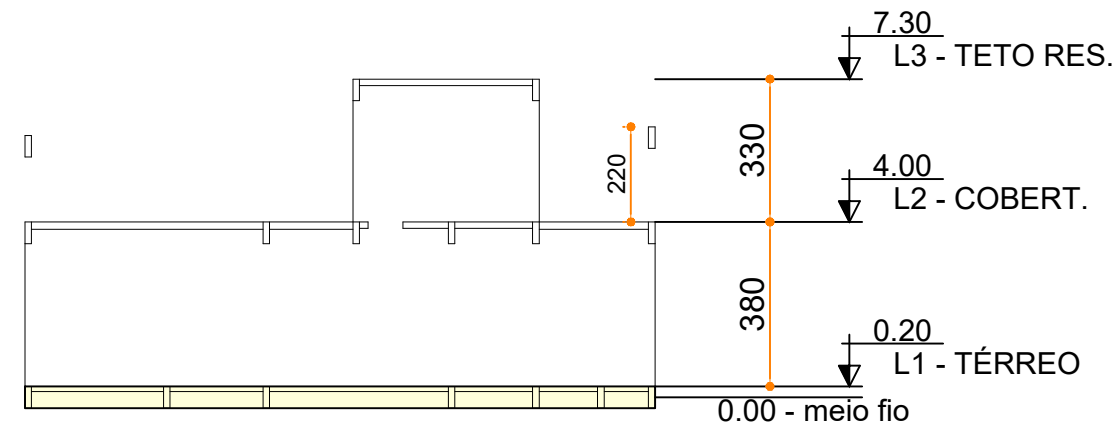
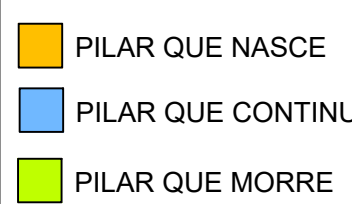


PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA



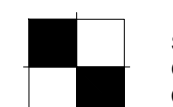
Projeto validado para EXECUÇÃO  
Nome: Carimbo/Assinatura:

LEGENDA DOS BLOCOS

**P1**  
(35x15)  
C= -8.5m  
1#18X18

LEGENDA PILAR  
COTA DE CRAVAÇÃO DA ESTACA PRÉ-FABRICADA  
QUANTIDADE E SEÇÃO DAS ESTACAS

CARACTERÍSTICAS DAS ESTACAS



SEÇÃO: 20cmx20cm  
QUANTIDADE: 68 UNIDADES  
COMPRIMENTO: 10m

**NOTAS**  
1. Estacas de 10 metros armadas e sem emendas;  
2. A empresa de estacamento deve anotar rigorosamente as sobras e as quebras das estacas;  
3. Diário de obras devem ser entregues diariamente para a empresa de projeto.

IMPORTANTE

- Documentos de referência:
  - Sondagem SPT nº1638/22, datada em 20/06/2022, emitida pela empresa GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO, sob responsabilidade Técnica do Engenheiro ALYSON GREGORY RETKVA, CREA-SC 146281-3.
- A execução das estacas deve seguir as recomendações da NBR 6122/2019 referente a procedimentos executivos de estacas pré-moldadas de concreto;
- Os comprimentos das estacas citados em planta (C), são estimados em furos de sondagem e deverão ser ajustados durante a execução respeitando a nega;
- É obrigatório a medição de nega e repique em todas as estacas da obra;
- Peso do martelo deve ser igual ou superior a 20kN e no mínimo igual a 75% do peso total da estaca;
- A folga do martelo do capacete deve ser inferior a 3 cm em relação às guias do equipamento e o formato do capacete deve ser sempre adequado à seção da estaca a ser cravada. As dimensões externas do capacete devem ser compatíveis com as do material de forma que a carga transmitida seja centrada;
- Neste projeto adotou-se estacas protendidas de concreto para o dimensionamento. A utilização de estacas armadas de concreto deve ser reportado ao projetista para o redimensionamento;
- Antes do início da execução de cada estaca, deve ser aferida a sua locação por parte da empresa executora e construtora, sob responsabilidade dos custos de eventuais reforços estruturais decorrentes de erros de locação e/ou execução;
- O equipamento utilizado para a execução das estacas deve atender aos requisitos do projeto, de maneira a garantir que seja atingida a cota especificada, tendo em vista a seção das estacas e resistência do solo a ser perfurado;
- Capacidade estrutural mínima para as estacas:
  - 45 toneladas;
- Todas as estacas necessitam de blocos de coroamento;
- Embutimento de 10cm das estacas em no bloco de coroamento;
- Recomenda-se acompanhamento de execução das fundações por engenheiro especialista em geotecnia;
- Recomenda-se acompanhamento e monitoramento de recalques da edificação;
- Recomenda-se execução de Prova de Carga Estática, obrigatória para obras em que a quantidade de estacas seja superior a 100 unidades, ou quando a tensão máxima admissível for superior a 5,0 MPa, conforme a NBR 6122:2019.

IMPORTANTE

COTAS EM RELAÇÃO AO EIXO X

COTAS EM RELAÇÃO AO EIXO Y

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	PRELIMINAR	DATA	REVISÃO
1	REVISÃO FINAL		2022	ALVARADO

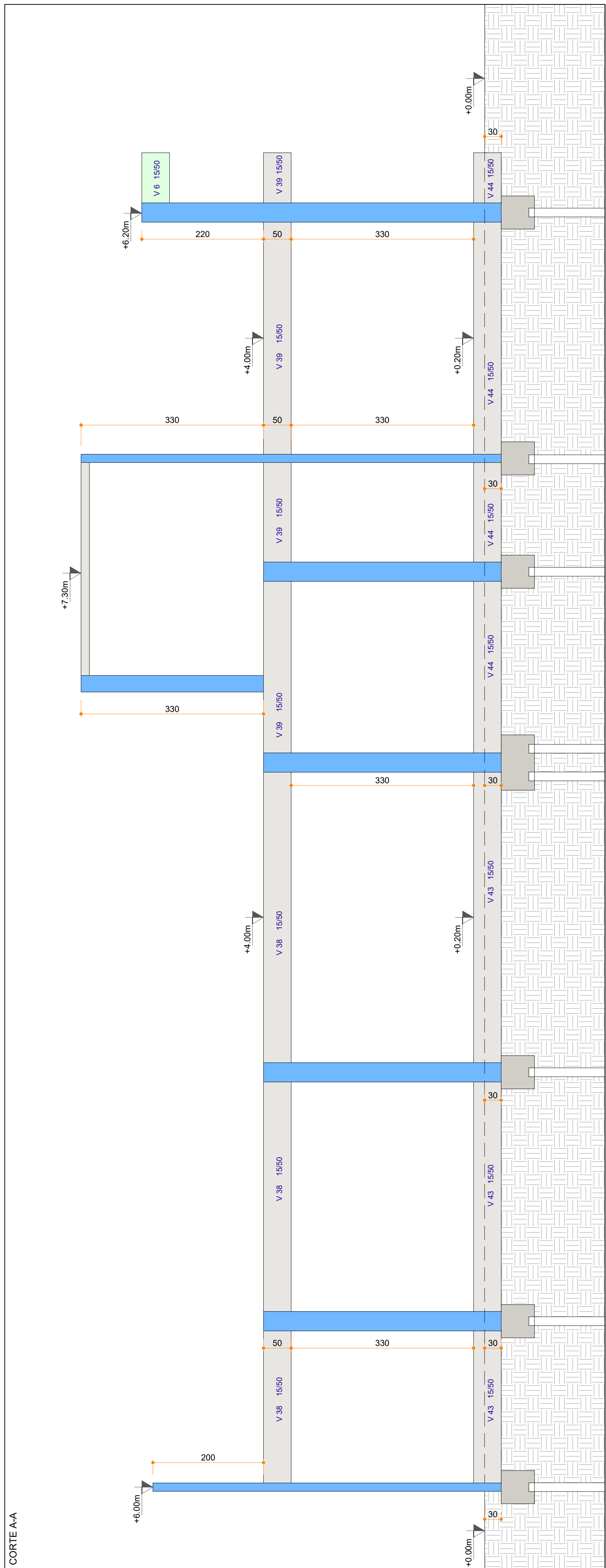
APROVAÇÕES



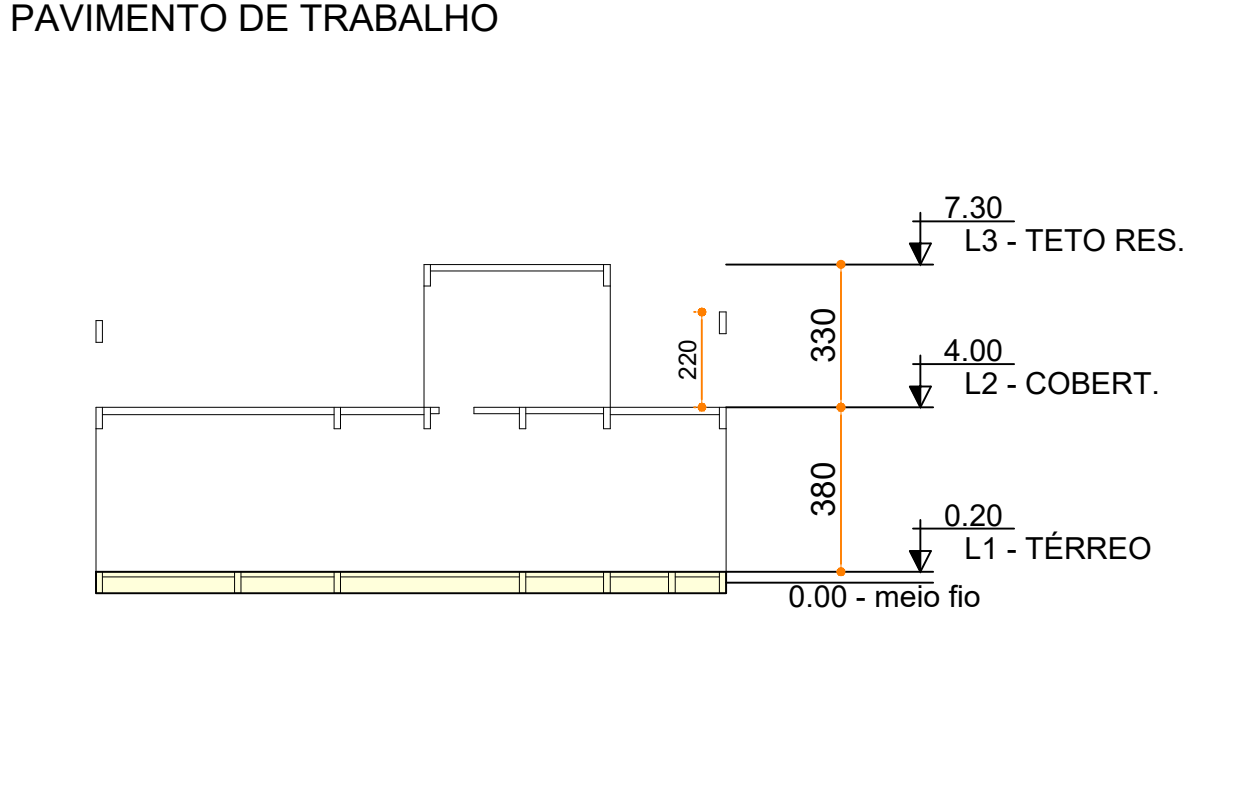
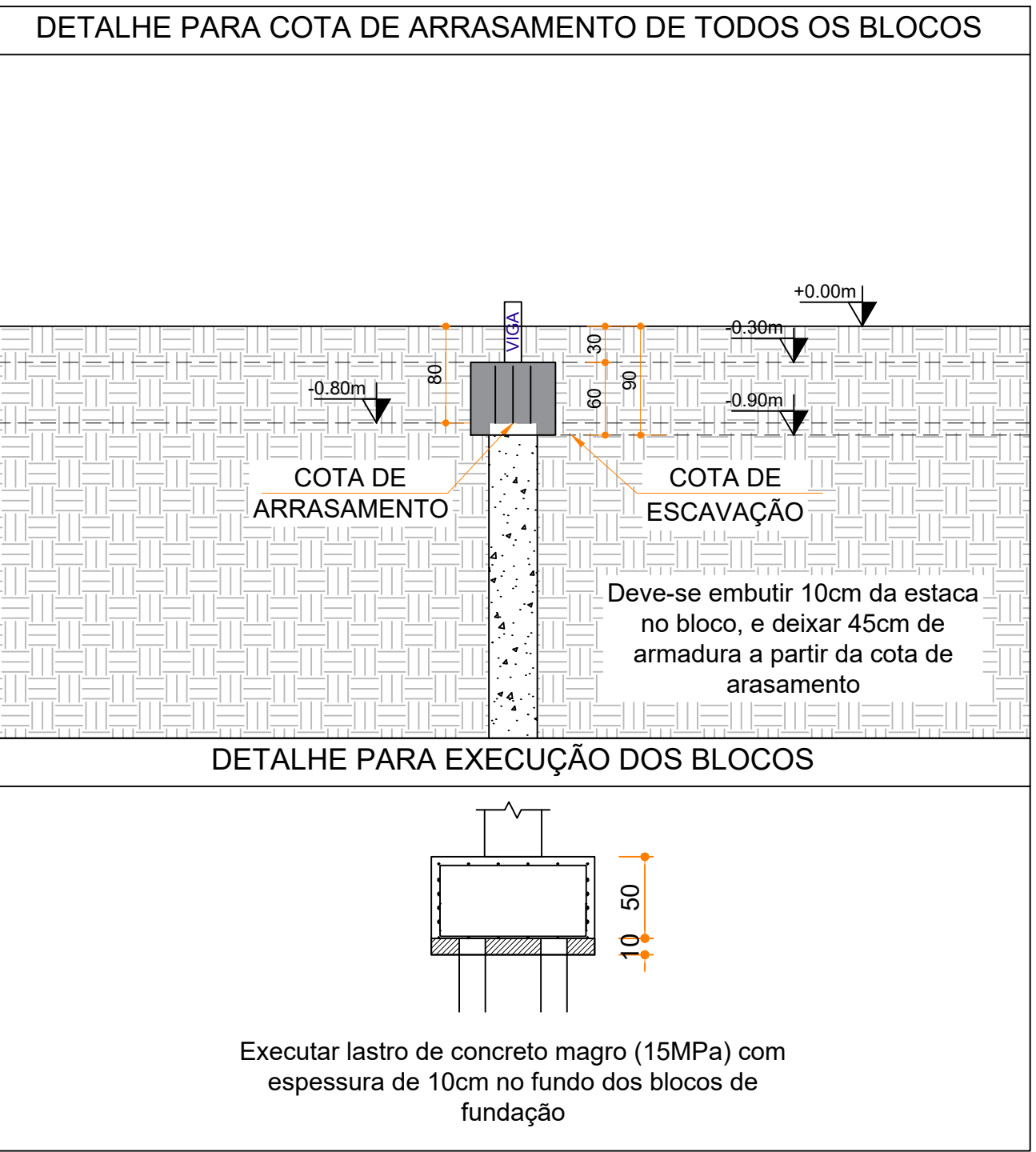
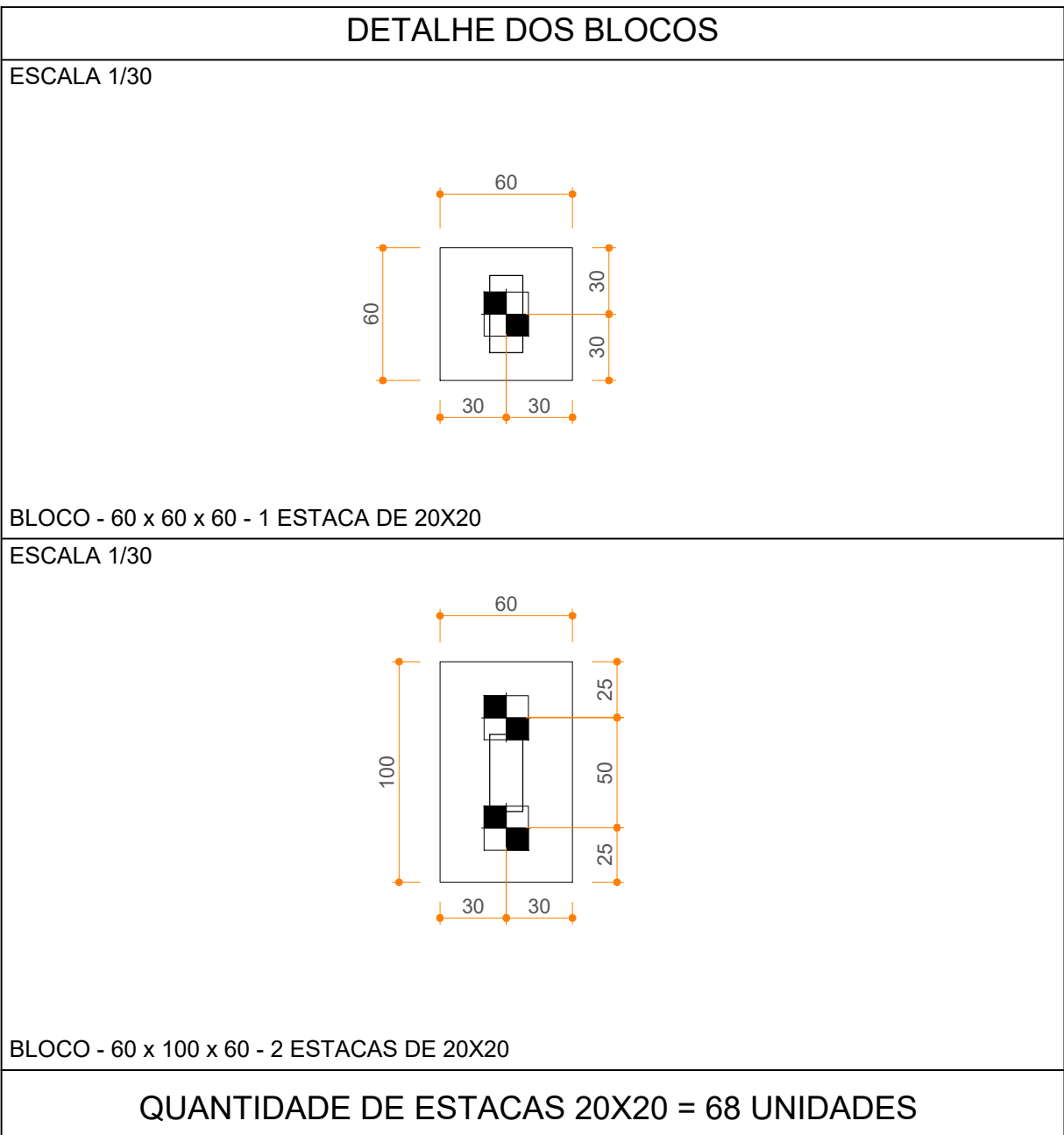
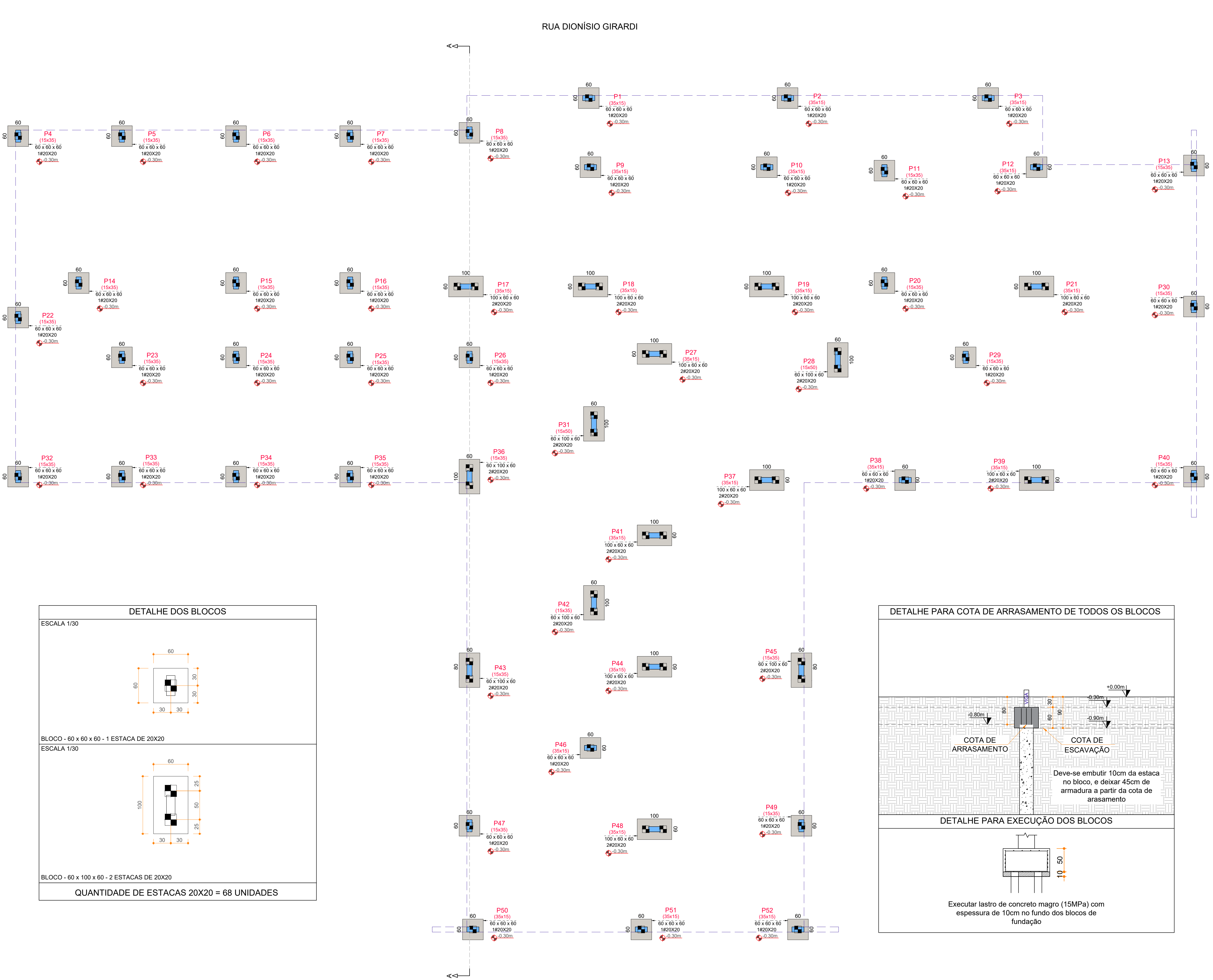
EST  
Estrutural

PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CPF: 04.000.000-00	RESPONSÁVEL TÉCNICO ROBERTO CARLOS SANTOS CREA/SC 146281-3
PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE EMPREGADO UBSF CANELA	PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE EMPREGADO RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC
PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE EMPREGADO UBSF CANELA	PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE EMPREGADO RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC
PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE EMPREGADO UBSF CANELA	PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE EMPREGADO RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC





CORTE AA



LEGENDA	IMPORTANTE
<div><div></div><div>PILAR QUE NASCE</div></div> <div><div></div><div>PILAR QUE CONTINUA</div></div> <div><div></div><div>PILAR QUE MORRE</div></div>	<p>Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)</p> <p>Fck:..... 30MPa</p> <p>Relação água/cimento:..... &lt;0.60</p> <p>Consumo de cimento:..... &gt;280kg/m³</p> <p>Abatimento:..... 12cm /±2cm</p> <p>Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)</p> <p>Cobrimentos Adotados:</p> <p>Vigas, pilares:..... 3.0cm;</p> <p>Lajes e escada:..... 2.5cm;</p> <p>Fundações:..... 5.0cm.</p> <p>É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO</p> <p>QUAISQUER FUNDOS EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DO PROJETO (10 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FUNDOS.</p>
<p>—LIBERAÇÃO—</p> <p>Projeto validado para EXECUÇÃO</p> <p>Nome/Carimbo/Assinatura:</p> <p>1. PRIMEIRA VÃO RECEBERA;</p> <p>2. VÉRIFICAÇÃO ANTERIOR ELIMINADA;</p> <p>3. COTAÇÃO ADICIONAL.</p>	

QUANTIDADES L0 - FUNDAÇÃO		
ELEMENTOS	VOLUME DE CONCRETO (m³)	ÁREA DE FÓRMAS (m²)
BLOCOS	13.5	82.60
TOTAL	13.5	82.6

LEGENDA DOS BLOCOS

P21 (35x15)

100 x 60 x 60

2#16X16

-0.30m

LEGENDA PILAR

DIMENSÕES DO BLOCO DE COROAMENTO

QUANTIDADE E SEÇÃO DAS ESTACAS

COTA DO TOPO DO BLOCO DE COROAMENTO

NÍVEL TOPO DOS BLOCOS

NÍVEL: -0.30m

QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO		
01	EMISSÃO FINAL	23/11/22	ALESSANDRO

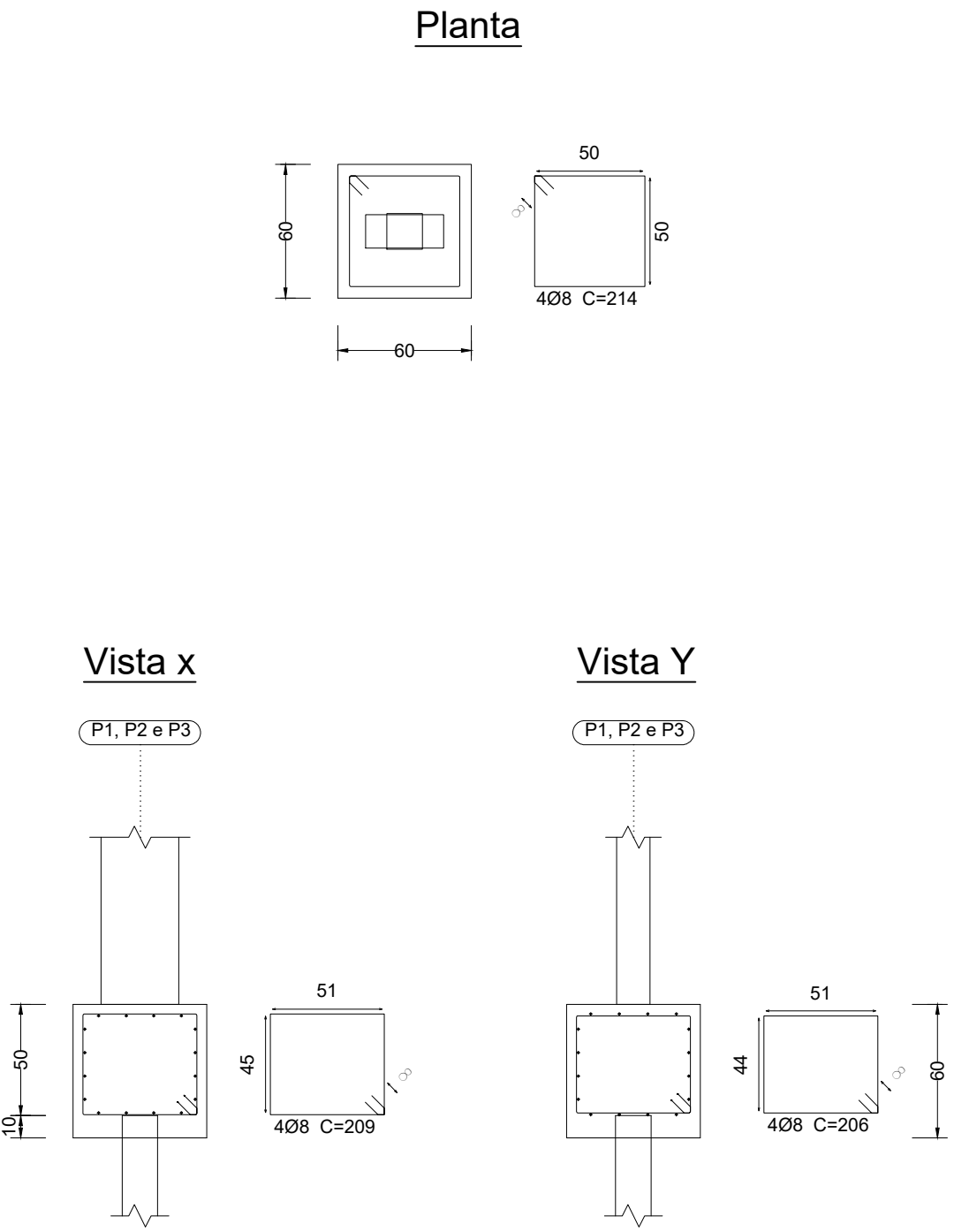
APROVAÇÕES	EST Estrutural
PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CPF: 08.184.821/0001-37	ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-8
PROPRIETÁRIO	FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	UBSF CANELA
ENDEREÇO	RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC
PROJETO	ESTRUTURAL
CONTEÚDO	FÓRMAS DOS BLOCOS - L0 - FUNDAÇÃO
TIPO	EXECUTIVO
ESCALA	1:50
FOINHA	EST 02/26

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088653-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.548.755/0001-37  
Rua Lúcio Muller, 823 | Sala 02 - Fátima | CEP 88301-401 - ITAUNÁ/SC. Fone: (47) 3345-9330 / 3346-5661 | magnus@magnusenaharia.com.br

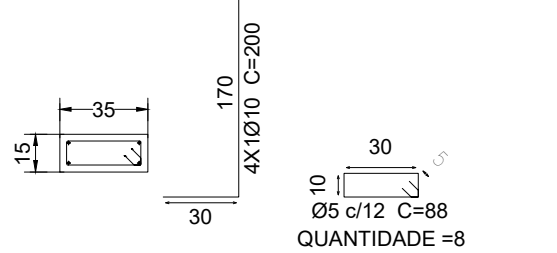


ARMADURA DOS BLOCOS E ARRANQUES

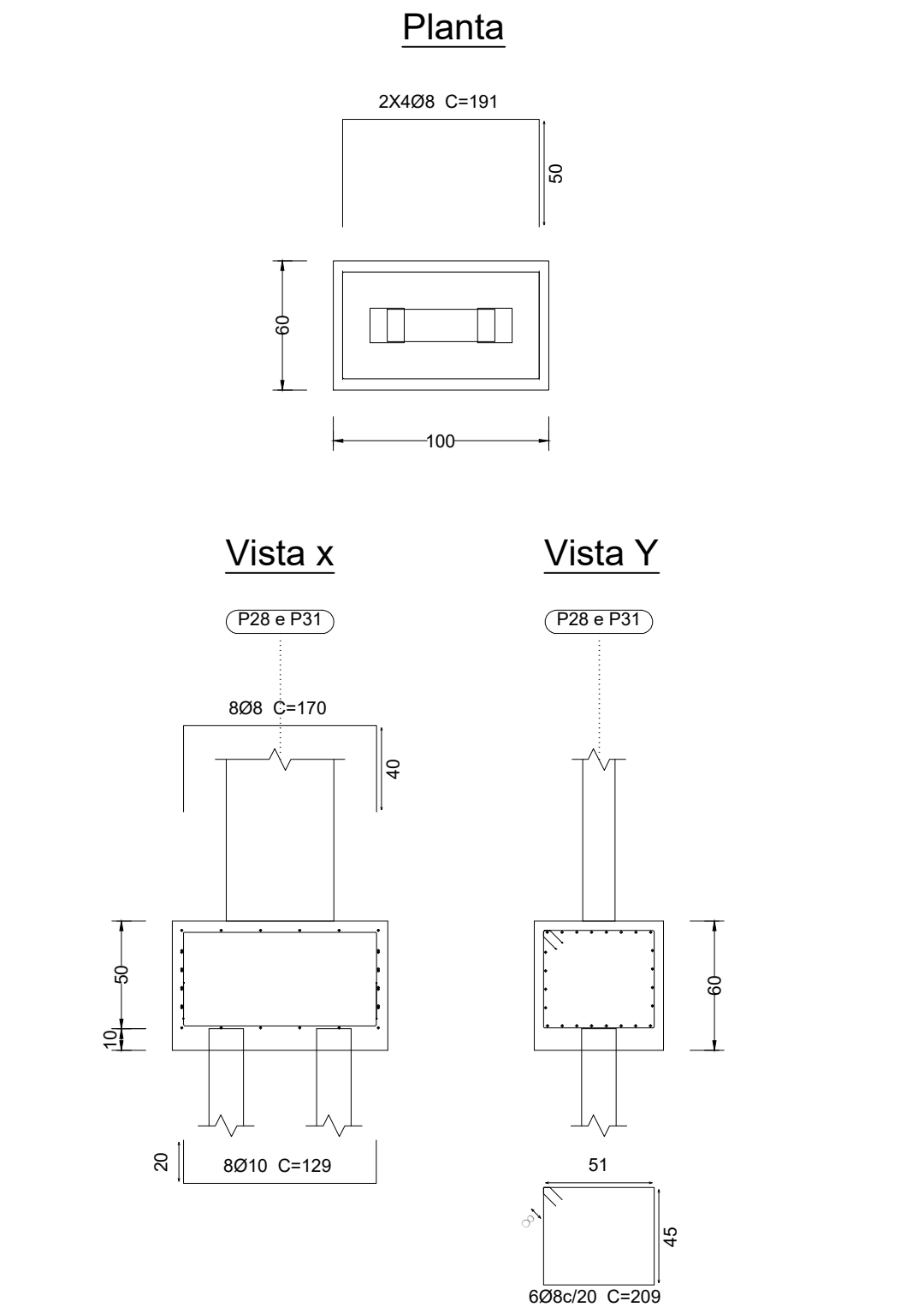
P1, P2 e P3  
Estacas: 20x20



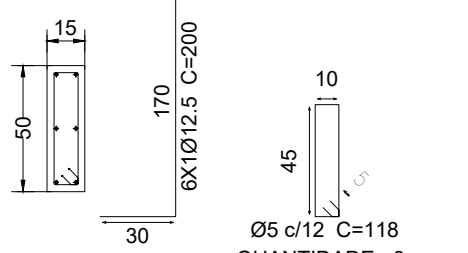
Arranques



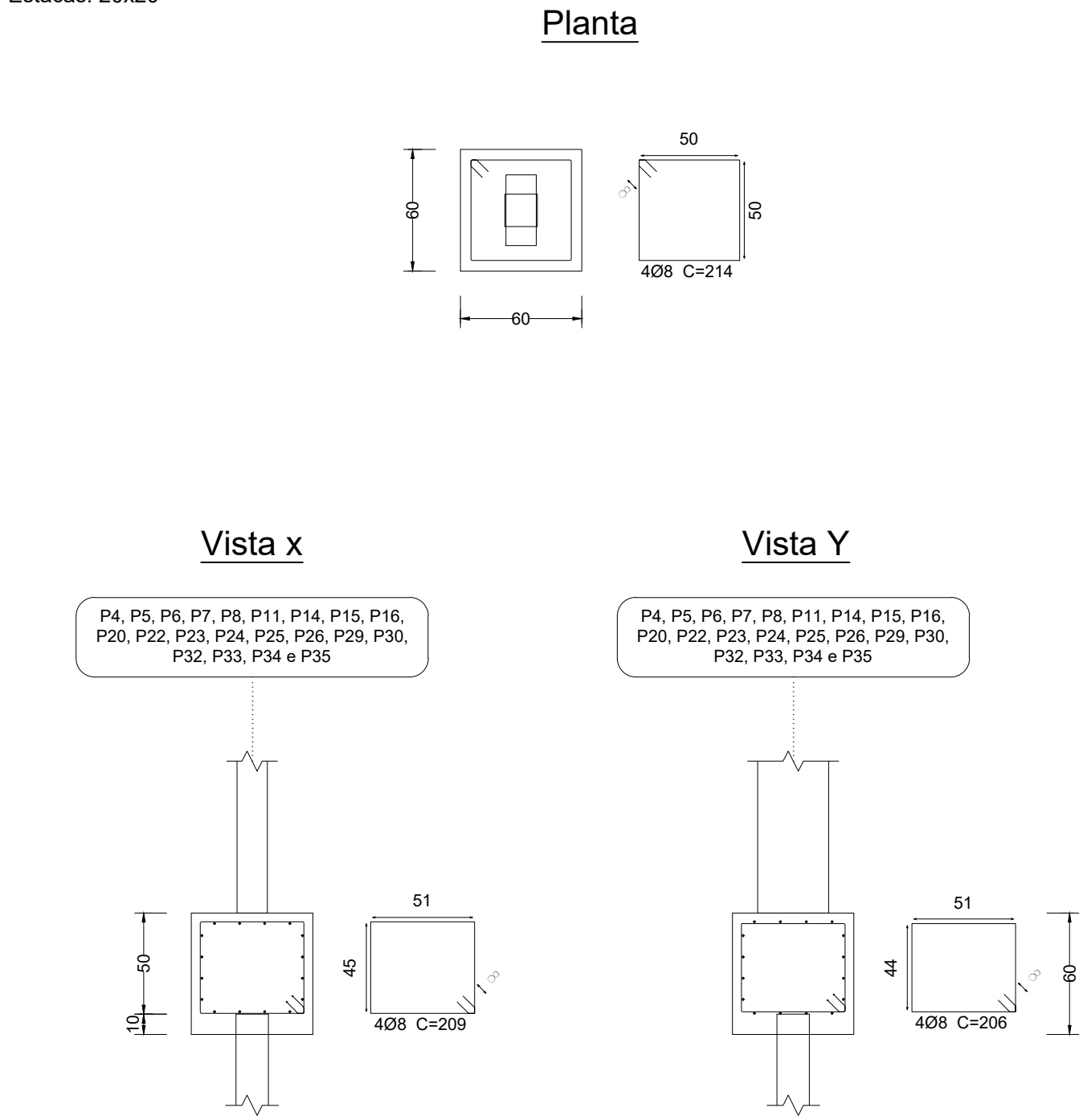
P28 e P31  
Estacas: 20x20



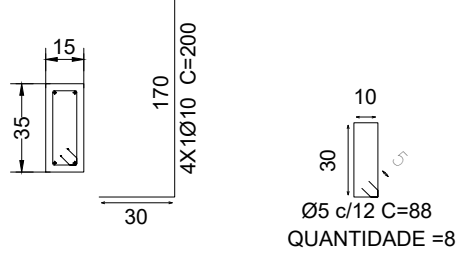
Arranques



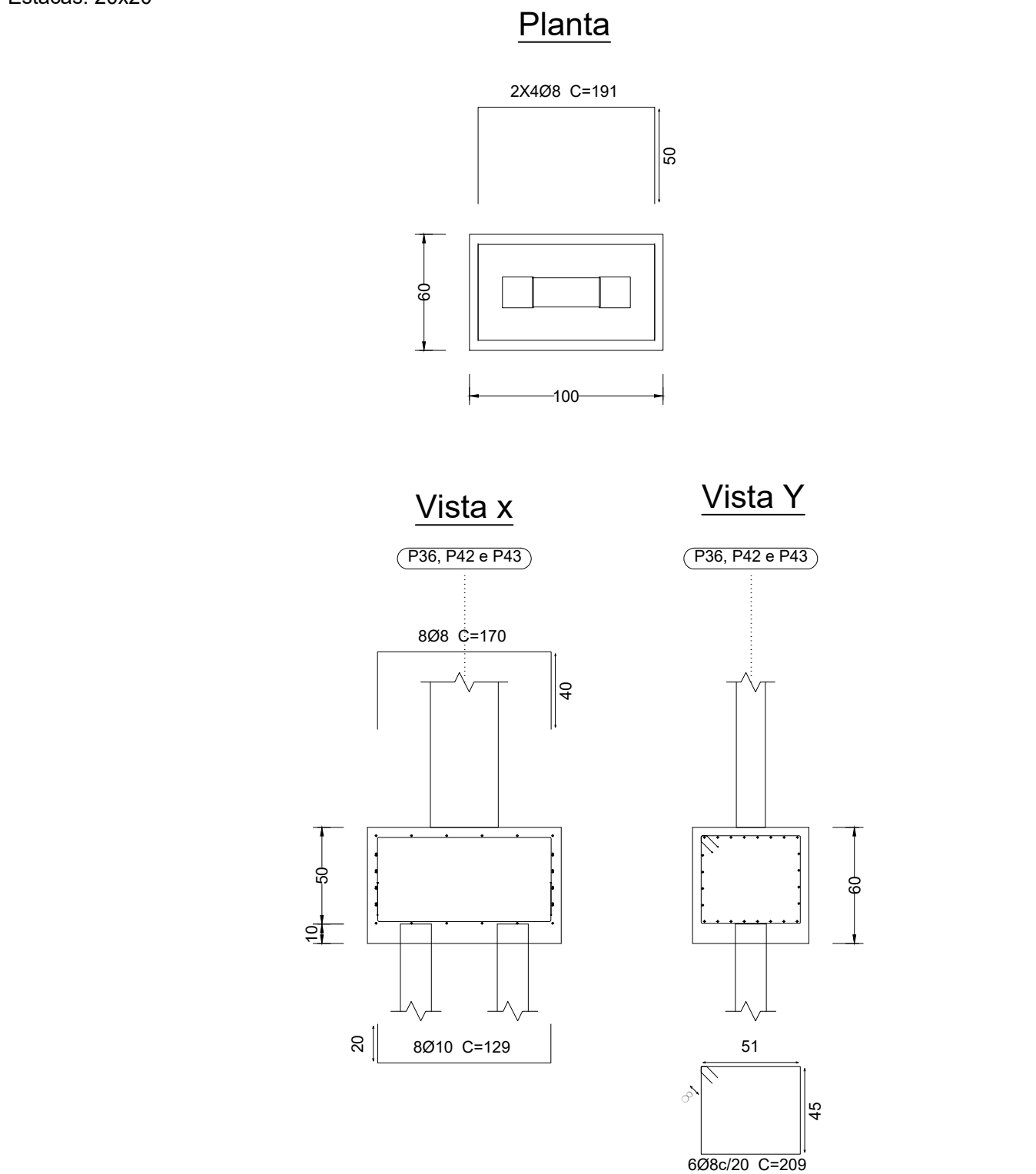
P4, P5, P6, P7, P8, P11, P14, P15, P16, P20, P22, P23, P24, P25, P26, P29, P30, P32, P33, P34 e P35  
Estacas: 20x20



