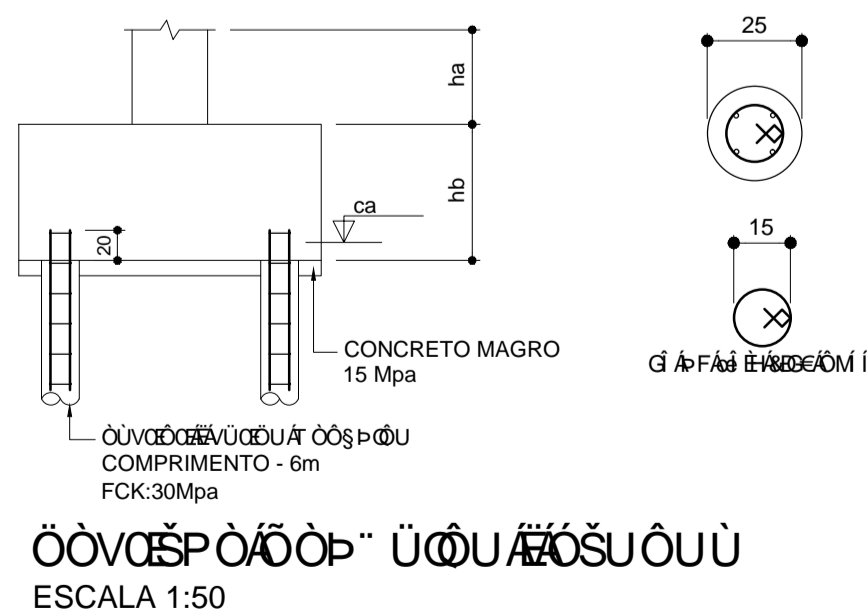


ÚŠÇÆVÇÆÛÓŠUÓÇE ¶U  
ESCALA 1:50



ÛÓVÇŠÓÁÓÛP" ÛÓUÆÓŠUÓU  
ESCALA 1:50

ÛVÇÆÛÓŠUÓÇE ¶U

8xEstacas brocas

CE U	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	208	55	11440
	2	16.0	32	520	16640

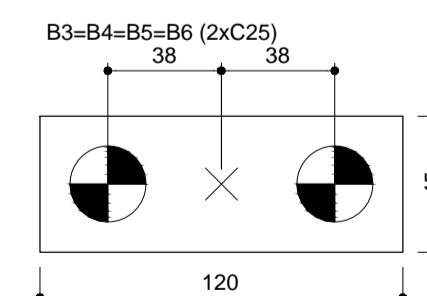
ÛVÇÆÛÓŠUÓÇE ¶U

CE U	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	114.4	31.46
	16.0	166.4	292.86
PESO TOTAL (kg)			
CA50		324.32	

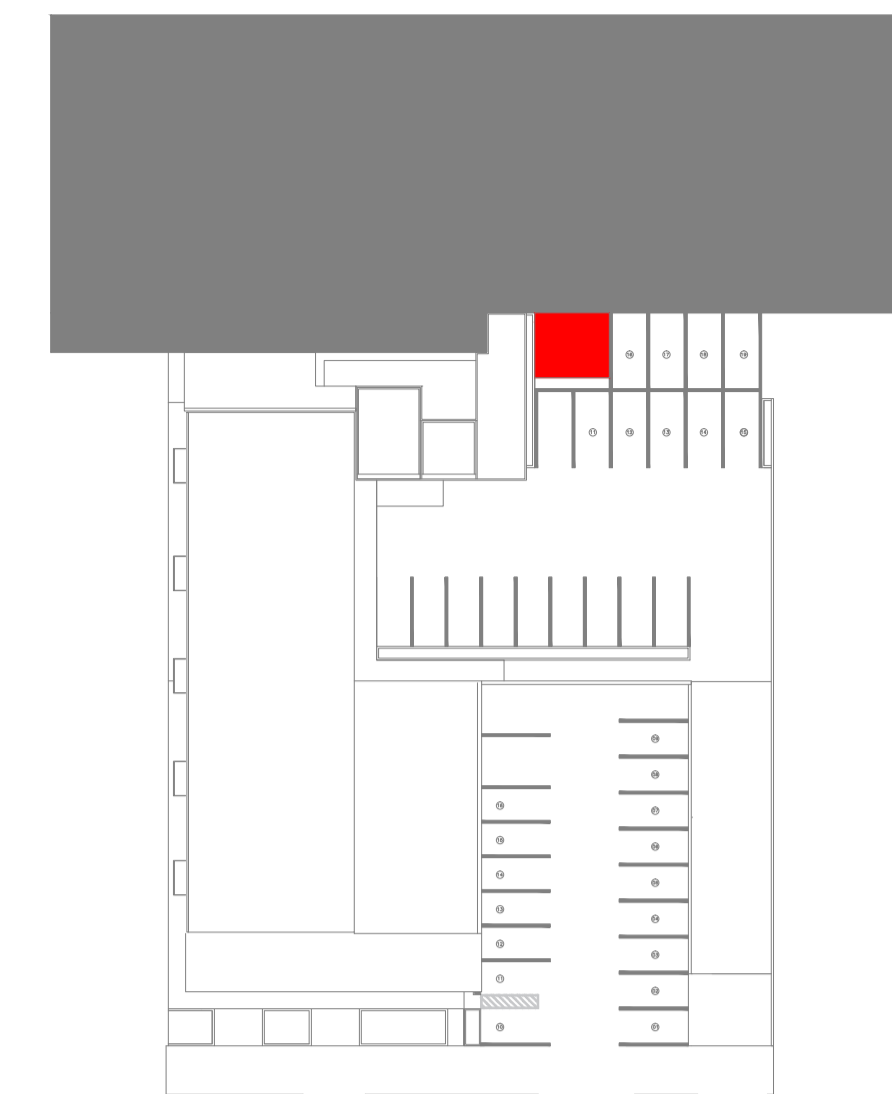
XI [ ( ^/h/ha) &^d ADÇ DUMÇE Ç

Pilar		Ø / área					Bloco Estaca		
Nome	Ár.Øe (cm)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	ca (cm)	
P3	19x30	10	B3	120	45	40	40	2	C25 106
P4	19x30	10	B4	120	45	40	40	2	C25 106
P5	19x30	7	B5	120	45	40	40	2	C25 106
P6	19x30	7	B6	120	45	40	40	2	C25 106

Estacas				
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade	Comprimento (m)
	C25	25.00	8	7



LEGENDA DOS BLOCOS  
ESCALA 1:25



Ç ÚŠÇÆVÇE ¶U  
S/ ESCALA

**LEGENDA**

PILARES	VIGAS/LAJES/PAREDES

**LAJES**

U^ ^ÇÆVÇÆÛÓŠUÓÇE ¶U

C.F. (Contraflecha em cm) - ver item 4 das notas abaixo

**NOTAS**

- 1) O projeto é de escoramento da estrutura à escala 1:25.
- 2) Concreto classe C-30 (conforme NBR 8400) do elemento em projeto. Slump 12 +/- 2 - Brita 0.
- 3) O projeto e a execução de escoramento da estrutura à escala 1:25, ser realizado por empresa especializada.
- 4) Quando a contraflecha (C.F.) nas lajes e vigas, esta à escala 1:25, ser de 50% da flecha de cálculo.
- 5) A cura do concreto deve ter início logo após a concretagem e deve ser mantida por 28 dias.
- 6) Utilizar a malha de aço para garantir o cobrimento especificado para as armaduras.
- 7) Adotar o controle rigoroso dos elementos, considerando-se limites de tolerância de acordo com a NBR 12218.
- 8) A retirada total do escoramento, somente será realizada após 28 dias da concretagem.
- 9) Prever a aplicação do baldrame com tinta impermeável (duas áreas cruzadas).
- 10) As lajes de concreto à escala 1:25 ser executadas conforme as especificações do projeto. Sendo que o fabricante do concreto, emitirá uma declaração de Responsabilidade e Garantia.
- 11) O concreto será previsto sobre as lajes uma tela de aço com malha de 4.2 mm e malha de 15x15 cm (tipo Q 135).
- 12) Classe de Agressividade ambiental II.
- 13) As alvenarias sobre as lajes à escala 1:25 ter espessura mínima de 14cm (em cotto).

**ÓŠÆÛÓÇE ¶U ÛÓVÇŠÓÁÓÛP" ÛÓUÆÓŠUÓU**  
(SEGUNDO NBR 6118/2014)

TIPO DE AMBIENTE URBANO	AGRESSIVIDADE MODERADA	RISCO DE OCORRÊNCIA PEQUENO
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II	CONCRETO MINIMO 30 MPa	BALDRAMES/PILARES 3.0 cm
		VIGAS 2.5 cm

Assinatura Autor do Projeto:  
Eng. ROVER PERFEITO MATIAS - CREA: 049467-4

**PREFEITURA DE JOINVILLE**  
Secretaria da Saúde  
Rua Dr. João Colim, 2719 - Bairro: Santo Antônio - Joinville SC

Sector:  
**GERÊNCIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
Coordenação de Projetos

**CENTRO INTEGRADO DE ANÁLISES CLÍNICAS**  
Rua Dr. Plácido Gomes, 488r, Anita Garibaldi, Joinville - SC

Requerente: **HOSPITAL MUNICIPAL SÃO JOSÉ** FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

