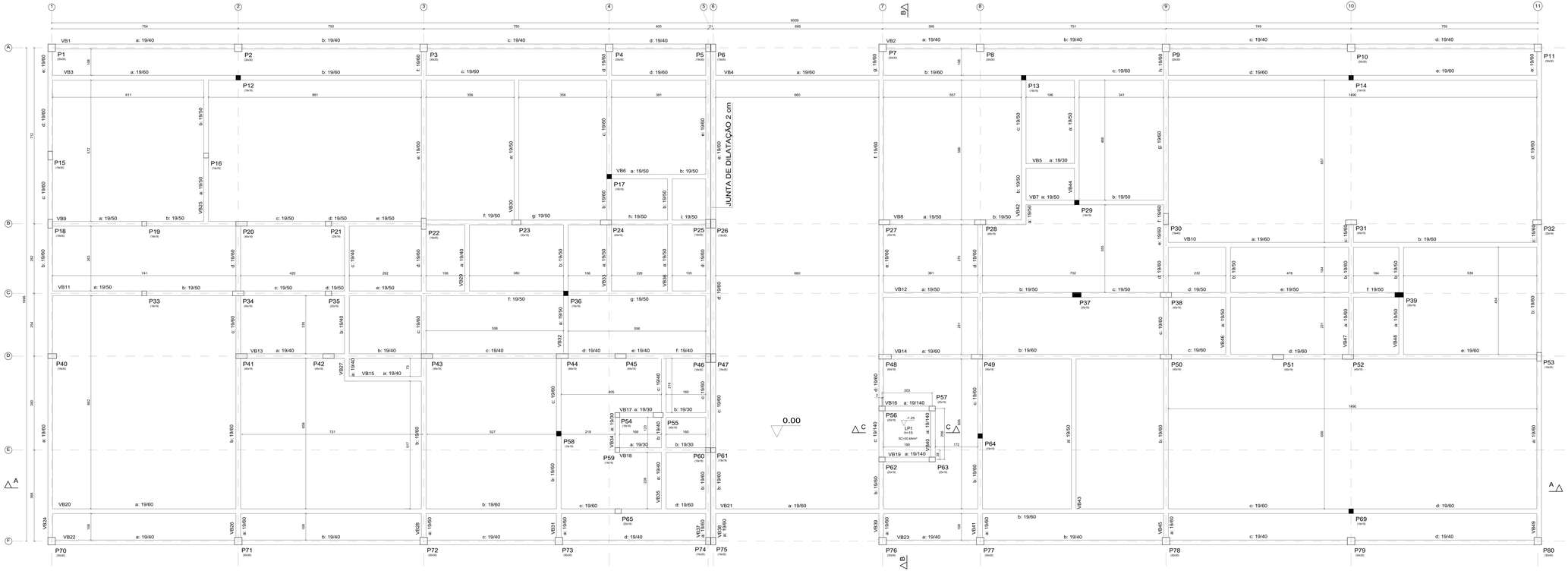
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FORMAS TÉRREO
1:50



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA MÍNIMA E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eci = 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Ecs = 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø > 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.
VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
LAJES = 1.0 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPETAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA. DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.
9- LEGENDA:
VP: VIGOTA PRÉTENSIDA
SC: SOBRECARGA
P: PILAR
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
CA: CORTINA ATRAÇÃO E SUCÇÃO
LP: LAJE MACIÇA POÇO
L: LAJE MACIÇA
PI: PILARES INDICADOS POSTERIORMENTE.
E: ESTACA
PILAR NASCE
PILAR CONTINUA
PILAR MORRE

NOTA SOBRE ELEVADOR: ref.: Montele ELM8 - 8 passageiros - sem casa de máquinas

NOTAS:
- PREVER FUROS HORIZONTAIS CONFORME PROJETO DE HIDRO
CCM Ø=tacl15mm DISTANTES, NO MÍNIMO, 15cm DAS FACES DAS VIGAS.
- PREVER FUROS VERTICAIS CONFORME PROJETO DE HIDRO
CCM Ø=tacl14 DA LARGURA DA VIGA. O FURO DEVE ESTAR CENTRADO NA VIGA.
- OS FUROS VERTICAIS E HORIZONTAIS DEVEM SER FEITOS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE METADE DA ALTURA DA VIGA, A PARTIR DO EIXO DOS PILARES QUE AS APOIAM.
- AJUSTAR A POSIÇÃO DAS BARRAS SEM ALTERAR A CAMADA.
- A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE FUROS HORIZONTAIS É DE 2.20m.
- ENTRE FUROS VERTICAIS DEVE EXISTIR PELO MENOS UM ESTRIBO.