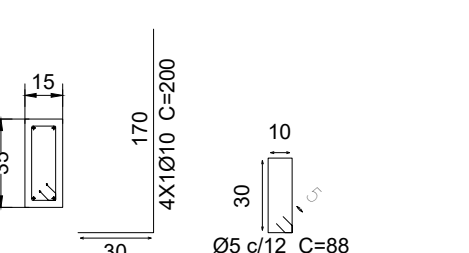
Arranques



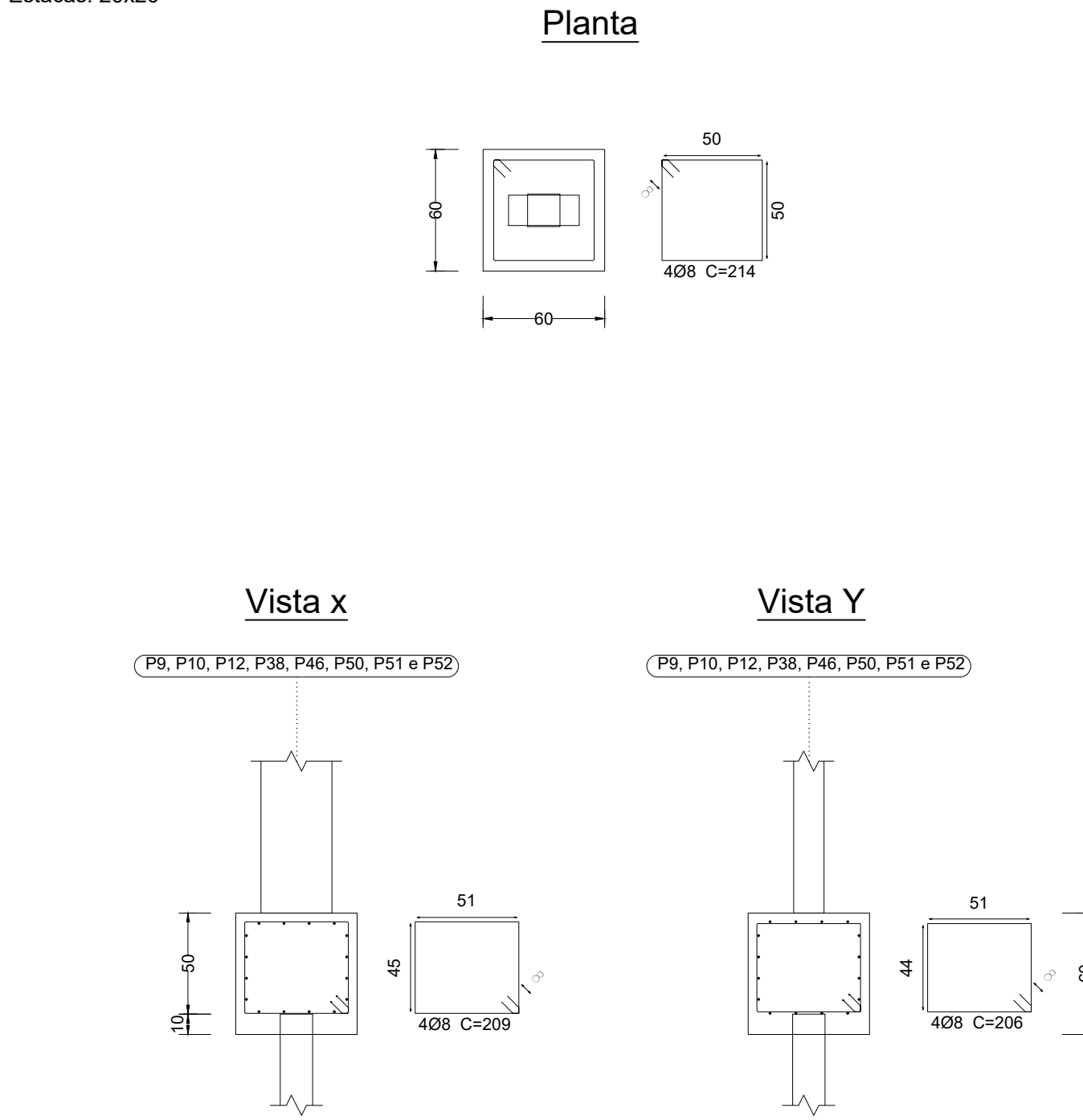
P36, P42 e P43  
Estacas: 20x20



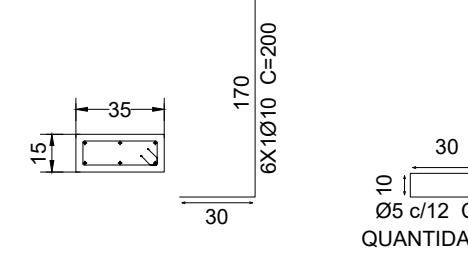
Arranques



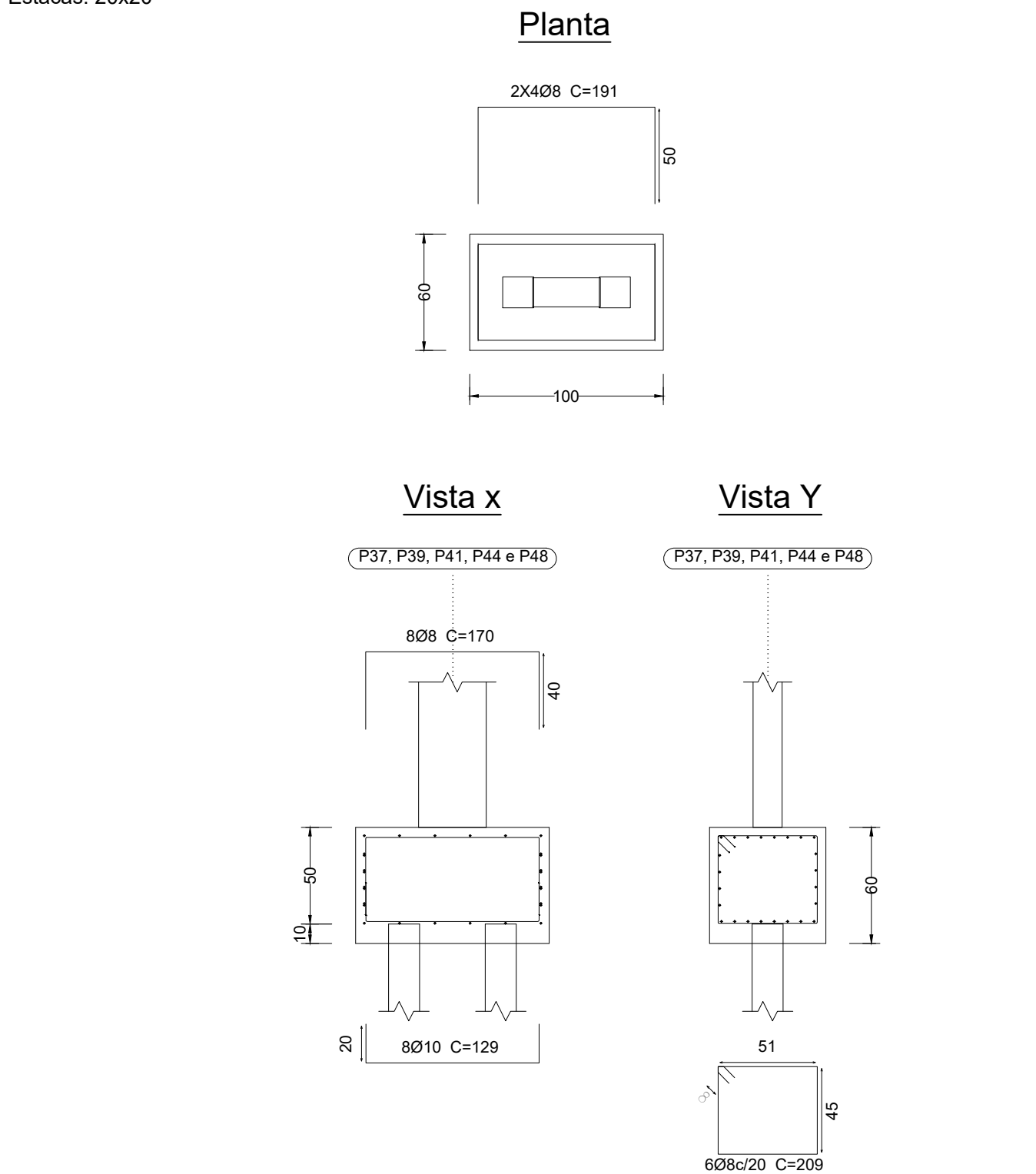
P9, P10, P12, P38, P46, P50, P51 e P52  
Estacas: 20x20



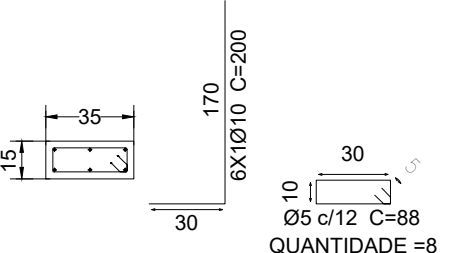
Arranques



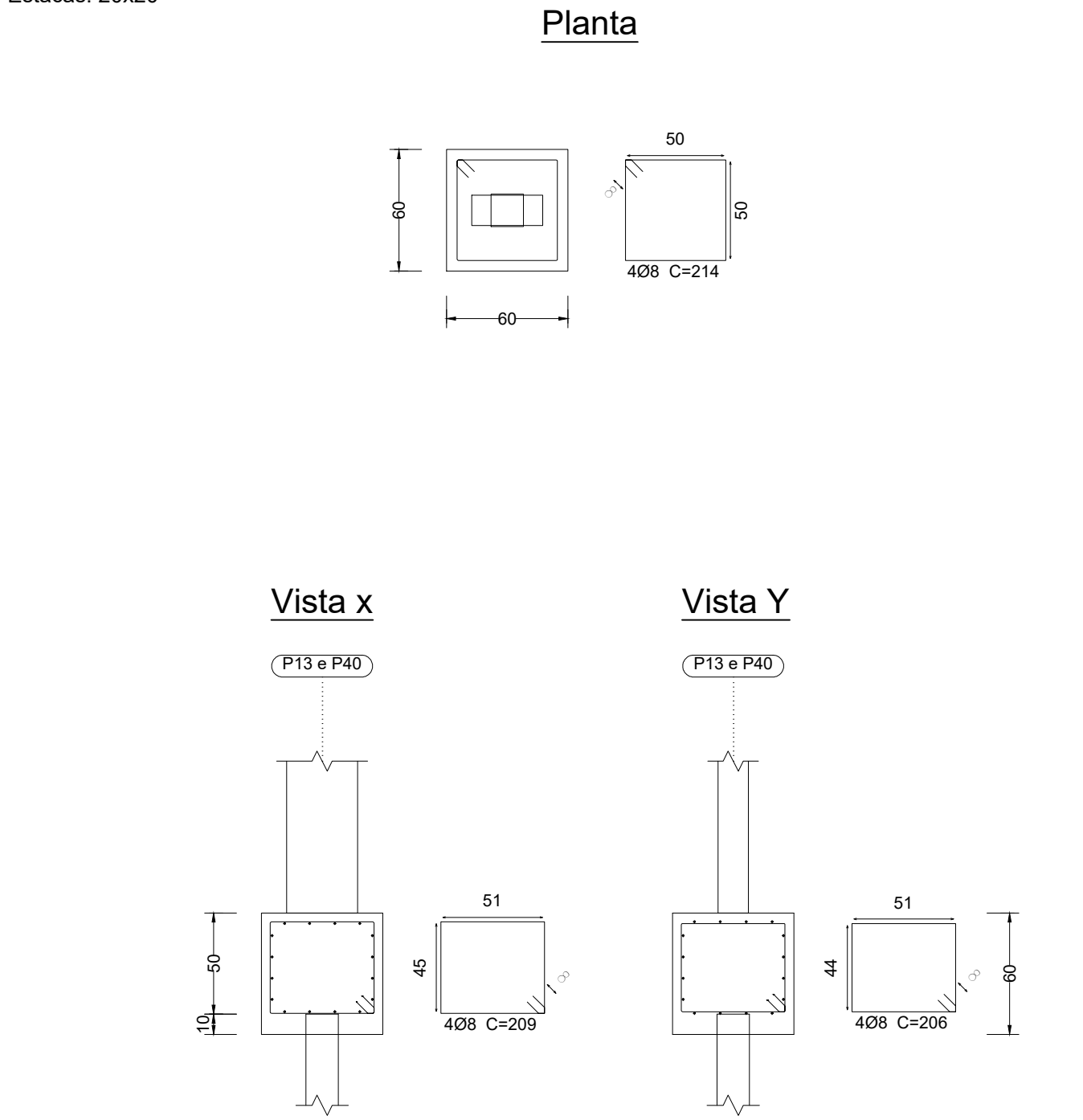
P37, P39, P41, P44 e P48  
Estacas: 20x20



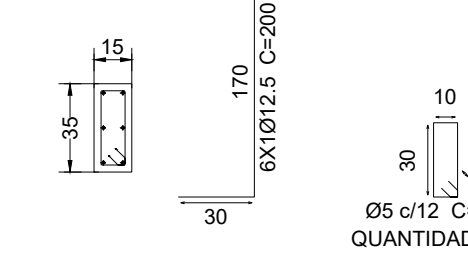
Arranques



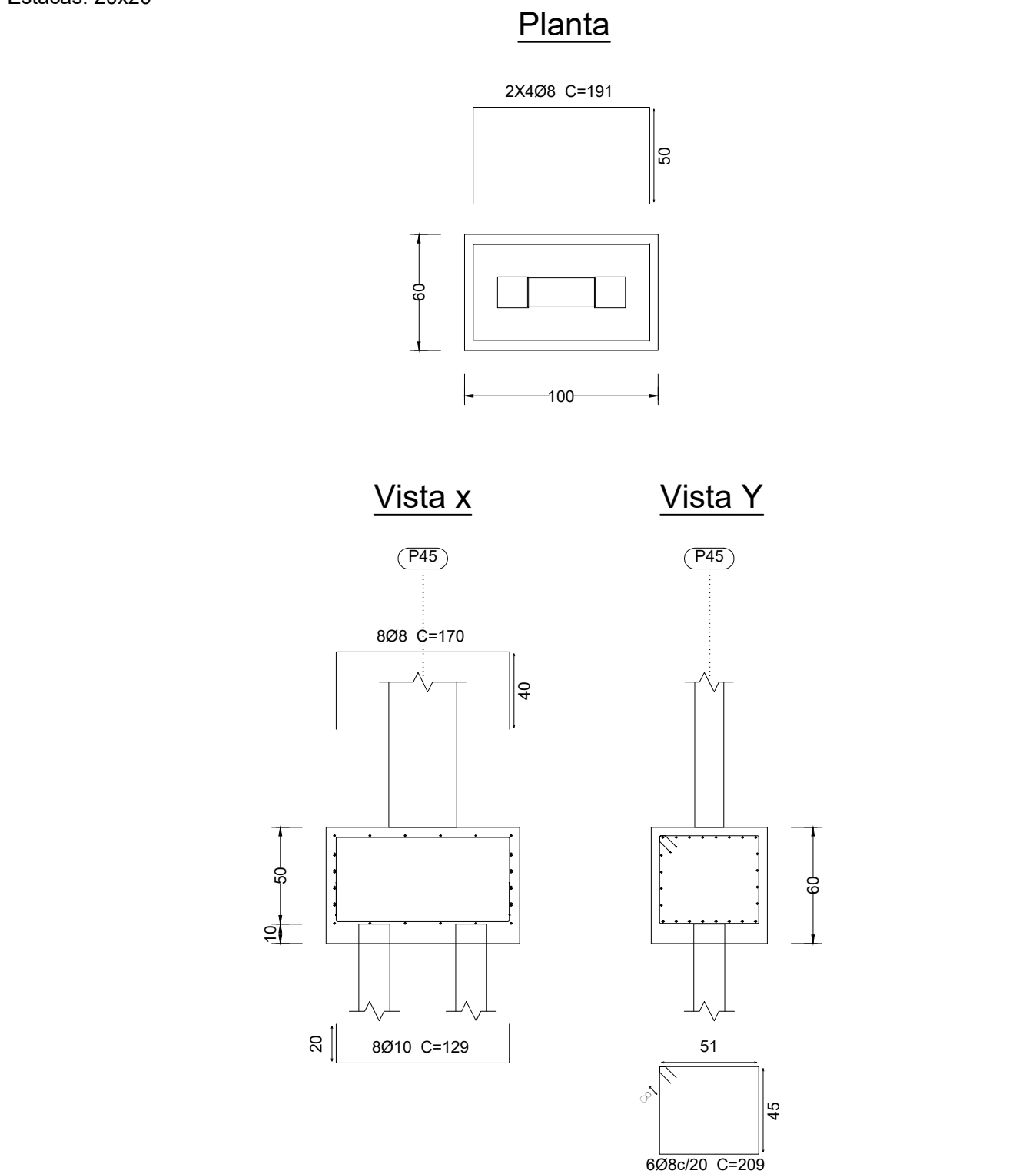
P13 e P40  
Estacas: 20x20



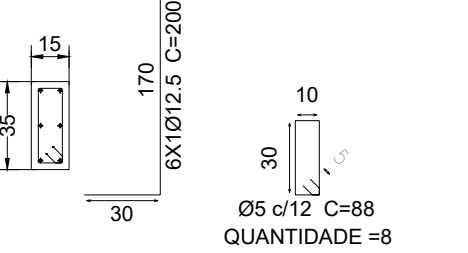
Arranques



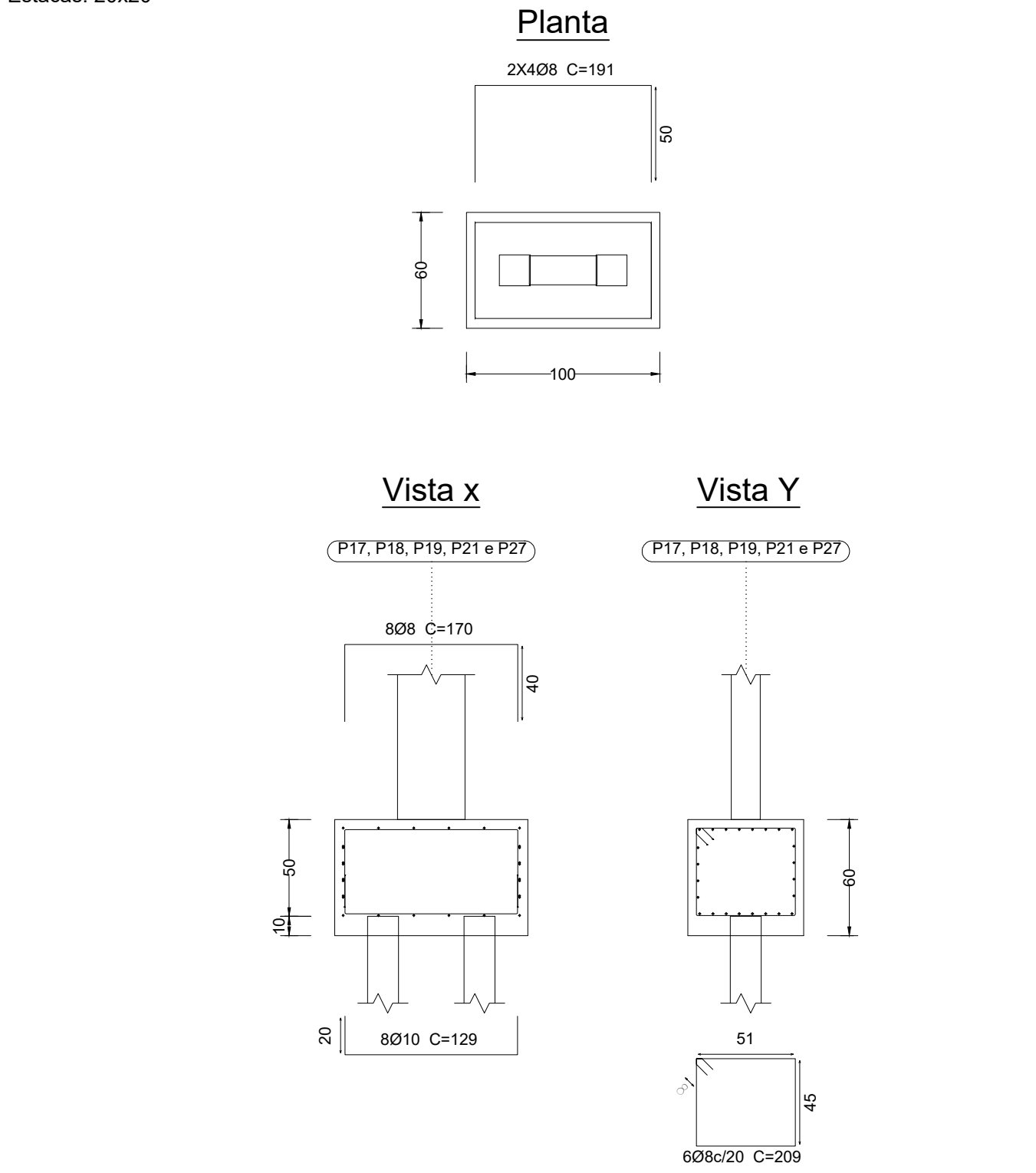
P45  
Estacas: 20x20



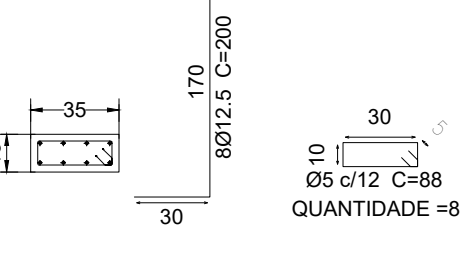
Arranques



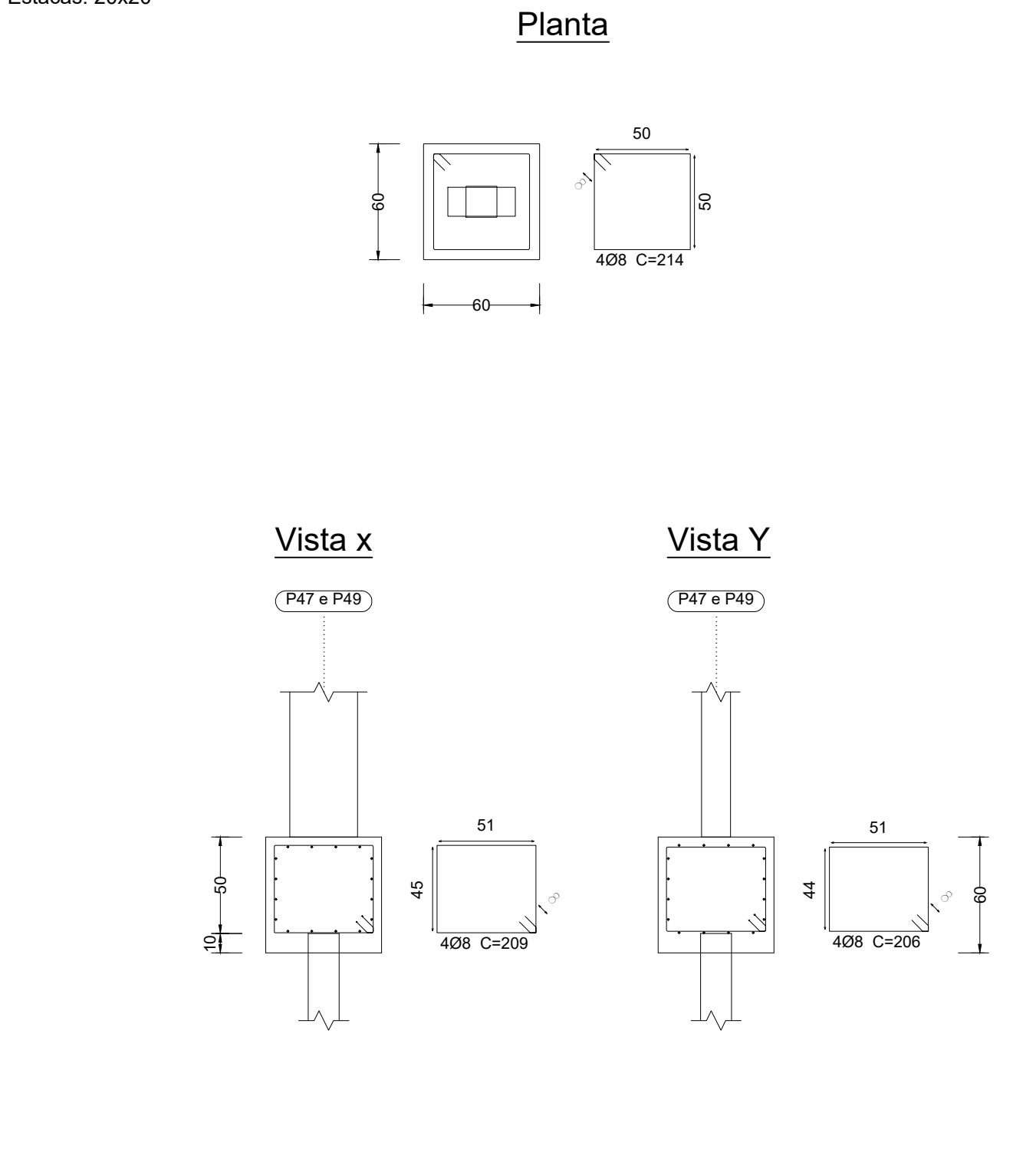
P17, P18, P19, P21 e P27  
Estacas: 20x20



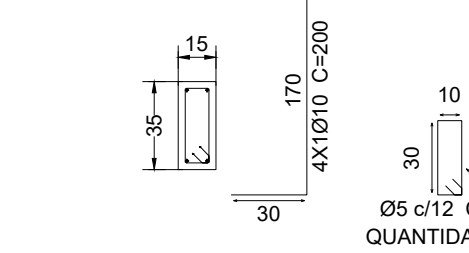
Arranques



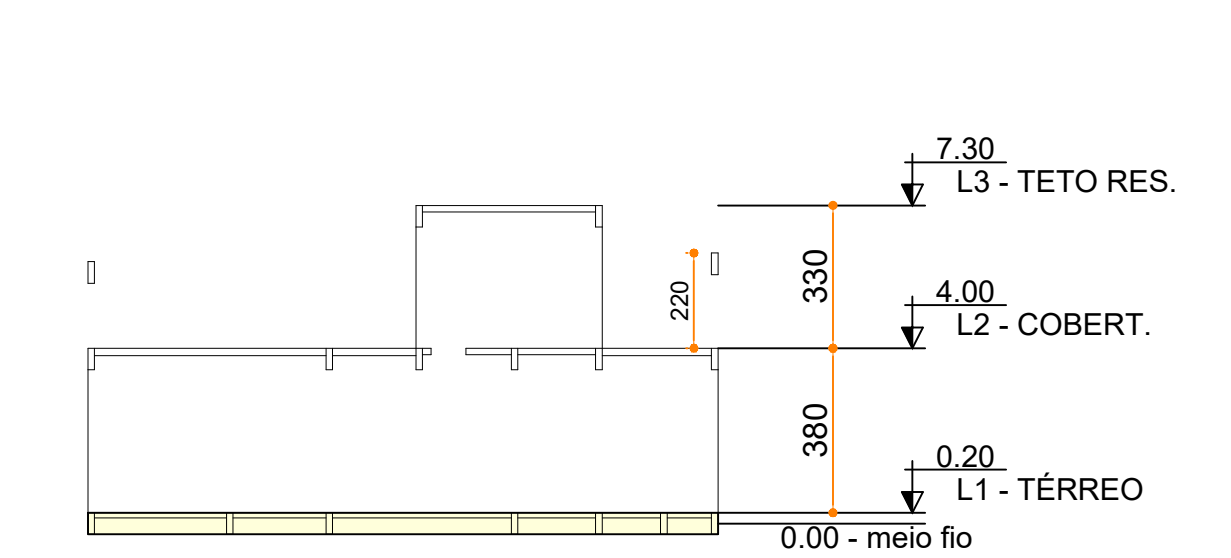
P47 e P49  
Estacas: 20x20



Arranques



PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

—LIBERAÇÃO—

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

1. PRIMEIRA VÃO REVERDA;  
2. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;  
3. OUTRA ADICIONAL.

**IMPORTANTE**

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0.60  
Consumo de cimento:..... >280kg/m³  
Abatimento:..... 12cm /±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaise)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares:..... 3.0cm;  
Lajes e escada:..... 2.5cm;  
Fundações:..... 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURACÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E/OU REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DO PROJETO (10 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FURACÃO.

Resumo Aço	Comp. total	Peso	Total
CA-50	Ø8	1518.2	599
	Ø10	165.1	102
			701

Resumo Aço	Comp. total	Peso	Total
CA-50	Ø10	400.0	252
	Ø12.5	128.0	128
CA-60	Ø5	370.1	60
			60
Total			440

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
01	EMISSÃO INICIAL	23/11/22	ALESSANDRO

APROVAÇÕES

QR CODE

EST Estrutural

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE  
CNPJ: 08.184.821/0001-37

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBSON CARLOS SANTOS  
CREA/SC: 062935-8

MAGNUS engenharia e arquitetura

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE  
EDIFICAÇÃO: UBSF CANELA  
ENDEREÇO: RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

PROJETO: ESTRUTURAL  
CONTROLE: ARMADURA DOS BLOCOS - L0 - FUNDAÇÃO

TIPO: EXECUTIVO  
ESCALA: 1:50

EST 03/26

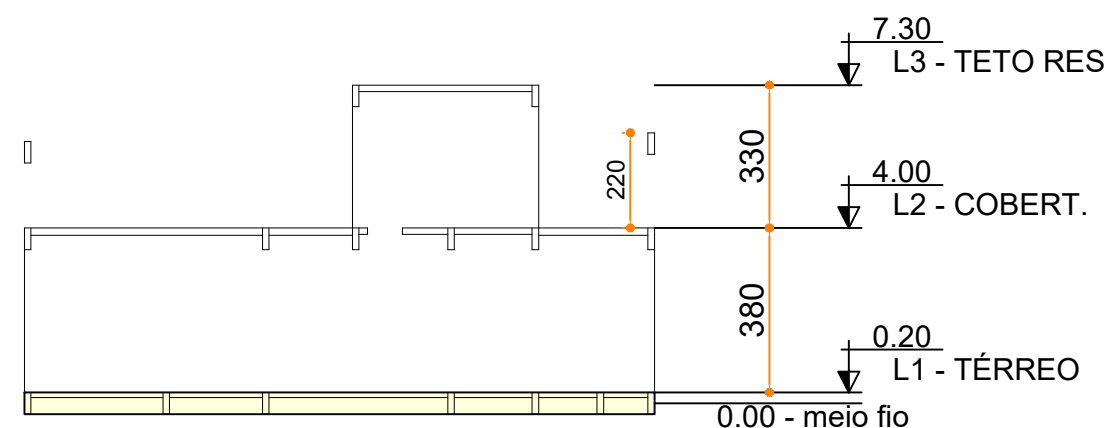
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088653-1 | CAU 181958-6 | CNPJ 09.548.755/0001-37  
Rua Livino Müller, 853 | 548-02 - Foz de Iguaçu | CEP 86301-401 - ITAUAÍSC. Fone: (47) 3345-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br



RUA DIONÍSIO GIRARDI

OBS: OS EIXOS DE LOCAÇÃO FORAM POSICIONADOS A PARTIR DESTEPONTO, CONFORME PERÍMETRO APRESENTADO NO PROJETO ARQUITETÔNICO. O INÍCIO DA LOCAÇÃO (0,0), ESTÁ À UMA DISTÂNCIA DE 22.48m NA DIREÇÃO X, E 15.93m NA DIREÇÃO Y.

PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO  
Projeto validado para EXECUÇÃO  
Nome/Centro/Assinatura:

PRESENCIA DE REDE: 1- VERIFICAÇÃO ANTERIOR EM MANUAIS 2- VERIFICAÇÃO ANTERIOR EXTRAVIDA 3- LUGAR DE LOCALIZAÇÃO

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)  
Fck: 30MPa  
Relação água/cimento: <0.60  
Consumo de cimento: >280kg/m³  
Abatimento: 12cm / 52cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaíse)  
Cobrimentos Adotados:  
Vigas, pilares: 3.0cm;  
Lajes e escada: 2.5cm;  
Fundações: 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PORQUE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL, SÃO PROIBIDOS. PORTANTO, É PROIBIDO QUAISQUER FURAÇÕES.