Projeto: **PROJETO ESTRUTURAL - CISTERNA**

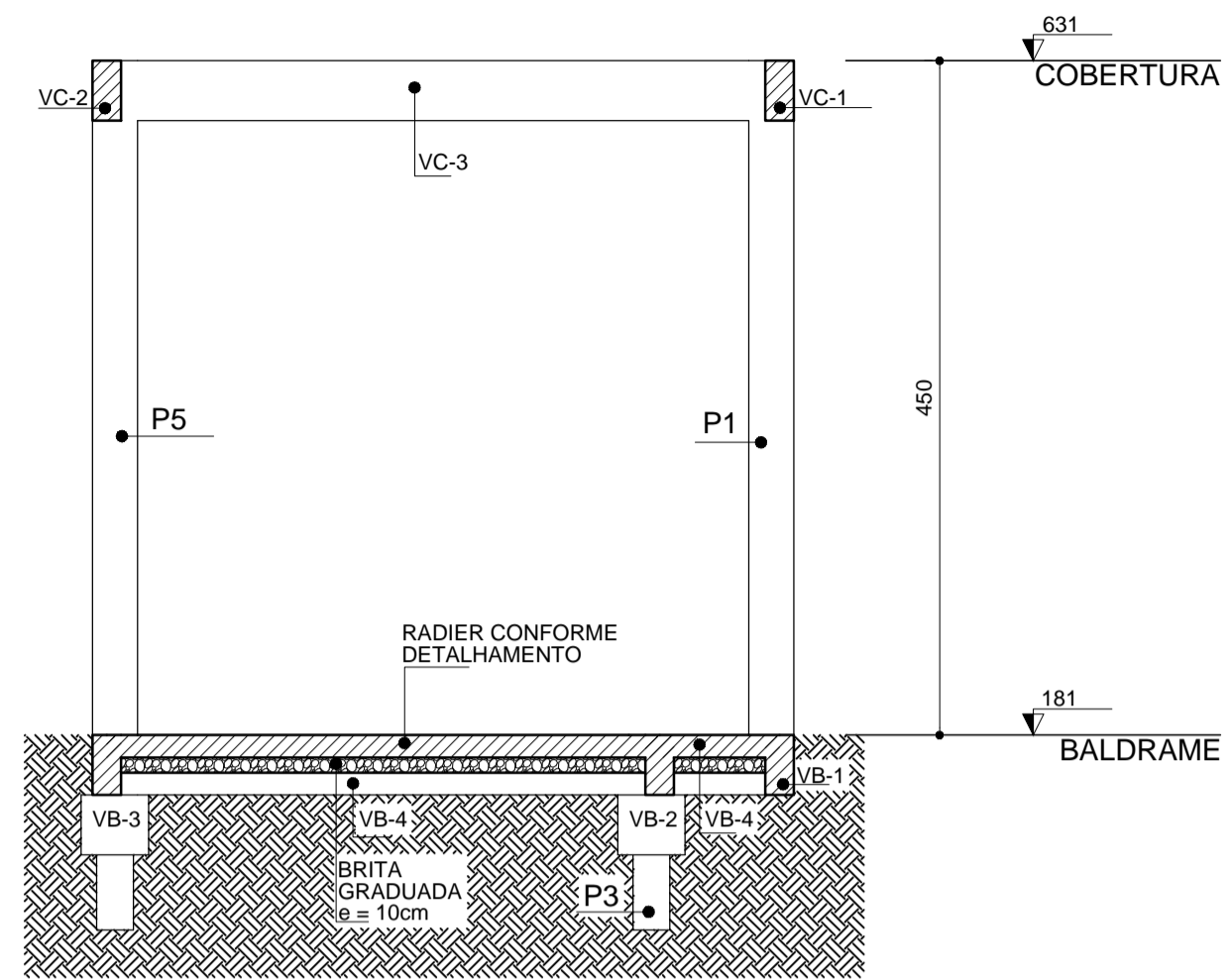
Categoria:  
 Estudo Preliminar  
 Anteprojeto  
 Executivo Licitação  
 Aprovação VISA  
 Aprovação Projeto  
 Legal - PMJ  
 Construção  
 Reforma  
 Ampliação  
 Regularização  
 Adequação  
 As Built

Autor do Projeto:  
**ROVER PERFEITO MATIAS**  
Engenheiro Civil  
CREA: 049467-4

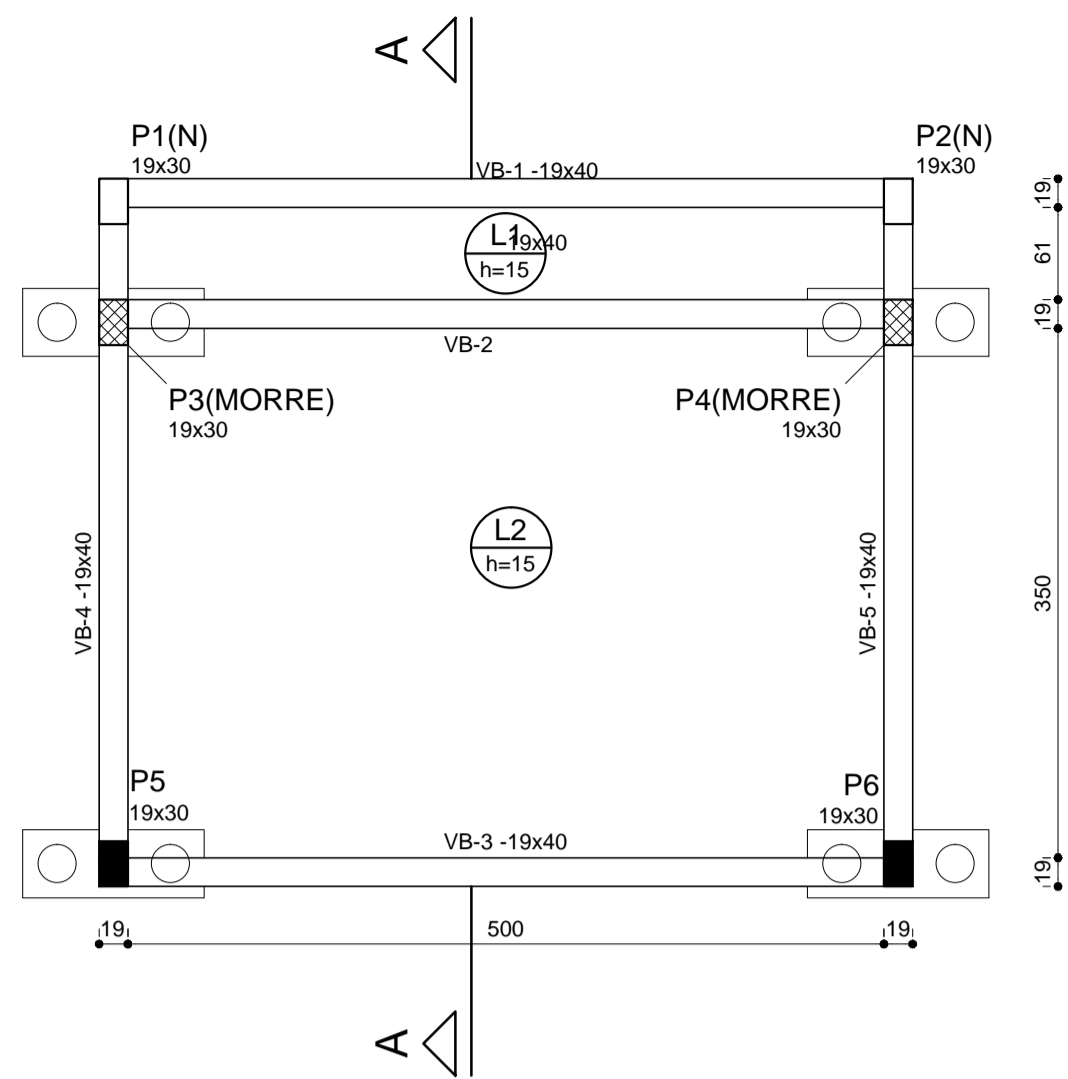
• **LOCAÇÃO**

Data: **Agosto/ 2021** Escala: **INDICADA**

Desenho CAD: **A1** Num./Prancha: **01/04**



CORTE A-A  
ESCALA 1:50



PLANTA DE LAJES  
ESCALA 1:50

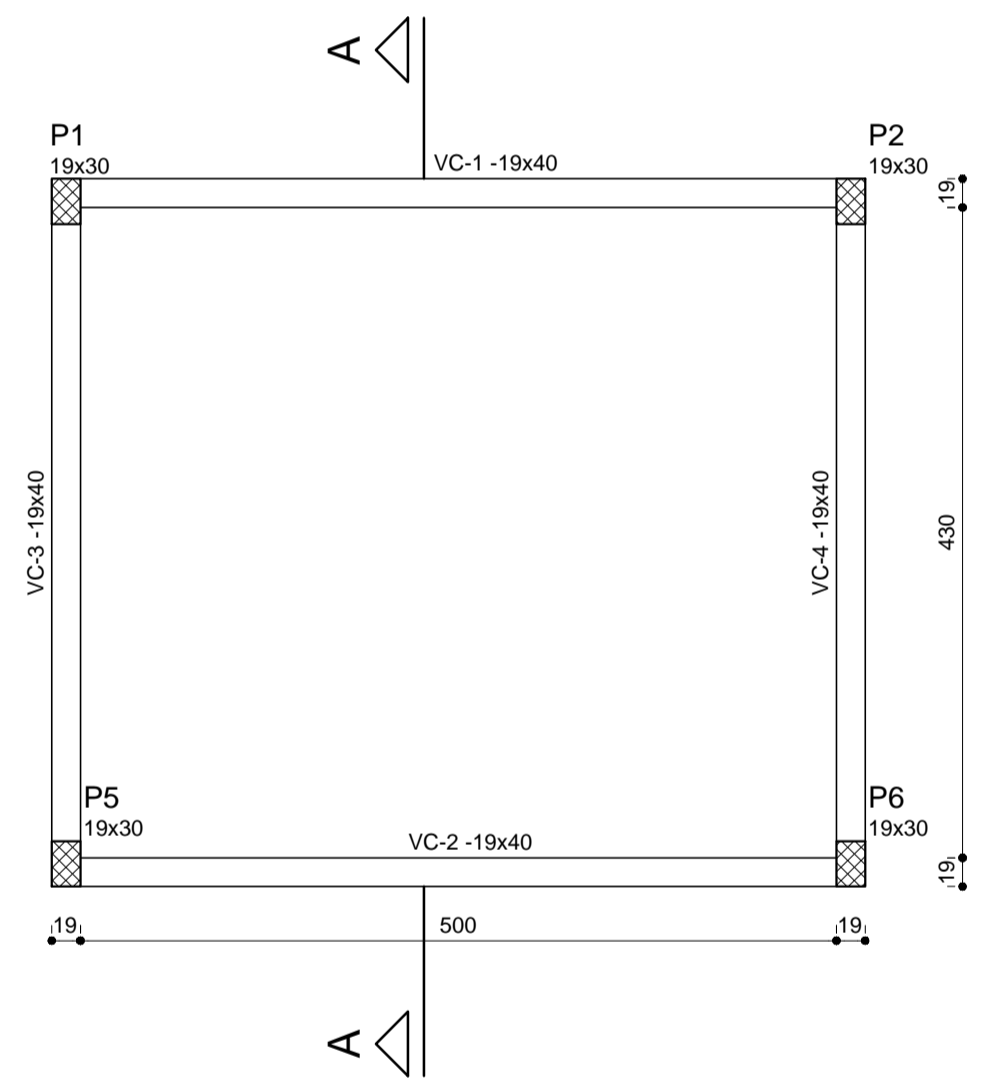
Vigas			
Nome	U <sup>o</sup> x B <sup>o</sup> (cm)	Q <sup>o</sup> x C <sup>o</sup> (cm)	P <sup>o</sup> x A <sup>o</sup> (cm)
VB-1	19x40	0	181
VB-2	19x40	0	181
VB-3	19x40	0	181
VB-4	19x40	0	181
VB-5	19x40	0	181

Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados Q <sup>o</sup> x C <sup>o</sup> (cm)	P <sup>o</sup> x A <sup>o</sup> (cm)	U <sup>o</sup> x B <sup>o</sup> (cm)	Permanente	Acidental	Localizada
L1	T	15	0	181	375	1250	50	-
L2	T	15	0	181	375	1250	50	-

7 <sup>o</sup> Adotado			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	7 <sup>o</sup> Adotado G <sup>o</sup> x D
T	15	B8/30/125	17,50
T	15	-	3,05

Cálculo do custo de A.A. adotado			
fck	Ecs	Abatimento	
300	268384	12,00	

Pilares			
Nome	U <sup>o</sup> x B <sup>o</sup> (cm)	Q <sup>o</sup> x C <sup>o</sup> (cm)	P <sup>o</sup> x A <sup>o</sup> (cm)
P1	19x30	0	181
P2	19x30	0	181
P3	19x30	0	181
P4	19x30	0	181
P5	19x30	0	181
P6	19x30	0	181



PLANTA DE LAJES  
ESCALA 1:50

Vigas			
Nome	U <sup>o</sup> x B <sup>o</sup> (cm)	Q <sup>o</sup> x C <sup>o</sup> (cm)	P <sup>o</sup> x A <sup>o</sup> (cm)
VC-1	19x40	0	631
VC-2	19x40	0	631
VC-3	19x40	0	631
VC-4	19x40	0	631

Cálculo do custo de A.A. adotado			
fck	Ecs	Abatimento	
300	268384	12,00	

Pilares			
Nome	U <sup>o</sup> x B <sup>o</sup> (cm)	Q <sup>o</sup> x C <sup>o</sup> (cm)	P <sup>o</sup> x A <sup>o</sup> (cm)
P1	19x30	0	631
P2	19x30	0	631
P5	19x30	0	631
P6	19x30	0	631

**LEGENDA**

**PILARES**

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Útilidade (A<sup>o</sup> x B<sup>o</sup>)

**VIGAS/LAJES/PAREDES**

- Viga inclinada (e=xxx)
- Viga rebaixada (e=XX)
- Parede sobre laje

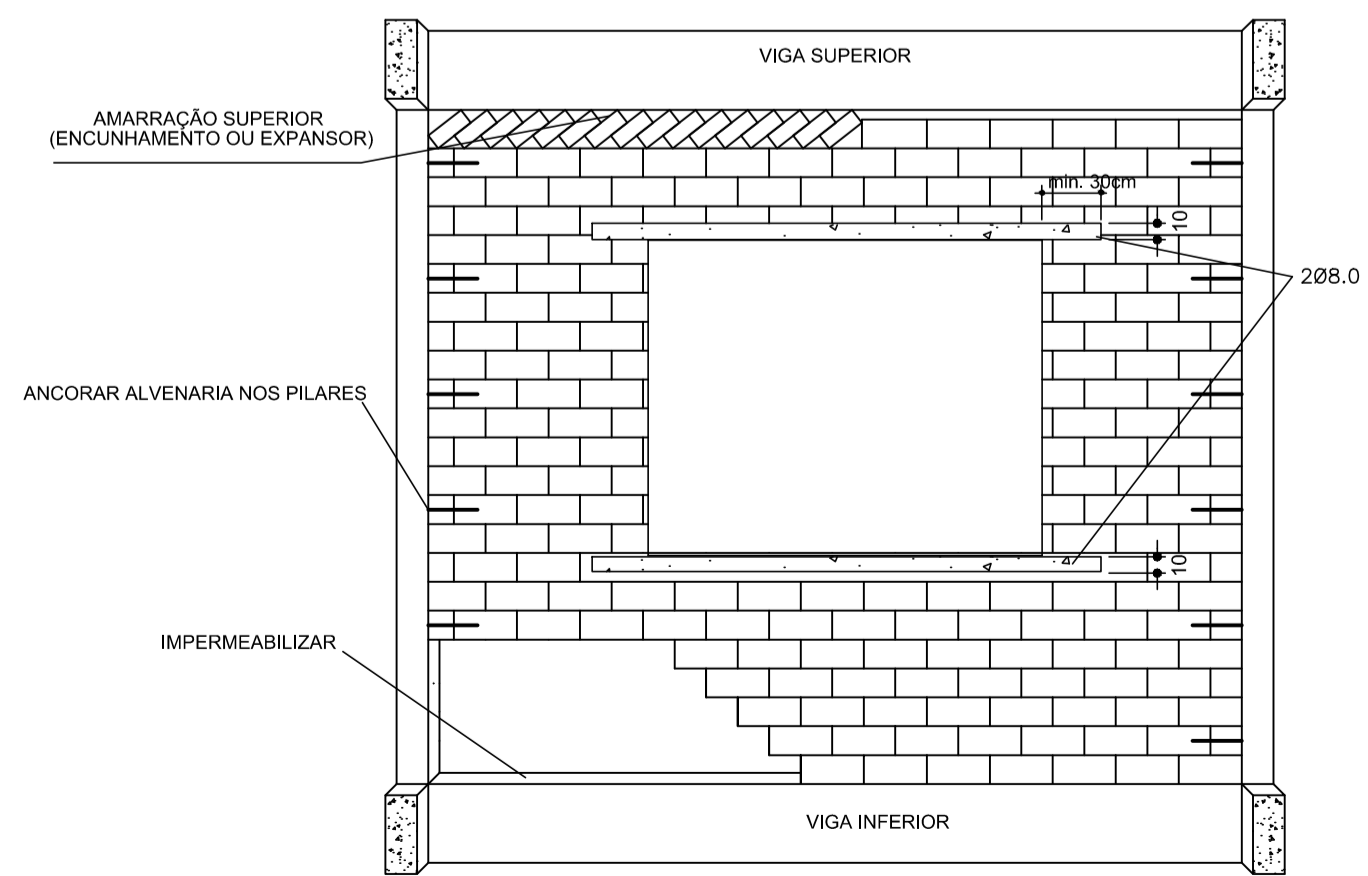
**LAJES**

U<sup>o</sup> x B<sup>o</sup> (cm) / Q<sup>o</sup> x C<sup>o</sup> (cm) / P<sup>o</sup> x A<sup>o</sup> (cm)

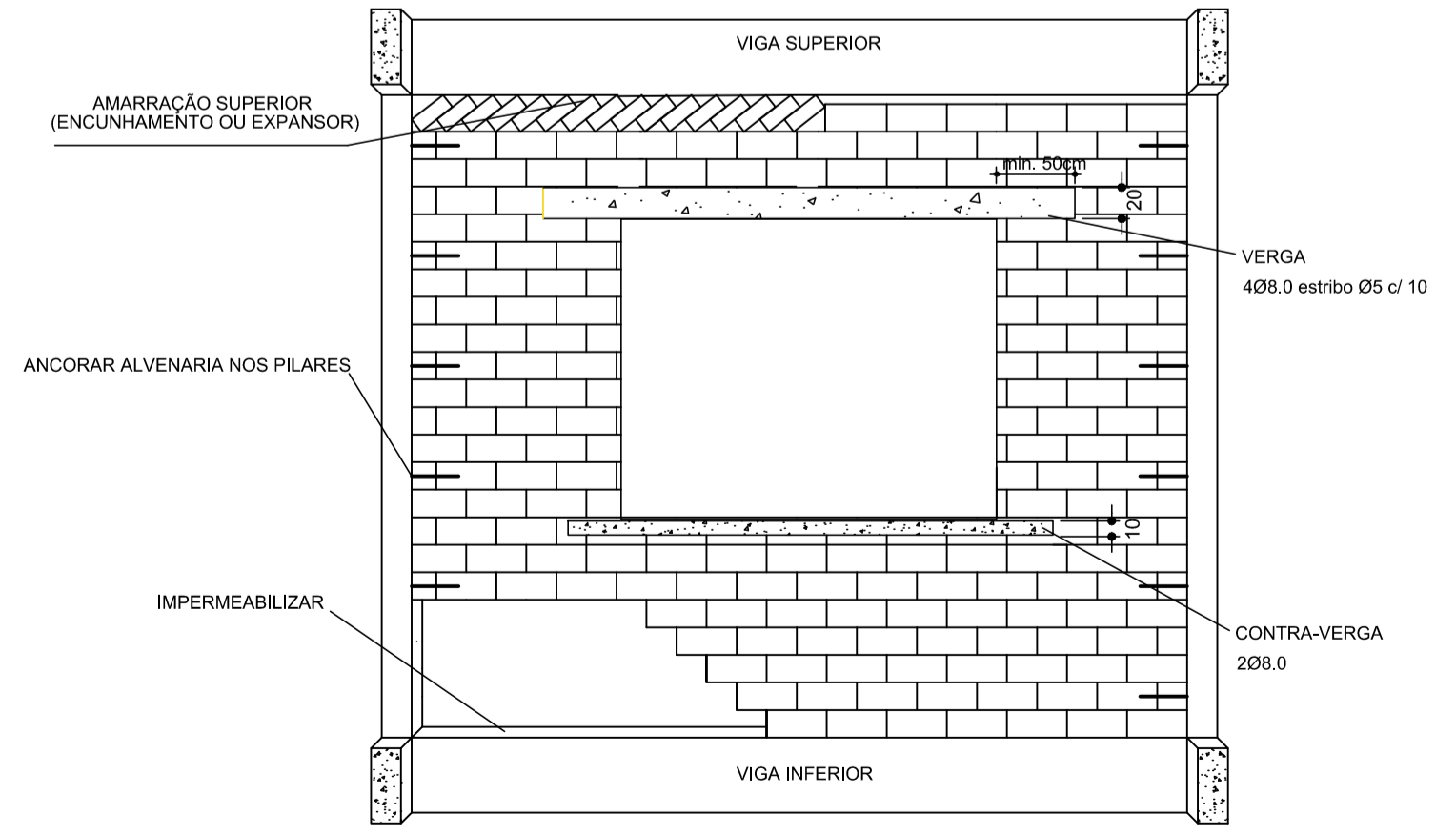
C.F. (Contraflecha em cm) - ver item 4 das notas abaixo

**NOTAS**

- 1) Adotar o controle rigoroso dos elementos, considerando-se limites de tolerância de 10% de acordo com a NBR 12211.
- 2) Concreto classe C-30 (conforme NBR 8400) do elemento em projeto. Slump 12 +/- 2 - Brita 0.
- 3) O projeto e a execução de escoramento da estrutura a ser realizado por empresa especializada.
- 4) Quando for indicada, a contra flecha (C.F) nas lajes e vigas, esta a ser de 1/200 da flecha de projeto.
- 5) A cura do concreto deve ter início logo após a concretagem e deve ser mantida por 28 dias.
- 6) Utilizar a malha de aço para garantir o cobrimento especificado para as armaduras.
- 7) Adotar o controle rigoroso dos elementos, considerando-se limites de tolerância de 10% de acordo com a NBR 12211.
- 8) A retirada total do escoramento, somente a ser realizada após 28 dias da concretagem.
- 9) Prever a aplicação do baldrame com tinta impermeabilizante (duas aplicações cruzadas).
- 10) As lajes a serem executadas conforme as especificações do projeto. Sendo que o fabricante a ser emitida uma declaração de Responsabilidade Técnica (RT) para a execução das lajes.
- 11) O concreto a ser previsto sobre as lajes uma tela de aço com malha de 4,2 mm e malha de 15x15 cm (tipo Q 135).
- 12) Classe de Agressividade ambiental II.
- 13) As alvenarias sobre as lajes a serem executadas com espessura de 14cm (em cotto).