QUANTITATIVO - TÉRREO

ELEMENTO	FORMAS (m²)	VOLUME (m³)	CORTE (m³)	REATERRO (m³)	CONCRETO MAGRO (m³)
BLOCOS	110.11	16.56	31.54	14.98	1.74
VIGA BALDRAME	653.92	65.51	184.59	119.68	11.94
LAJE POÇO ELEV.	0.53	0.53	4.12		0.18
TOTAL	764.03	83.00	220.25	133.66	13.86

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: FORMAS - TÉRREO
DATA: OSCO 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3820
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 05/52
ARQUIVO: 05-FORMAS-TÉRREO

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LODCK
CREA-RS: 39.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A37311-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF

UnB

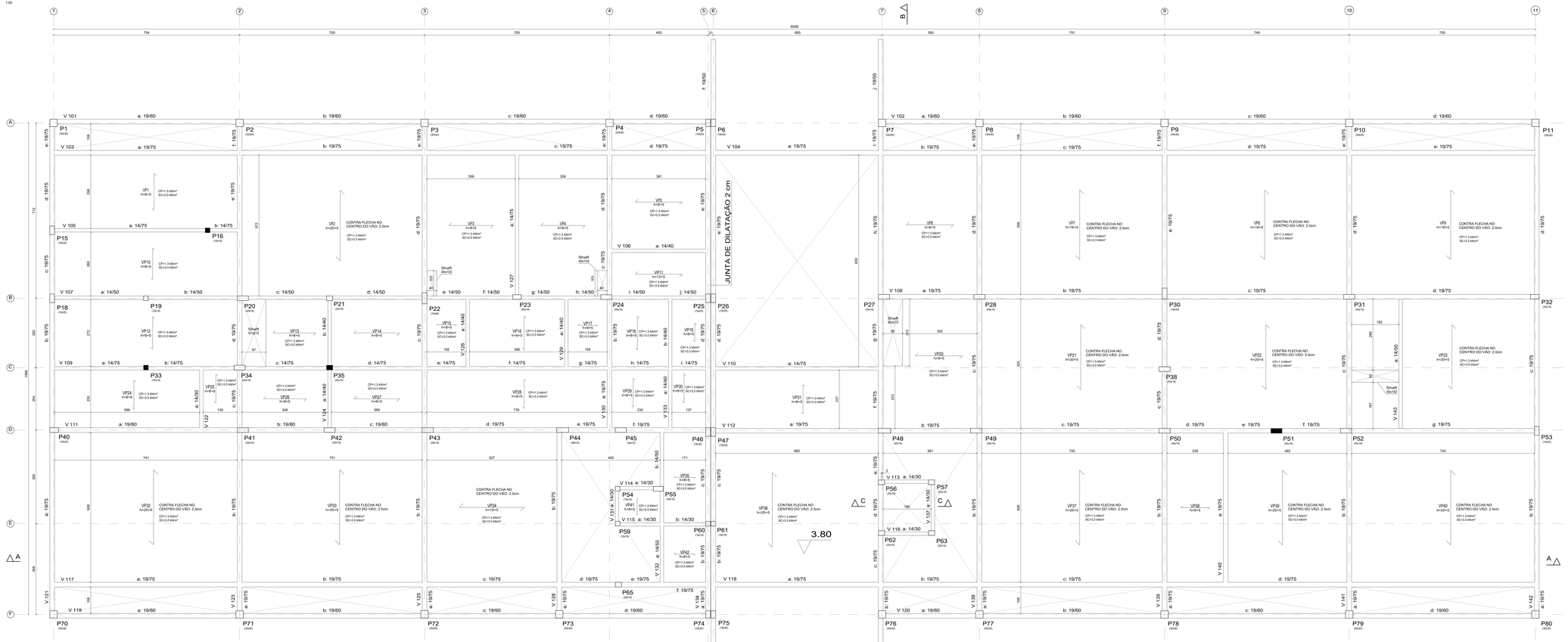
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRE V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