IMPORTANTE

COTAS EM RELAÇÃO AO EIXO X

COTAS EM RELAÇÃO AO EIXO Y

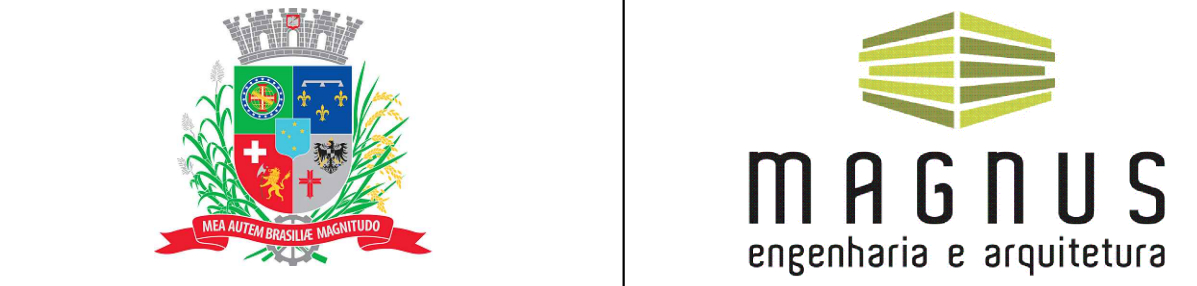
REVISÃO	PREPARADO	DATA	REVISÃO
01	DESENO FINAL		01

APROVAÇÕES



EST  
Estrutural

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE  
EMPREGADO: UBSF CANELA  
ENDEREÇO: RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

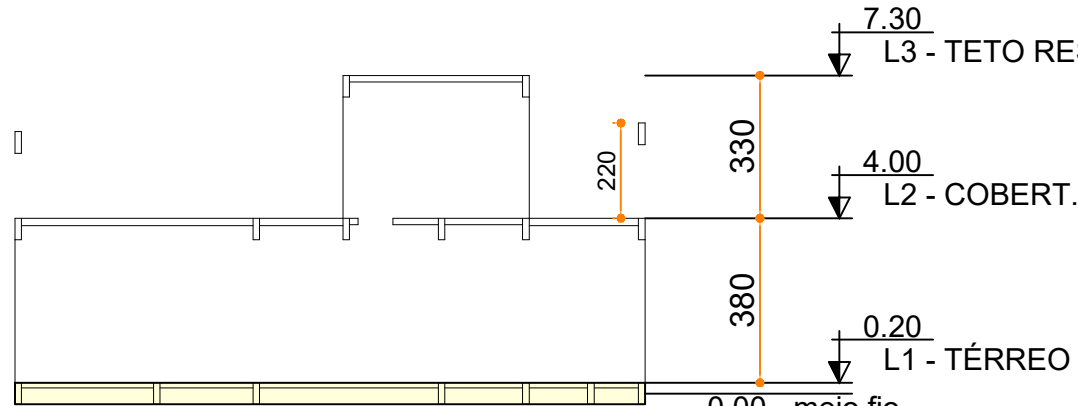


PROJETO: ESTRUTURAL  
CONTÉUDO: LOCAÇÃO DOS PILARES - L1 - TERREO  
TÍTULO: EXECUTIVO  
FOLHA: 04/26

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAD. 08336-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37  
Rua Lacerda, 893 | São José - Fone: (47) 3495-9100 | FAX: (47) 3495-9101 | E-MAIL: contato@magnusengenharia.com.br



RUA 02





QUANTIDADES L1 - TÉRREO		
ELEMENTOS	VOLUME DE CONCRETO (m³)	ÁREA DE FÔRMAS (m²)
VIGAS	29.3	340.00
LAJES	51.7	0.00
TOTAL	81.0	340.0
SUPERFÍCIE TOTAL = 487.9m²		

Cargas na laje	
Permanente:-----	150kgf/m <sup>2</sup>
Sobrecarga:-----	Geral - 250kgf/m <sup>2</sup>
Sobrecarga:-----	Sala de reuniões - 600kgf/m <sup>2</sup>
Sobrecarga:-----	Corredores - 300kgf/m <sup>2</sup>
Peso próprio:-----	Laje Maciça-300kgf/m <sup>2</sup>

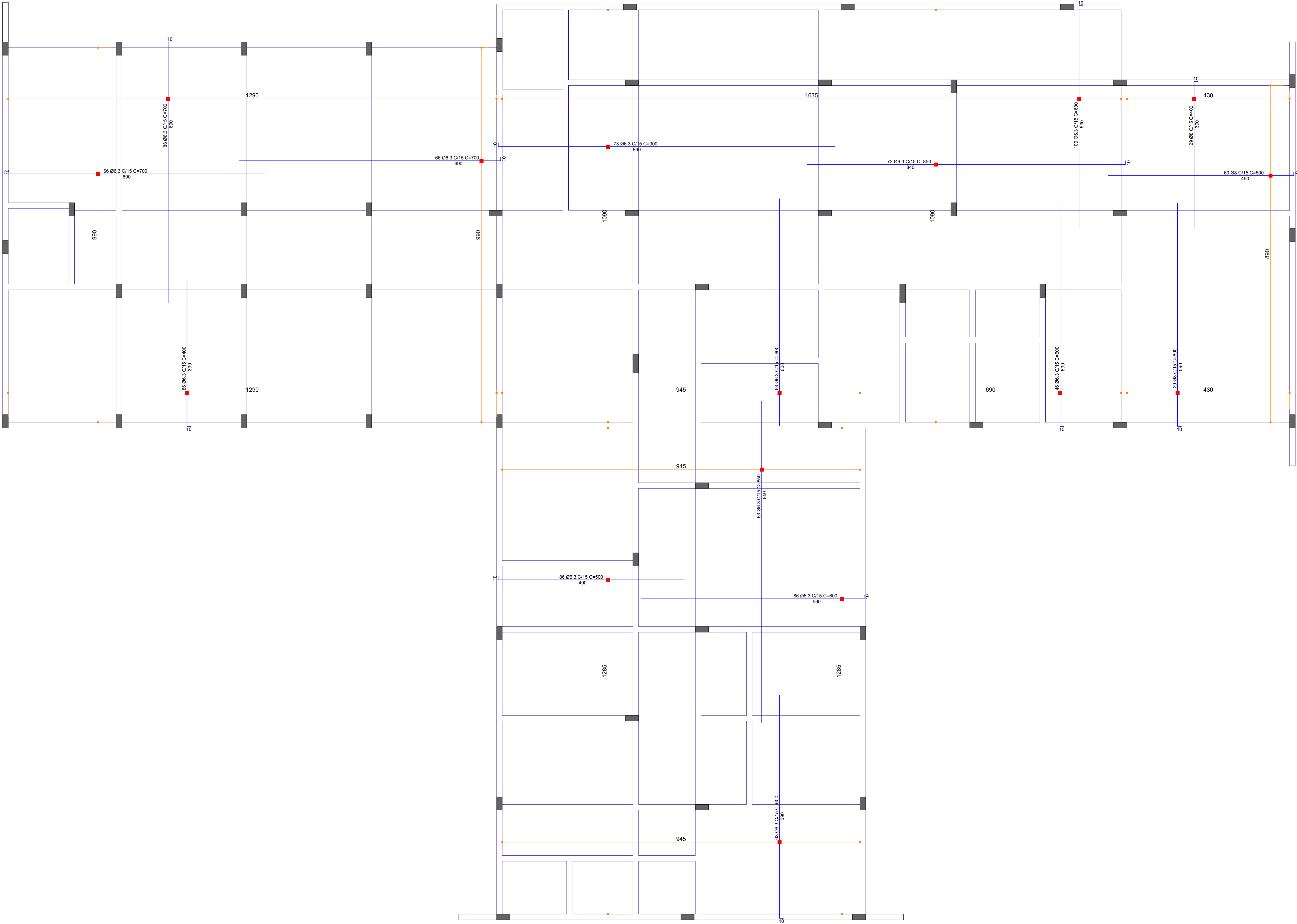
APROVAÇÕES		
------------	---	---

Rua Caio F. Rangel, 633 | São Luiz - Fátima | CEP 66301-401 - ITAJAÍ/SC. Fone: (47) 3349-3330 / 3348-3361 | [magnus@magnusenfermidade.com.br](mailto:magnus@magnusenfermidade.com.br)

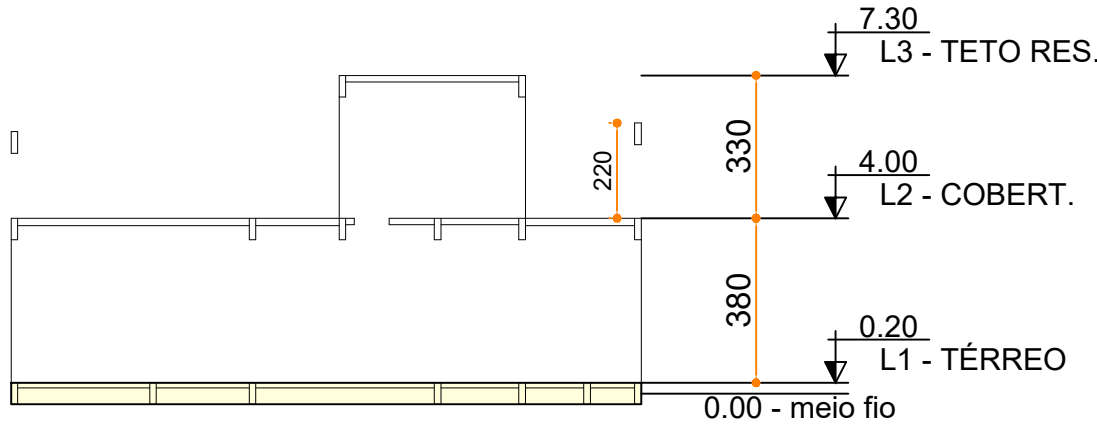


LAJES - L1 - TÉRREO

ARMADURA POSITIVA



PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO  
Projeto validado para EXECUÇÃO  
Nome/Catimbo/Assinatura:

0. PRIMEIRA VIA RECEBIDA;  
1. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;  
2. VERSÃO ANTERIOR EXTRAVIADA;  
3. CÓPIA ADICIONAL.

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)  
Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0.60  
Consumo de cimento:..... >280kgf/m³  
Abatimento:..... 12cm /±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares .....3,0cm;  
Lajes e escada:.....2,5cm;  
Fundações:.....5,0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DE PROJETO (30 ANOS). PORTANTO, É PROIBIDO QUAISQUER FURAÇÕES.

Resumo Aço Lajes	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø6.3	6223.0	1566	
Ø8.0	662.0	264	
CA-60 Ø5.0	1203.0	192	
Total			2012
Série	Unid. Tela Nerv.	Peso (kg)	
CA-60 Q-92	40 unid.		872
Vol. de concreto total (C-30) = 51.7m³			

Cargas na laje

Permanente:.....150kgf/m²  
Sobrecarga:..... Geral - 250kgf/m²  
Sobrecarga:..... Sala de reuniões - 600kgf/m²  
Sobrecarga:..... Corredores - 300kgf/m²  
Peso próprio:..... Laje Maciça- 300kgf/m²

QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO		
REV	EMISSÃO RICAR.	2011/02	ALESSANDRO

APROVAÇÕES



PROPRIETÁRIO	FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CNPJ: 06.584.821/0001-37	RESPONSÁVEL TÉCNICO	ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC: 062935-8
PROPRIETÁRIO	FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE		
EDIFICAÇÃO	UBSF CANELA		
ENDEREÇO	RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC		
PROJETO	ESTRUTURAL		
CONTEÚDO	LAJES (POSITIVA) - L1 - TÉRREO	ETAPA EXECUTIVO ESCALA 1:50	FOLHA EST 06/26

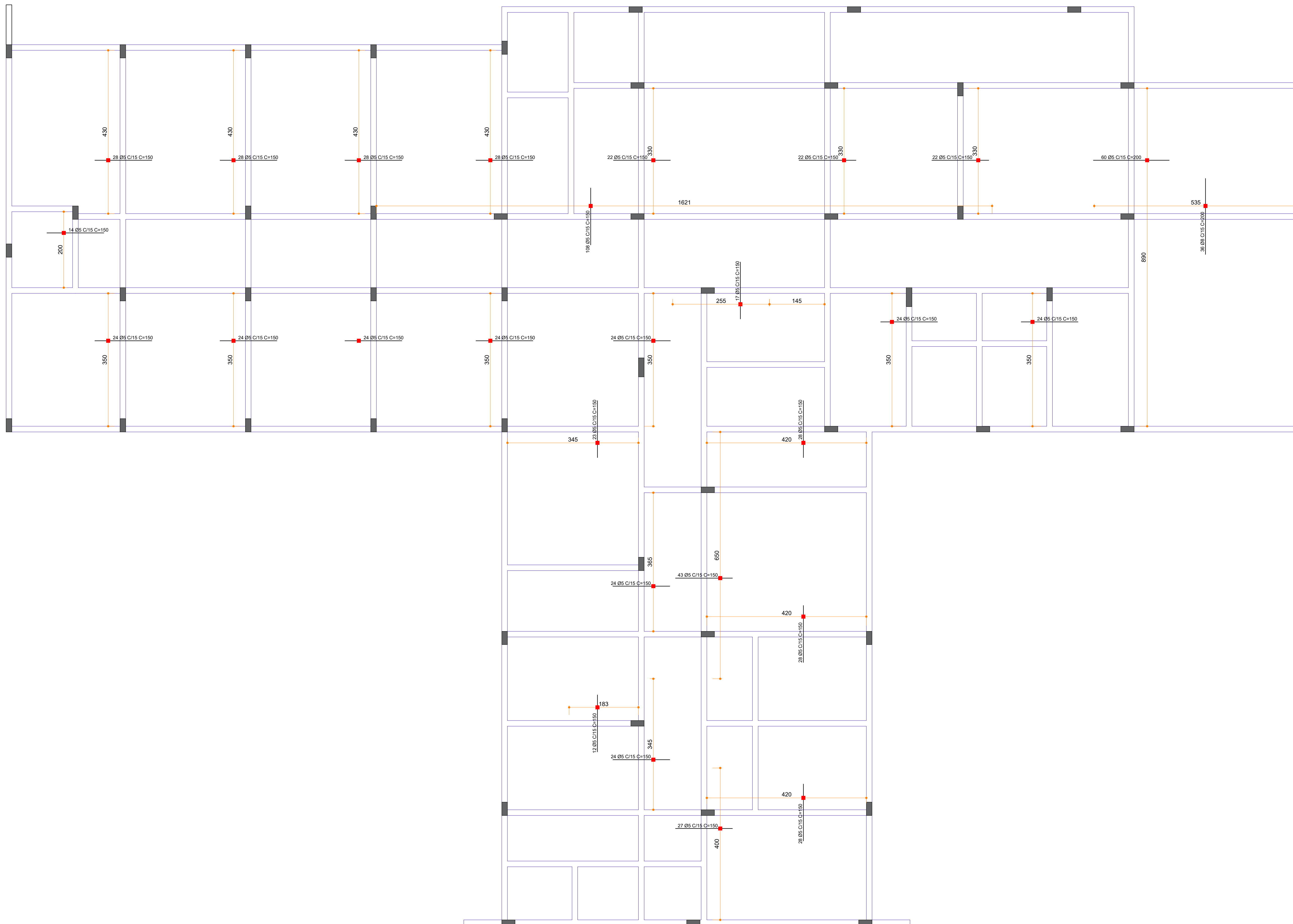
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 0886081-1 | CAU 18158-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37  
Rua Laura Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC. Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br



## ARMADURA NEGATIVA

OBS: EXECUTAR A MALHA DE DISTRIBUIÇÃO EM TODO O PAVIMENTO

OBS: EXECUTAR A MALHA DE DISTRIBUIÇÃO EM TODO O PAVIMENTO



- PILAR QUE NASCEE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO \_\_\_\_\_  
Projeto validado para EXECUÇÃO  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Nome/Carimbo/Assinatura:

0. PRIMEIRA VIA RECEBIDA;
1. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;
2. VERSÃO ANTERIOR EXTRAVIADA;
3. CÓPIA ADICIONAL.

Classe de Agressividade Ambiental II  
(CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
 Relação água/cimento:..... <0.60  
 Consumo de cimento:..... >280kgf/m³  
 Abatimento:..... 12cm ±2cm  
 Agregado: 19mm (granito ou gnaíse)  
 Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares .....3,0cm;  
Lajes e escada:.....2,5cm;  
Fundações:.....5,0cm

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS  
E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

Permanente:-----150kgf/m<sup>2</sup>  
Sobrecarga:----- Geral - 250kgf/m<sup>2</sup>  
Sobrecarga:-----Sala de reuniões - 600kgf/m<sup>2</sup>  
Sobrecarga:-----Corredores - 300kgf/m<sup>2</sup>  
Peso próprio:-----Laje Maciça- 300kgf/m<sup>2</sup>

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSION INICIAL	2011/02	ALESSANDRO

APROVAÇÕES



**EST**  
Estrutural

PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
<p>FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE</p> <p>CNPJ - 06.044.655/000137</p>		<p>ROBSON CARLOS SANTOS</p> <p>CREA/SC 0627935-B</p>	
			
PROPRIETÁRIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE			
EDIFICAÇÃO UBSF CANELA			
ENDEREÇO RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC			
PROJETO ESTRUTURAL			
CONTEÚDO LAJES (NEGATIVA) - L1 - TÉRREO		ETAPA EXECUTIVO ESCALA 1:50	FOLHA EST 07/26

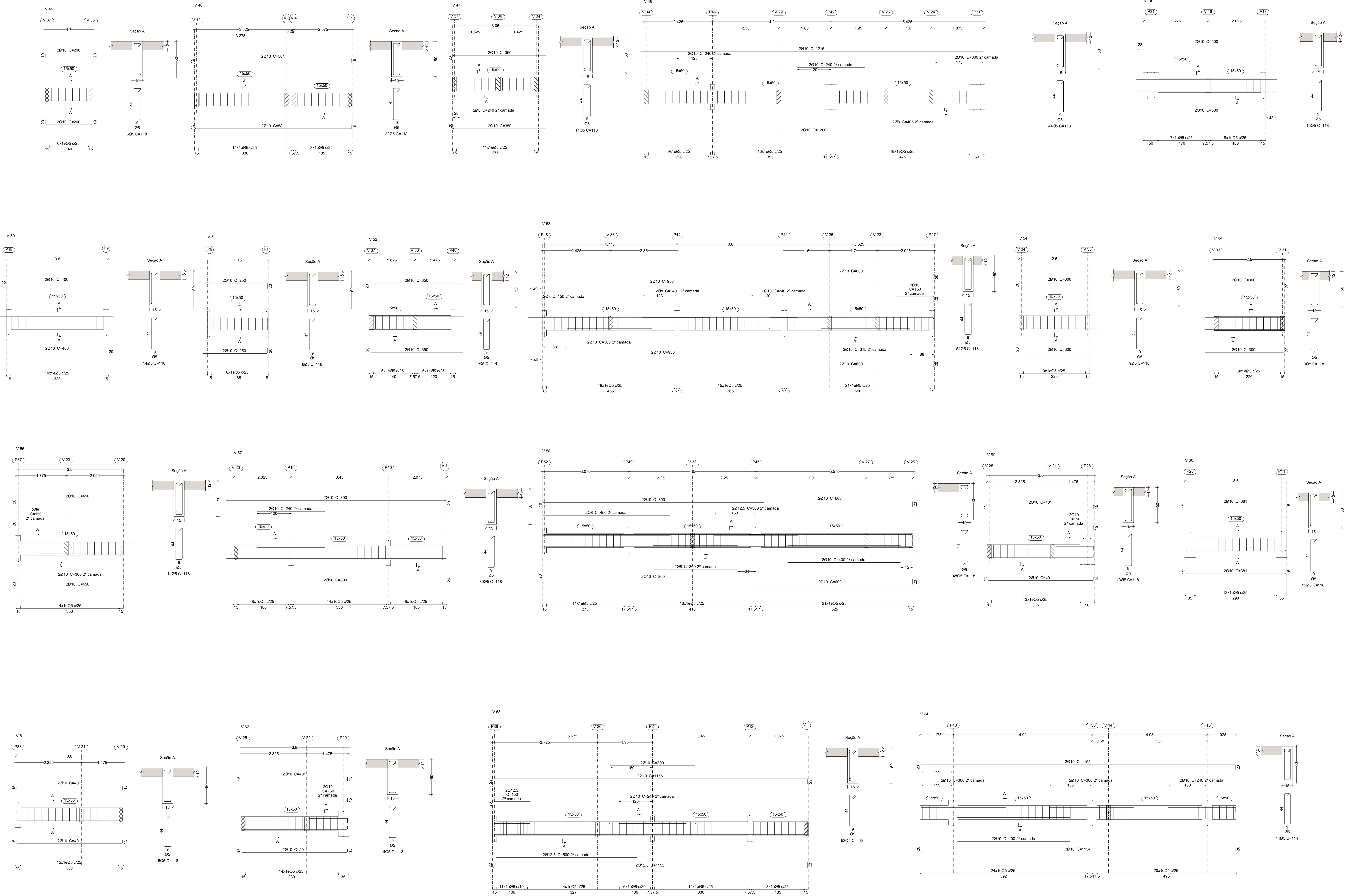




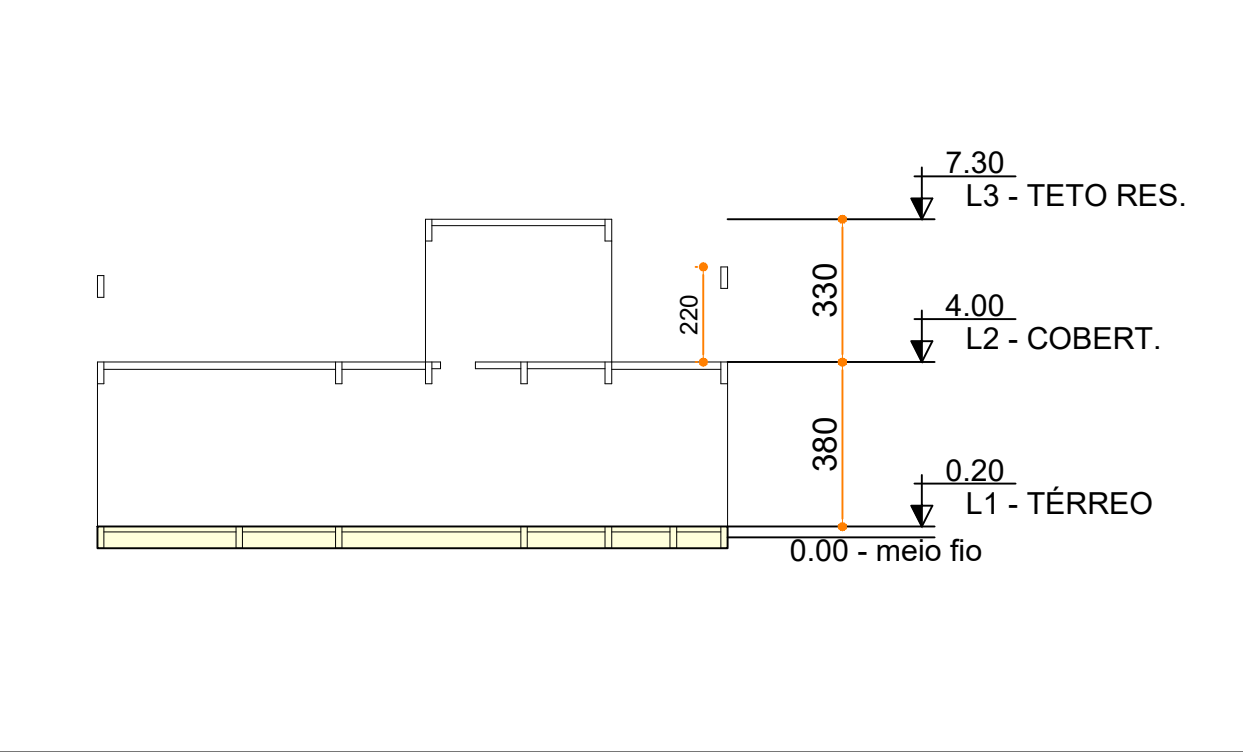








PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Catibol/Assinatura:

**IMPORTANTE**

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0.60  
Consumo de cimento:..... >280kg/m³  
Abatimento:..... 12cm /52cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares ..... 3.0cm;  
Lajes e escada:..... 2.5cm;  
Fundações:..... 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PORQUE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DE PROJETO (30 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FURAÇÃO.

**NOTAS**

- OS ESPACAMENTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO DETALHE A.
- OS GANCHOS NAS EXTREMIDADES DAS BARRAS LONGITUDINAIS SERÃO EM ÂNGULO RETO, COM RAIO DE CURVATURA E PONTA RETA CONFORME O DETALHE B.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME O DETALHE C.
- NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS QUE ANCORAM EM PILARES, AS BARRAS LONGITUDINAIS DAS VIGAS DEVEM SER POSICIONADAS DE TAL FORMA QUE PASSEM POR DENTRO DA ARMADURA DO PILAR E DOS BLOCOS DE CONCRETO CONFORME INDICADO NO DETALHE D.

**DETALHE A**

av > 2 cm  
av > 1 Ø  
av > 1.5 dmax  
ch > 2 cm  
ch > 1 Ø  
ch > 1.2 dmax

dmax = diâmetro máximo do agregado  
e1 = largura para passagem do vibrador  
cob = cobrimento das armaduras

**DETALHE B**  
(ARMADURA LONGITUDINAL)

RAIO DE CURVATURA	BITOLA Ø	CASO Ø	CASO Ø
<20mm	2.5xØ	3xØ	—
>20mm	4xØ	—	—

**DETALHE C**  
(ESTRIBOS)

RAIO DE CURVATURA	BITOLA Ø	CASO Ø	CASO Ø
<10mm	1.5xØ	1.5xØ	—
>10mm	2.5xØ	—	—

**DETALHE D**  
VISTA SUPERIOR DA ANCORAGEM DA ARMADURA DAS VIGAS

ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR E INFERIOR  
ARMADURA PILAR  
ESTRIBOS

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	PREPARADO	DATA	RESENDO
01	ELABORAÇÃO			
02	REVISÃO TÉCNICA			

**APROVAÇÕES**

PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EMPREGADO

UBSF CANELA

ENGENHEIRO

RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

PROJETO

ESTRUTURAL

CONTEÚDO

ARMADURAS DAS VIGAS - L1 - TÉRREO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROSSON CARLOS SANTOS

CRACKS 000010-8

**magnus**  
engenharia e arquitetura

PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EMPREGADO

UBSF CANELA

ENGENHEIRO

RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

PROJETO

ESTRUTURAL

CONTEÚDO

ARMADURAS DAS VIGAS - L1 - TÉRREO

QR CODE

**EST**  
Estrutural

PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EMPREGADO

UBSF CANELA

ENGENHEIRO

RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

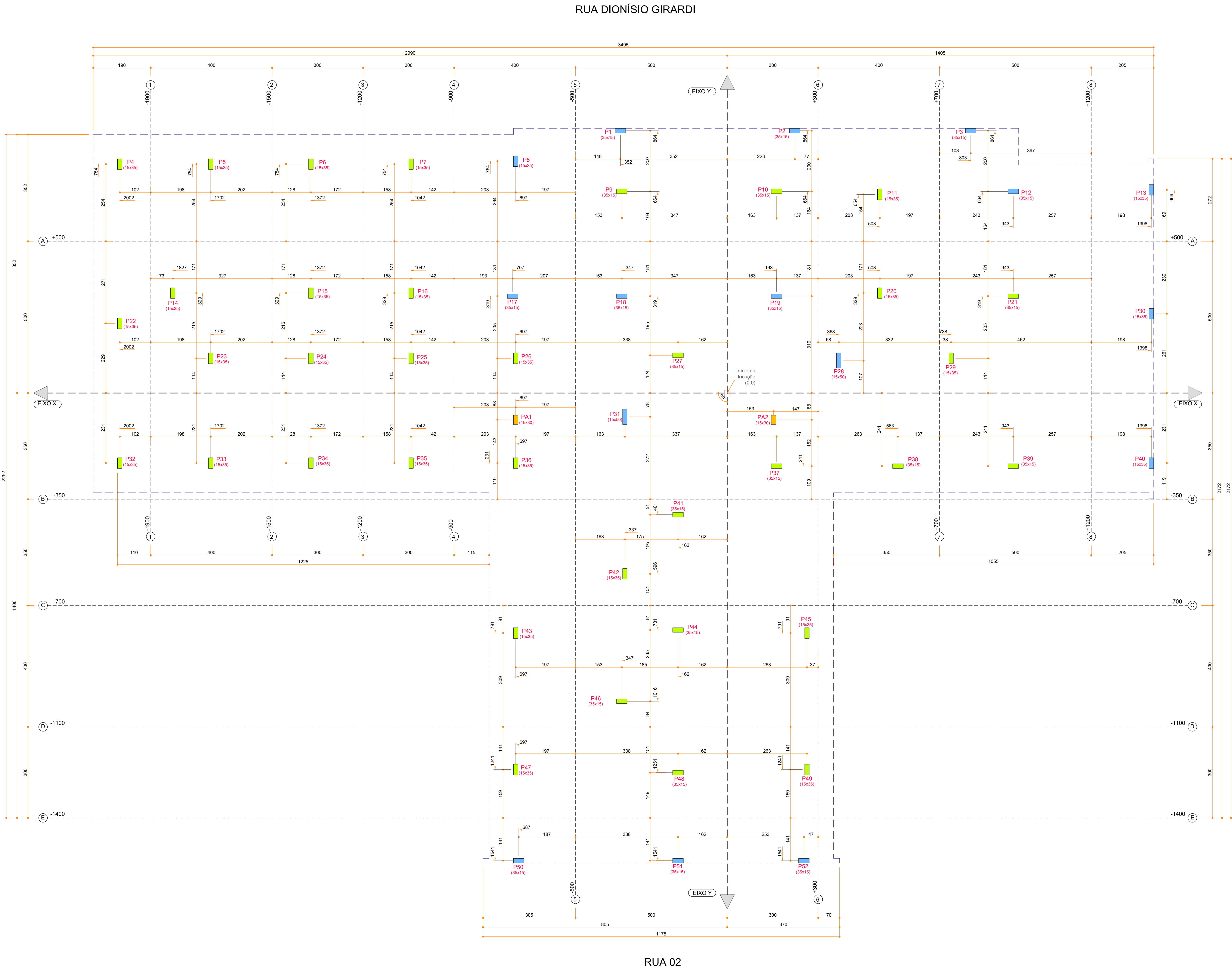
PROJETO

ESTRUTURAL

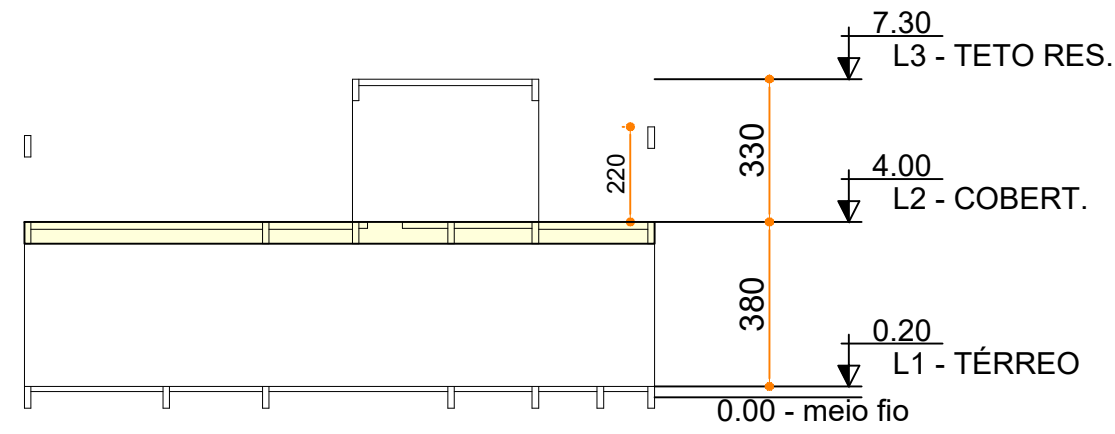
CONTEÚDO

ARMADURAS DAS VIGAS - L1 - TÉRREO





PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO  
Projeto validado para EXECUÇÃO  
Nome/Centro/Assinatura:

PRESENCIA DE REDESENHO:  
1. VERSÃO ANTERIOR EM MANO  
2. VERSÃO ANTERIOR EXTRAÍDA  
LUGAR ASSINATURA

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)  
Fck: ..... 30MPa  
Relação água/cimento: ..... <0.60  
Consumo de cimento: ..... >280kg/m³  
Abatimento: ..... 12cm / 52cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaíse)  
Cobrimentos Adotados:  
Vigas, pilares ..... 3.0cm;  
Lajes e escada ..... 2.5cm;  
Fundações ..... 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER  
OUTRO ELEMENTO ESTRUTURAL, PORQUE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E  
REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL, SÃO PROIBIDAS. PORTANTO, É PROIBIDO  
QUAISQUER FURAÇÕES.

IMPORTANTE

COTAS EM RELAÇÃO AO EIXO X

COTAS EM RELAÇÃO AO EIXO Y

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	PRELIMINAR	REVISÃO	DATA	REVISÃO
	01	DESIGNO FINAL			ASSINADO:

APROVAÇÕES

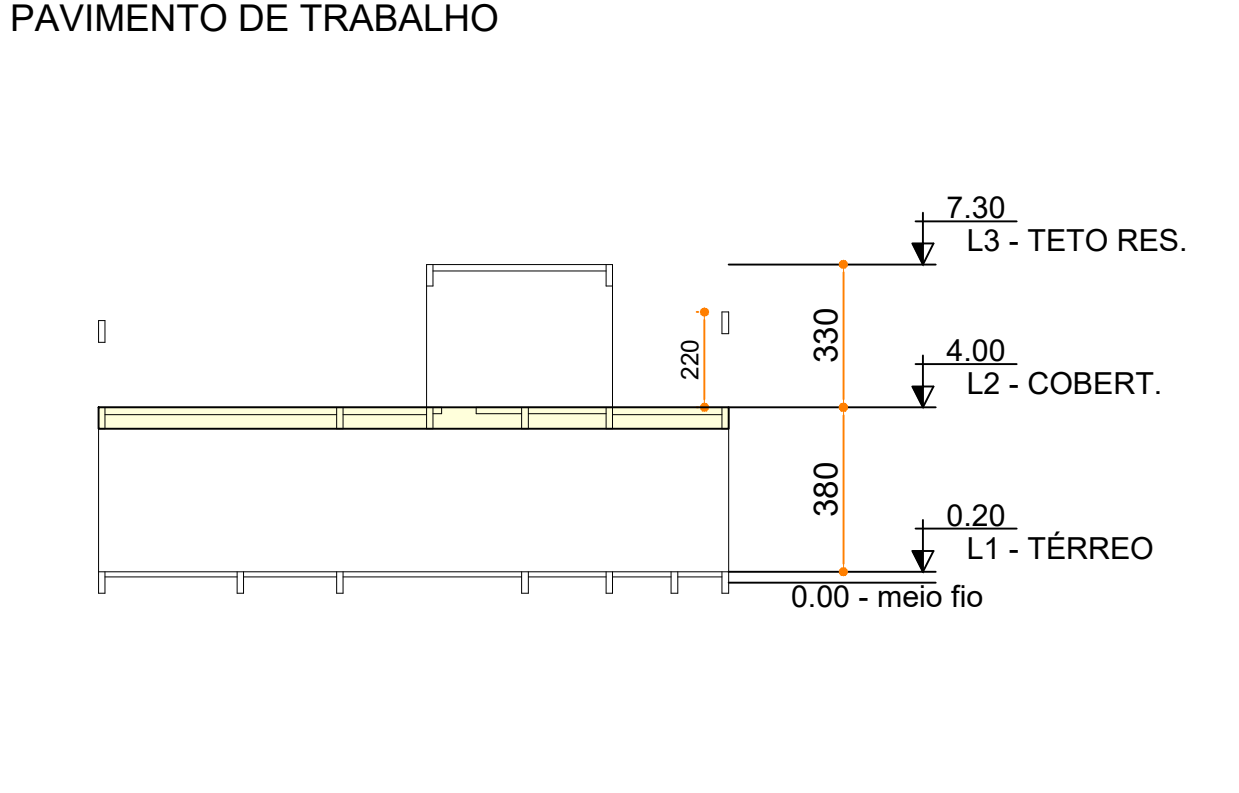
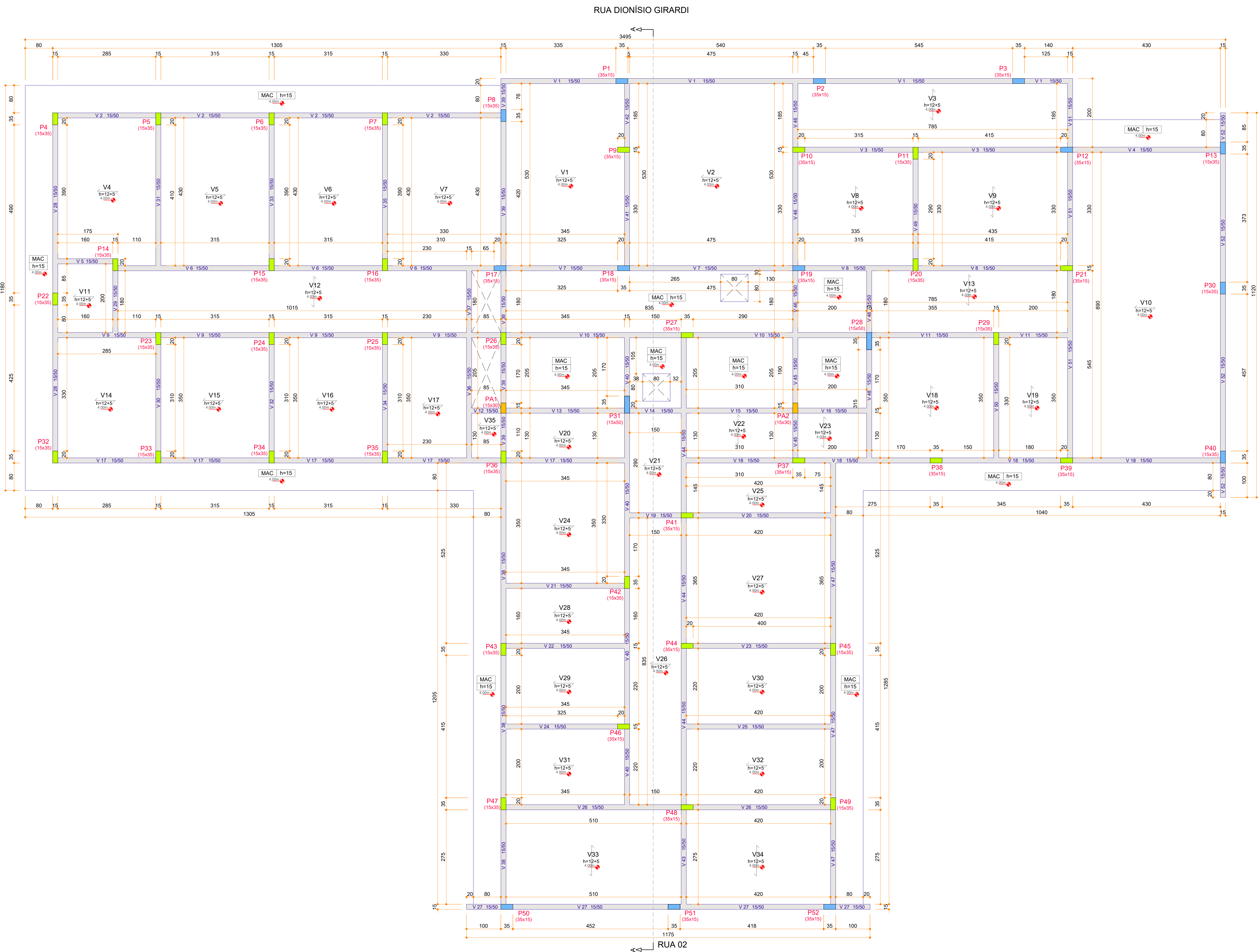
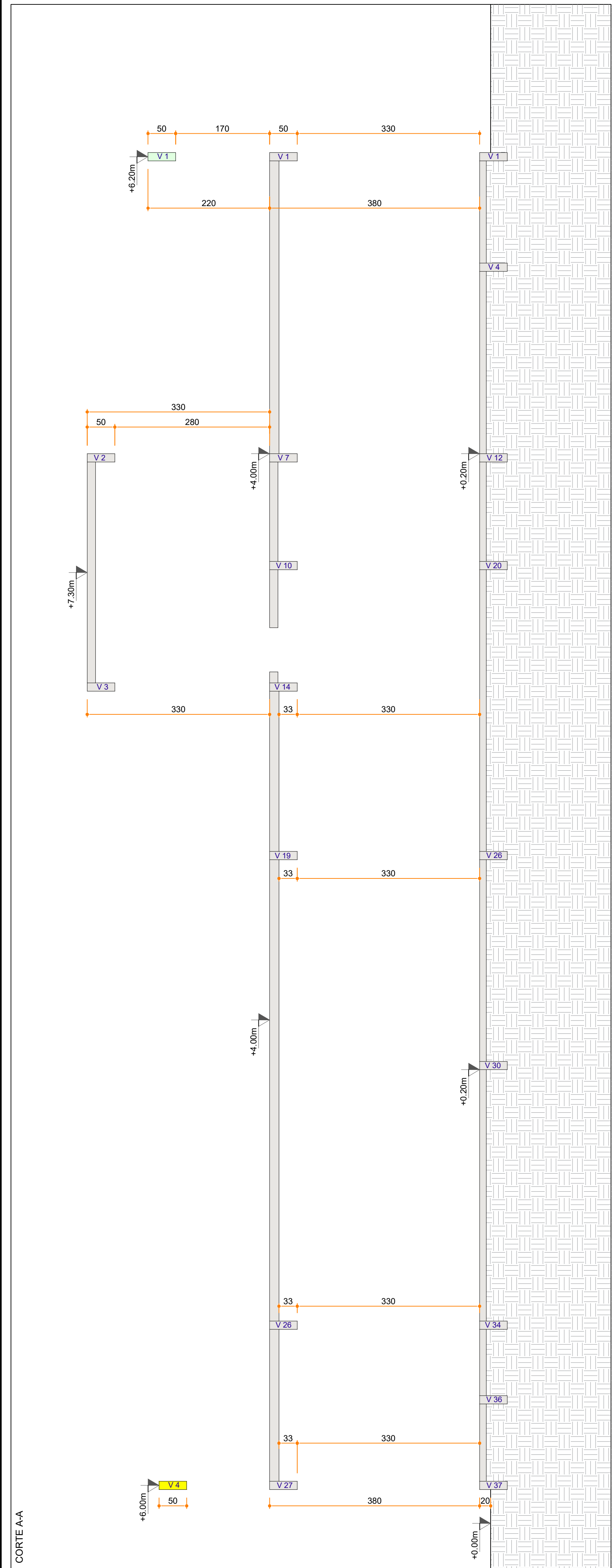
EST Estrutural

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE  
EMPREGADO: UBSF CANELA  
ENDEREÇO: RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC  
PROJETO: ESTRUTURAL  
CONTEÚDO: LOCAÇÃO DOS PILARES-L2-COBERTURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROSSON CARLOS SANTOS  
OBRAS/ARQUITETURA

PROJETO: EST 11/26





**LEGENDA**

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

**LIBERAÇÃO**

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

**IMPORTANTES**

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck..... 30MPa  
Relação água/cimento..... 0.60  
Consumo de cimento..... >280kgf/m³  
Abatimento..... 12cm / ±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares..... 3,0cm;  
Lajes e escada..... 2,5cm;  
Fundações..... 5,0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FUNDOS EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUZIR A VIDA ÚTIL DO PROJETO (10 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FUNDOS.