DET. VERGA e CONTRAVERGA  
ESCALA 1:50



DET. VERGA e CONTRAVERGA  
ESCALA 1:50

**OS**

(SEGUNDO NBR 6118/2014)

TIPO DE AMBIENTE	AGRESSIVIDADE	RISCO DE
URBANO	MODERADA	PEQUENO

CLASSE DE AGRESSIVIDADE	CONCRETO	MINIMO	30 MPa	BALDRAMES/PILARES	3,0 cm	VIGAS	2,5 cm
-------------------------	----------	--------	--------	-------------------	--------	-------	--------

Assinatura Autor do Projeto:

Eng. ROVER PERFEITO MATIAS - CREA: 049467-4

**PREFEITURA DE JOINVILLE**  
Secretaria da Saúde  
Rua Dr. João Colini, 2719 - Bairro: Santo Antônio - Joinville - SC

Sector:

**GERÊNCIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
Coordenação de Projetos

Centro Integrado de Análises Clínicas  
Rua Dr. Plácido Gomes, 488r, Anita Garibaldi, Joinville - SC

Requerente: HOSPITAL MUNICIPAL SÃO JOSÉ

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

Projeto Estrutural - CISTERNA

Categoria:

- Estudo Preliminar
- Anteprojeto
- Executivo Licitação
- Aprovação VISA
- Aprovação Projeto Legal - PMJ
- Construção
- Reforma
- Ampliação
- Regularização
- Adequação
- As Built

Autor do Projeto:

**ROVER PERFEITO MATIAS**  
Engenheiro Civil  
CREA: 049467-4

PLANTA DE FORMAS  
CORTE

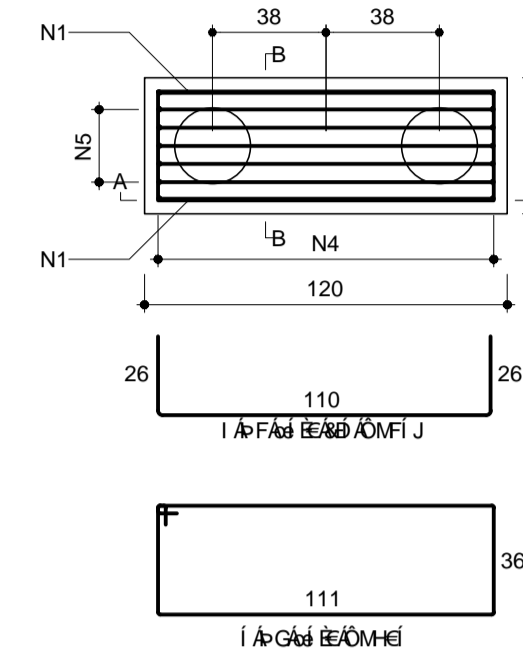
Data: Agosto/2021

Escala: INDICADA

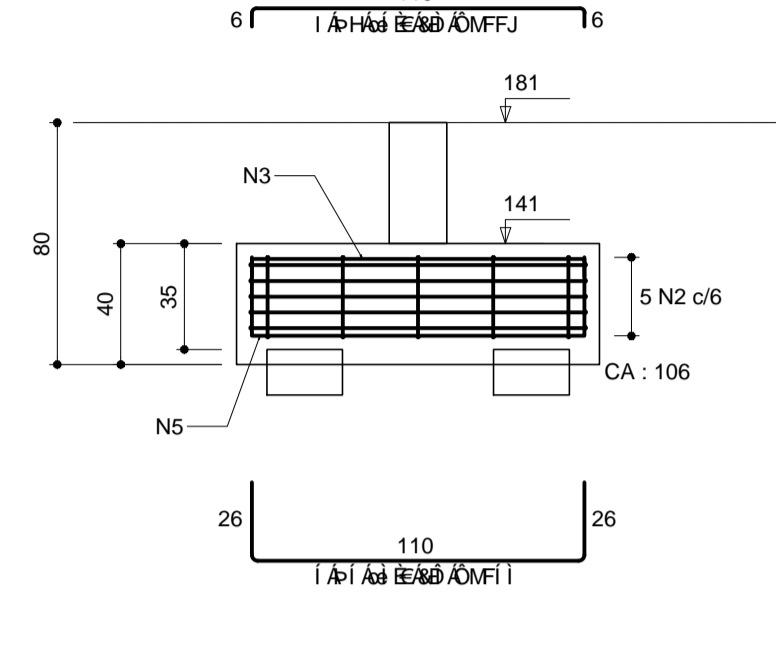
Formatao Prancha: A1

Num./Prancha: 02/04

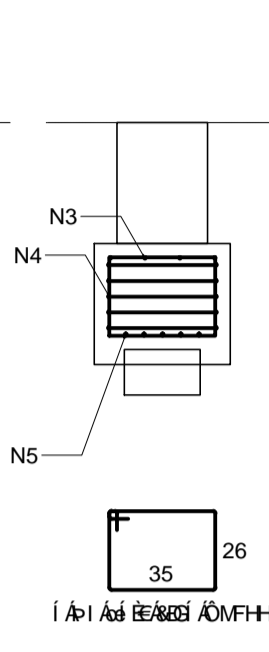
B3=B4=B5=B6  
2x25  
PLANTA  
ESC 1:25



CORTE A-A  
ESC 1:25



CORTE B-B  
ESC 1:25



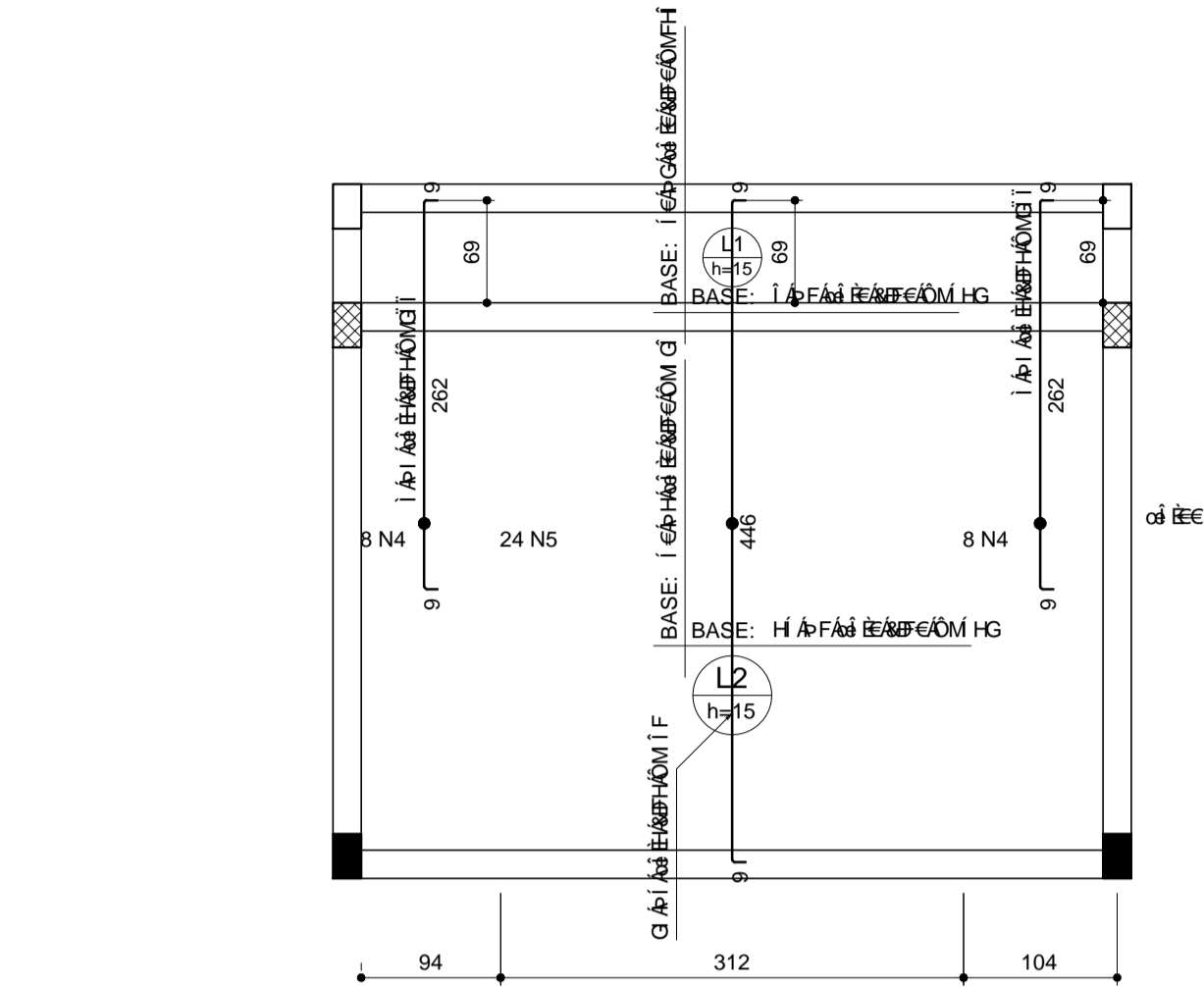
4xB4

CE U	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	159	2544
CA60	2	5.0	20	305	6100
CA60	3	5.0	16	119	1904
CA50	4	5.0	20	133	2660
CA50	5	8.0	20	158	3160

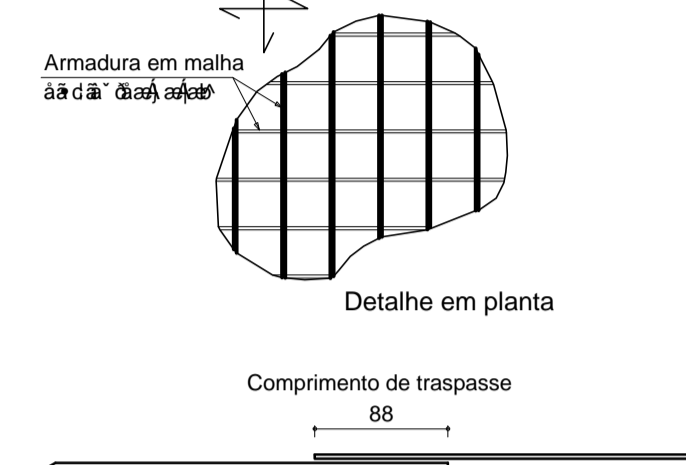
4xB4

CE U	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	31.6	13.7
CA60	5.0	132.1	22.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		13.7	
CA60		22.4	