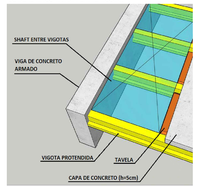
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FORMAS PAV 1
1:50

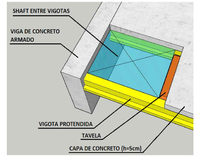


VP: VIGOTA PROTENDIDA

DETALHE TÍPICO 1: SHAFT ENTRE VIGOTAS



DETALHE TÍPICO 2: SHAFT ENTRE VIGOTAS



NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2- CONCRETO ESTRUTURAL:
FCK = 25 MPa, CLASSE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Es = 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Es = 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa
3- AÇO DA ARMADURA:
Ø < 6.3mm = CA-50, fyk = 500 MPa.
Ø ≥ 6.3mm = CA-60, fyk = 600 MPa.
4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ DS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DDS 15 ADS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 30% DAS ESCORAS.
8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.
9- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA B: BLOCO E: ESTACA
CP: CARGA PERMANENTE LE: LAJE MACIÇA ELEVADOR
SC: SOBRECARGA L: LAJE MACIÇA POÇO
P: PILAR L1: LAJE MACIÇA
V: VIGA * ELEMENTOS ADICIONADOS POSTERIORMENTE
VB: VIGA BALDRAME
- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

NOTA SOBRE ELEVADOR: ref.: Monitek ELM8 - 8 passageiros - sem casa de máquinas

NOTAS:
- PREVER FUROS HORIZONTAIS CONFORME PROJETO DE HIDRO
COM Ø=diâm/15mm DISTANTES, NO MÍNIMO, 10cm DAS FACES DAS VIGAS;
- PREVER FUROS VERTICAIS CONFORME PROJETO DE CLIMA
COM Ø=diâm/15 DA LARGURA DA VIGA. O FURO DEVE ESTAR CENTRADO NA VIGA;
- OS FUROS VERTICAIS E HORIZONTAIS DEVEM SER FEITOS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3cm DA ALTURA DA VIGA. OS FUROS DEVEM ESTAR ALINHADOS QUE AS APOIAM;
- ALINHAR AS BOCAS DAS PEÇAS PARA ATENDER A CONTRA FLECHA;
- A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE FUROS HORIZONTAIS É DE 2.20cm;
- ENTRE FUROS VERTICAIS DEVE EXISTIR PELO MENOS UM ESTRIBO.

QUANTITATIVO - PAV 1

Elemento:	Formas (m2)	Volume (m3)
Lajes vigotas protendidas		62.67
Vigas: fundo	115.38	83.73
Forma lateral	738.92	
Pilares (Sup. Formas)	269.48	17.59
Total	1123.78	164.00

SCAN ME

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE:	C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
OES:	OS03/ 2021
ENDEREÇO:	UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO:	FORMAS - PAV 1
DISCIPLINA:	ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
fone: 51 3062.3820
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 06/52
ARQUIVO: 06-FORMAS-PAV1

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOCCK	ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA/RS: 39.504	CREA/RS: 238.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET	DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVANI SCHAF
CAU: A31311-4	