QUANTIDADES L2 - COBERTURA		
ELEMENTOS	VOLUME DE CONCRETO (m³)	ÁREA DE FÓRMAS (m²)
PILARES	9.2	173.50
VIGAS	26.7	288.28
LAJES	53.0	100.00
TOTAL	88.9	561.8

**LEGENDA: INDICAÇÃO DA DIREÇÃO DA VIGOTA**

ALTA DA LAJE

ALTA DA LAJE

**LAJE COM VIGOTA TRELIÇADA H=12+5**

MALHA DE DISTRIBUIÇÃO SUPERIOR

VIGOTA TRELIÇADA BLOCO DE EPS

NÍVEIS DO PAVIMENTO	Cargas na laje
NÍVEL: +4.00m Nível do Pavimento	Permanente..... 150 kgf/m² Sobrecarga..... Geral - 150kgf/m² Sobrecarga..... Reservatório 10.000l - 1700kgf/m² Sobrecarga..... Sala de Climatização - 300kgf/m² Peso próprio..... Laje Pré-moldada - 240 kgf/m² Peso próprio..... Laje Maciça - 375 kgf/m²

QUADRO DE REVISÕES	DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO	
01	EMISSÃO FINAL	2011/02
		ALESSANDRO

**APROVAÇÕES**

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE  
CPF: 08.184.821/0001-37

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROSSON CARLOS SANTOS  
CREA/SC: 062935-8

**EST**  
Estrutural

**MAGNUS**  
engenharia e arquitetura

PROJETO: FÓRMAS - L2 - COBERTURA

ESCALA: 1:50

EST 12/26

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 086653-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.548.755/0001-37  
Rua Lúcio Müller, 833 | Sala 02 - Fátima | CEP 88301-401 - ITAUNOIA, SC. Fone: (47) 3345-9330 / 3346-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br



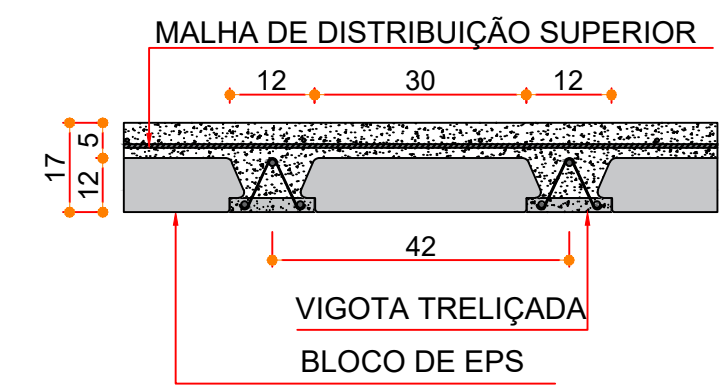
Atenção: As vigotas destacadas neste relatório devem ser executadas com contraflecha de 1,0cm

Vigota h-16	Comp. total (m)	Quantidade (un)
V1	3.71	13
V2	5.01	13
V3	2.11	19
V4	3.11	9
V4.1	1.36	1
V5	3.41	10
V6	3.41	10
V7	3.56	10
V8	3.56	8
V9	3.56	11
V10	4.56	21
V11	1.86	4
V12	2.06	24
V13	2.06	14
V14	3.11	8
V15	3.41	8
V16	3.41	8
V17	2.56	8
V18	3.76	8
V19	3.76	5
V20	3.71	3
V21	1.76	7
V22	1.56	7
V23	1.56	5
V24	3.71	8
V25	4.46	3
V26	1.76	19
V27	4.46	9
V28	3.71	4
V29	3.71	5
V30	4.46	5
V31	3.71	5
V32	4.46	5
V33	3.01	12
V34	3.01	10
V35	1.11	3

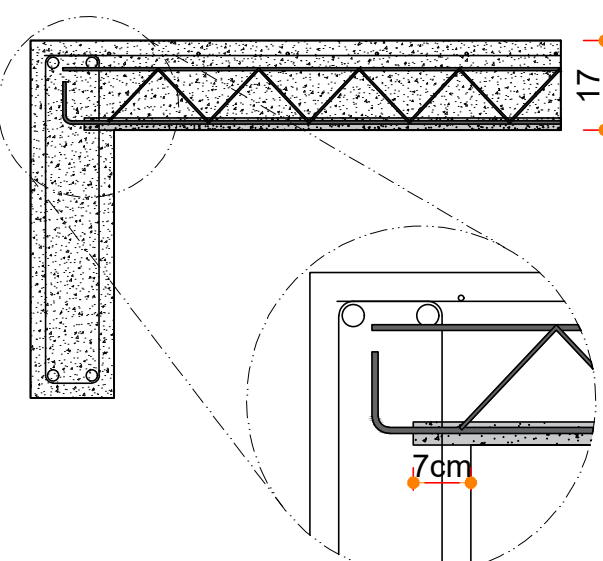
Comprimento total de vigotas		1010m
Enchimento	Dimensões (m)	Quantidade (un)
Blocos de EPS h=12	0.33X1.0X0.12	987

OBS: Todas as vigotas possuem 12cm de acréscimo em seus comprimentos. Na execução deve-se remover 6cm de concreto em cada extremidade da vigota e fazer a dobra da armadura positiva, conforme detalhe de apoio das vigotas

#### LAJE COM VIGOTA TRELIÇADA H=12+5

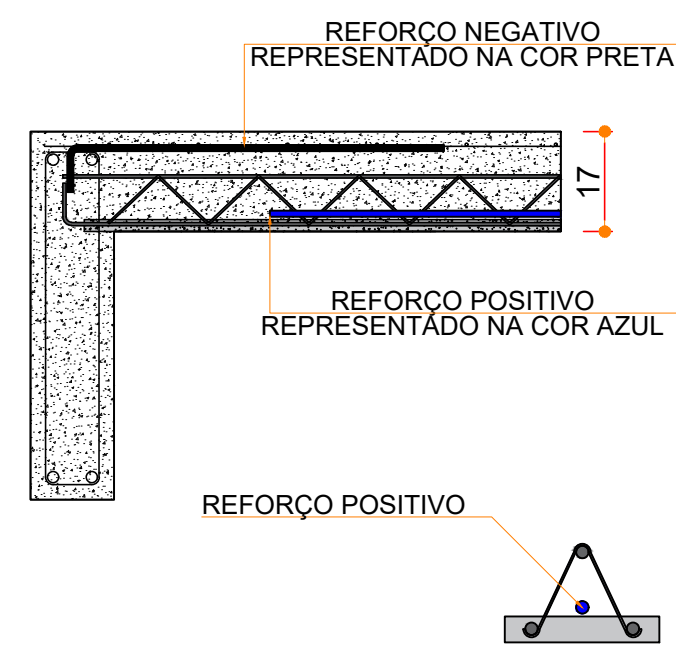


#### DETALHE DE APOIO DAS VIGOTAS



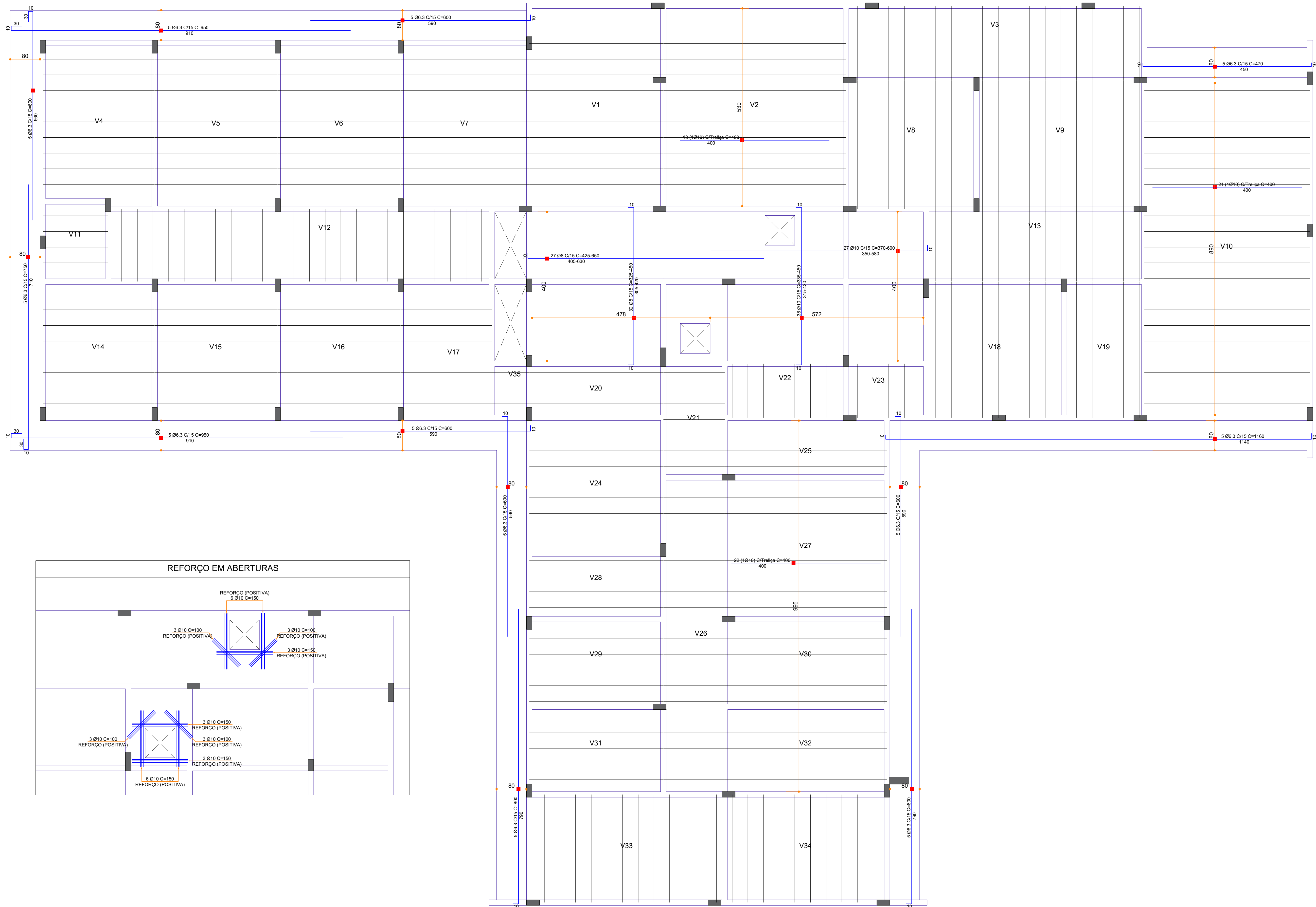
ATENÇÃO: SEGUIR RIGOROSAMENTE O COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7cm PARA APOIAR AS VIGOTAS

#### DETALHE DA POSIÇÃO DOS REFORÇOS

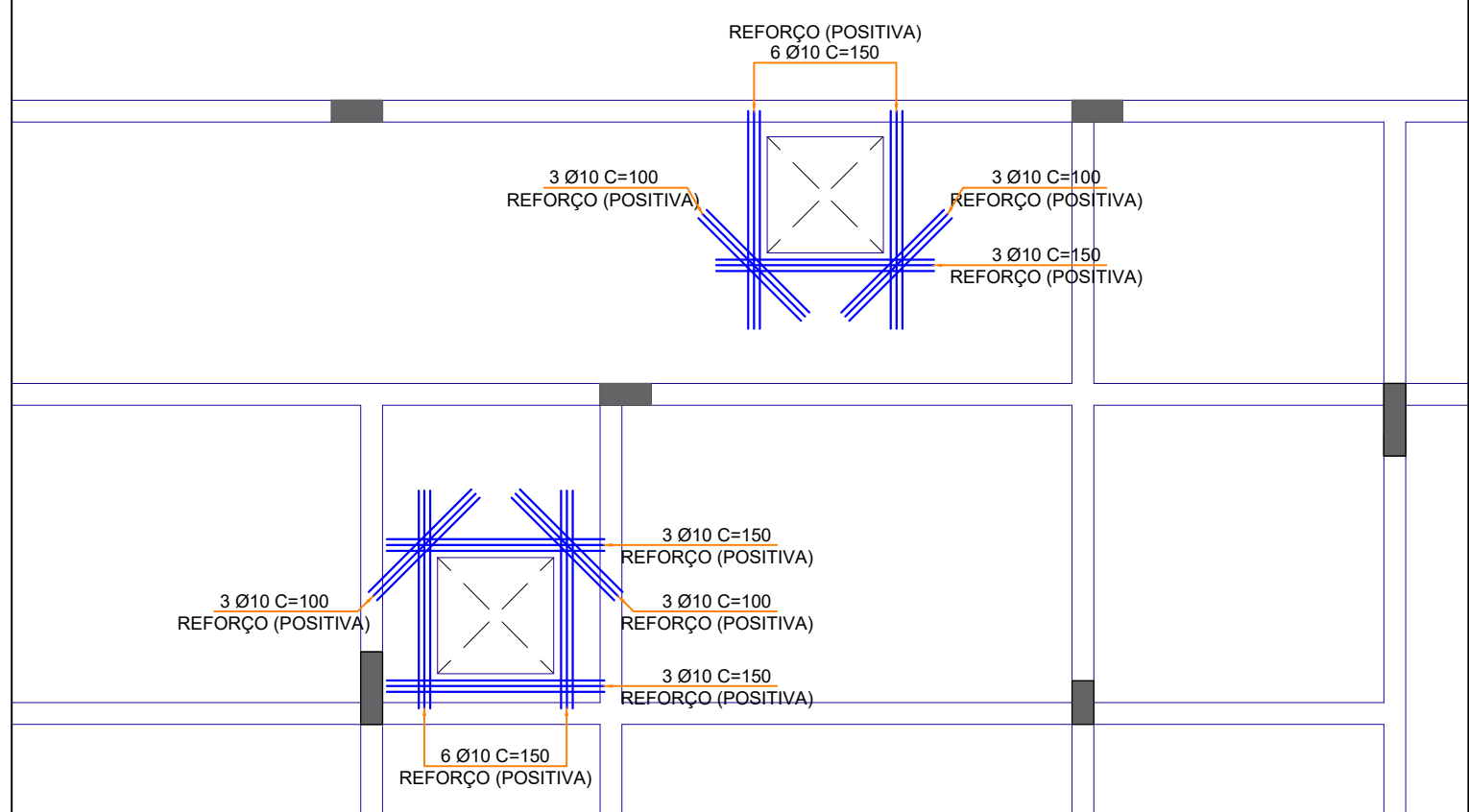


## LAJES - L2 - COBERTURA

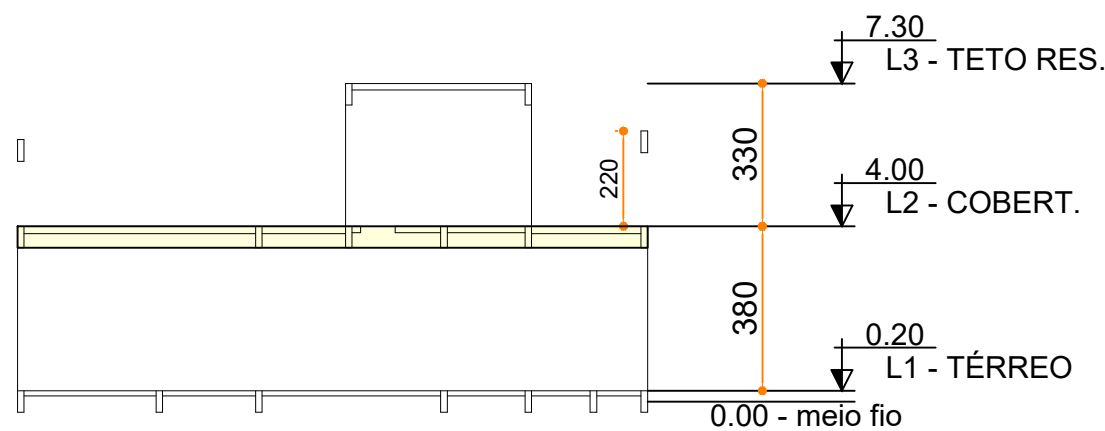
### ARMADURA POSITIVA



#### REFORÇO EM ABERTURAS



#### PAVIMENTO DE TRABALHO



#### LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

#### LIBERAÇÃO

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

- 1. PRIMEIRA VÃO REVERTE:
- 2. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA.
- 3. VERSÃO ANTERIOR EXTRAVANADA.
- 4. VERSÃO ANTERIOR.

#### IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0.60  
Consumo de cimento:..... >280kg/m³  
Abatimento:..... 12cm /±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares:..... 3.0cm;  
Lajes e escada:..... 2.5cm;  
Fundações:..... 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FUNDOS EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUZIR A VIDA ÚTIL DO PROJETO (10 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FUNDOS.

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø6.3	888.0	222	
Ø8.0	1483.5	593	
Ø10.0	1224.5	771	
Total			1586
Série	Unid. Tela Nerv.	Peso (kg)	
CA-60 Q-92	40 unid.		872

Vol. de concreto total (C-30) = 53m³

Permanente:..... 150 kgf/m²  
Sobrecarga:..... Geral - 150kgf/m²  
Sobrecarga:..... Reservatório 10.000l - 1700kgf/m²  
Sobrecarga:..... Sala de Climatização - 300kgf/m²  
Peso próprio:..... Laje Pré-moldada - 240 kgf/m²  
Peso próprio:..... Laje Maciça - 375 kgf/m²

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
01	EMISSÃO FINAL	2011/02	ALESSANDRO

APROVAÇÕES		EST Estrutural
PROPRIETÁRIO	FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CNPJ: 08.184.821/0001-37	RESPONSÁVEL TÉCNICO ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC: 062935-8
EDIFICAÇÃO	UBSF CANELA	
ENDEREÇO	RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC	
PROJETO	ESTRUTURAL	
CONTROLE	LAJES (POSITIVA) - L2 - COBERTURA	EST 13/26

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088653-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.548.795/0001-37  
Rua Lúcio Muller, 83 | 848-02 - Foz de Iguaçu | CEP 85930-401 - ITAIPAVA - PR. Fone: (41) 3345-9330 / 3346-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br



LAJE COM VIGOTA TRELIÇADA H=12+5

MALHA DE DISTRIBUIÇÃO SUPERIOR

123012

42

VIGOTA TRELIÇADA

BLOCO DE EPS

DETALHE DE APOIO DAS VIGOTAS

17

7cm

ATENÇÃO: SEGUIR RIGOROSAMENTE O COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7cm PARA APOIAR AS VIGOTAS

DETALHE DA POSIÇÃO DOS REFORÇOS

REFORÇO NEGATIVO  
REPRESENTADO NA COR PRETA

REFORÇO POSITIVO  
REPRESENTADO NA COR AZUL

REFORÇO POSITIVO

LAJES - L2 - COBERTURA

ARMADURA NEGATIVA

MALHA SUPERIOR DE DISTRIBUIÇÃO Q - 92

OBS: EXECUTAR A MALHA DE DISTRIBUIÇÃO EM TODO O PAVIMENTO, EXCETO NO BEIRAL.

PAVIMENTO DE TRABALHO

LEGENDA

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE CONTINUA

PILAR QUE MORRE

—LIBERAÇÃO—

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

1. PRIMEIRA VÍZIA NECESSÁRIA;

2. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;

3. COTAÇÃO ADICIONAL.

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa

Relação água/cimento:..... <0.60

Consumo de cimento:..... >280kg/m³

Abatimento:..... 12cm /±2cm

Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)

Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares:..... 3,0cm;

Lajes e escada:..... 2,5cm;

Fundações:..... 5,0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURACÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DO PROJETO (10 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FURACÃO.

Cargas na laje

Permanente:..... 150 kgf/m²

Sobrecarga:..... Geral - 150kgf/m²

Sobrecarga:..... Reservatório 10.000l - 1700kgf/m²

Sobrecarga:..... Sala de Climatização - 300kgf/m²

Peso próprio:..... Laje Pre-moldada - 240 kgf/m²

Peso próprio:..... Laje Maciça - 375 kgf/m²

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
01	EMISSÃO FINAL	2011/02	ALESSANDRO

APROVAÇÕES

QR CODE

EST Estrutural

PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

CNPJ: 08.184.821/0001-37

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS SANTOS

CREA/SC 062935-8

PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

UBSF CANELA

ENDEREÇO

RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

PROJETO

ESTRUTURAL

CONTROLE

LAJES (NEGATIVA) - L2 - COBERTURA

TIPO

EXECUTIVO

ESCALA

1:50

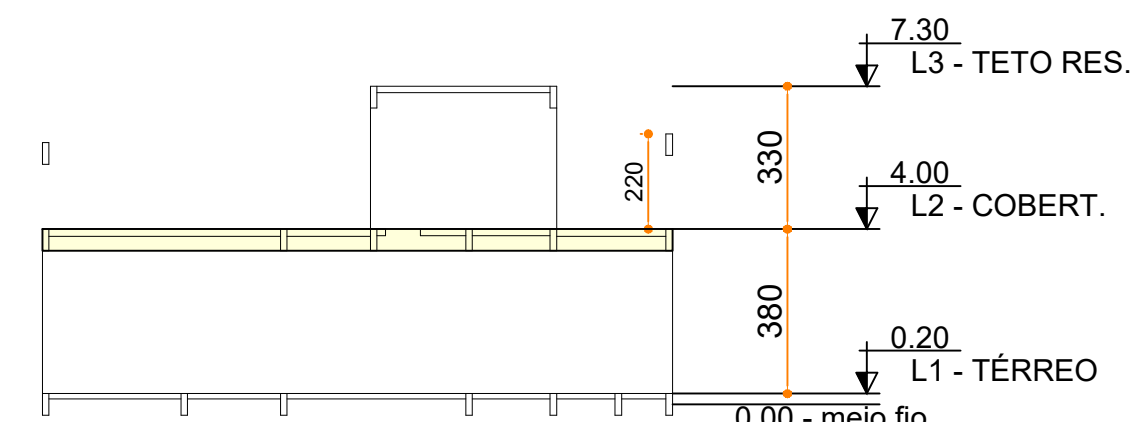
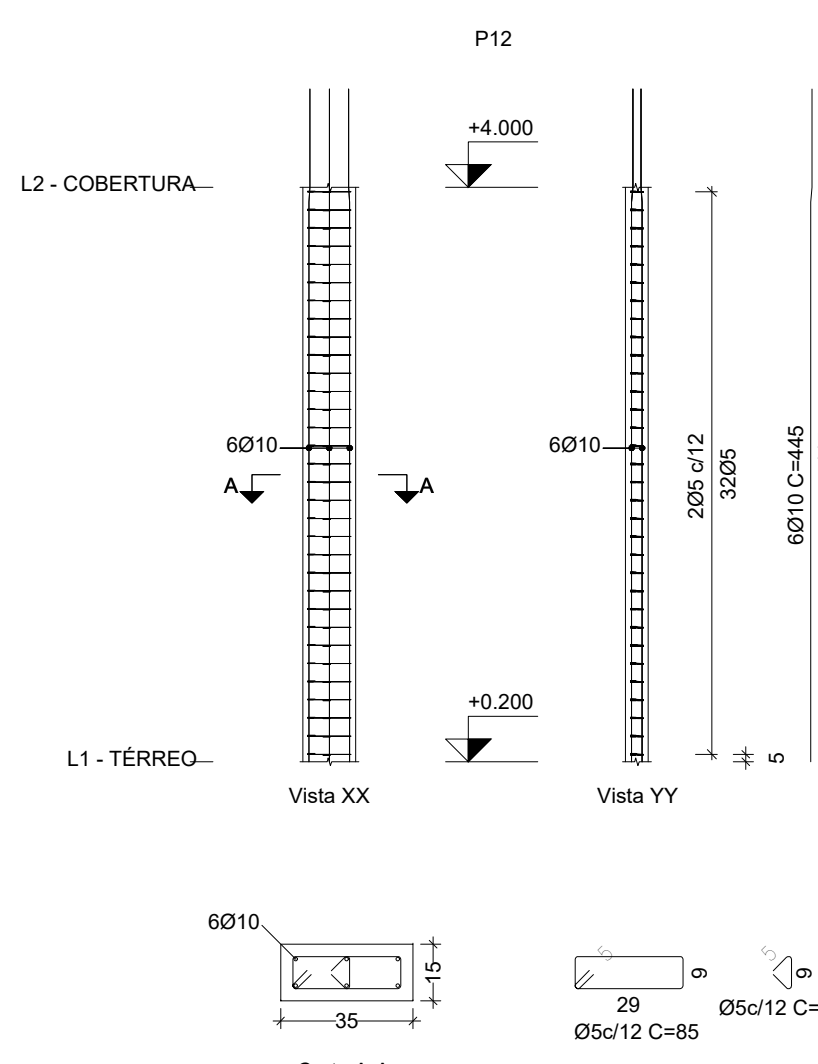
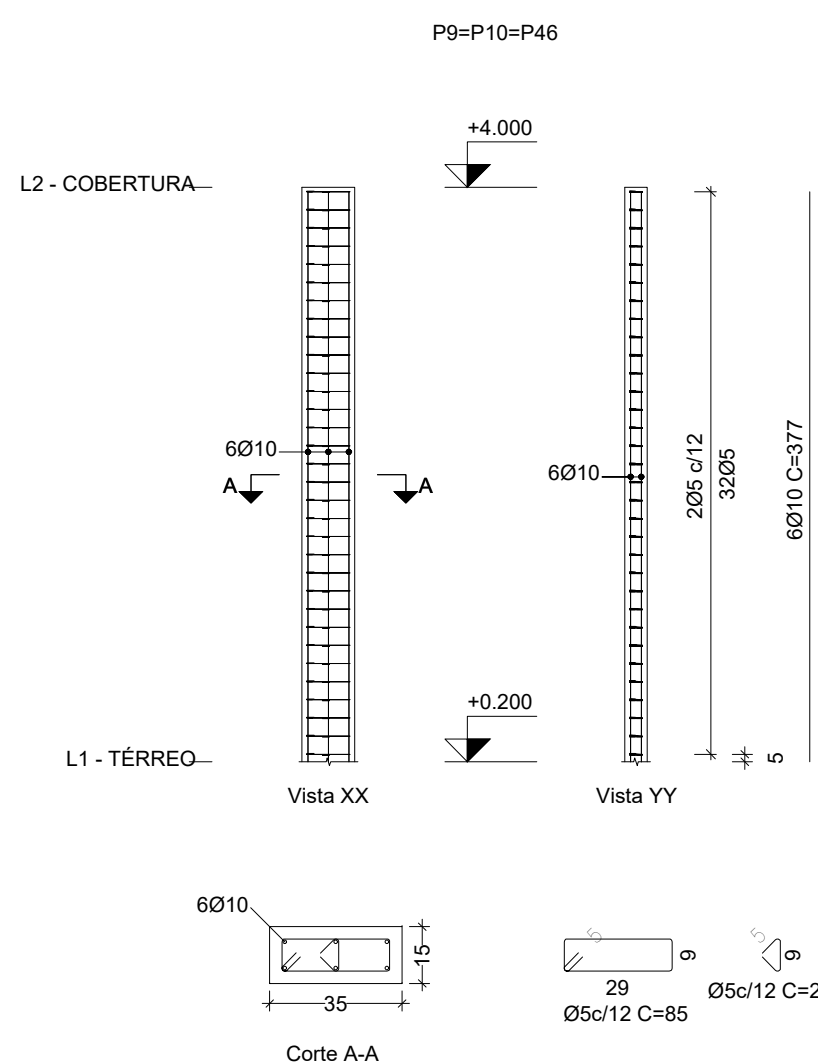
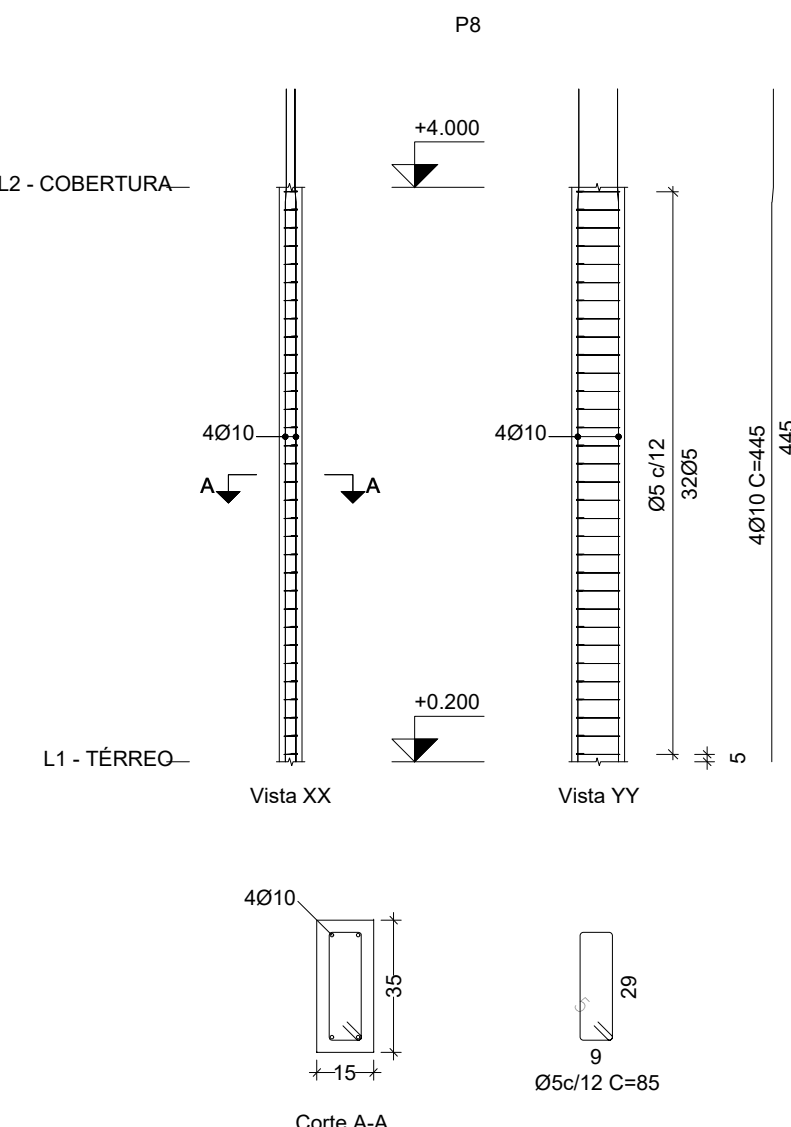
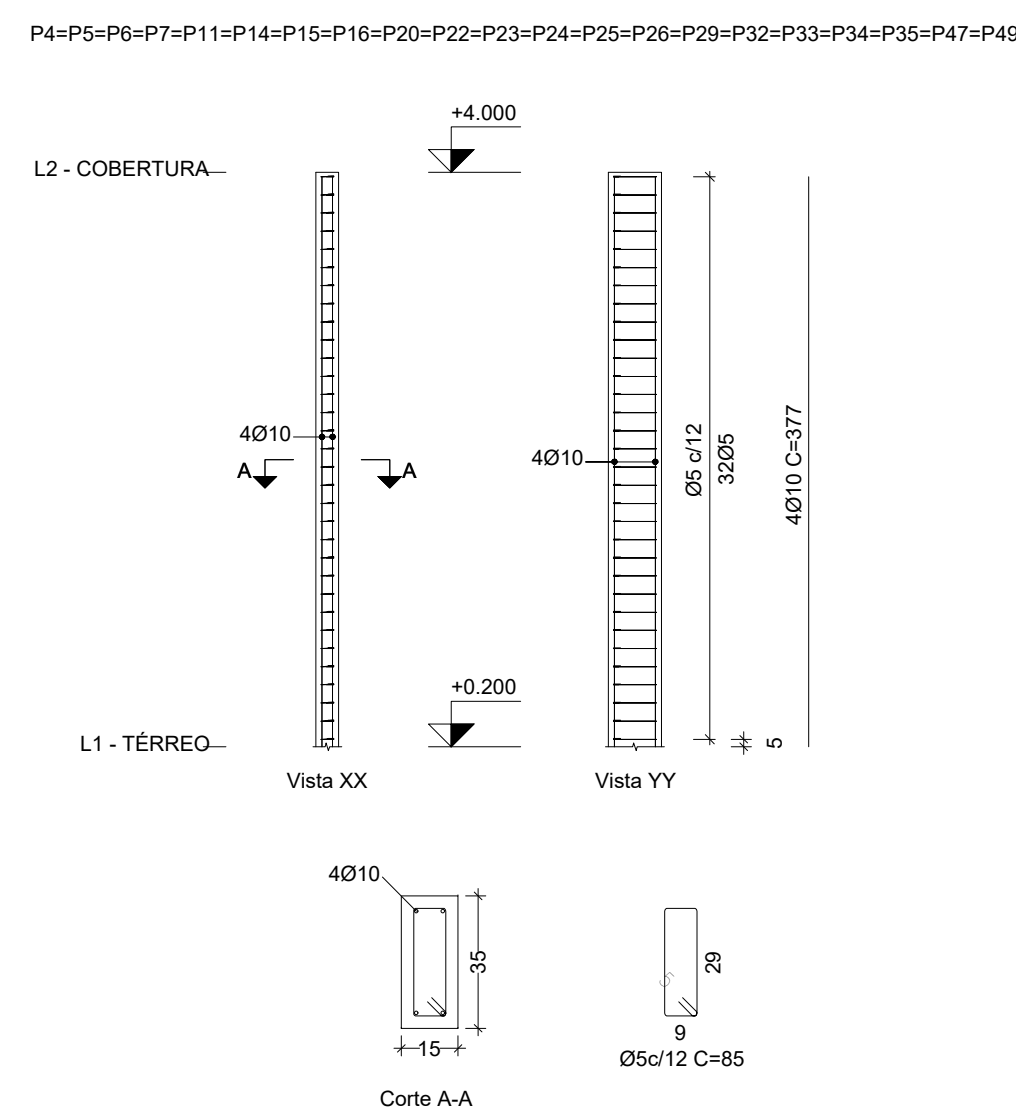
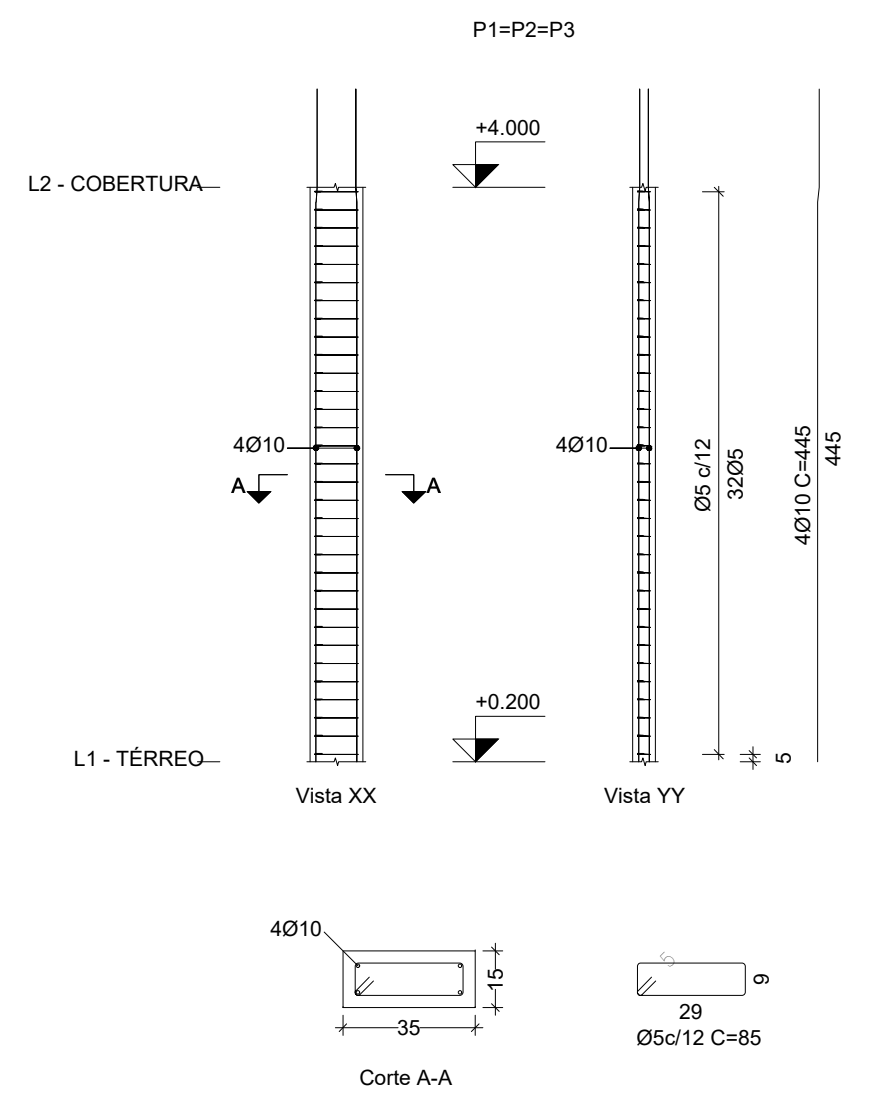
FOLHA