XI [ ( ^ A ^ A ) & ^ q A D E K M E T I A  
7 ^ a ^ a ^ A ( : a ^ A G E I A



DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



ÚOÇE 1 UÓUAE U

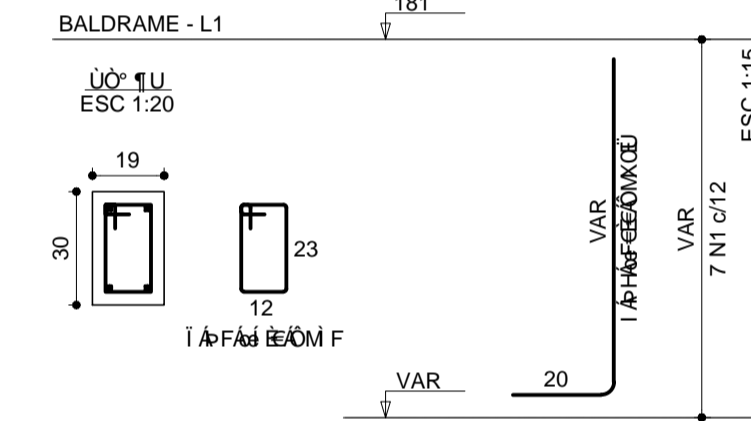
Negativos		Positivos			
CE U	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	6.0	82	532	43624
CA60	2	6.0	100	136	13600
CA60	3	6.0	100	426	42600
CA50	4	6.3	16	277	4432
CA50	5	6.3	24	461	11064

ÚOÇE 1 UÓUAE U

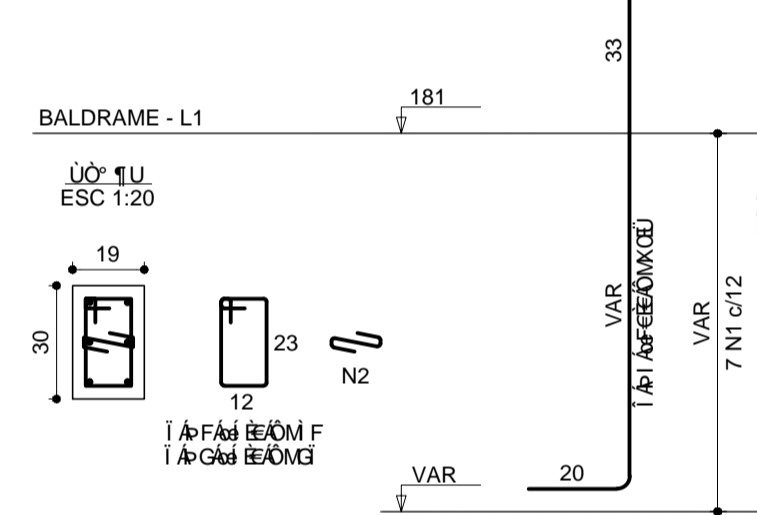
CE U	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	155	41.7
CA60	6.0	998.2	243.7
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		41.7	
CA60		243.7	

XI [ ( ^ A ^ A ) & ^ q A D E K M E T I A  
7 ^ a ^ a ^ A ( : a ^ A G E I A

P3=P4



P5=P6



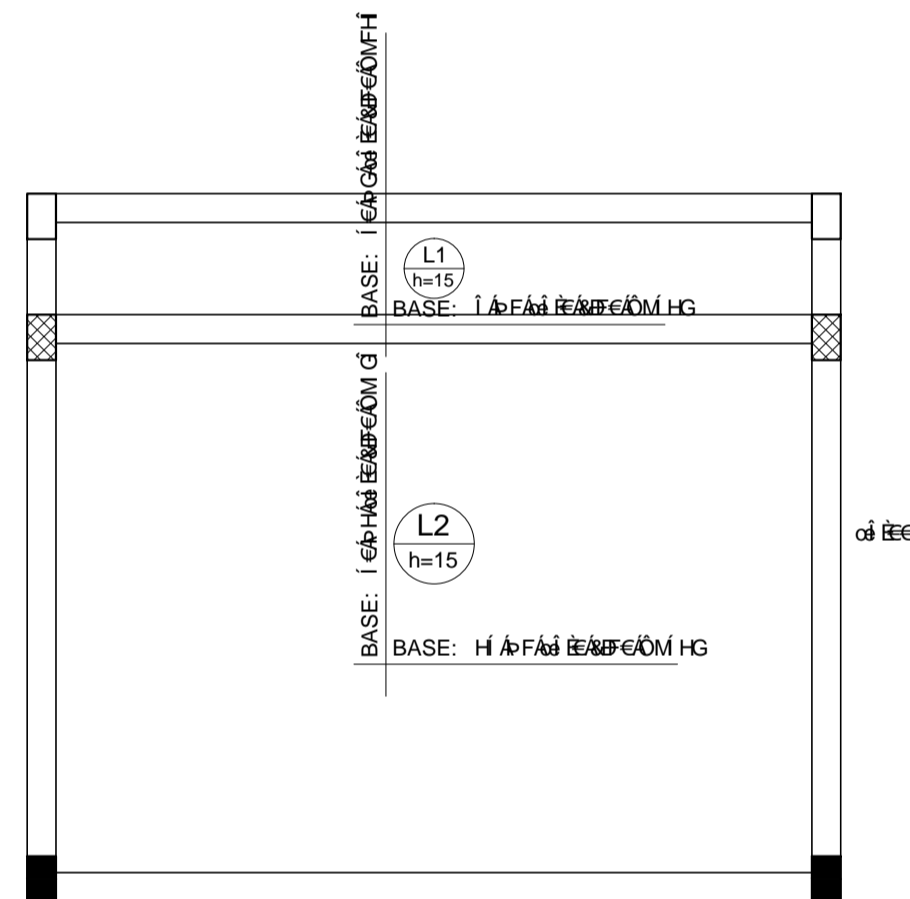
2xP3

CE U	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	81	2268
CA60	2	5.0	14	27	378
CA50	3	10.0	8	VAR	VAR
CA50	4	10.0	12	VAR	VAR

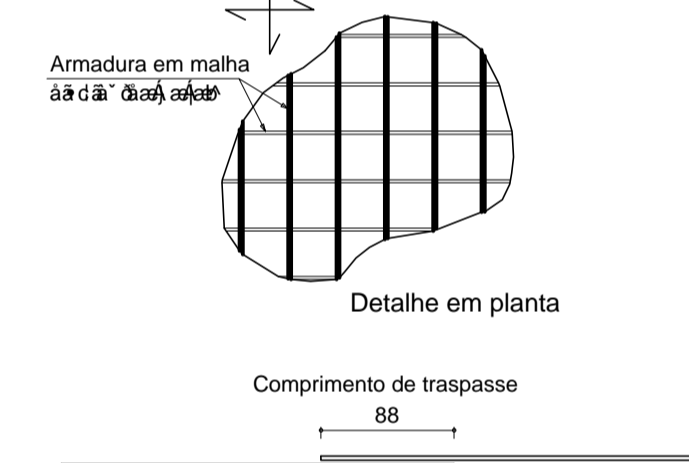
2xP3

CE U	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	21.4	14.5
CA60	5.0	26.5	4.5
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		14.5	
CA60		4.5	

XI [ ( ^ A ^ A ) & ^ q A D E K M E T I A  
7 ^ a ^ a ^ A ( : a ^ A G E I A



DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE



ESCALA 1:50

OSSEUOÇE 1 UÓUAE U (SEGUNDO NBR 6118/2014)

TIPO DE AMBIENTE URBANO	AGRESSIVIDADE MODERADA	RISCO DE CORROSÃO PEQUENO
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II	CONCRETO MINIMO 30 MPa	ÚOÇE 1 UÓUAE U BALDRAMES/PILARES 3.0 cm VIGAS 2.5 cm

Assinatura Autor do Projeto:  
Eng. ROVER PERFEITO MATIAS - CREA: 049467-4

**PREFEITURA DE JOINVILLE**  
Secretaria da Saúde  
Rua Dr. João Colín, 2719 – Bairro: Santo Antônio - Joinville - SC

Sector:  
**GERÊNCIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
Coordenação de Projetos

REQUERENTE:  
**HOSPITAL MUNICIPAL SÃO JOSÉ**  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

Projeto Estrutural - Cisterna

Estudo Preliminar / Anteprojeto / Executivo Licitação / Aprovação VISA / Aprovação Projeto Legal - PMJ / Construção / Reforma / Ampliação / Regularização / Adequação / As Built

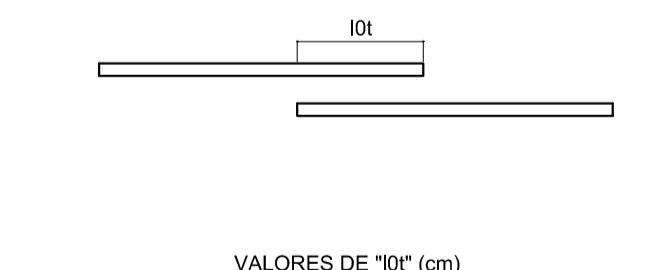
Autor do Projeto:  
**ROVER PERFEITO MATIAS**  
Engenheiro Civil  
CREA: 049467-4

Objeto do Projeto:  
**FUNDAÇÕES E ARRANQUE LAJE FUNDAÇÕES**

Data: Agosto/2021  
Escala: INDICADA  
Formatos Prancha: A1

Num./Prancha:  
**03/04**

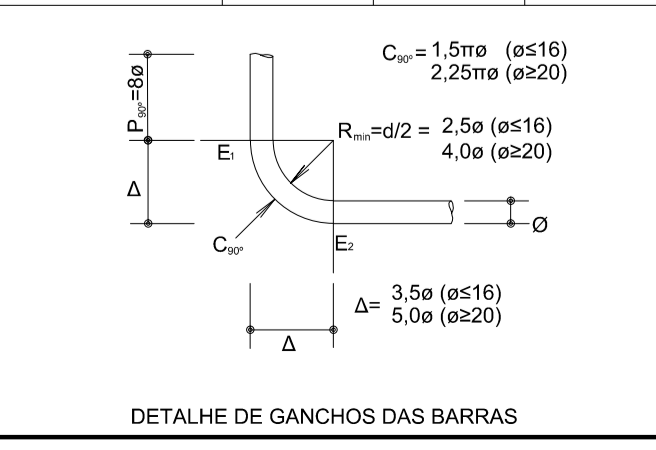
COMPRIENTO DE TRASPASSE MINIMO (PARA BARRAS CORRIDAS COM EMENDAS NÃO INDICADAS)