UnB

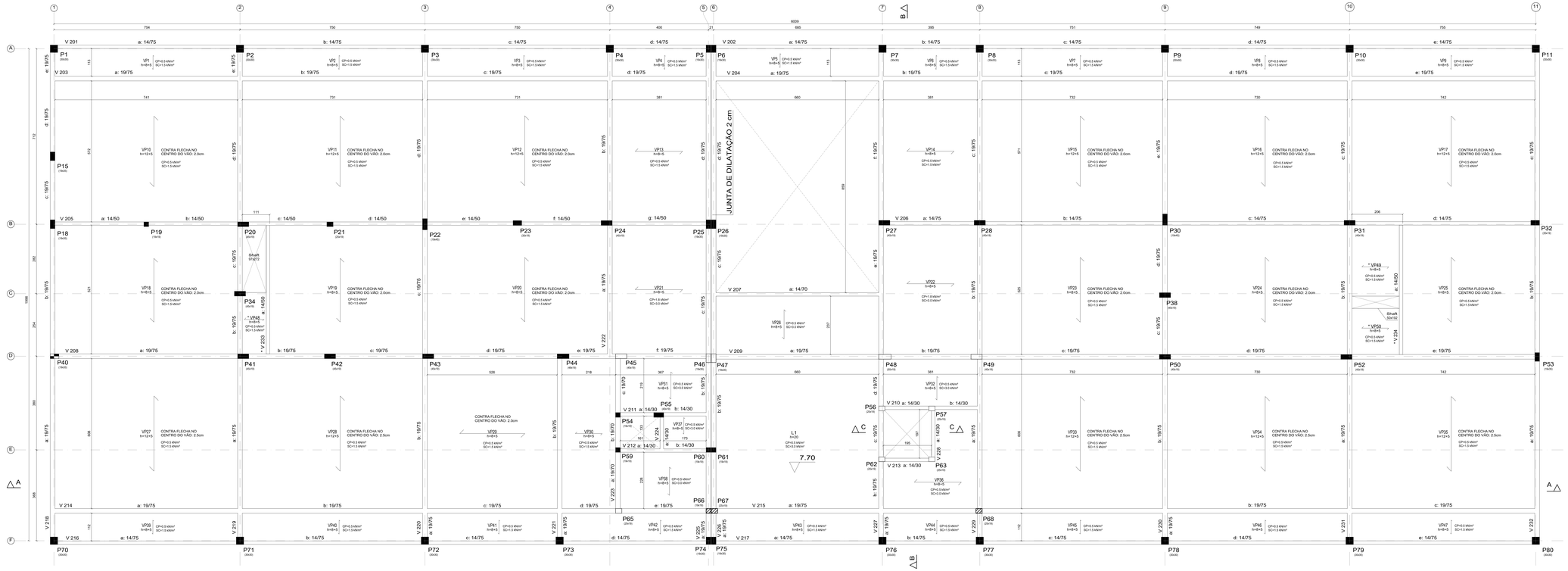
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

FORMAS COBERTURA
1:50



VP: VIGOTA PROTENDIDA

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
FCK 25 MPa, CLASSE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS = 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL = 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS DE FUNDAÇÃO: fck = 25 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
Eo = 30.0 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Eo = 28.0 GPa (28 dias) fck = 25 MPa

3- AÇO DA ARMADURA:
Ø = 6.3mm = CA-50, fyk = 500 MPa.
Ø > 6.3mm = CA-50, fyk = 500 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ DS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.

DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

9- LEGENDA:
VP: VIGOTA PROTENDIDA
CP: CARGA PERMANENTE
SC: SOBRECARGA
P: PILAR
V: VIGA
VB: VIGA BALDRAME
B: BLOCO
E: ESTACA
LE: LAJE MACIÇA ELEVADOR
LP: LAJE MACIÇA POÇO
L: LAJE MACIÇA
*: ELEMENTOS ADICIONADOS POSTERIORMENTE

- PILAR NASCE
- PILAR CONTINUA
- PILAR MORRE

NOTA SOBRE ELEVADOR: ref.: Montele ELM8 - 8 passageiros - sem casa de máquinas

NOTAS:
- PREVER FUROS HORIZONTAIS CONFORME PROJETO DE HIDRO
CCM Ø=diâm/10mm DISTANTES, NO MÍNIMO, 10cm DAS FACES DAS VIGAS;
- PREVER FUROS VERTICAIS CONFORME PROJETO DE CLIMA;
CCM Ø=diâm/4 OA LARGURA DA VIGA. O FURO DEVE ESTAR CENTRADO NA VIGA;
- OS FUROS VERTICAIS E HORIZONTAIS DEVEM SER FEITOS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 3cm DAS FACES DAS BARRAS DE AÇO DAS ARMADURAS QUE AS ARMAM;
- AJUSTAR A POSIÇÃO DAS BARRAS SEM ALTERAR A CAMINHADA;
- A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE FUROS HORIZONTAIS É DE 2.20m;
- ENTRE FUROS VERTICAIS DEVE EXISTIR PELO MENOS UM ESTRIBO.