EST 14/26

Projeto Estrutural de Concreto Armado - UBSF Canela (0017082179) SEI 23.0.011823-2 / pg. 14



ARMADURAS DOS PILARES - L2 - COBERTURA - FOLHA 01/01  
Vista 1/50 e Cortes 1/20



## LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

USUÁRIO \_\_\_\_\_  
Projeto validado para EXECUÇÃO  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Nome/Carimbo/Assinatura: \_\_\_\_\_

## IMPORTANTE

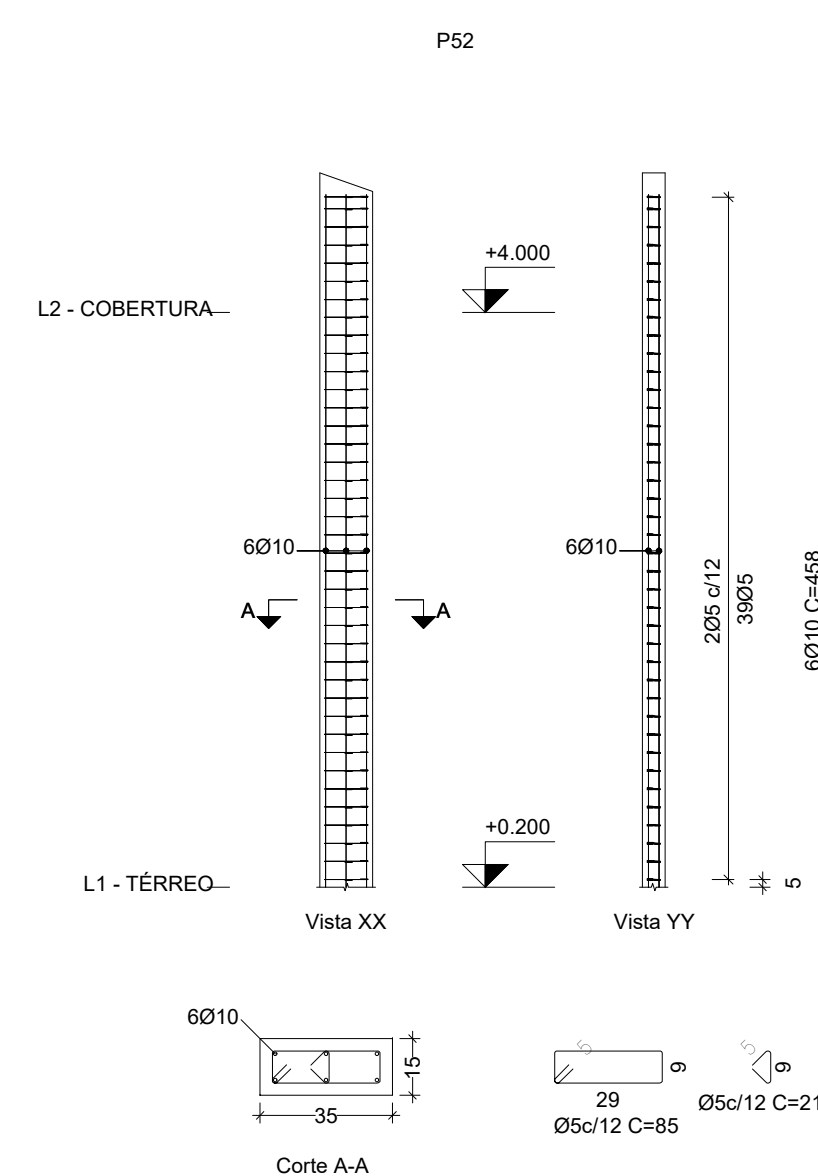
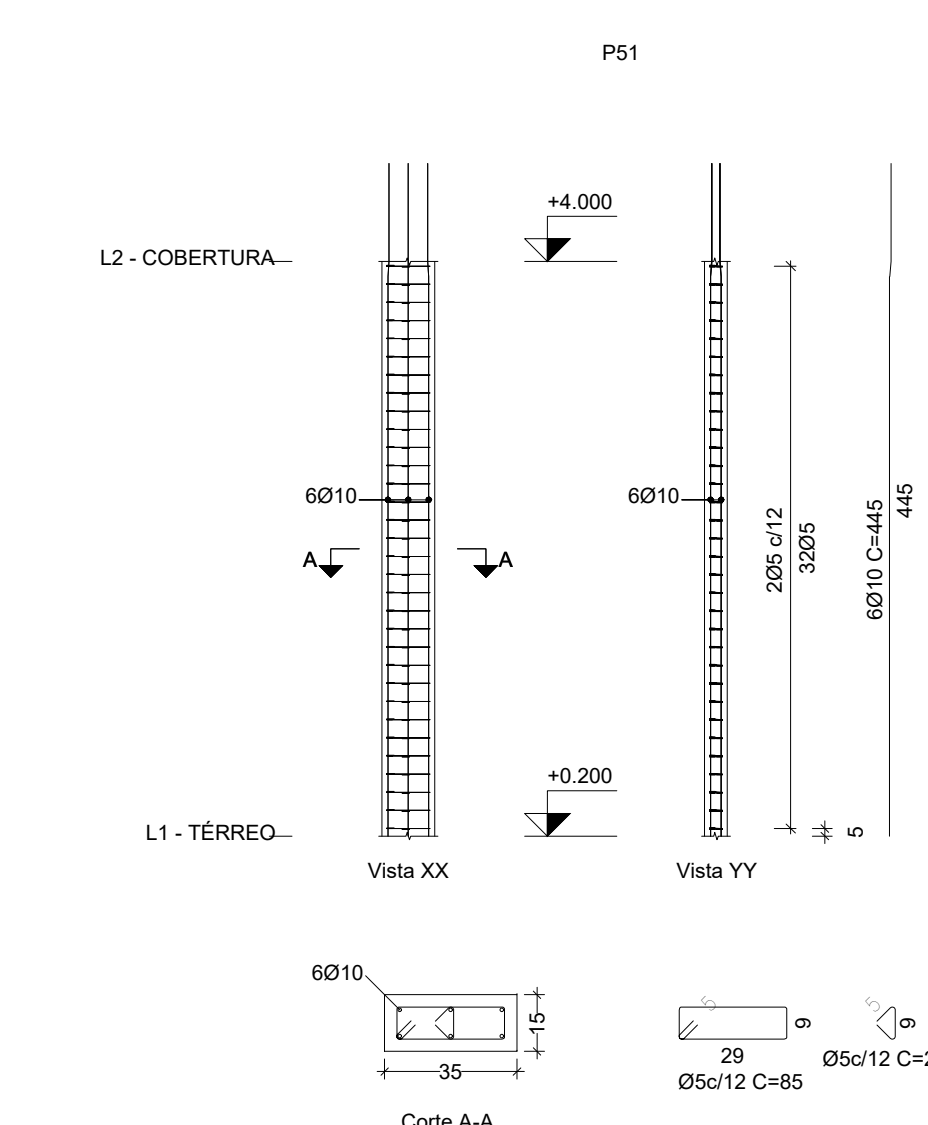
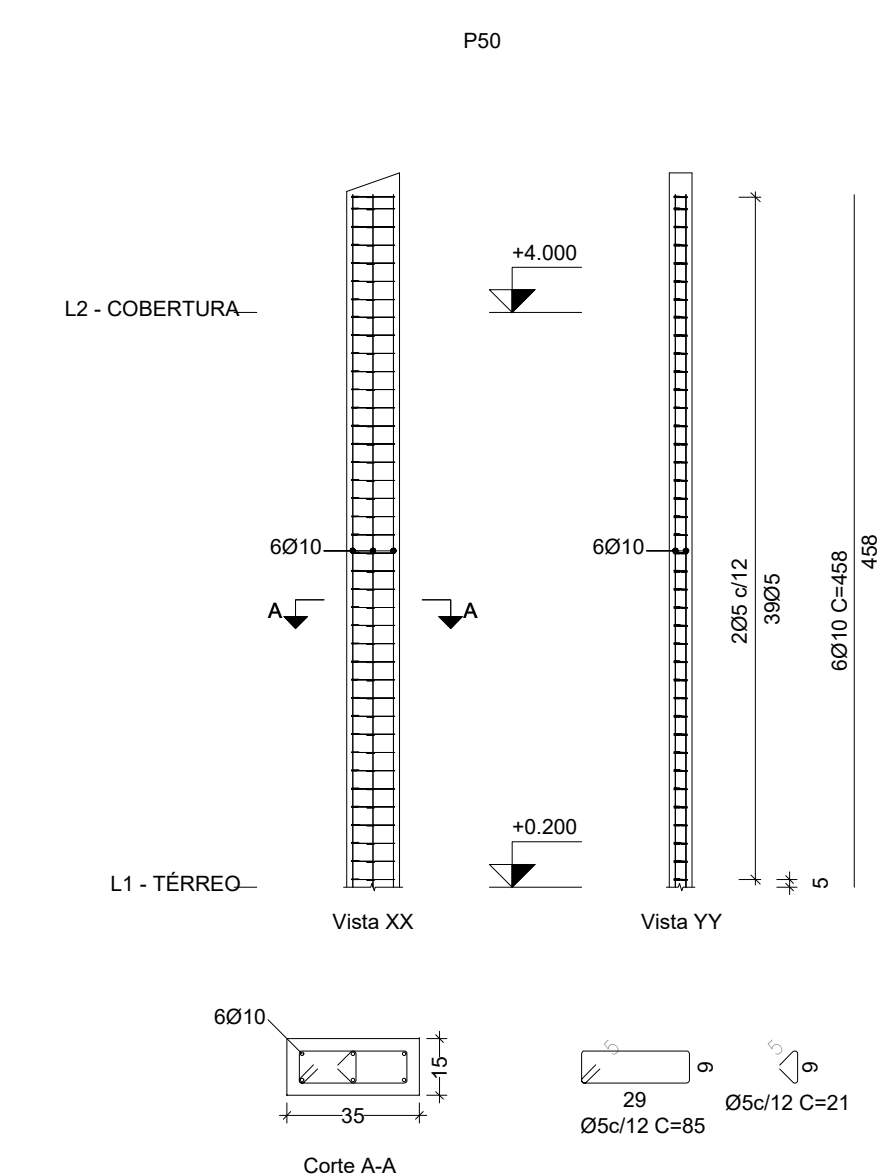
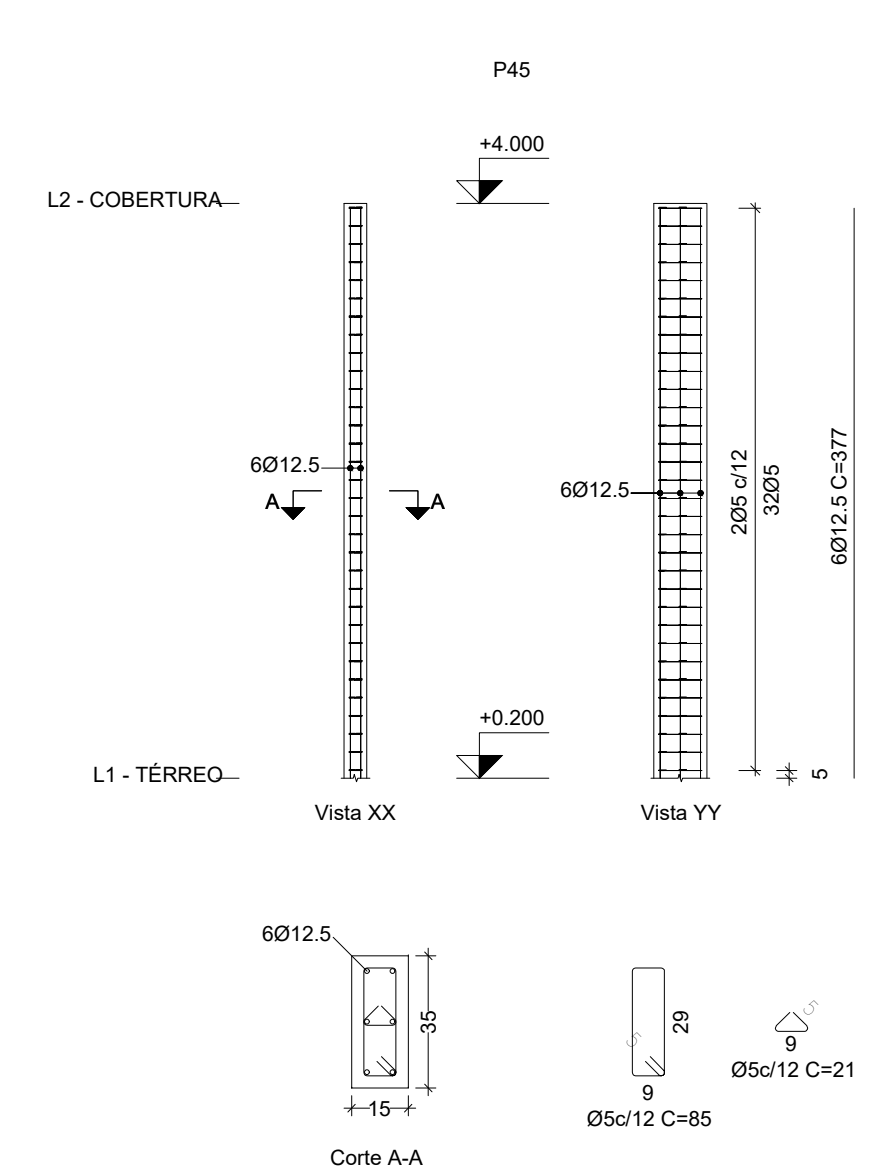
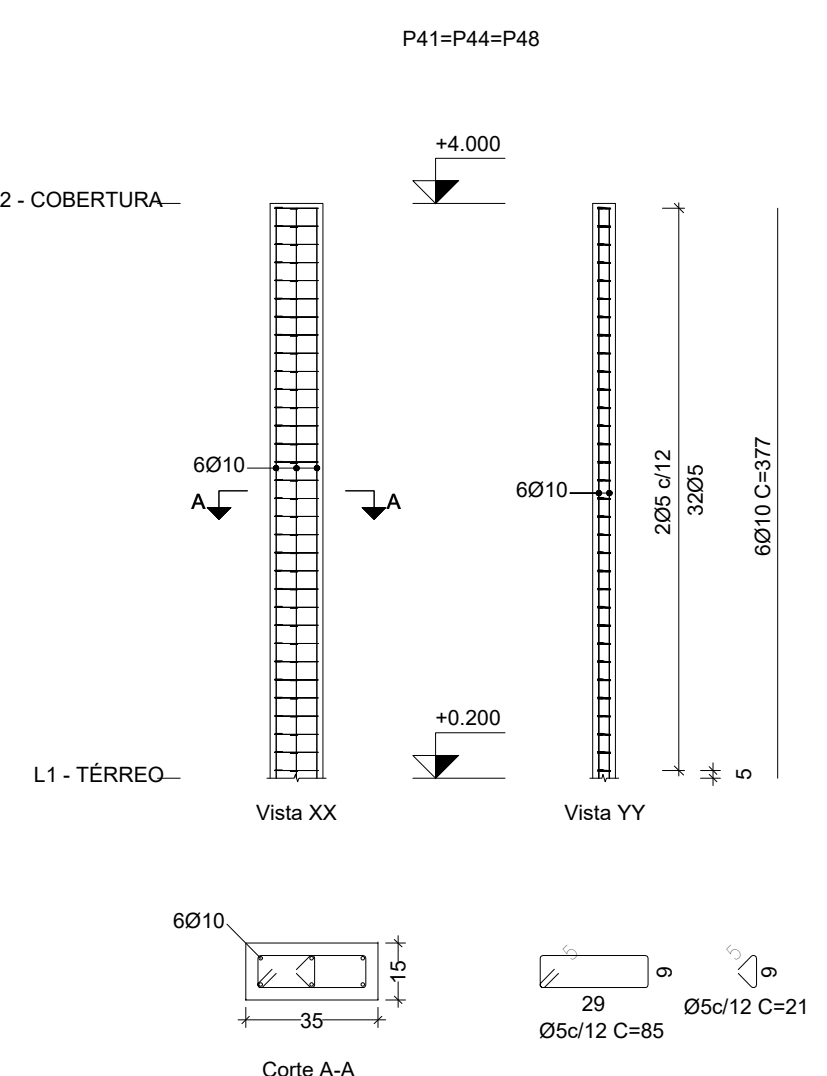
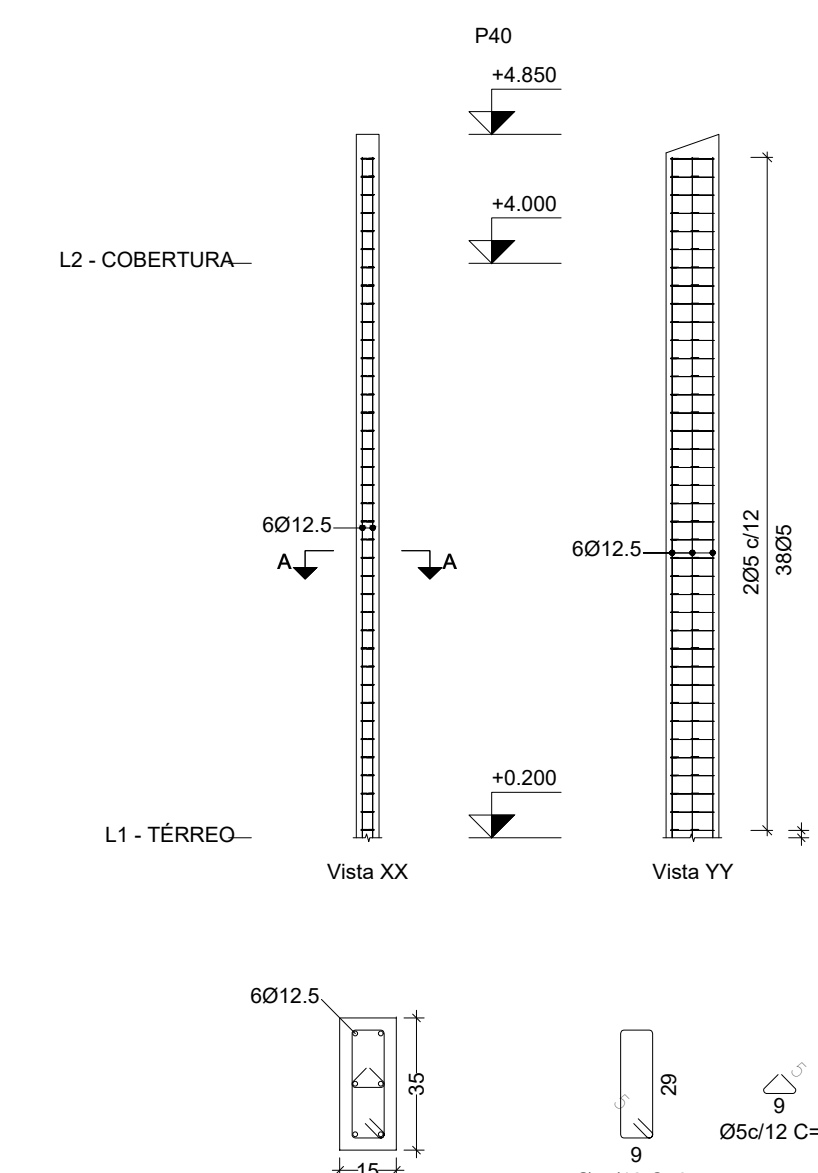
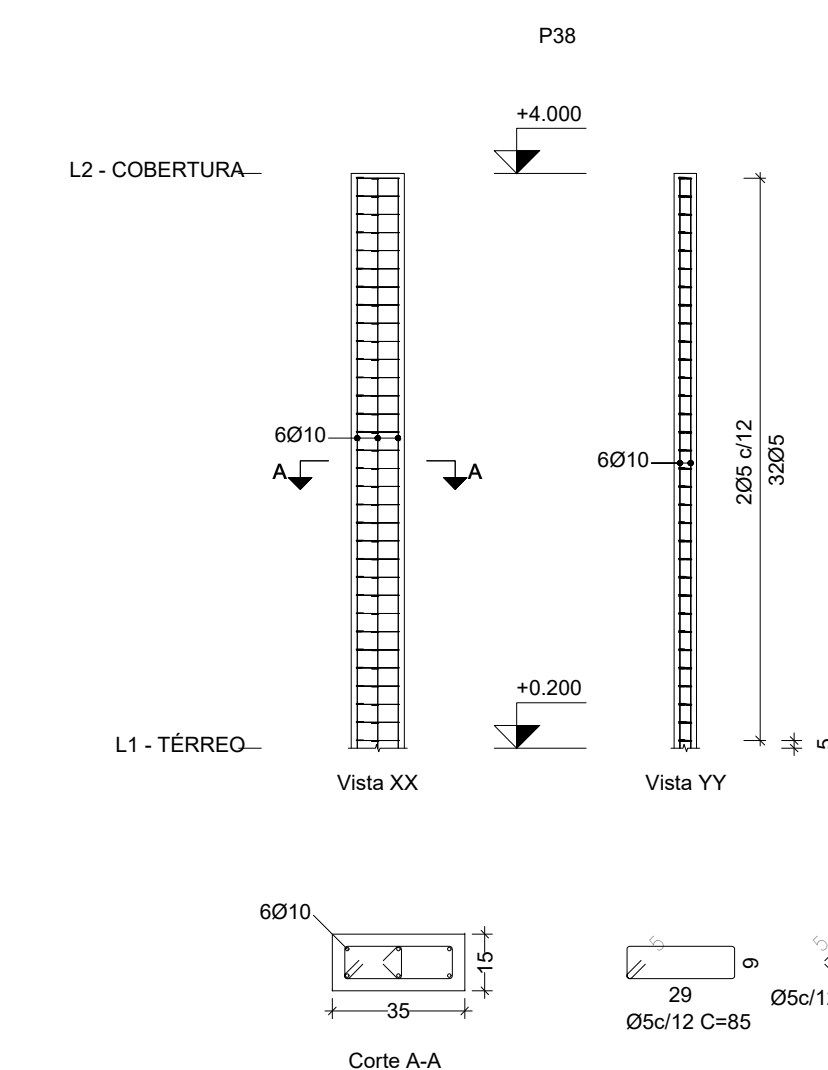
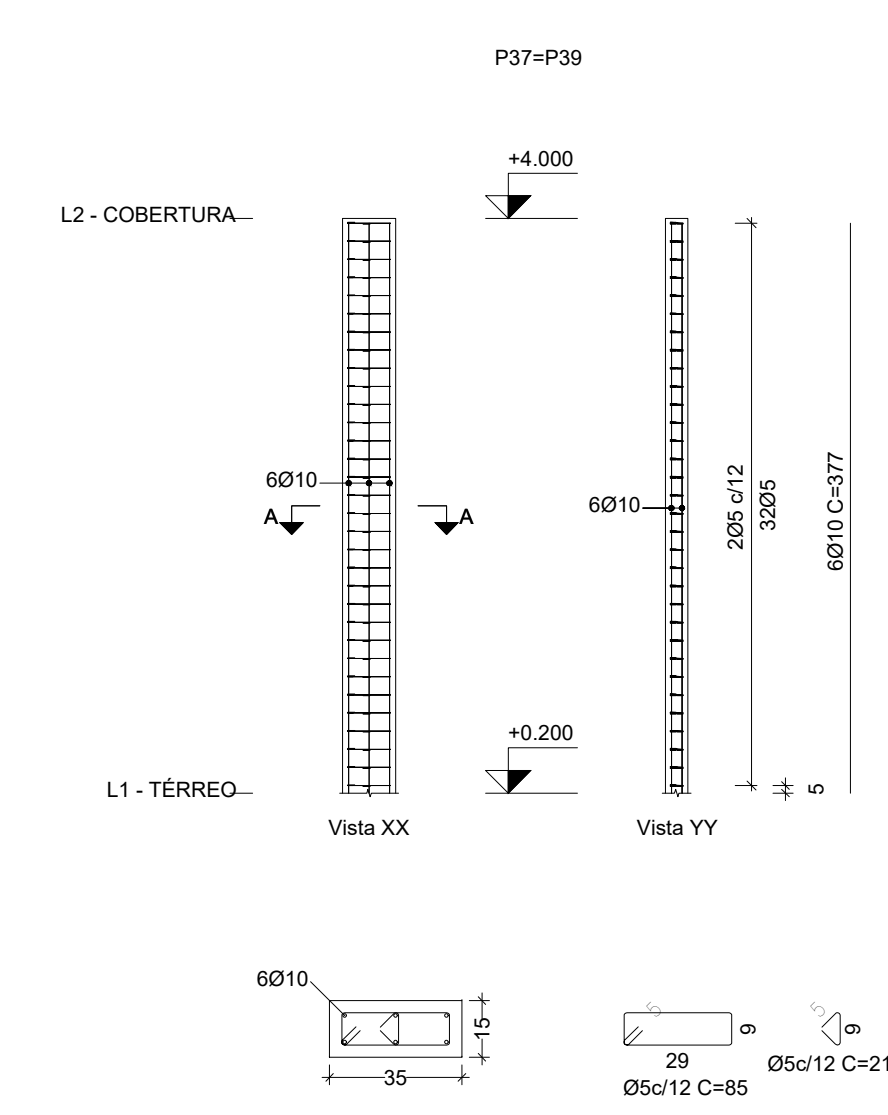
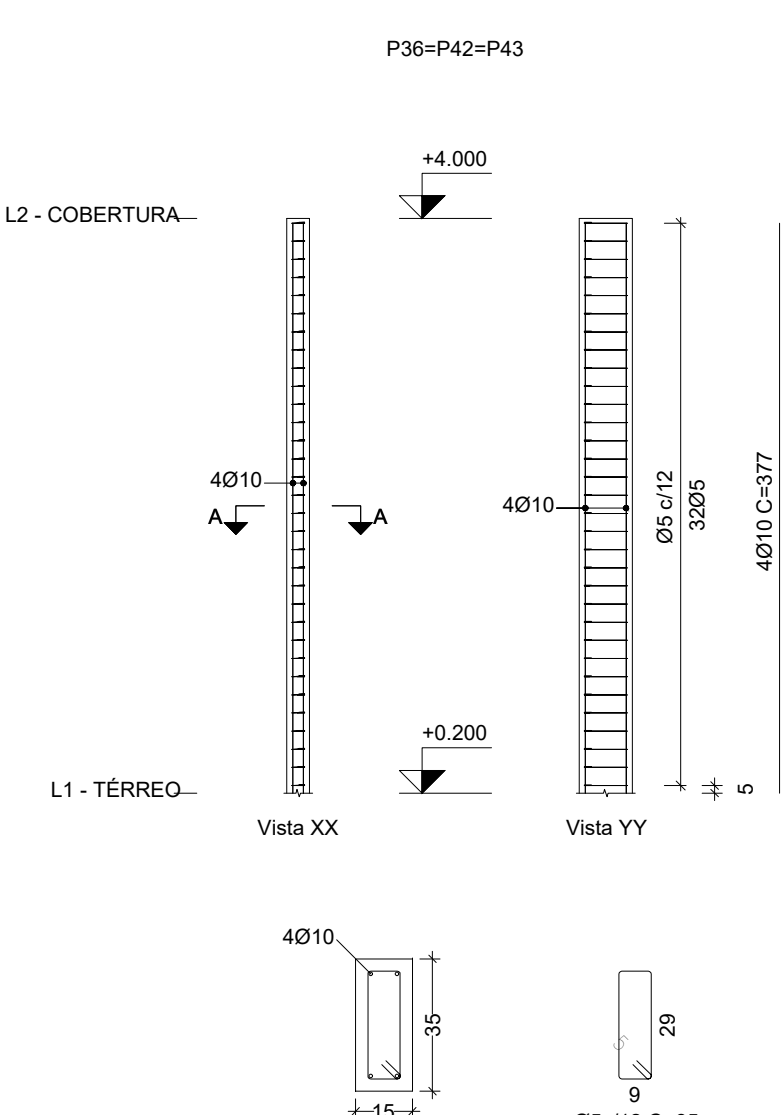
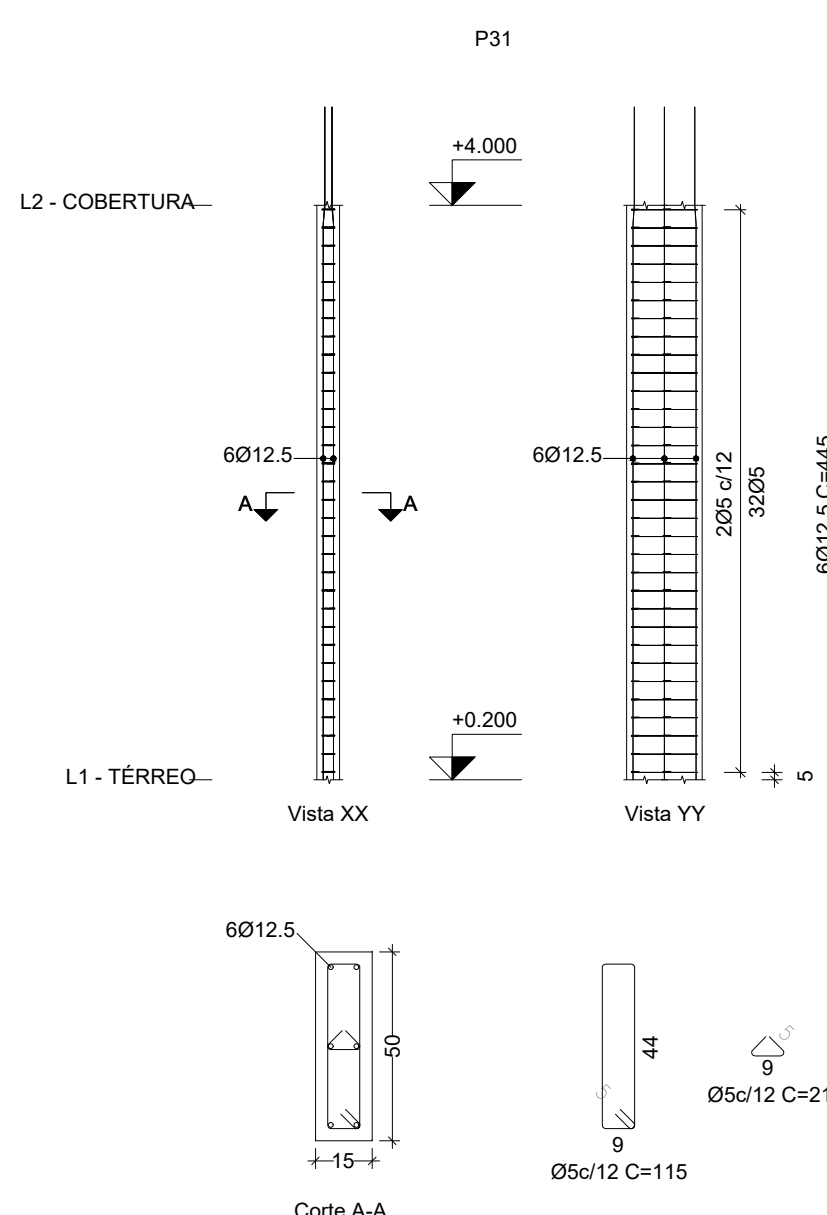
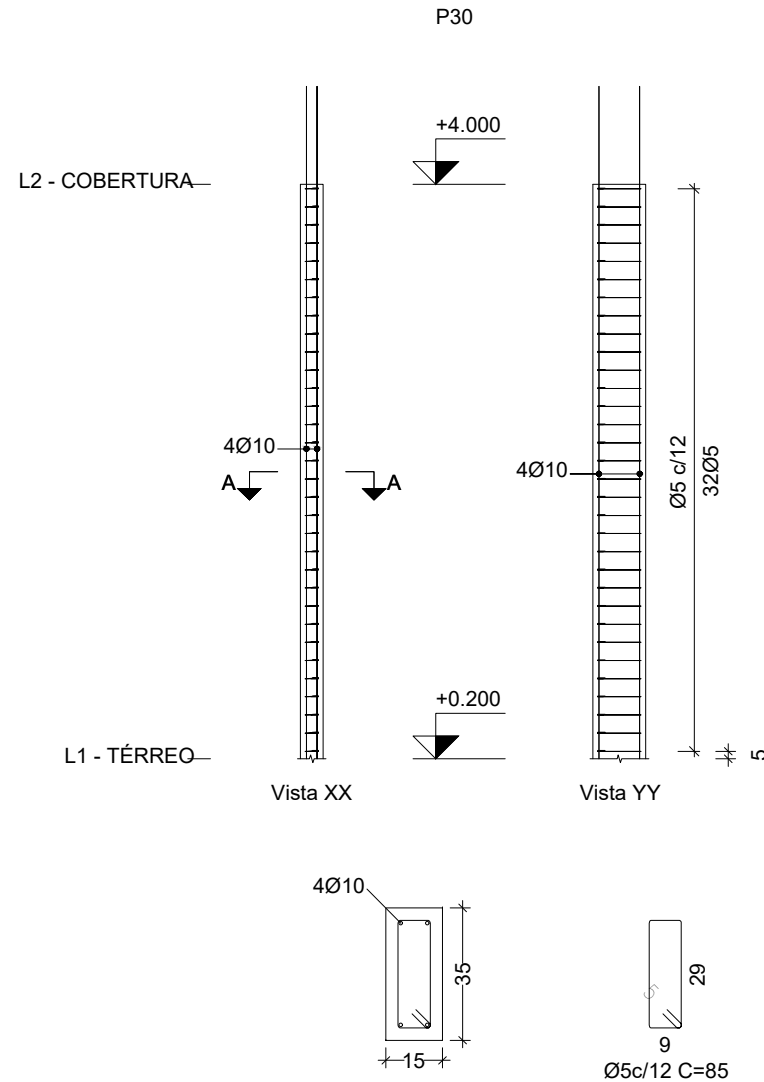
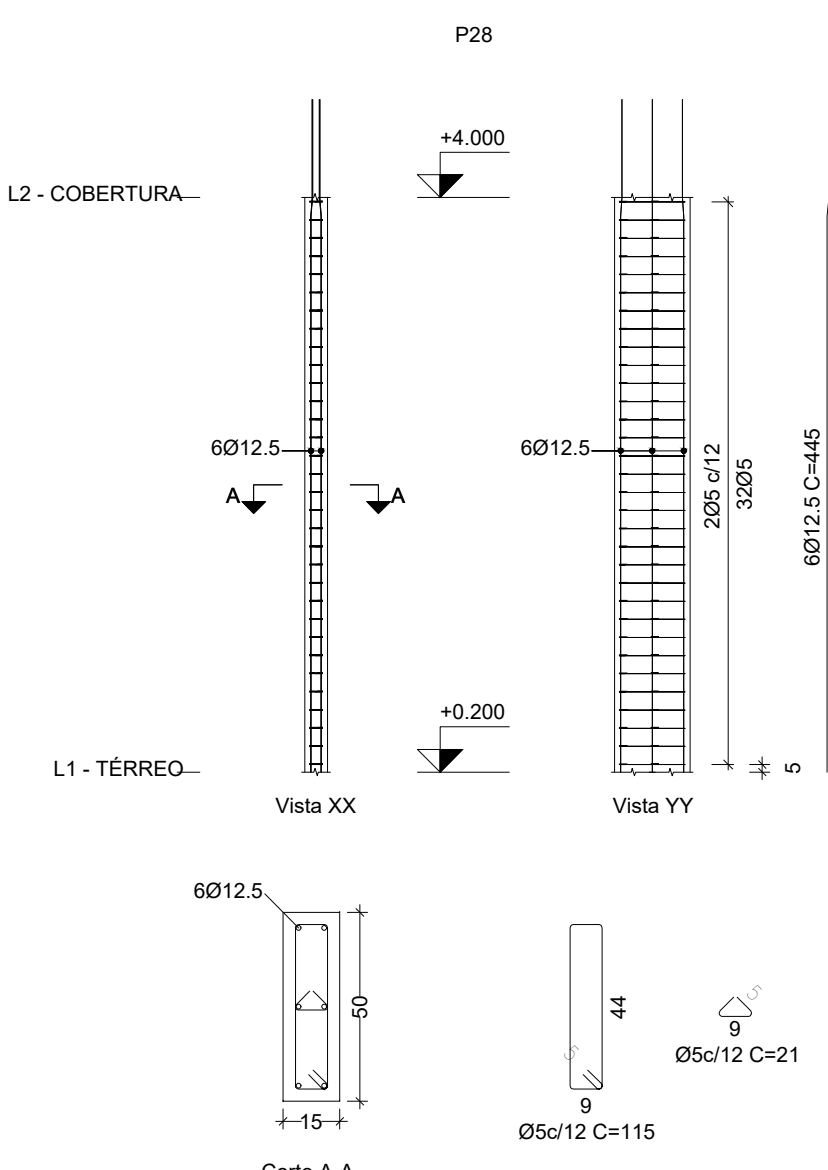
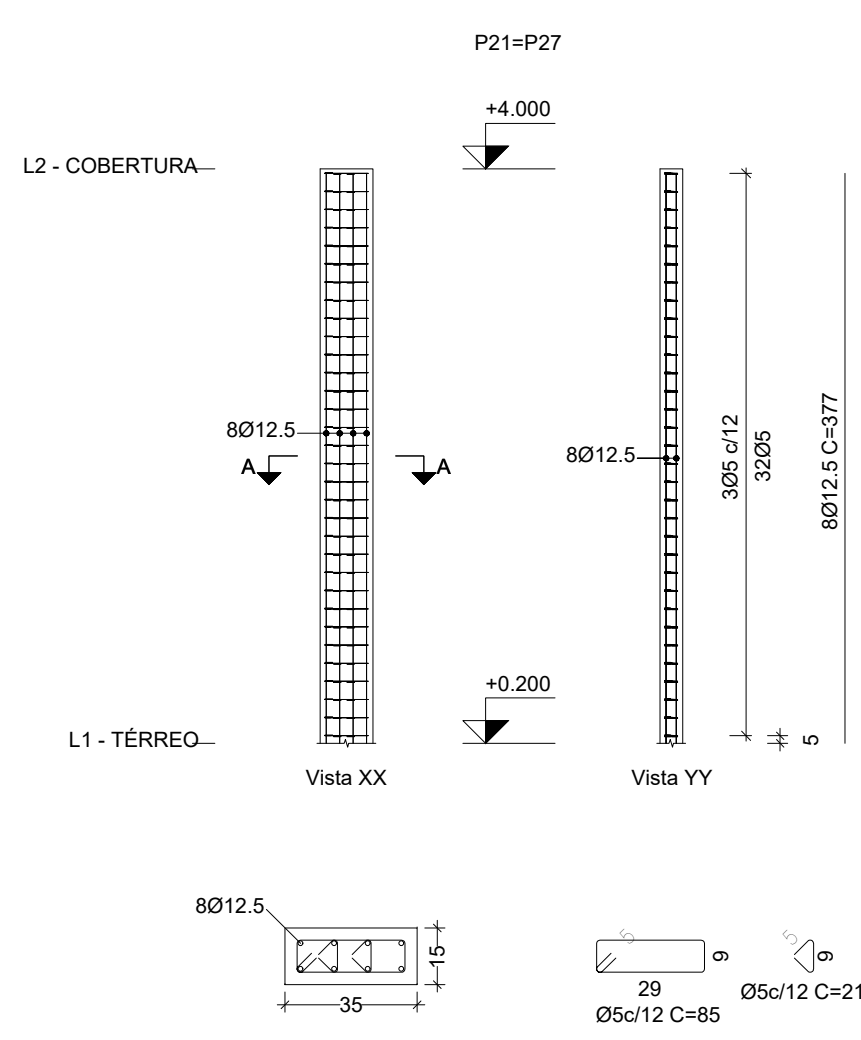
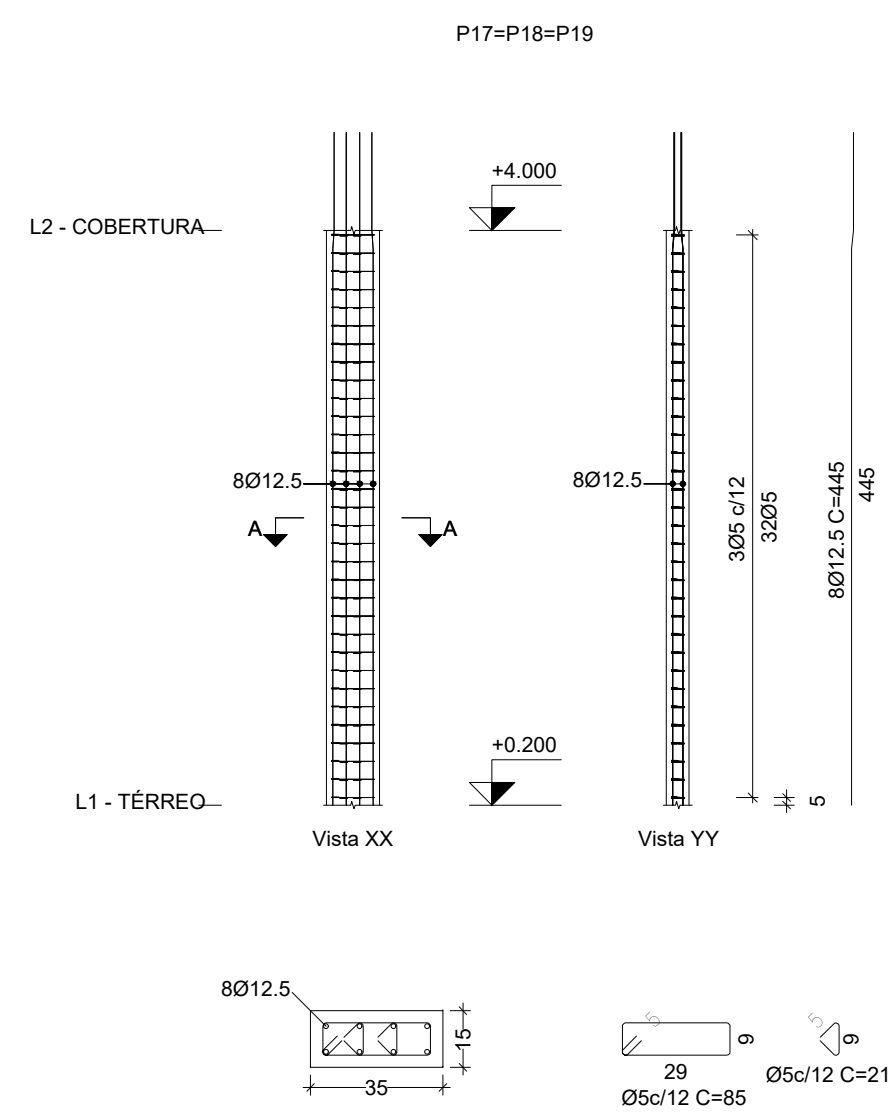
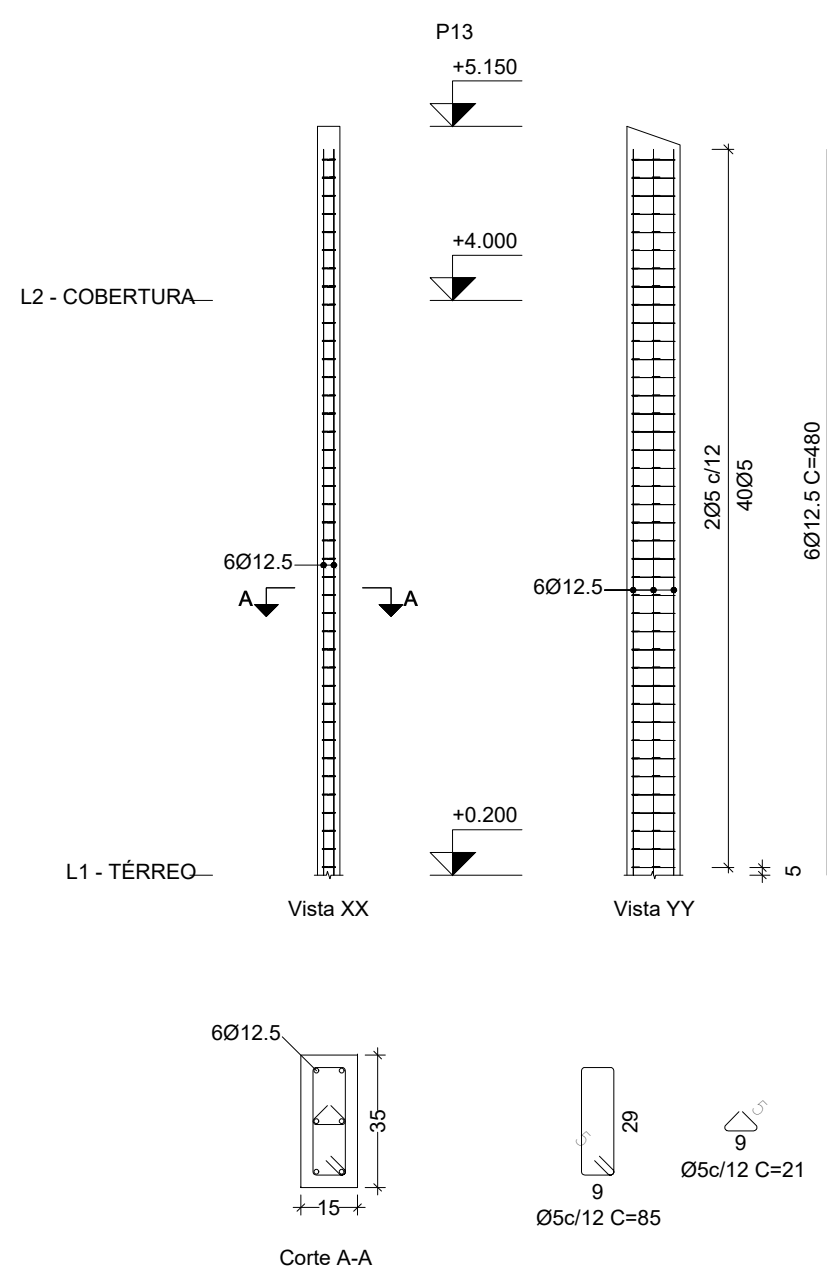
Classe de Agressividade Ambiental II  
(CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0,60  
Consumo de cimento:..... >280kg/m³  
Abatimento:..... 12cm ±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:


Vigas, pilares .....3,0cm;  
Lajes e escada:.....2,5cm;  
Fundações:.....5,0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS  
E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

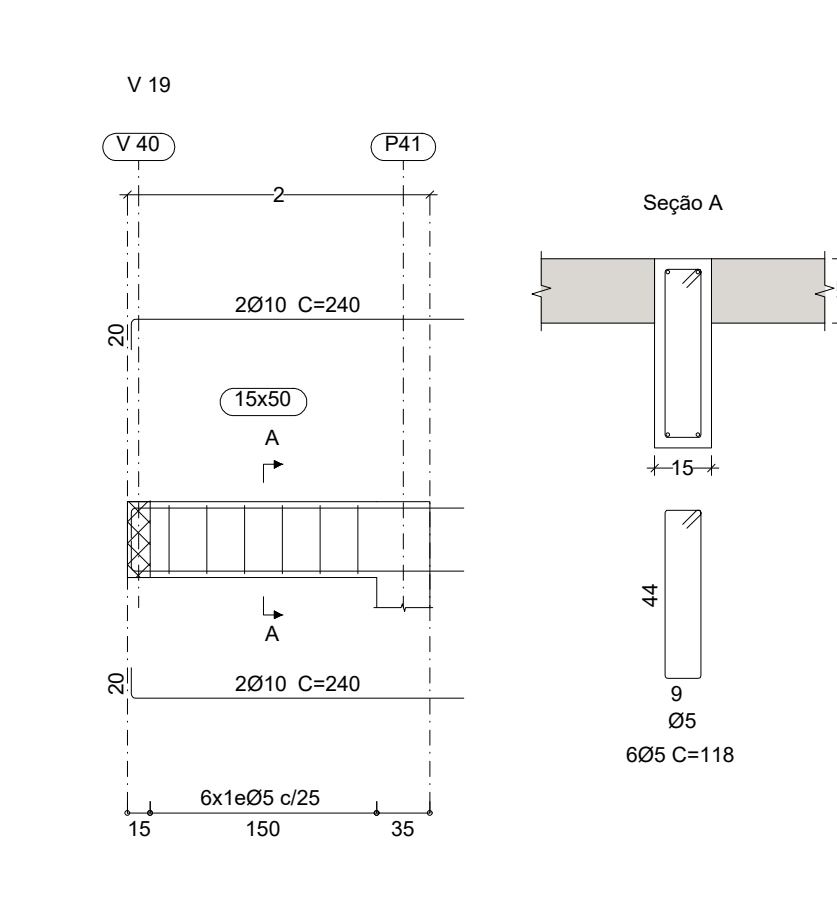
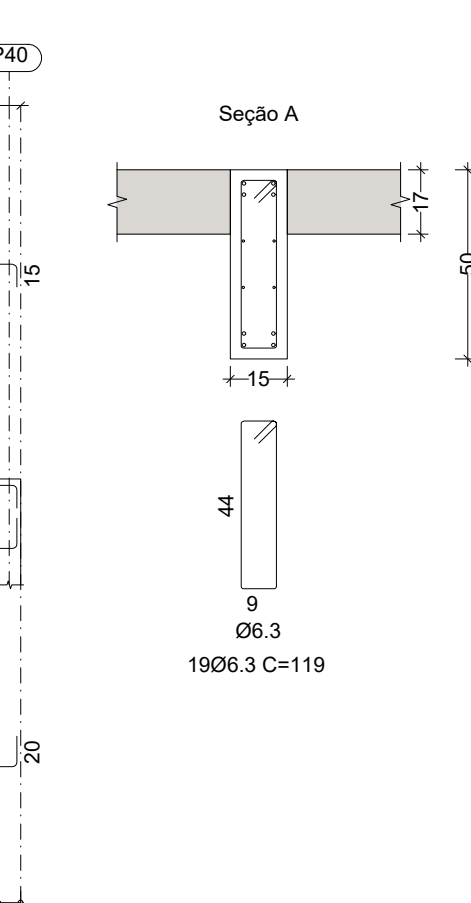
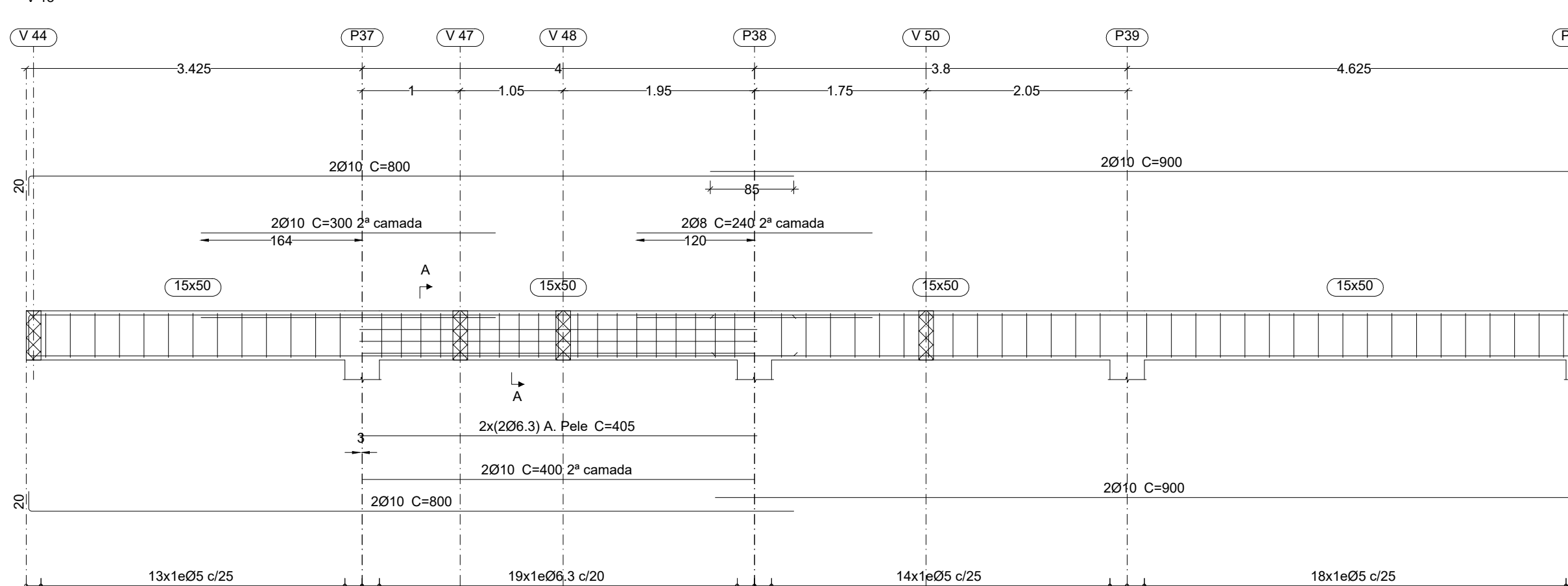
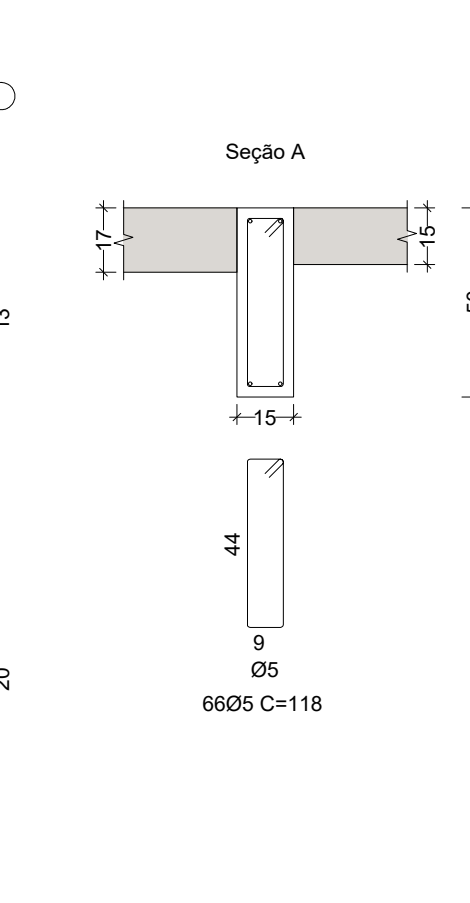
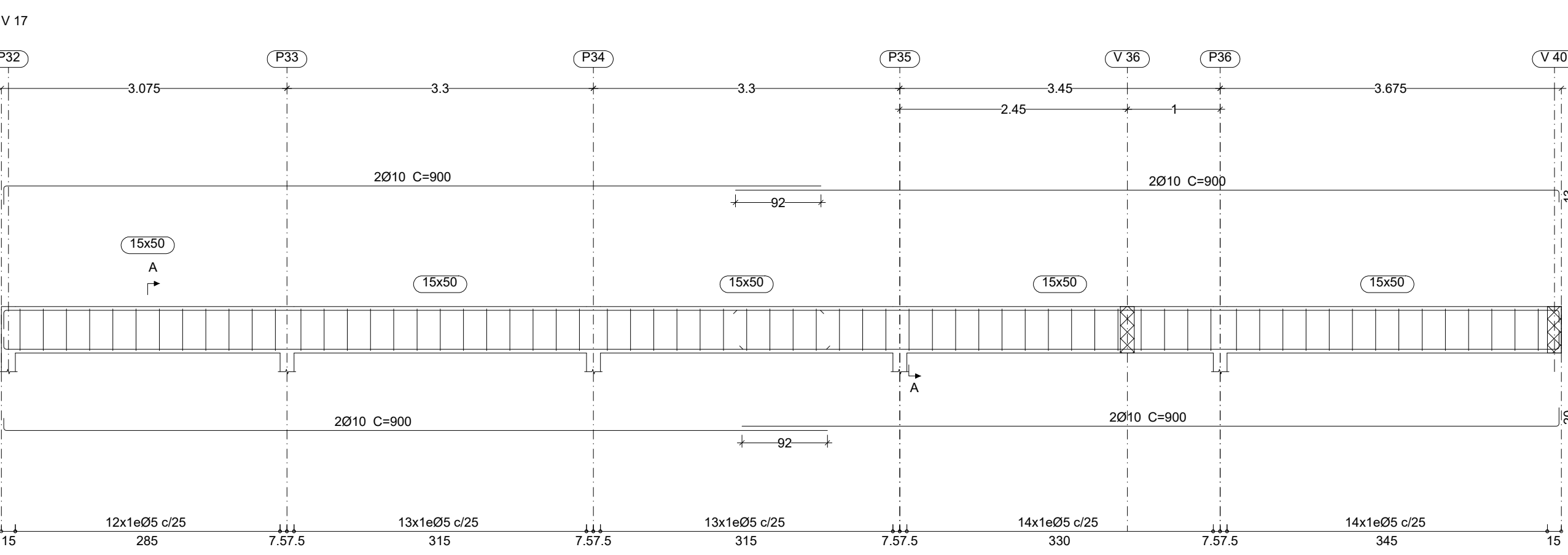
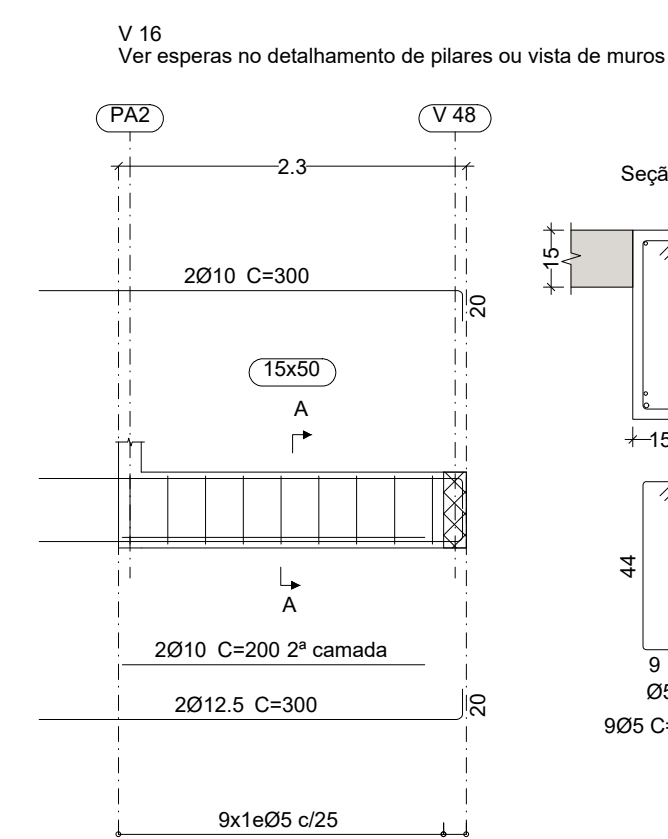
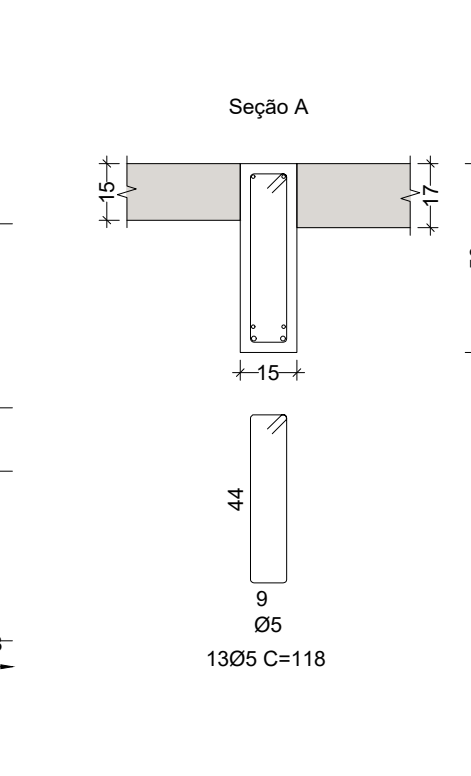
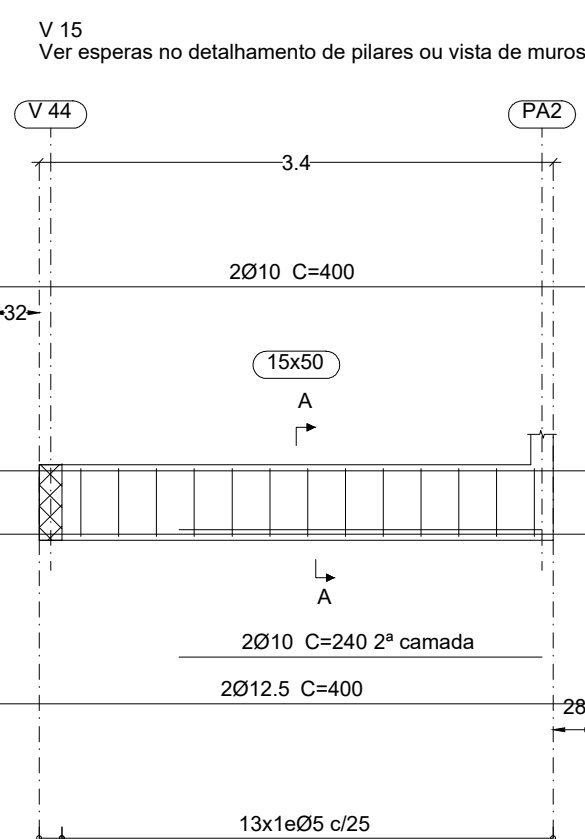
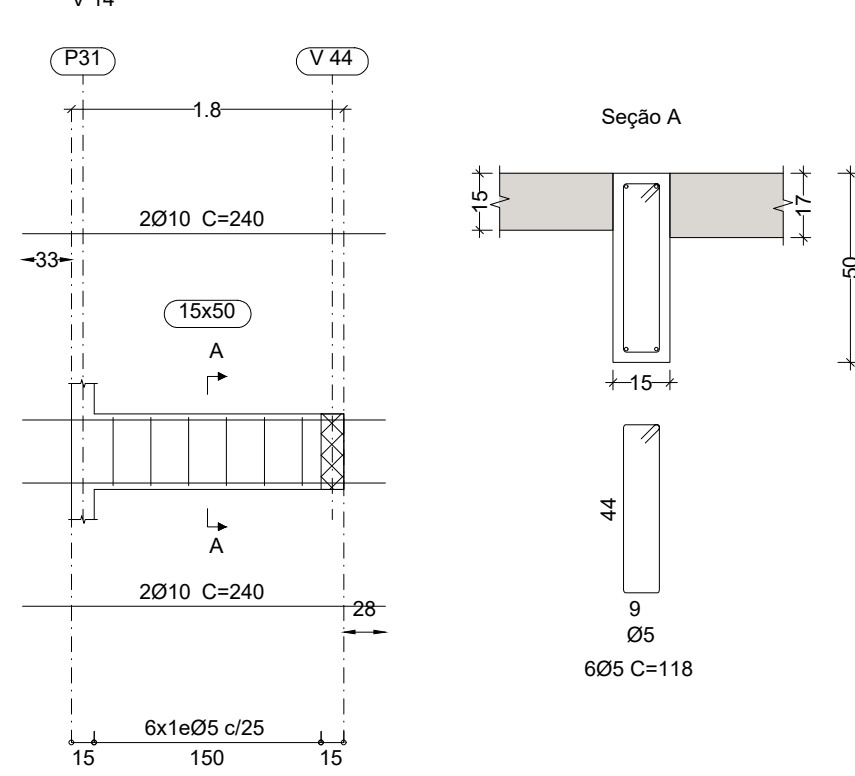
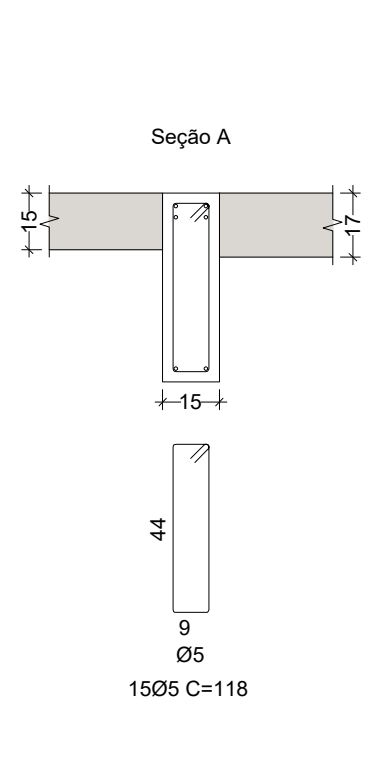
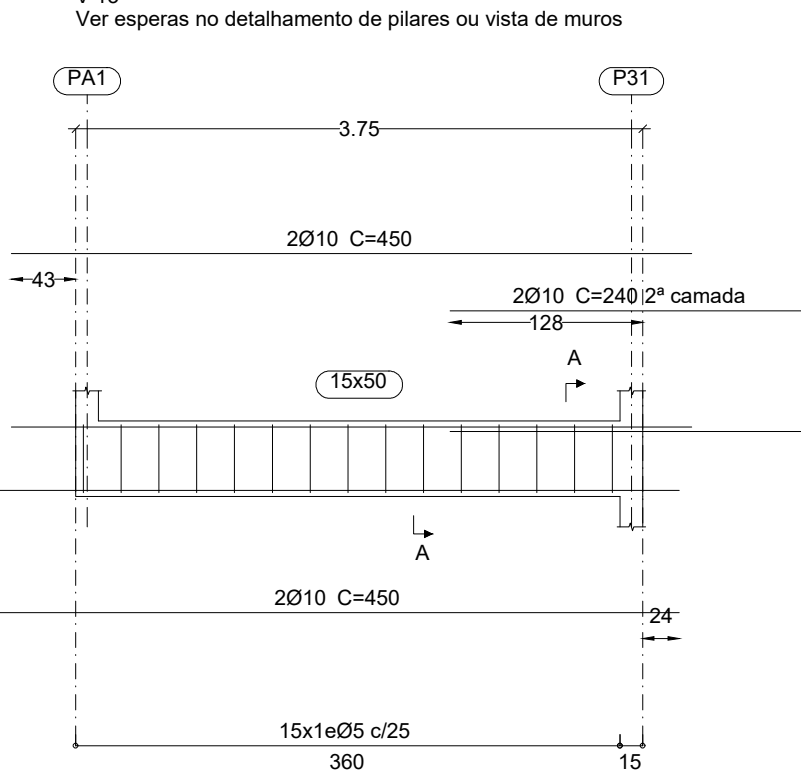
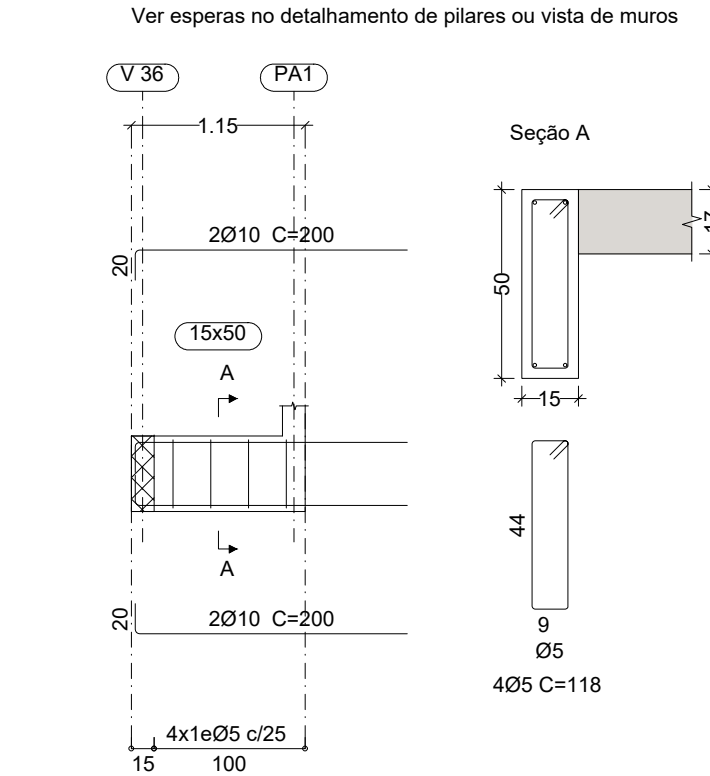
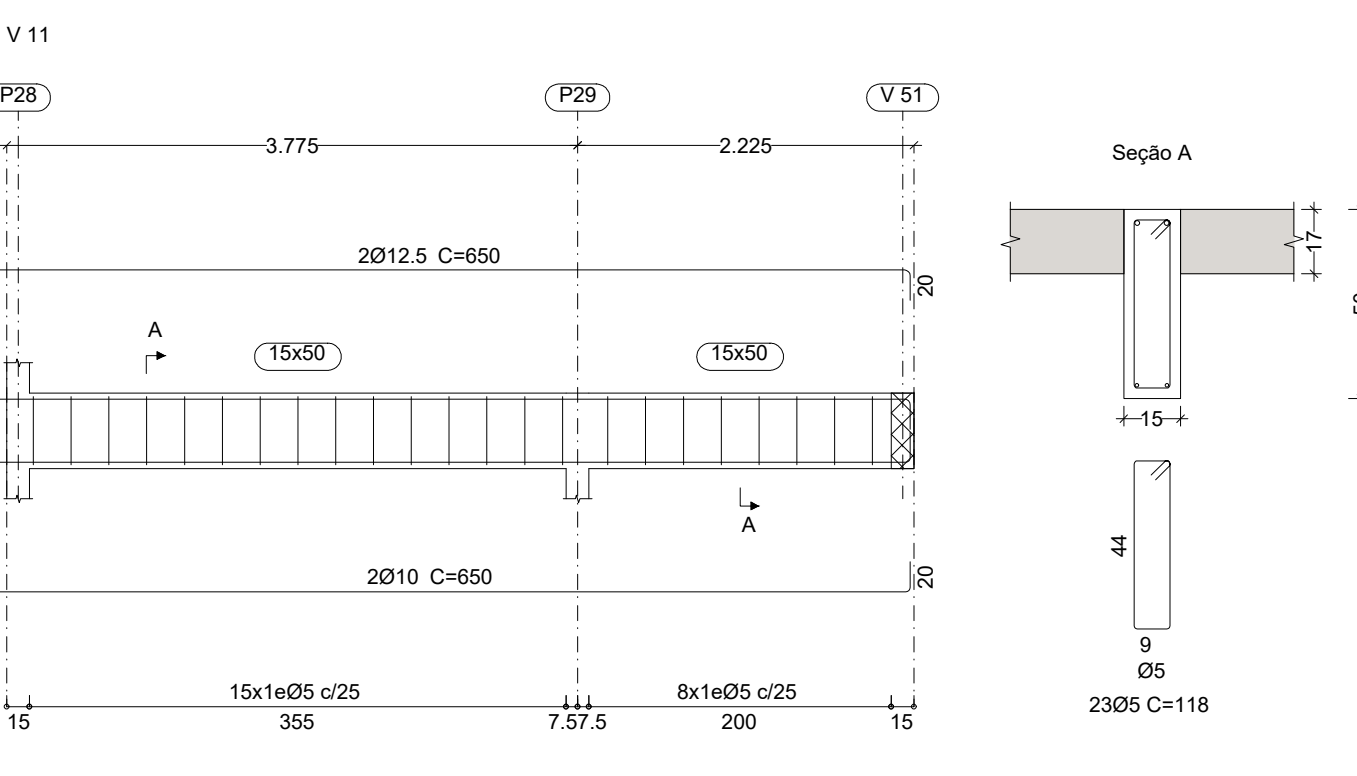
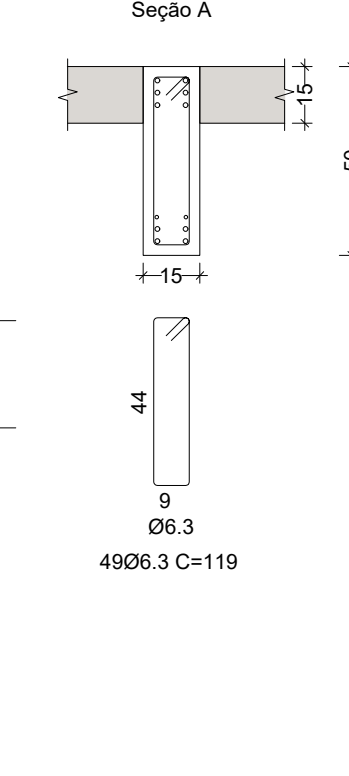
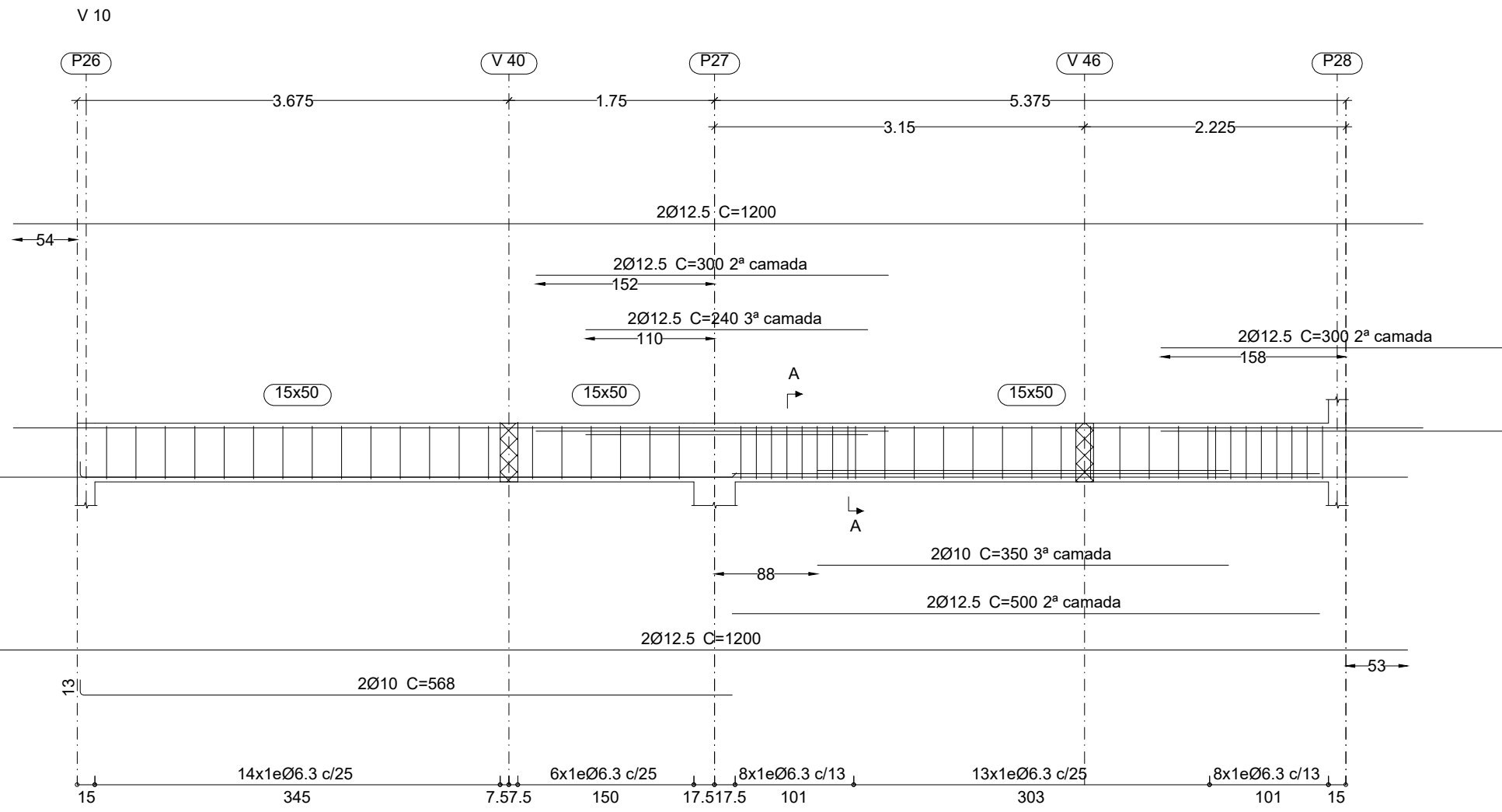
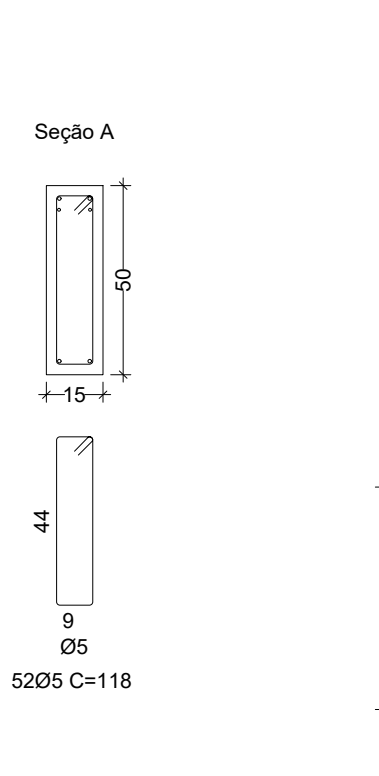
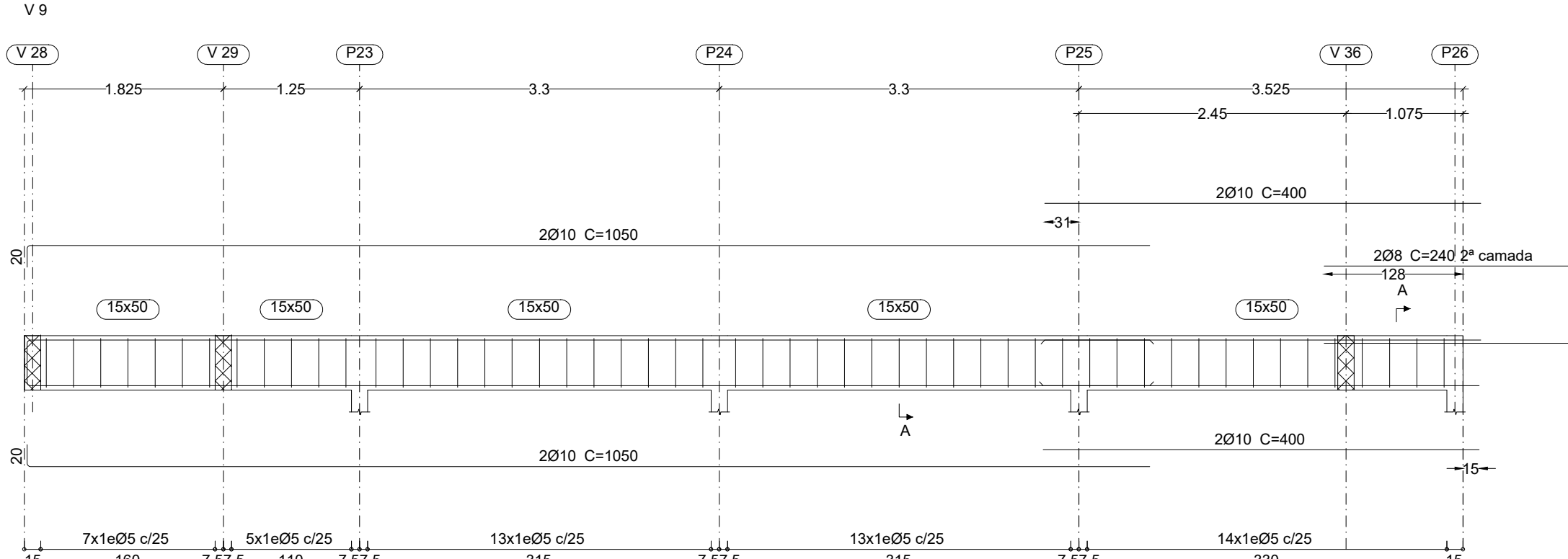
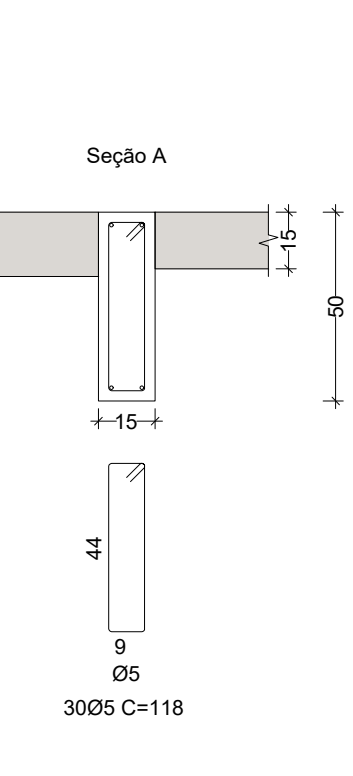
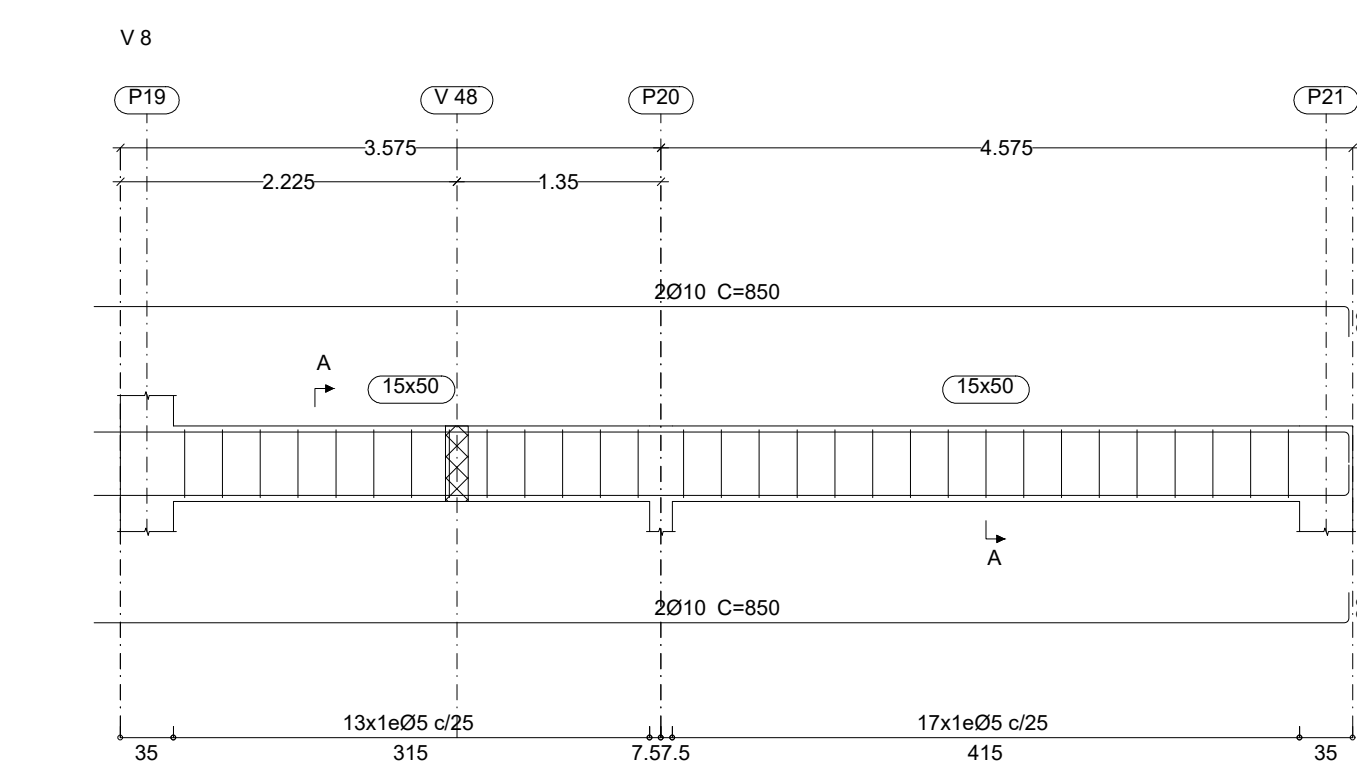
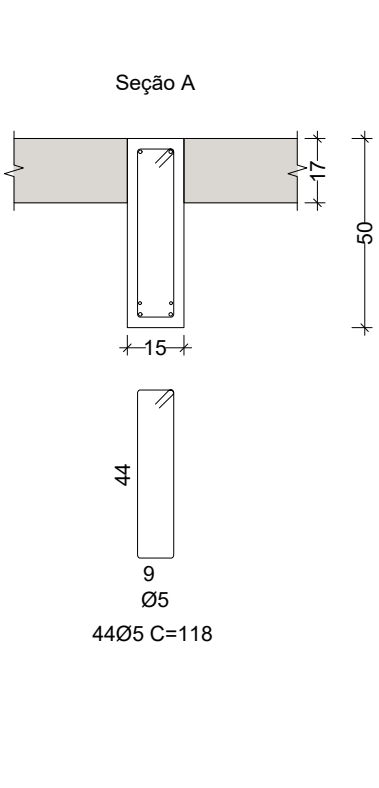
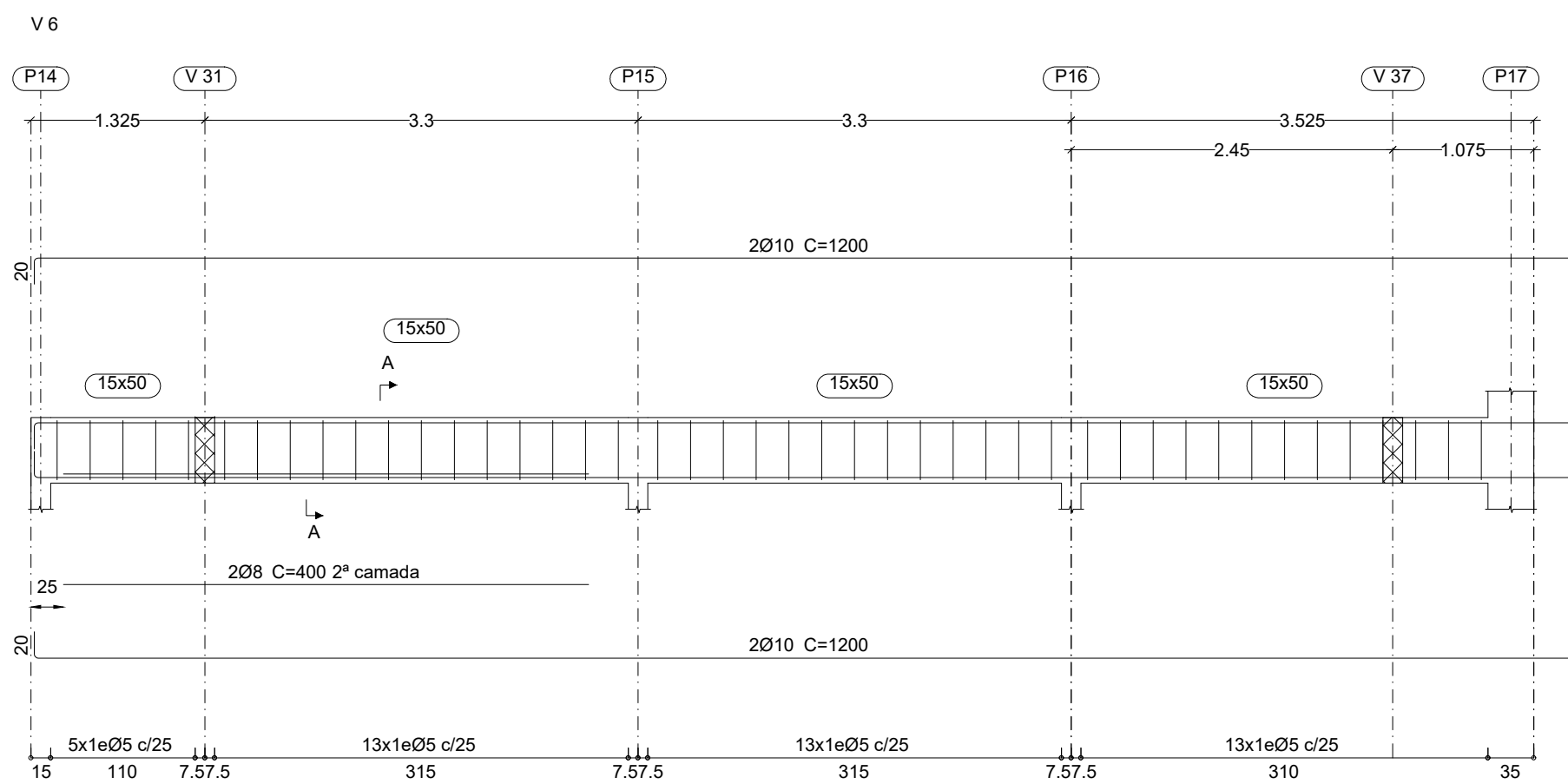
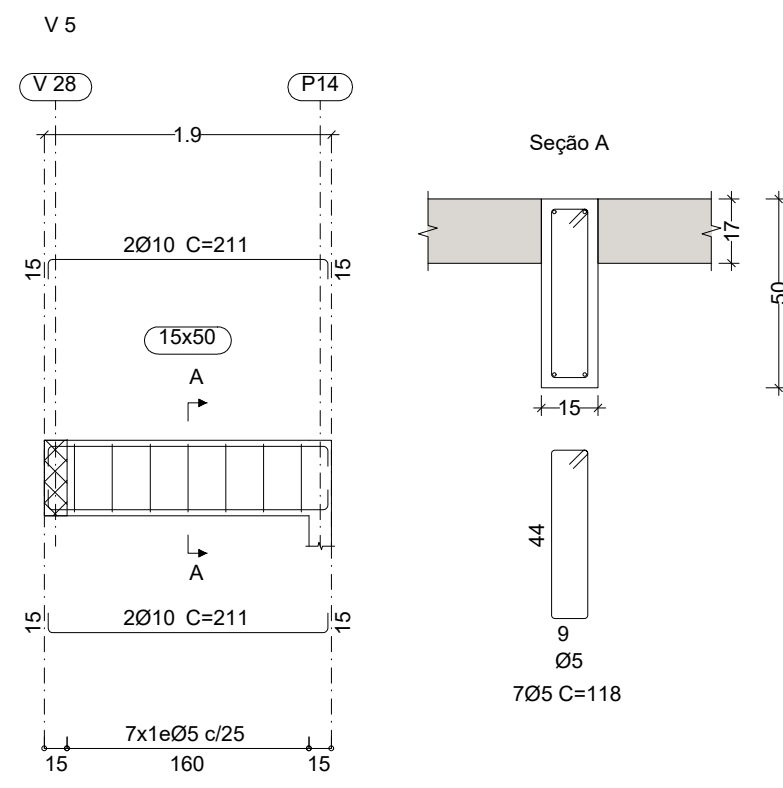
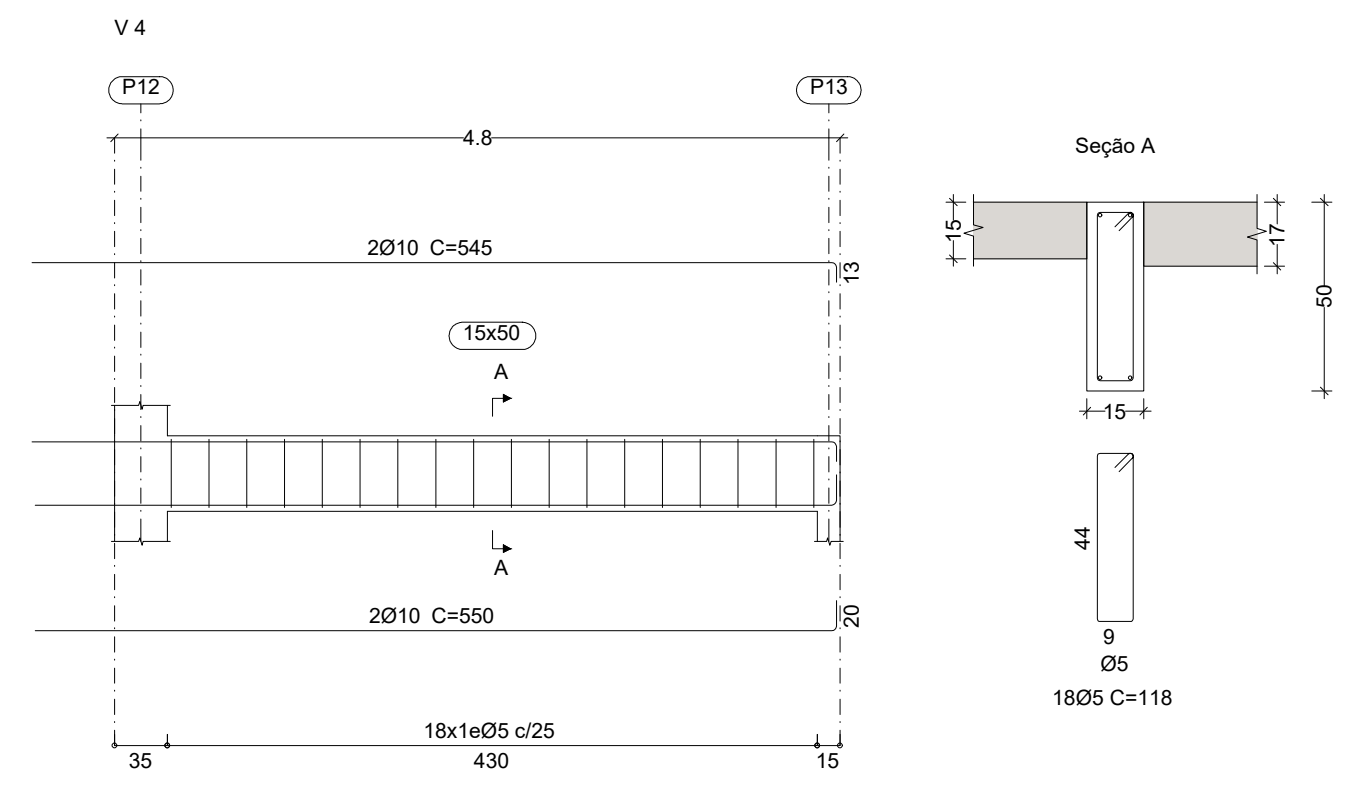
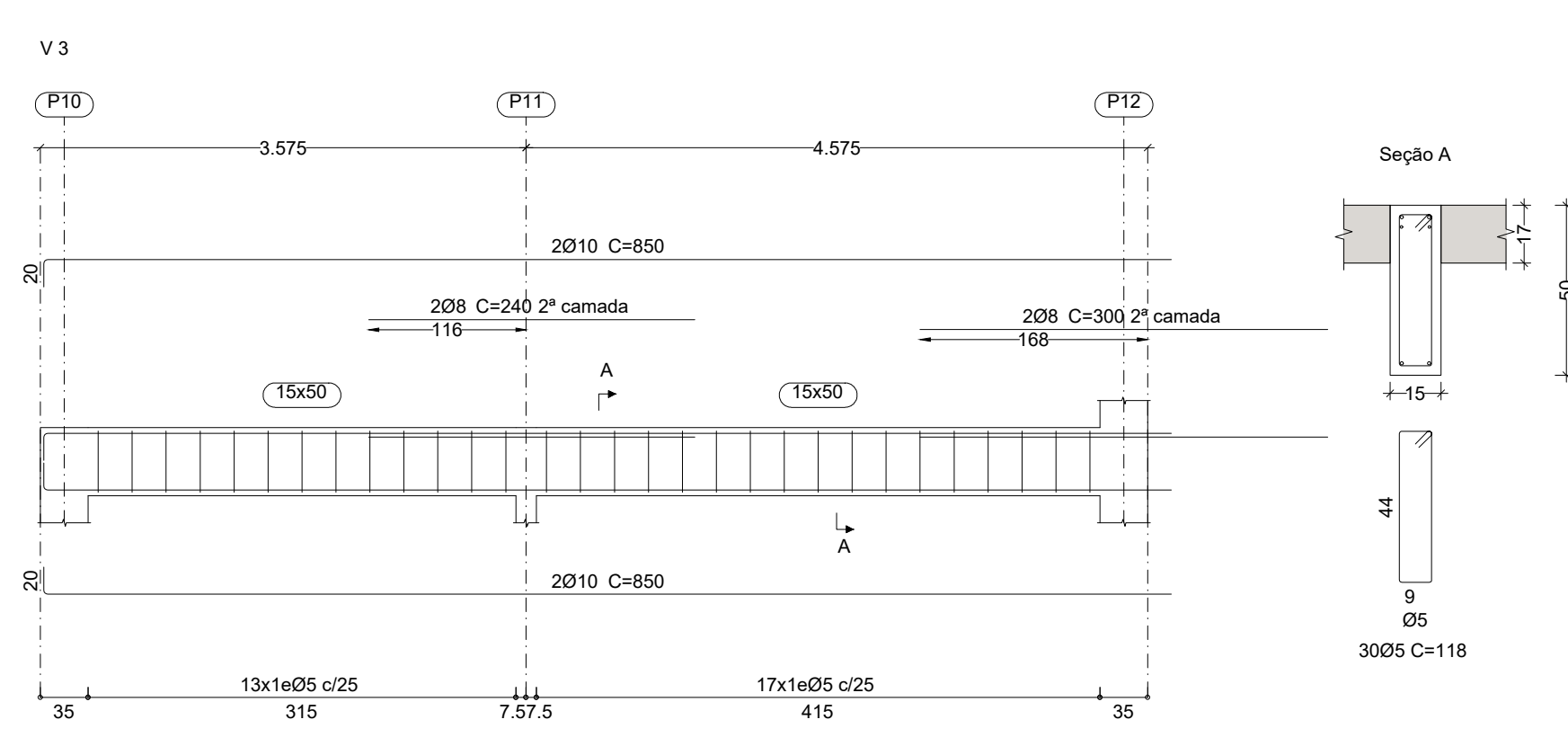
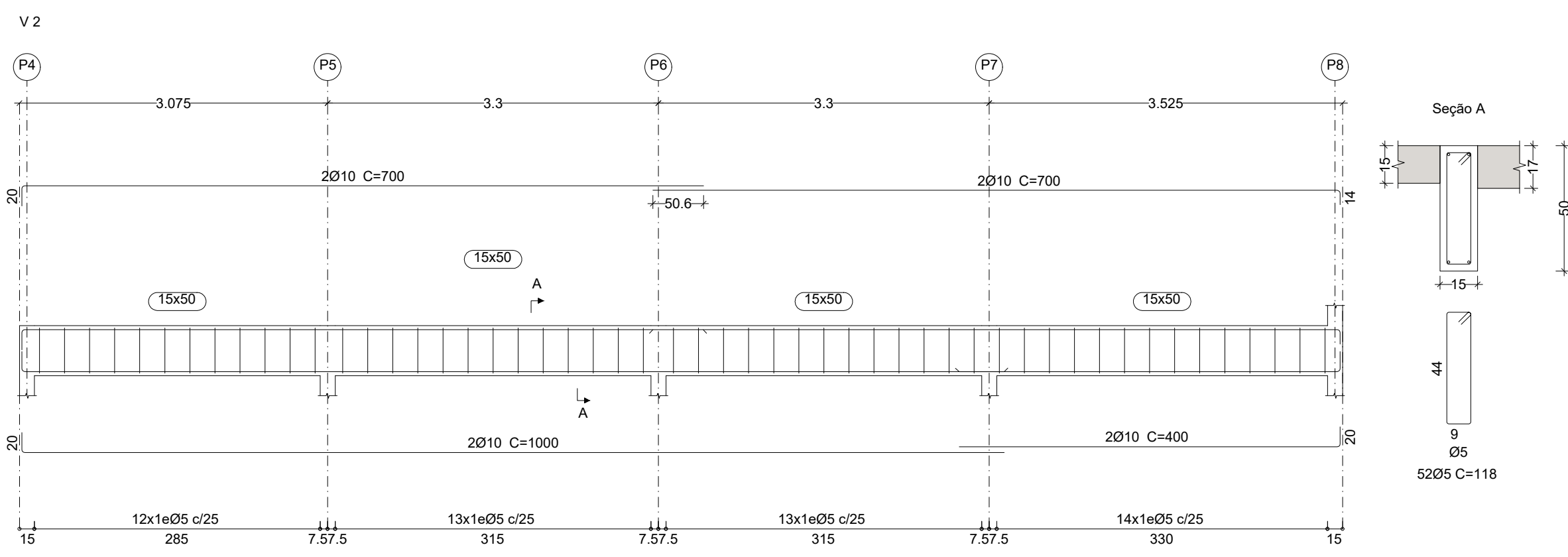
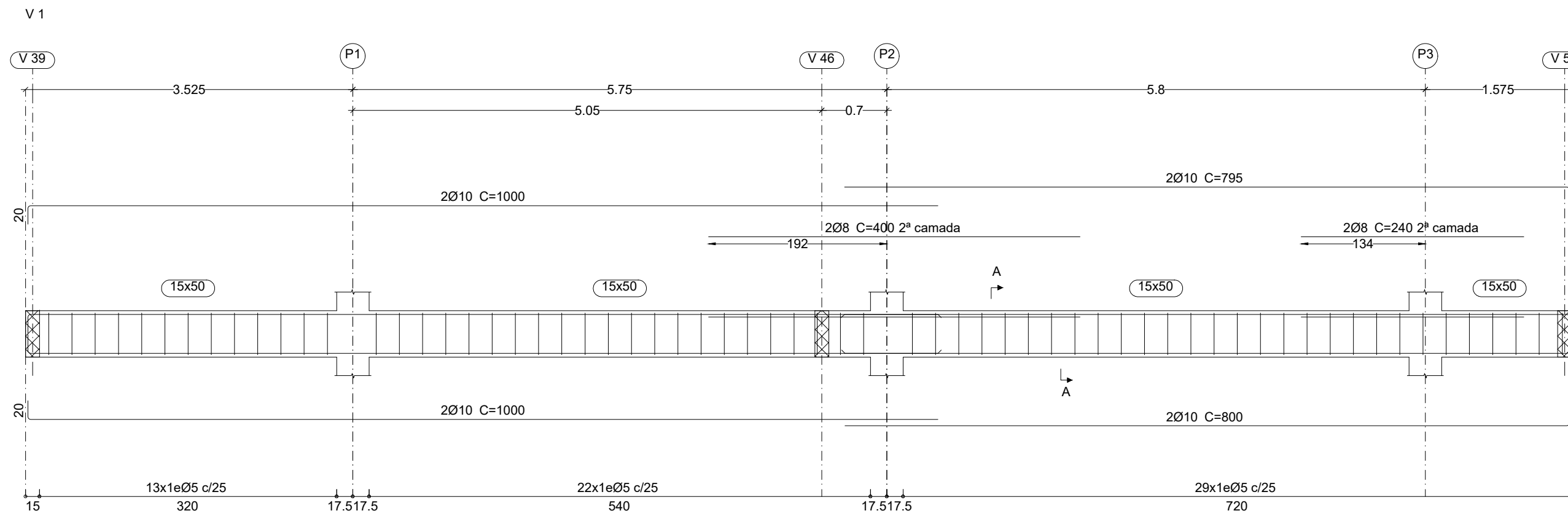
Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø10	752.6	464	
Ø12.5	281.2	271	735
CA-60 Ø5	1621.8	255	255
Total			990