VALORES DE "I0t" (cm)	Ø	5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0
I0t		120	68	86	108	136	174	216

Tabela 9.1 - Diâmetro dos pinos de dobramento (D) (NBR6118/2014)

Bitola (mm)	Tipo de aço		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	4Ø	5Ø	6Ø
≥ 20	5Ø	8Ø	-



INDICAÇÃO DAS LAJES

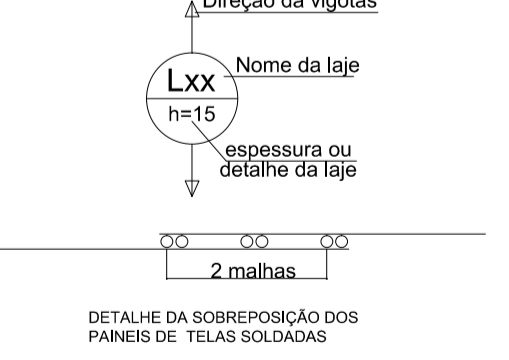
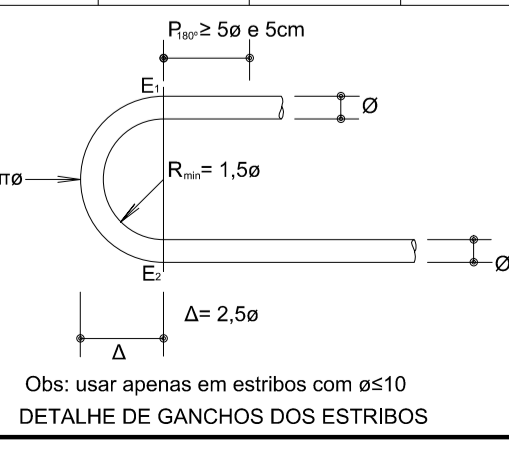
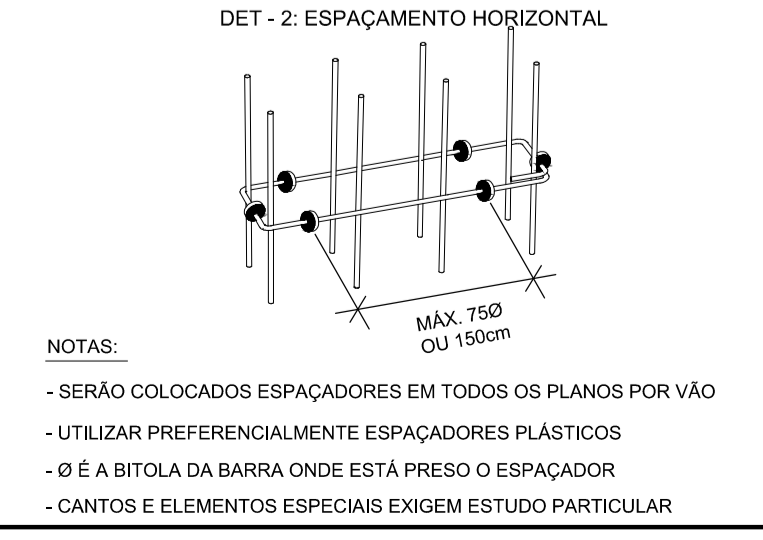
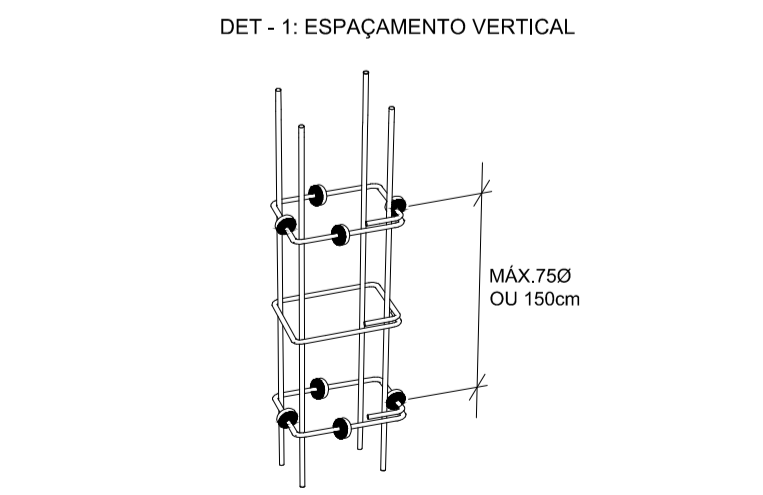


Tabela 9.2 - Diâmetro dos pinos de dobramento para estribos (NBR6118/2014)

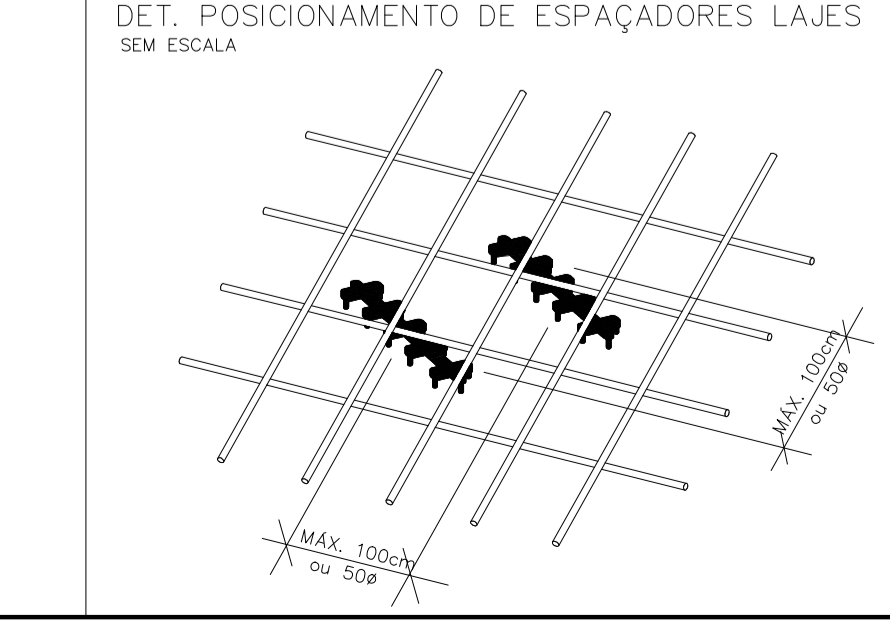
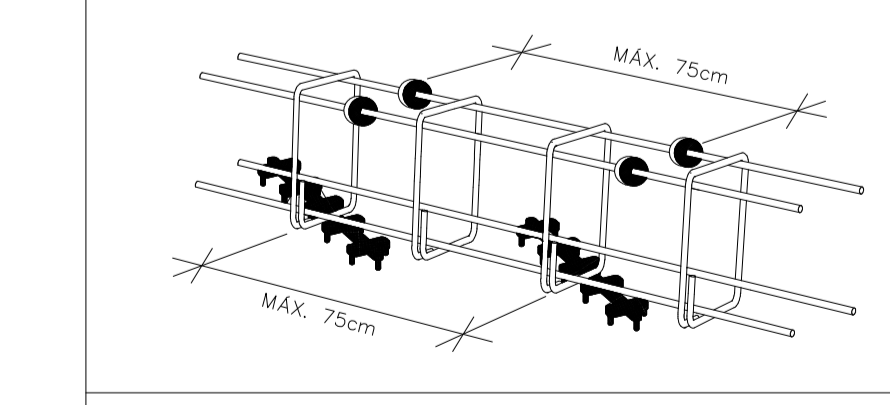
Bitola (mm)	Tipo de aço		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 10	3Øt	3Øt	3Ø
10 < Ø < 20	4Øt	5Øt	-
≥ 20	5Øt	8Øt	-



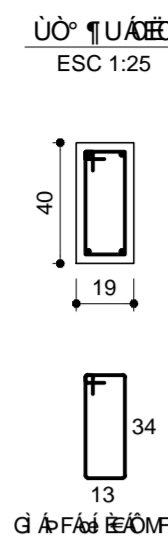
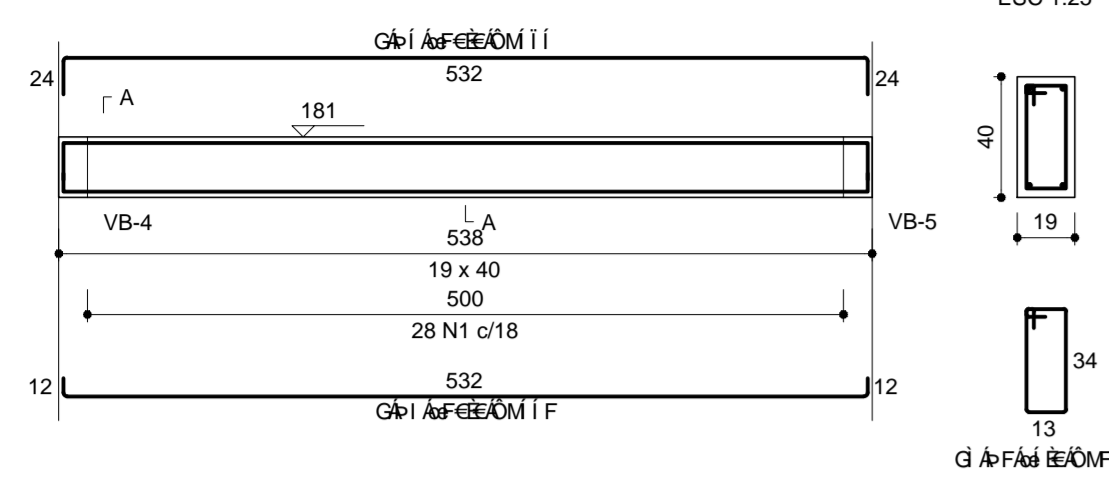
DET. POSICIONAMENTO DE ESPAÇADORES PILARES SEM ESCALA