QUANTITATIVO - COBERTURA

Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
Lajes maciças	43.83	8.46
Laje vigotas protendidas		60.18
Vigas: fundo	150.8	77.26
Forma lateral:	706.46	
Pilares (Sup. Formas)	221.83	14.59
Total	1072.92	160.49

SCAN ME

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900
ESCALA: INDICADA
DATA: OBO/ 2021
ARTC:
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: FORMAS - COBERTURA
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 801
fone: 51 3062.3820
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 07/52
ARQUIVO: CBR-UNIVERSIDADE-FORMAS

QUADRO DE ÁREAS

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LODCK
CREA-RS: 38.534
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CAU: A31311-4
DESENHO: ENG. ANDRE VIGEVANI SCHAF

UnB

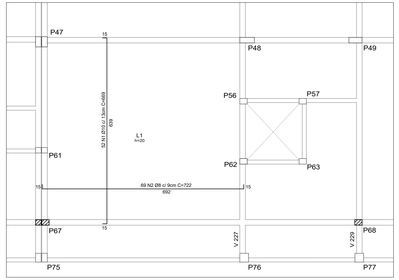
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/09/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRE V. SCHAF

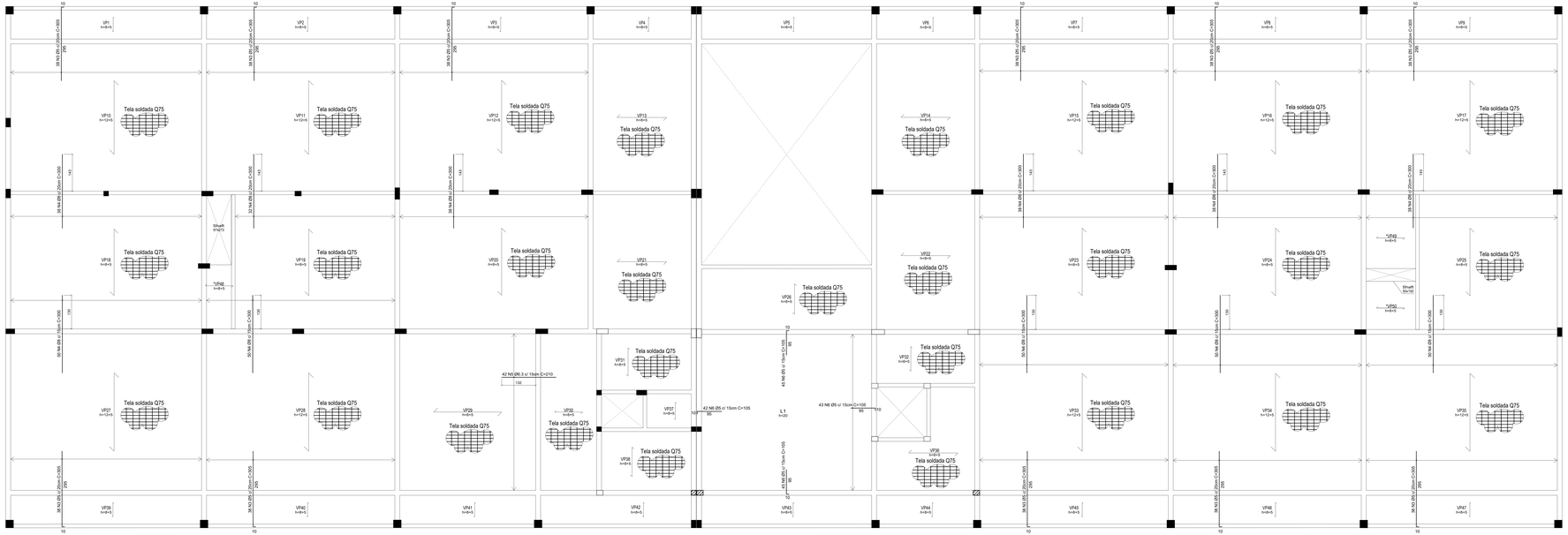
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