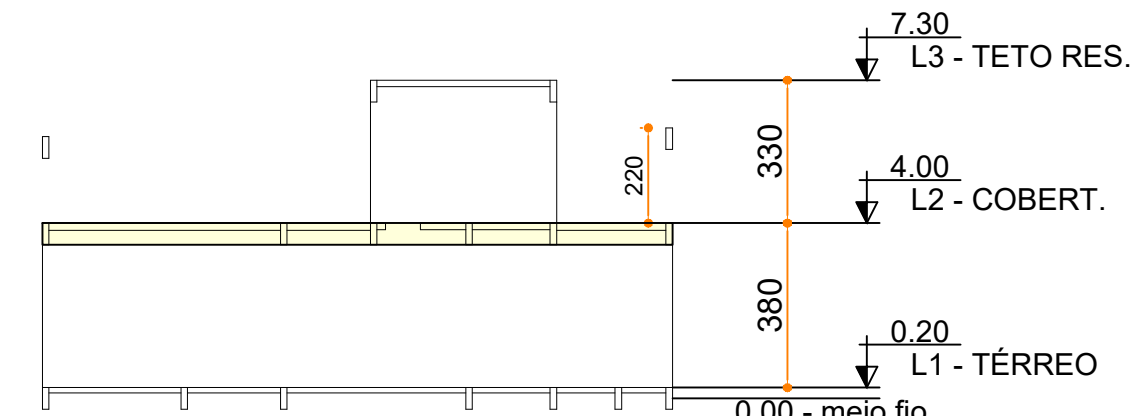
QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSÃO INICIAL	29/11/02	ALESGANDRO

APROVAÇÕES			<div> <div>EST</div> <div>Estrutural</div> </div>	
	<div>PROPRIETÁRIO</div> <div>FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE</div> <div>CNPJ: 06.594.827/0001-37</div>		<div>RESPONSÁVEL TÉCNICO</div> <div>ROBERTO CARLOS DOS SANTOS</div> <div>CREA/RG: 047973-0 / 0</div>	
				
<div>PROPRIETÁRIO</div> <div>FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE</div>				
<div>EMPILHADO</div> <div>UBSF CANELA</div>				
<div>ENDEREÇO</div> <div>RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC</div>				
<div>PROJETO</div> <div>ESTRUTURAL</div>				
<div>CONTEÚDO</div> <div>ARMADURAS DOS PILARES - L2 - COBERTURA</div>		<div> <div> <div>TOTAL</div> <div>EXECUTIVO</div> <div>FOLHA</div> </div> <div> <div>150</div> <div>EST 15/26</div> </div> </div>		





PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Câmbio/Assinatura:

1. VERSÃO ANTERIOR À 1ª EDIÇÃO;  
2. VERSÃO ANTERIOR À 2ª EDIÇÃO;  
3. VERSÃO ANTERIOR À 3ª EDIÇÃO.

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0.60  
Consumo de cimento:..... >280kg/m³  
Abatimento:..... 12cm /52cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares ..... 3.0cm;  
Lajes e escada:..... 2.5cm;  
Fundações:..... 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FUNDIÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, POR COMPROVANTE E SOLUÇÃO DO PROJETO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DE PROJETO (30 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FUNDIÇÃO.

NOTAS

- OS ESPAÇAMENTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO DETALHE A.
- OS GANCHOS NAS EXTREMIDADES DAS BARRAS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS SERÃO EM ÂNGULO RETO, COM RAIO DE CURVATURA E PONTA RETA CONFORME O DETALHE B.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME O DETALHE C.
- NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS QUE ANCORAM EM PILARES, AS BARRAS LONGITUDINAIS DAS VIGAS DEVEM SER POSICIONADAS DE TAL FORMA QUE PASSEM POR DENTRO DA ARMADURA DO PILAR E DOS BLOCOS DE CONCRETO CONFORME INDICADO NO DETALHE D.

DETALHE A

av > 2 cm  
av > 1 cm  
av > 0.5 dmax  
ch > 2 cm  
ch > 1 cm  
ch > 1.2 dmax

dmax = diâmetro máximo do agregado  
e1 = largura para passagem do vibrador  
cob = cobrimento das armaduras

DETALHE B

(ARMADURA LONGITUDINAL)

BITOLA Ø	CA50	CA60
<20mm	2.5xØ	3xØ
>20mm	4xØ	—

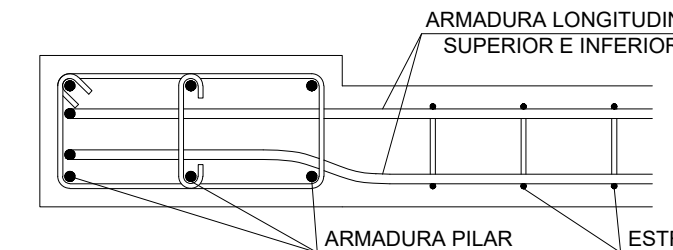
DETALHE C

(ESTRIBOS)

BITOLA Ø	CA50	CA60
<20mm	1.5xØ	1.5xØ
>20mm	2.5xØ	—

DETALHE D

VISTA SUPERIOR DA ANCORAGEM DA ARMADURA DAS VIGAS



Resumo Apo	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	122.9	30	
Ø6.3	149.0	59	
Ø10	1612.2	993	
Ø12.5	208.8	201	1283
CA-60	1479.7	232	232
Total			1515

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	PREPARADO	DATA	REVISÃO
01	ELABORAÇÃO			

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

PROJETO: ESTRUTURAL

CONTEÚDO: ARMADURAS DAS VIGAS - L2 - COBERTURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROSSON CARLOS SANTOS

EST

magnus engenharia e arquitetura

UBSF CANELA

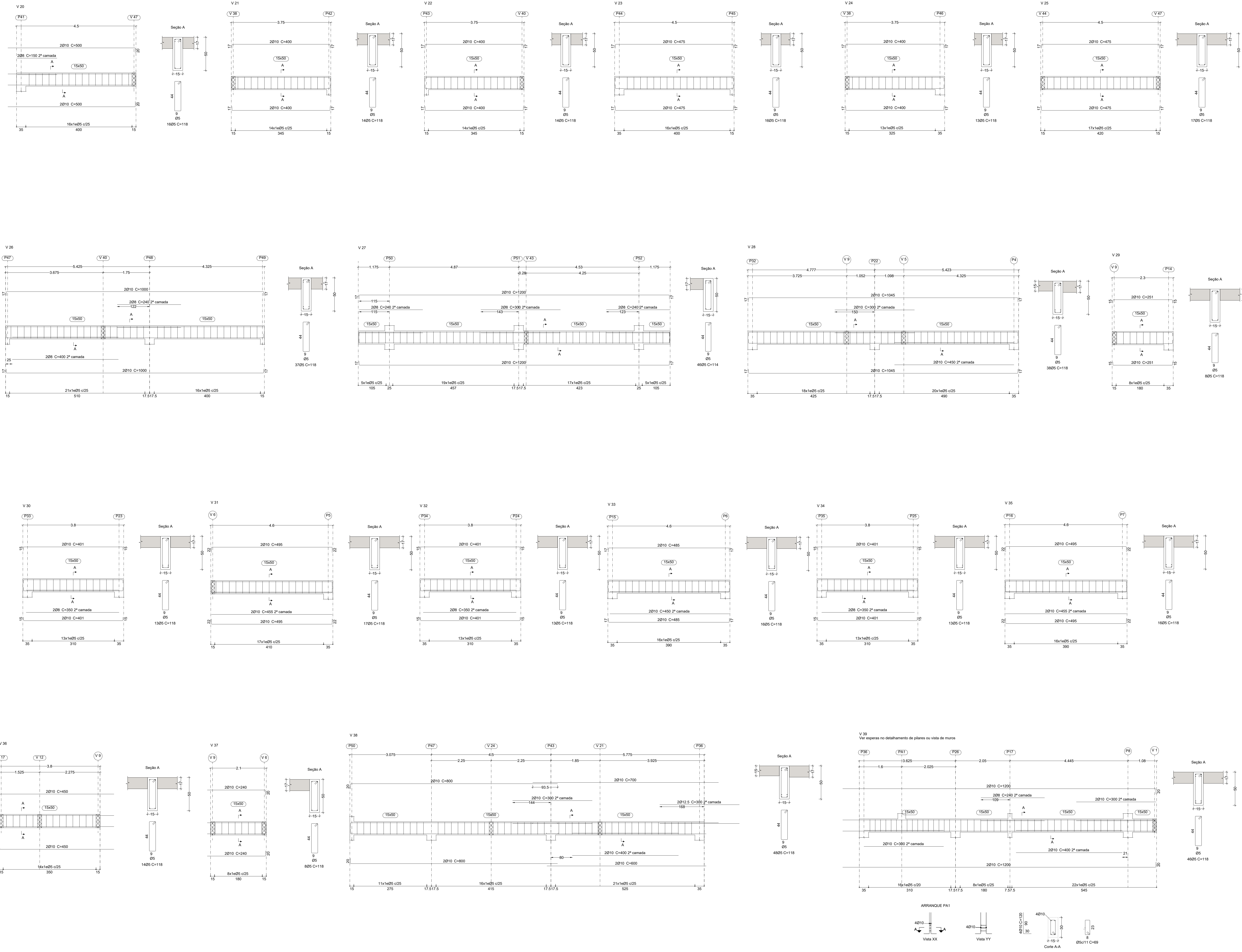
RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

ESTRUTURAL

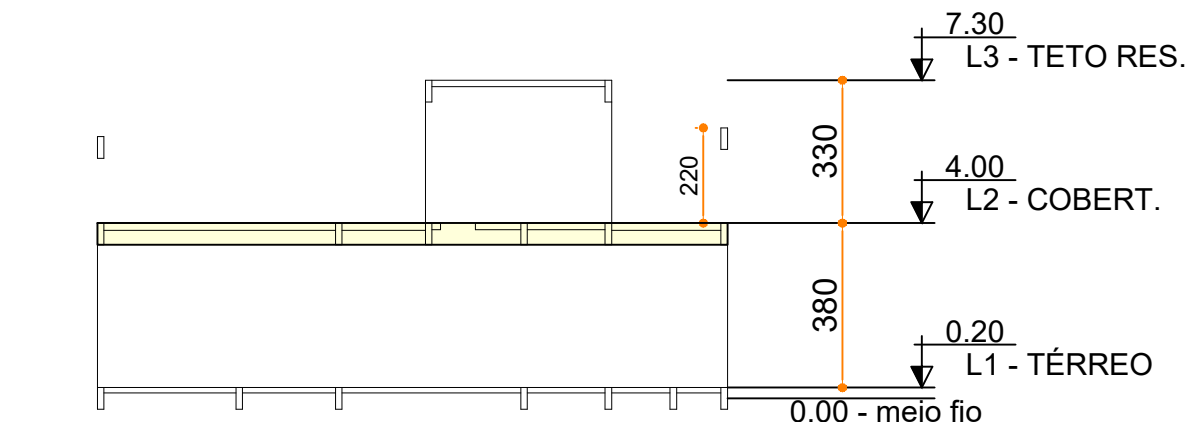
EXECUTIVO

EST 16/26





PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Catibulo/Assinatura:

1. VERSÃO ANTERIOR ELABORADA.

2. VERSÃO ANTERIOR EXTRAVIADA.

3. VERSÃO ANTERIOR.

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa

Relação água/cimento:..... <0.60

Consumo de cimento:..... >280kg/m³

Abatimento:..... 12cm /52cm

Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)

Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares ..... 3.0cm;

Lajes e escada:..... 2.5cm;

Fundações:..... 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PORQUE COMPROMETER A SOLIDEZ DO CONJUNTO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DE PROJETO (30 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUALQUER FURAÇÃO.