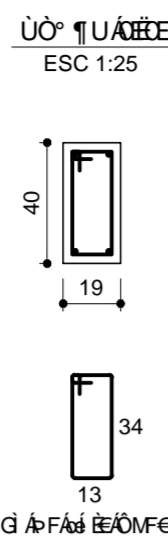
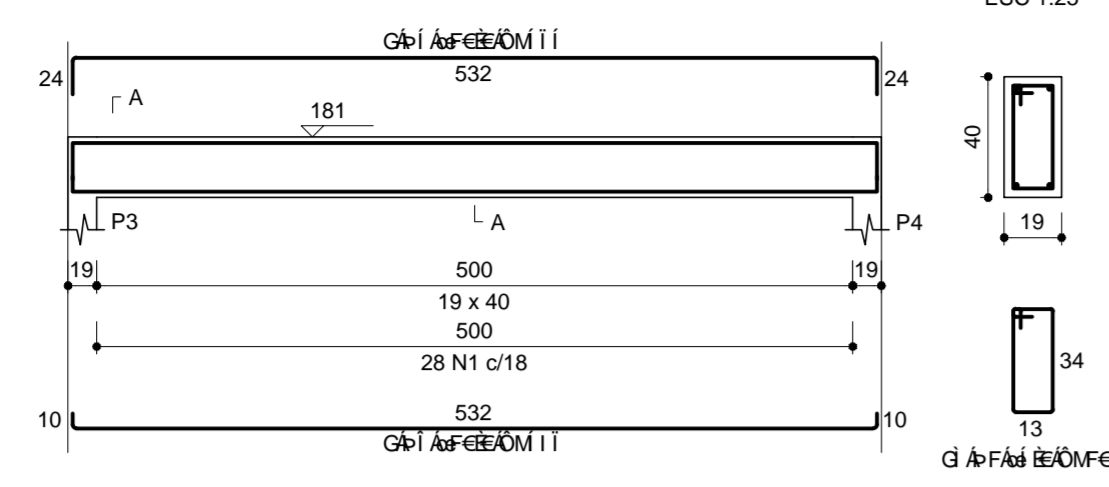
DET. POSICIONAMENTO DE ESPAÇADORES VIGAS SEM ESCALA



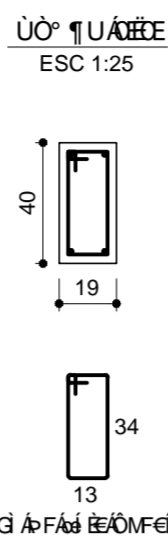
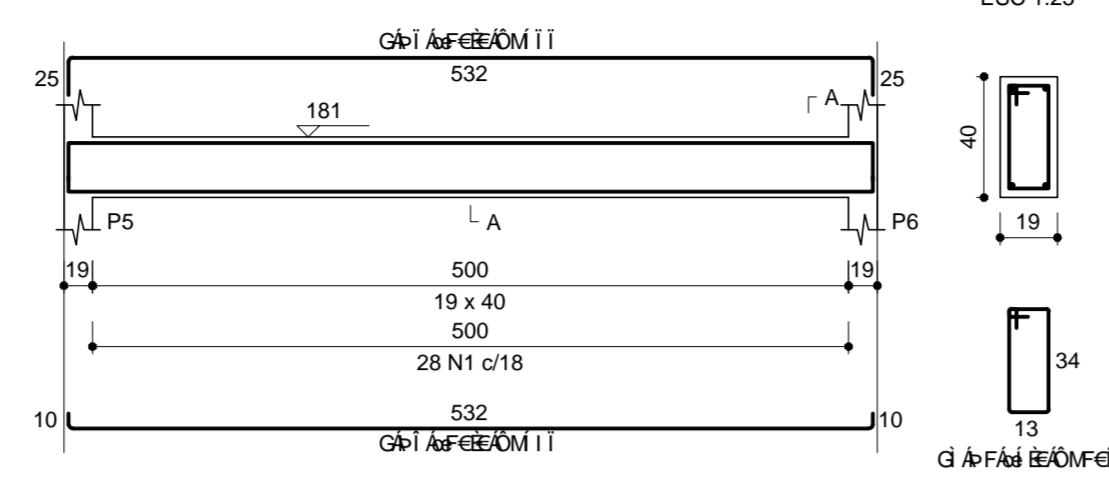
**VB-1**  
ESC 1:50



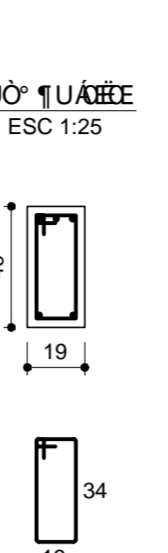
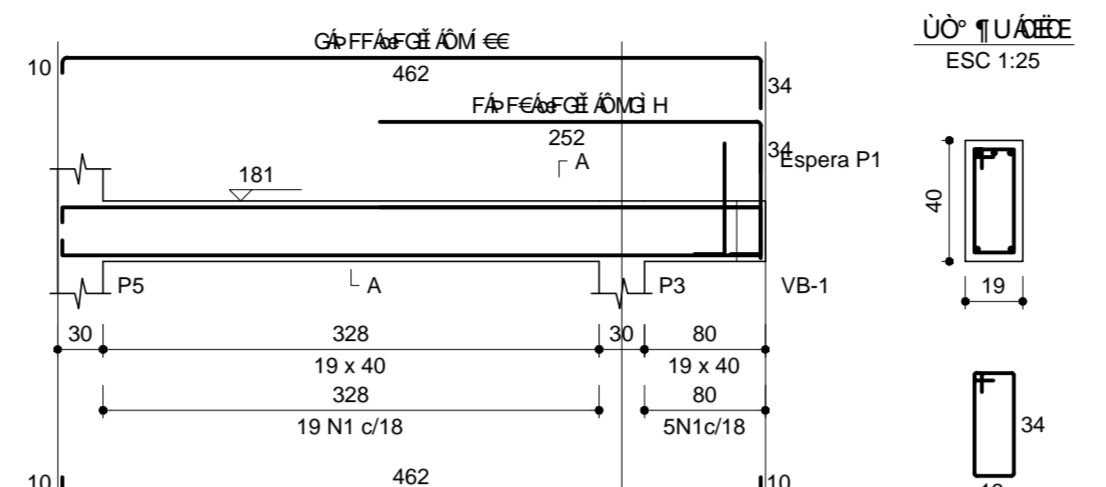
**VB-2**  
ESC 1:50



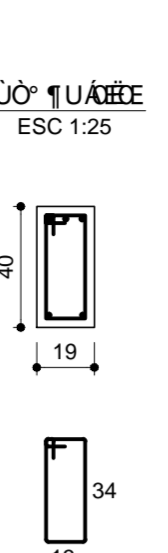
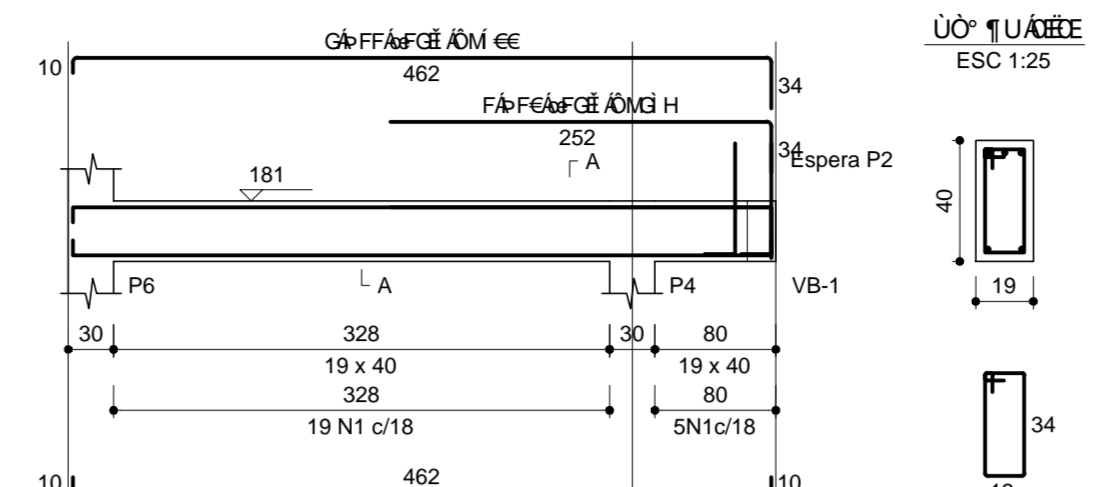
**VB-3**  
ESC 1:50



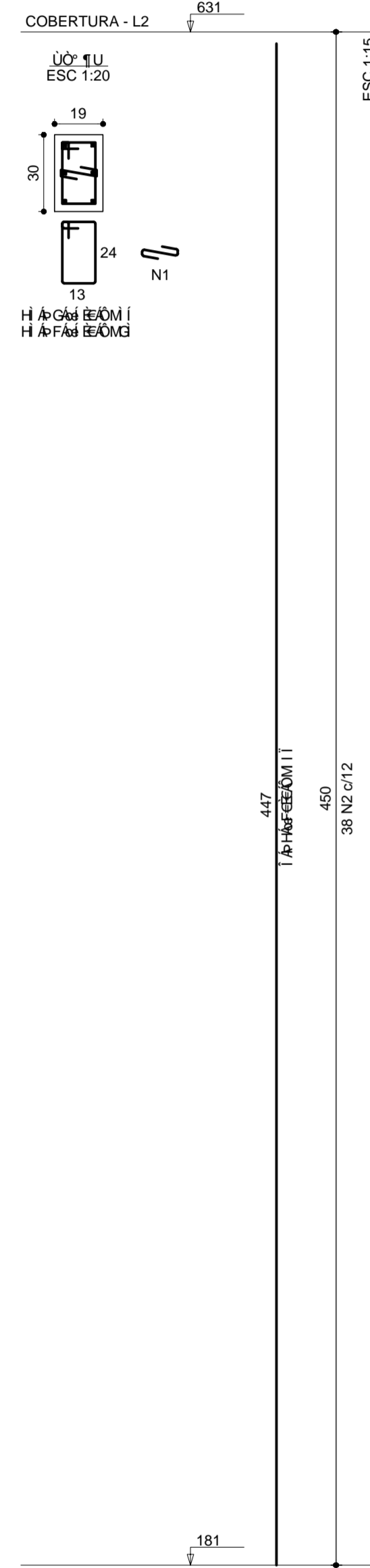
**VB-4**  
ESC 1:50



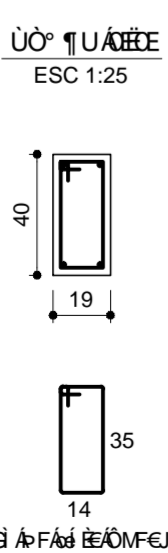
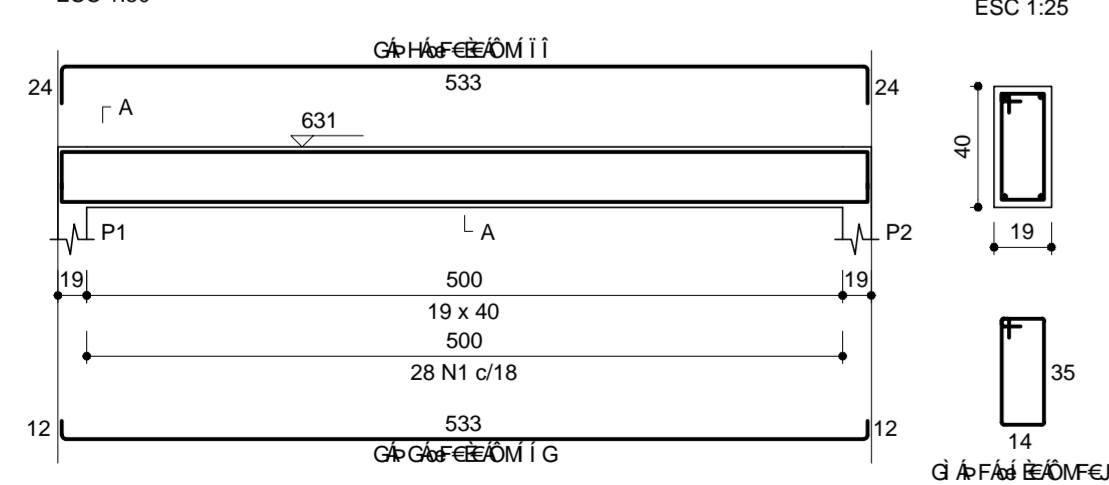
**VB-5**  
ESC 1:50