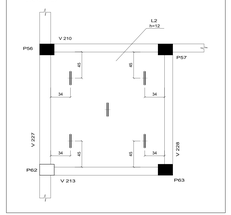
ARMADURA INFERIOR COBERTURA



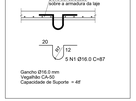
ARMADURA SUPERIOR COBERTURA



PLANTA GANCHOS DE IÇAMENTO
NÍVEL 9.82
ESCALA 1:25

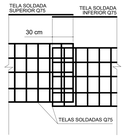


DETALHE GANCHOS DE ICAMENTO (5k)
ESCALA 1:25



Gancho Ø16.0 mm
Vergalhão CA-50
Capacidade de Suporte = 4tf

DETALHE TRESPASSE TELA SOLDADA



NOTAS:
- PREVER FUROS HORIZONTAIS CONFORME PROJETO DE HIDRO
- COM Ø=4x4=15mm DISTANTES NO MÍNIMO, 10cm DAS FACES DAS VIGAS;
- PREVER FUROS VERTICAIS CONFORME PROJETO DE CLIMA;
- OS FUROS VERTICAIS DEVEM SER FEITOS A UM DISTÂNCIA CENTRADO NA VIGA;
- OS FUROS VERTICAIS E HORIZONTAIS DEVEM SER FEITOS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE METADE DA ALTURA DA VIGA, A PARTIR DO EIXO DOS PILARES QUE AS APOIAM;
- A DISTÂNCIA ENTRE FUROS HORIZONTAIS É DE 2,5m;
- A DISTÂNCIA ENTRE FUROS INFERIOR/TAMPA É DE 0,25m;
- ENTRE FUROS VERTICAIS DEVE EXISTIR PELO MENOS UM ESTRIBO.

NOTAS

1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS(CONCRETO).
(AÇO BITOLAS EM MM)

2- CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACADA = 220 mm +- 20 mm
FATOR A/C = 0,55 (CA-50 e CA-60)
RESISTÊNCIA LAJES, VIGAS E PILARES: fck = 30 MPa
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA: a/c = 0.55
DIÂMETRO NOMINAL DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1)
fck ≥ 30 X Gfk (28 dias) fck = 30 MPa

3- AÇO DE ARMADURA:
D = 2.5mm < CA-60; fyk = 550 MPa
D = 5.0mm < CA-60; fyk = 600 MPa.

4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 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- ATÉ DIA 14 DAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
DOS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.

8- O SENTIDO DE RETIRADA DO ESCORAMENTO DEVE RESPEITAR OS BALANÇOS DA ESTRUTURA, DE MODO A NÃO SOLICITAR A MESMA PARA ESFORÇOS NÃO PREVISTOS EM PROJETO.

ARMADURA INFERIOR COBERTURA (LAJES MACIÇAS)					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N1	10,0	52	669	34788	214,5
N2	8,0	69	722	49818	196,6
			Total ϕ	8,0	196,6
			Total ϕ	10,0	214,5

ARMADURA SUPERIOR COBERTURA					
Posição	Diâmetro (mm)	Q (un)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kgf)
N3	5,0	418	305	127490	196,5
N4	8,0	478	300	143400	565,6
N5	6,3	42	210	8820	21,6
N6	5,0	175	105	18375	28,3
			Total ϕ	5,0	224,8
			Total ϕ	6,3	21,6
			Total ϕ	8,0	565,6

TELA SOLDADA CAPA				
Tipo	Diâmetro (mm)	Q (un)	B (cm)	L (cm)	Peso (kg)
Q75	3,8X3,8 C/15	92	245	600	1628,40

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

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB
UNIDADE: C-BIOTECH - Centro de Biologia Molecular
ENDEREÇO: UnB - Brasília, DF, 70910-900 ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
TÍTULO: DETALHAMENTO - LAJES COBERTURA
DATA: OBRA 2021
ART:
DISCIPLINA: ESTRUTURAL

CBR ENGENHARIA
CBR Engenharia | Porto Alegre
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901
(51) 3012 4000
www.cbrengenharia.com.br

FOLHA: 46/52
REGISTRO: ORIGINAL DIGITALIZADO

QUADRO DE ÁREAS | LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PAULO LOBOK
CREA-RS: 35.534
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET
CRC: A37211-4
ELABORAÇÃO: EDUARDO CARBONI
CREA-RS: 236.924
DESENHO: ENG. ANDRÉ VIGEVIAN SCHAF

QUADRO DE REVISÃO

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	14/06/21	EMISSÃO INICIAL	ANDRÉ V. SCHAF

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

SCAN ME