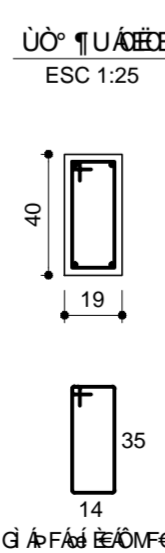
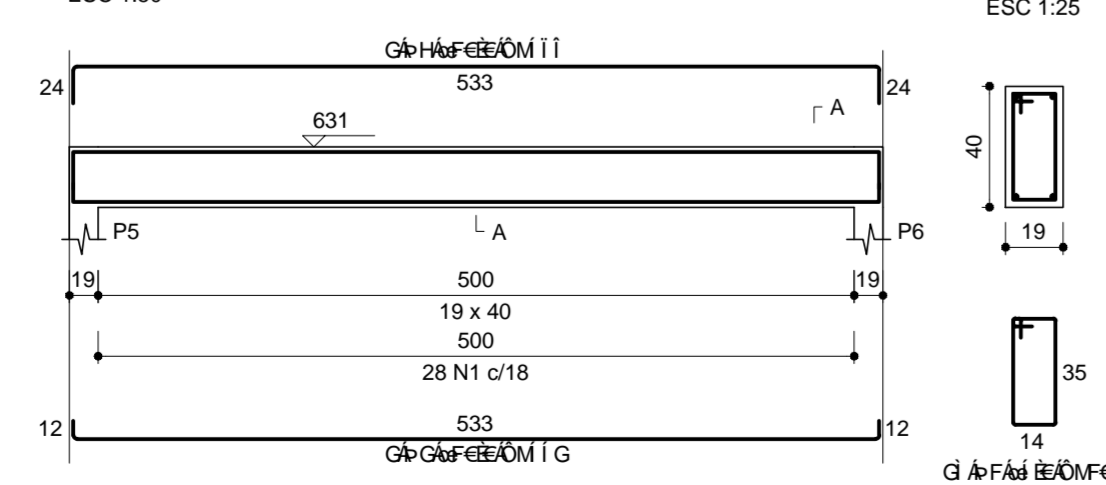
**P1=P2=P5=P6**



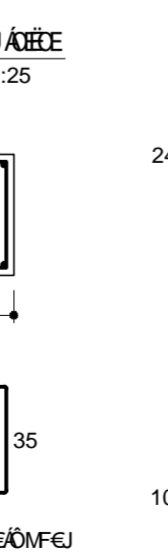
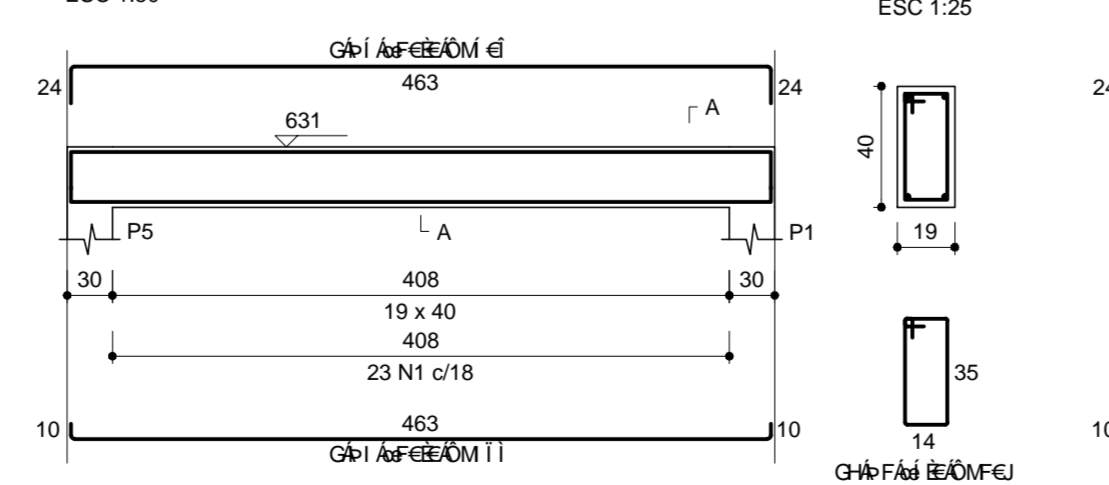
**VC-1**  
ESC 1:50



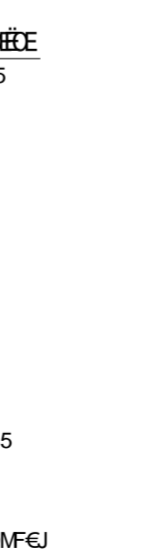
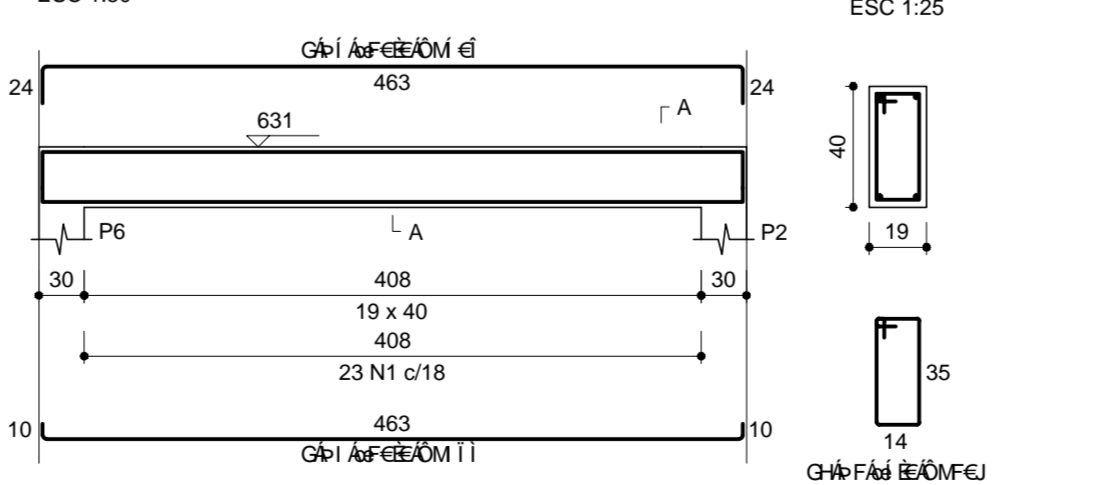
**VC-2**  
ESC 1:50



**VC-3**  
ESC 1:50



**VC-4**  
ESC 1:50



**QUANTIDADE**

CE U	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	132	105	13860
	2	5.0	8	83	664
	3	5.0	8	28	224
CA50	4	10.0	2	551	1102
	5	10.0	4	575	2300
	6	10.0	4	547	2188
	7	10.0	2	577	1154
	8	10.0	4	477	1908
CA60	9	10.0	12	91	1092
	10	12.5	2	283	566
	11	12.5	4	500	2000

**QUANTIDADE**

CE U	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	97.4	66.1
CA60	5.0	25.7	27.2
CA60	5.0	147.5	25
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		93.3	
CA60		25	

X [ ( \* ) ] & ^ d A D E M B I A  
7 ^ a ^ a ^ i m a g e s

**QUANTIDADE**

CE U	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	152	25	4256
	2	5.0	152	85	12920
CA50	3	10.0	24	447	10728

**QUANTIDADE**

CE U	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	107.3	72.8
CA60	5.0	171.8	29.1
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		72.8	
CA60		29.1	

X [ ( \* ) ] & ^ d A D E M B I A  
7 ^ a ^ a ^ i m a g e s

**QUANTIDADE**

CE U	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	102	109	11118
	2	10.0	4	552	2208
	3	10.0	4	576	2304
	4	10.0	4	478	1912
	5	10.0	4	506	2024

**QUANTIDADE**

CE U	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	84.5	57.3
CA60	5.0	111.2	18.9
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		57.3	
CA60		18.9	

X [ ( \* ) ] & ^ d A D E M B I A  
7 ^ a ^ a ^ i m a g e s

**OSCE UOCE QUOCEDUUCOCEOAE OOPVOE**  
(SEGUNDO NBR 6118/2014)

TIPO DE AMBIENTE	AGRESSIVIDADE	RISCO DE OCORRÊNCIA
URBANO	MODERADA	PEQUENO
CLASSE DE AGRESSIVIDADE	CONCRETO MÍNIMO	DIÁMETRO DE VIGAS
B	30 MPa	BALDRAMES/PILARES: 23 cm VIGAS: 23 cm

Eng. ROVER PERFEITO MATIAS - CREA: 049457-4

**PREFEITURA DE JOINVILLE**  
**Secretaria da Saúde**  
Rua Dr. João Collin, 2719 - Bairro: Santo Antônio - Joinville - SC

Sector: **GERÊNCIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
Coordenação de Projetos

**CENTRO INTEGRADO DE ANÁLISES CLÍNICAS**  
Rua Dr. Plácido Gomes, 488B, Anita Garibaldi, Joinville - SC

Responsável: **HOSPITAL MUNICIPAL SÃO JOSÉ** | **FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE**

Tipo de Projeto: **PROJETO ESTRUTURAL - CISTERNA**

- Composição:
- Estudo Preliminar
  - Anteprojeto
  - Executivo Licitação
  - Aprovação VISA
  - Aprovação Projeto
  - Legal - PMJ
  - Construção
  - Reforma
  - Ampliação
  - Regularização
  - Adequação
  - As Built

Autor do Projeto: **ROVER PERFEITO MATIAS**  
Engenheiro Civil  
CREA: 049457-4

Conteúdo: **VIGAS BALDRAME**  
**PILARES E VIGAS COBERTURA**

Data: **Agosto/2021** | Escala: **INDICADA**  
Desenho CAD: **A1 ESTENDIDA**

Num.Franche: **04/04**