NOTAS

- OS ESPAÇAMENTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO DETALHE A.
- OS GANCHOS NAS EXTREMIDADES DAS BARRAS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS SERÃO EM ÂNGULO RETO, COM RAIO DE CURVATURA E PONTA RETA CONFORME O DETALHE B.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME O DETALHE C.
- NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS QUE ANCORAM EM PILARES, AS BARRAS LONGITUDINAIS DAS VIGAS DEVEM SER POSICIONADAS DE TAL FORMA QUE PASSEM POR DENTRO DA ARMADURA DO PILAR E DOS BLOCOS DE CONCRETO CONFORME INDICADO NO DETALHE D.

DETALHE A

- av > 2 cm
- av > 1.0 cm
- av > 0.5 dmax
- ch > 2 cm
- ch > 1.0 cm
- ch > 1.2 dmax

DETALHE B

(ARMADURA LONGITUDINAL)

RAIO DE CURVATURA

BITOLA Ø

CA50 CA60

<20mm 2.5xØ 3xØ

>20mm 4xØ

5xØ

6xØ

7xØ

8xØ

9xØ

10xØ

11xØ

12xØ

13xØ

14xØ

15xØ

16xØ

17xØ

18xØ

19xØ

20xØ

21xØ

22xØ

23xØ

24xØ

25xØ

26xØ

27xØ

28xØ

29xØ

30xØ

31xØ

32xØ

33xØ

34xØ

35xØ

36xØ

37xØ

38xØ

39xØ

40xØ

41xØ

42xØ

43xØ

44xØ

45xØ

46xØ

47xØ

48xØ

49xØ

50xØ

51xØ

52xØ

53xØ

54xØ

55xØ

56xØ

57xØ

58xØ

59xØ

60xØ

61xØ

62xØ

63xØ

64xØ

65xØ

66xØ

67xØ

68xØ

69xØ

70xØ

71xØ

72xØ

73xØ

74xØ

75xØ

76xØ

77xØ

78xØ

79xØ

80xØ

81xØ

82xØ

83xØ

84xØ

85xØ

86xØ

87xØ

88xØ

89xØ

90xØ

91xØ

92xØ

93xØ

94xØ

95xØ

96xØ

97xØ

98xØ

99xØ

100xØ

101xØ

102xØ

103xØ

104xØ

105xØ

106xØ

107xØ

108xØ

109xØ

110xØ

111xØ

112xØ

113xØ

114xØ

115xØ

116xØ

117xØ

118xØ

119xØ

120xØ

121xØ

122xØ

123xØ

124xØ

125xØ

126xØ

127xØ

128xØ

129xØ

130xØ

131xØ

132xØ

133xØ

134xØ

135xØ

136xØ

137xØ

138xØ

139xØ

140xØ

141xØ

142xØ

143xØ

144xØ

145xØ

146xØ

147xØ

148xØ

149xØ

150xØ

151xØ

152xØ

153xØ

154xØ

155xØ

156xØ

157xØ

158xØ

159xØ

160xØ

161xØ

162xØ

163xØ

164xØ

165xØ

166xØ

167xØ

168xØ

169xØ

170xØ

171xØ

172xØ

173xØ

174xØ

175xØ

176xØ

177xØ

178xØ

179xØ

180xØ

181xØ

182xØ

183xØ

184xØ

185xØ

186xØ

187xØ

188xØ

189xØ

190xØ

191xØ

192xØ

193xØ

194xØ

195xØ

196xØ

197xØ

198xØ

199xØ

200xØ

201xØ

202xØ

203xØ

204xØ

205xØ

206xØ

207xØ

208xØ

209xØ

210xØ

211xØ

212xØ

213xØ

214xØ

215xØ

216xØ

217xØ

218xØ

219xØ

220xØ

221xØ

222xØ

223xØ

224xØ

225xØ

226xØ

227xØ

228xØ

229xØ

230xØ

231xØ

232xØ

233xØ

234xØ

235xØ

236xØ

237xØ

238xØ

239xØ

240xØ

241xØ

242xØ

243xØ

244xØ

245xØ

246xØ

247xØ

248xØ

249xØ

250xØ

251xØ

252xØ

253xØ

254xØ

255xØ

256xØ

257xØ

258xØ

259xØ

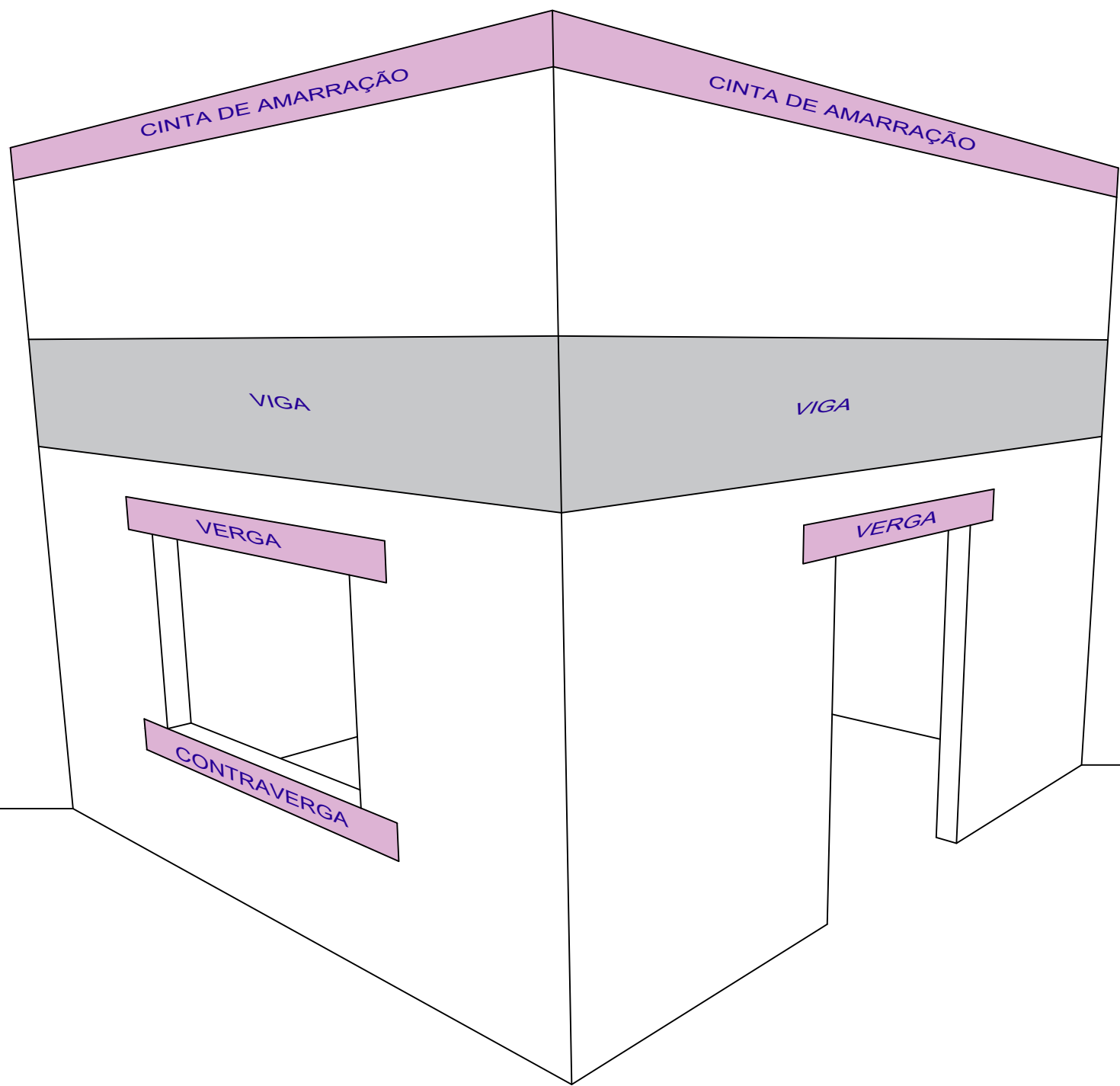
260xØ



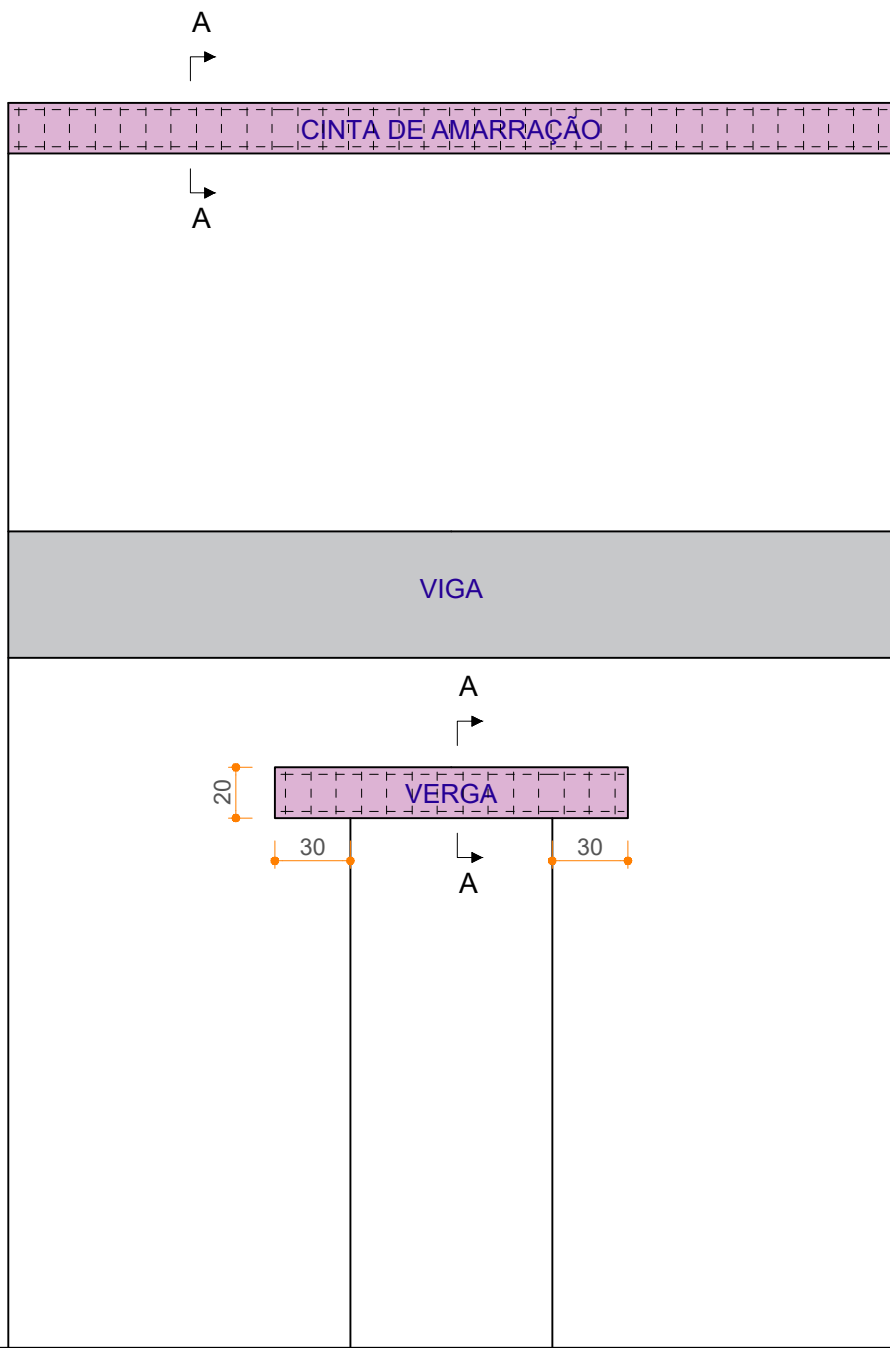




PERSPECTIVA  
SEM ESCALA



DETALHE DE VERGA E CINTA DE AMARRAÇÃO  
ESCALA 1/30

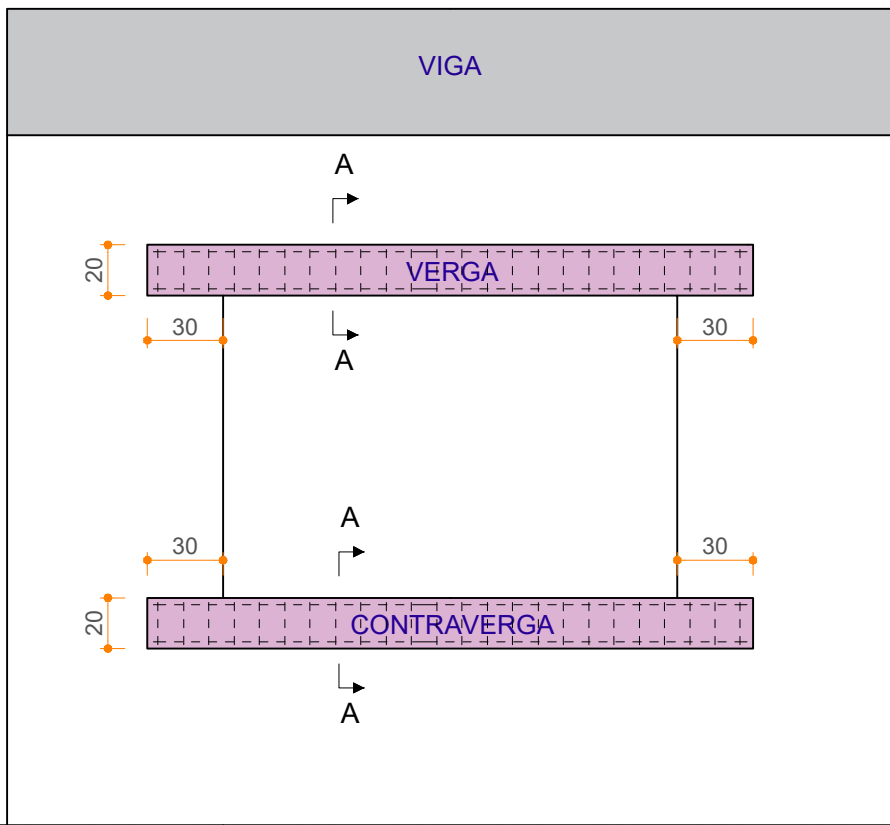


Em aberturas de portas deve-se executar vergas de acordo com especificações apresentadas neste detalhe, utilizar 4 barras de 8mm juntamente com estribos de 5mm espaçados a cada 10cm.

Em fechamentos de alvenaria (platibandas) deve-se executar cinta de amarração em todo o perímetro do ambiente, utilizar 4 barras de 8mm juntamente com estribos de 5mm espaçados a cada 10cm.

obs: respeitar medidas sugeridas neste detalhe

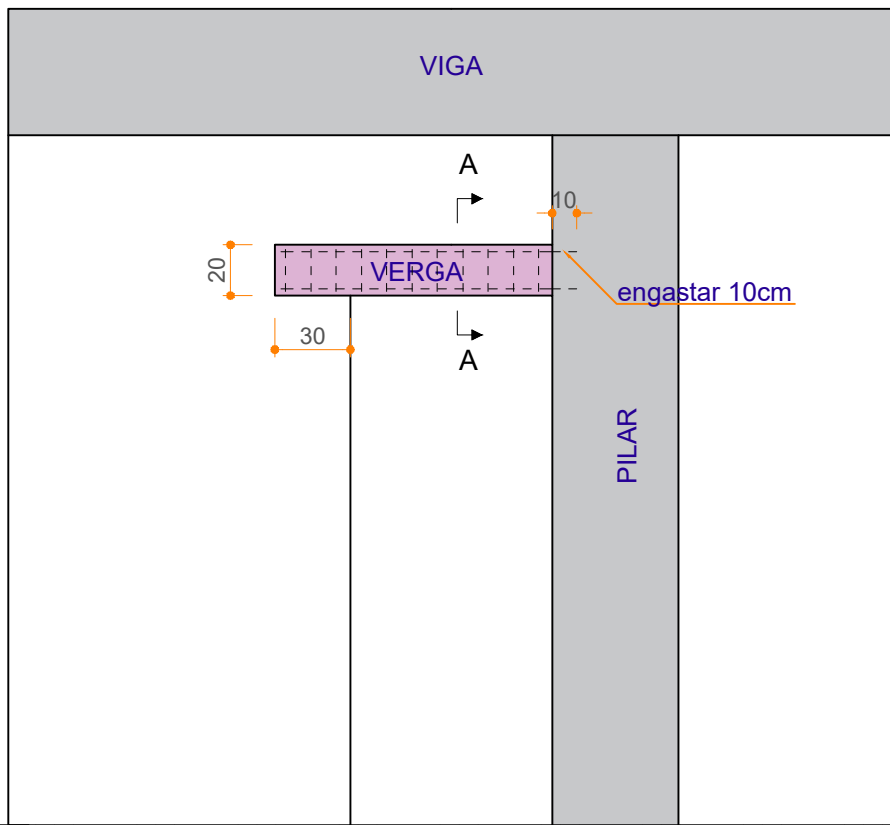
DETALHE DE VERGA E CONTRAVERGA EM JANELAS  
ESCALA 1/30



Em aberturas de janelas deve-se executar vergas e contra vergas de acordo com especificações apresentadas neste detalhe, utilizar 4 barras de 8mm juntamente com estribos de 5mm espaçados a cada 10cm.

obs: respeitar medidas sugeridas neste detalhe

DETALHE DE VERGA ENGASTADA EM PILAR  
ESCALA 1/30



Em aberturas de portas e janelas com existência de pilares na lateral, deve-se executar a verga e contra verga com as barras engastadas no elemento.

Para realizar o engastamento deve-se utilizar chumbador químico, respeitando as recomendações do fabricante.

obs: respeitar medidas sugeridas neste detalhe

LIBERAÇÃO  
Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

0. PRIMEIRA VIA RECEBIDA;  
1. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;  
2. VERSÃO ANTERIOR EXTRAVIADA;  
3. CÓPIA ADICIONAL.

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II  
(CAA II - Região Urbana)

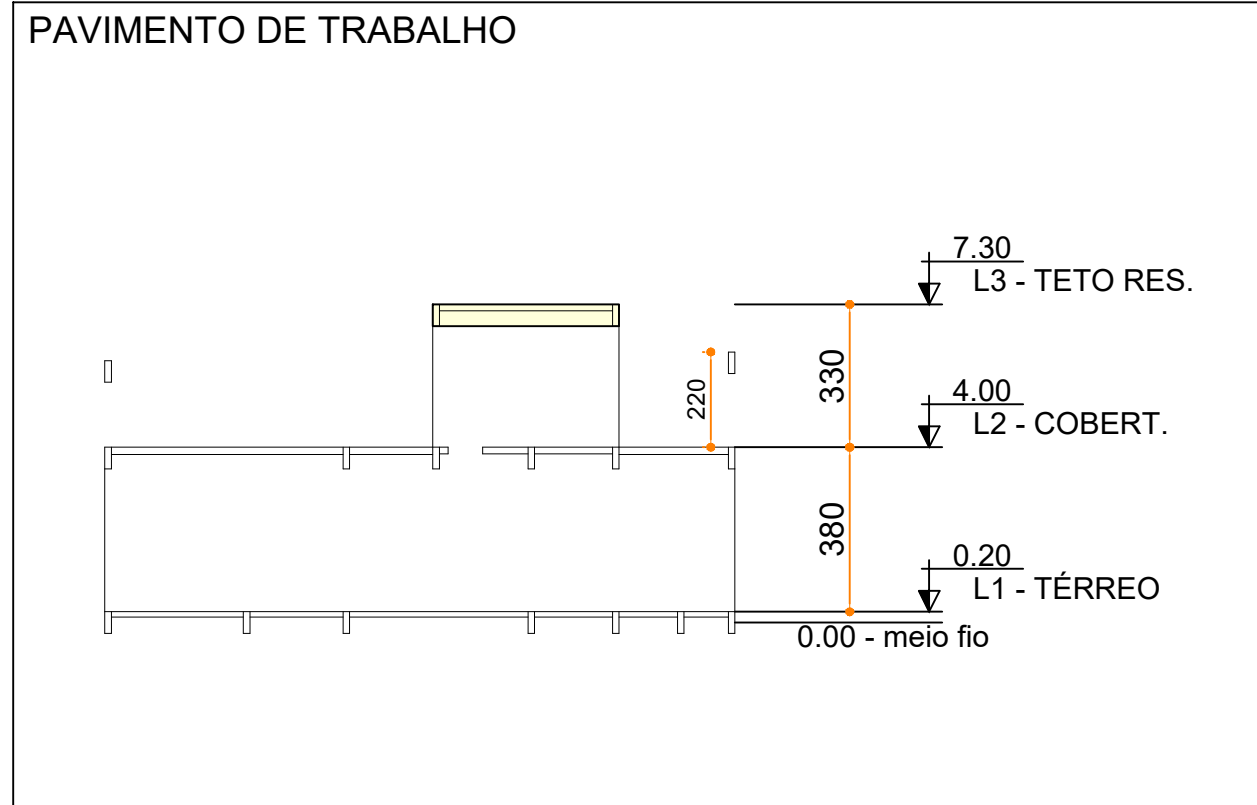
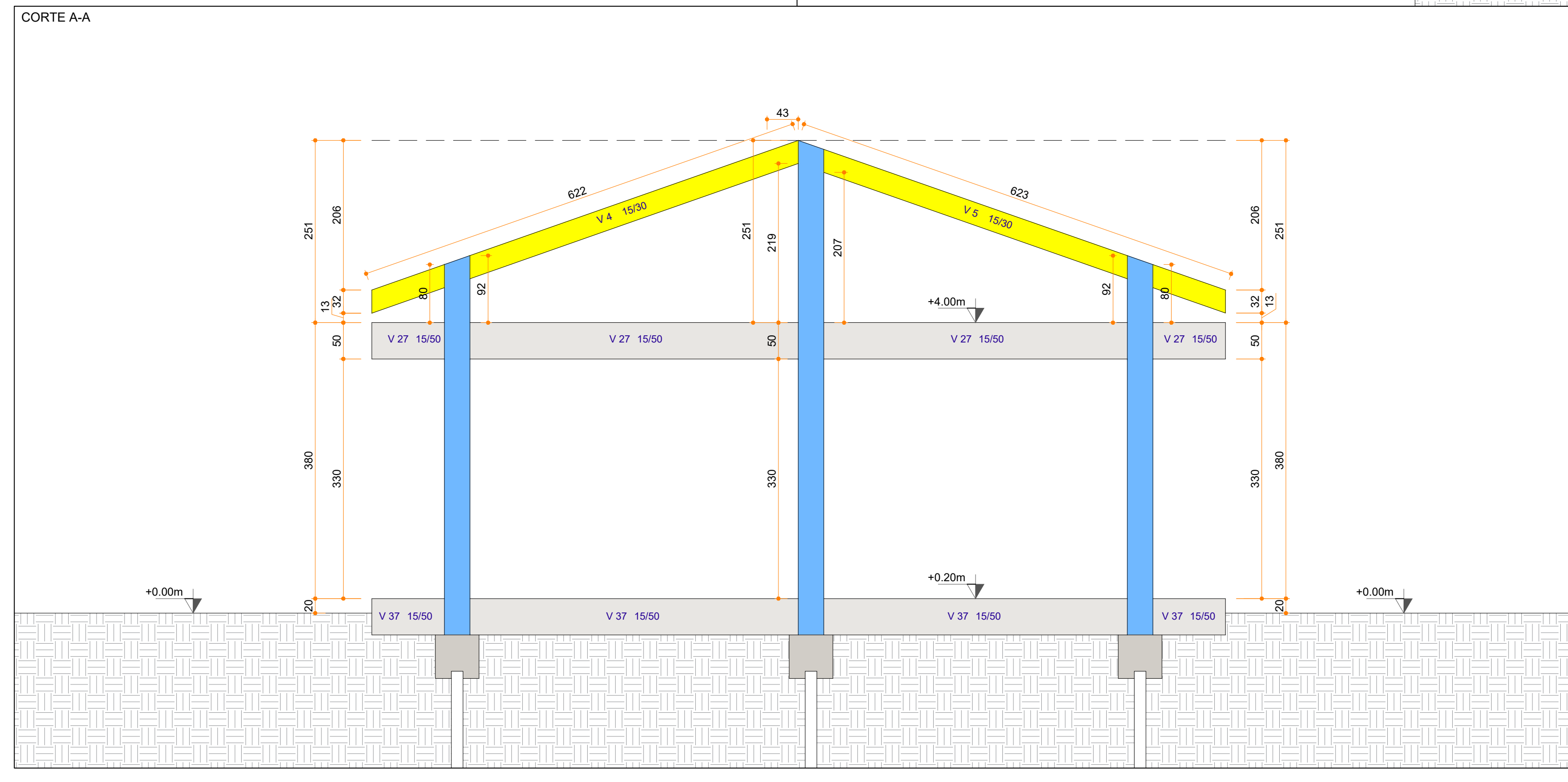
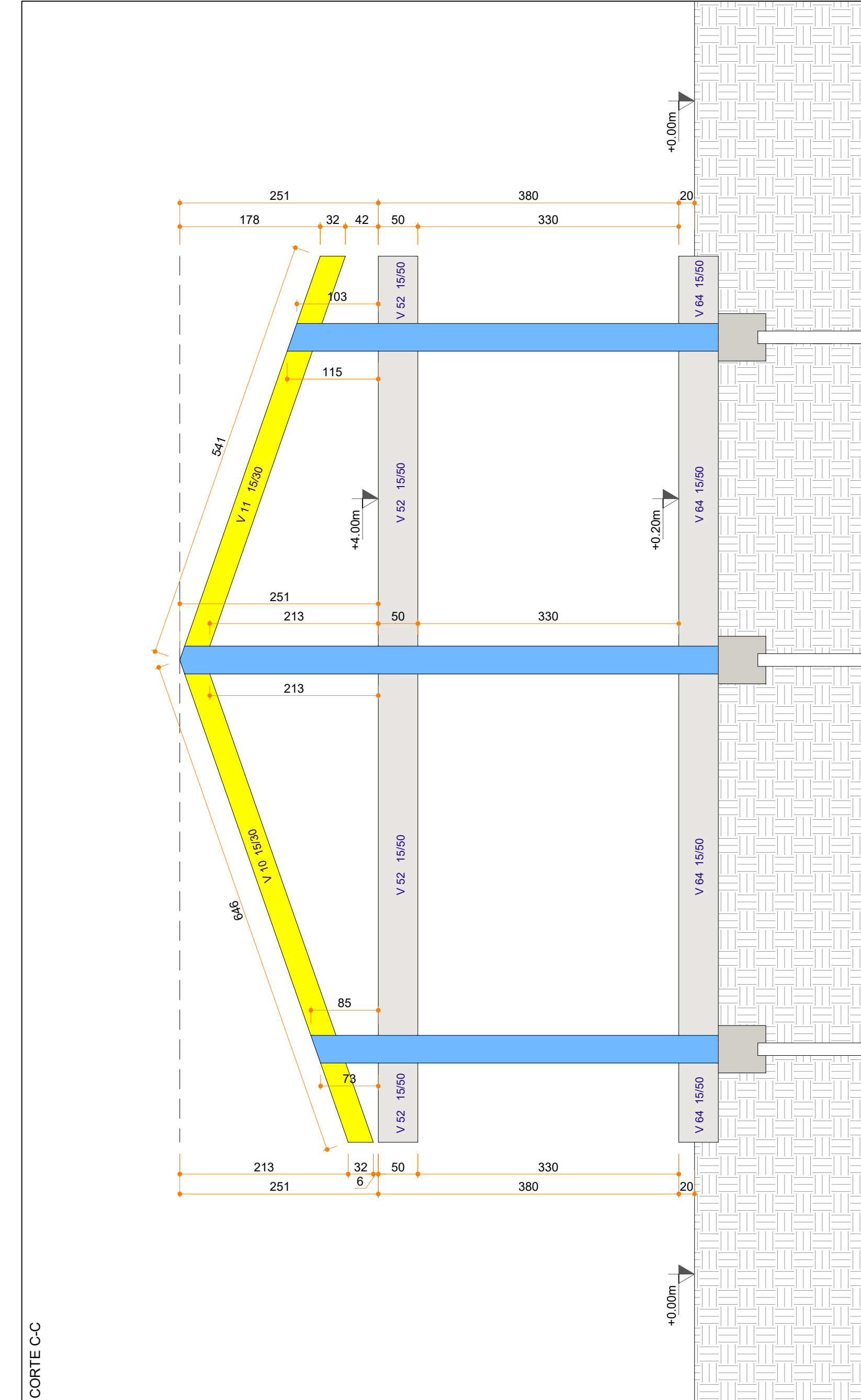
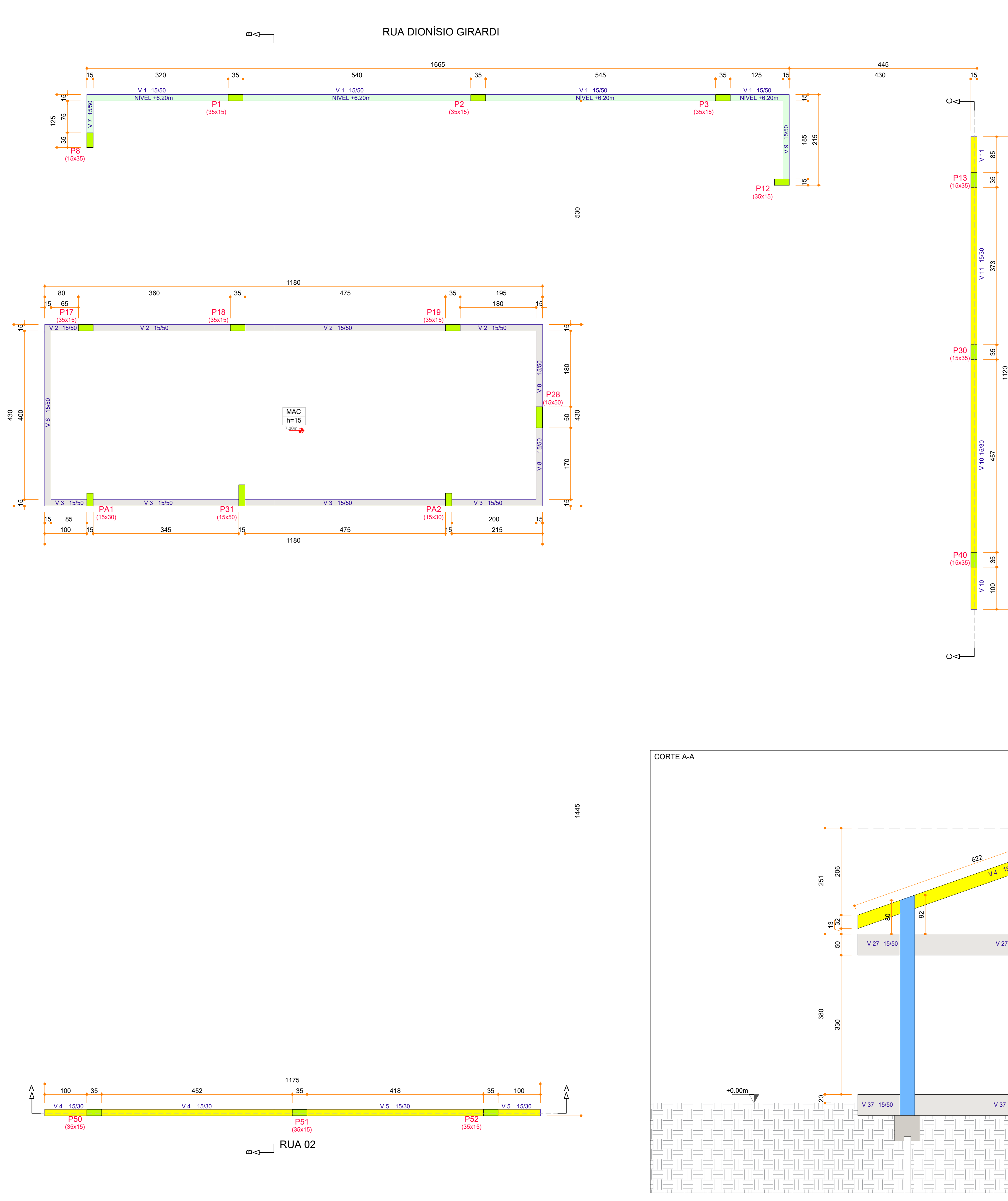
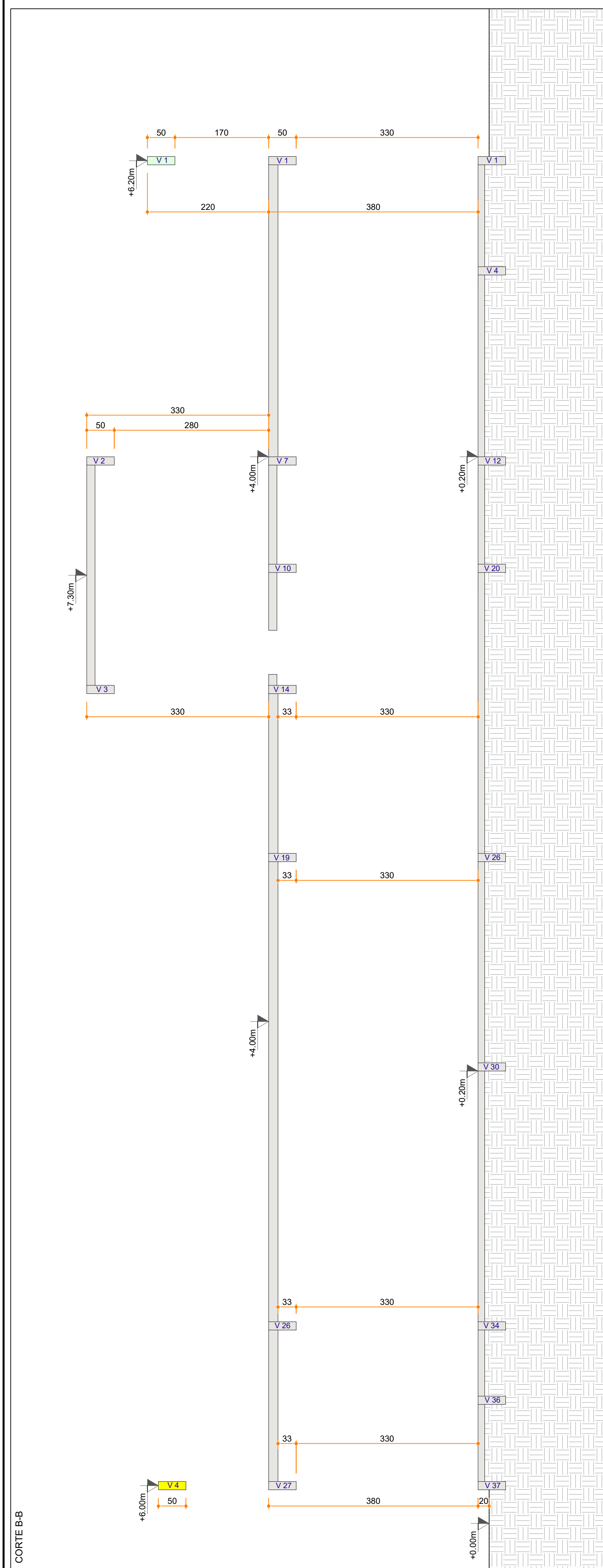
Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0,60  
Consumo de cimento:..... >280kgf/m³  
Abatimento:..... 12cm /±2cm  
Agregado: Brita 0 #9.5mm (granito ou gnaiss)

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
00	EMISSÃO INICIAL	20/11/22	ALESSANDRO

APROVAÇÕES		<b>EST</b> Estrutural	
	RESPONSÁVEL TÉCNICO		
	ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-8		
	FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CNPJ: 08.184.82/0001-37		
			
PROPRIETÁRIO			
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE			
EDIFICAÇÃO			
UBSF CANELA			
ENDEREÇO			
RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC			
PROJETO			
ESTRUTURAL			
CONTEÚDO			
DETALHE - VERGAS, CONTRAVERGAS E CINTAS DE AMARRAÇÃO			
ETAPA		EXECUTIVO	FOLHA
ESCALA		1:50	EST 19/26

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





<p style="text-align: center; font-weight: bold;">LEGENDA</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></div> <p>PILAR QUE NASCE</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> <p>PILAR QUE CONTINUA</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></div> <p>PILAR QUE MORRE</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> <p>VIGA INCLINADA</p> </div> </div>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">IMPORTANTE</p> <p>Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Fck.....</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">30MPa</td> </tr> <tr> <td>Relação água/cimento.....</td> <td style="text-align: right;">&lt;0.60</td> </tr> <tr> <td>Consumo de cimento:.....</td> <td style="text-align: right;">&gt;280kgf/m³</td> </tr> <tr> <td>Abatimento:.....</td> <td style="text-align: right;">12cm ±2cm</td> </tr> <tr> <td>Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cobrimentos Adotados:</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Vigas, pilares .....</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">3.0cm;</td> </tr> <tr> <td>Lajes e escada:.....</td> <td style="text-align: right;">2.5cm;</td> </tr> <tr> <td>Fundações:.....</td> <td style="text-align: right;">5.0cm.</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">É OBRIGATORIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO</p> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 0.9em;">             QUAISQUER FURACÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL, DE ACORDO COM O ANEXO 2, E É PROIBIDO QUAISQUER FURACÕES.         </div>	Fck.....	30MPa	Relação água/cimento.....	<0.60	Consumo de cimento:.....	>280kgf/m³	Abatimento:.....	12cm ±2cm	Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)		Cobrimentos Adotados:		Vigas, pilares .....	3.0cm;	Lajes e escada:.....	2.5cm;	Fundações:.....	5.0cm.
Fck.....	30MPa																		
Relação água/cimento.....	<0.60																		
Consumo de cimento:.....	>280kgf/m³																		
Abatimento:.....	12cm ±2cm																		
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)																			
Cobrimentos Adotados:																			
Vigas, pilares .....	3.0cm;																		
Lajes e escada:.....	2.5cm;																		
Fundações:.....	5.0cm.																		
<p>LIBERAÇÃO</p> <p>Projeto validado para EXECUÇÃO</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> <p>Nome/Carimbo/Assinatura: _____</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: 0.8em;">                 EXPRIMEVA VIA RECEBIDA:                  1. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;                  2. VERSÃO ANTERIOR EXTRAÍDA;                  3. Cópia ADICIONAL.             </div>																		

QUANTIDADES L3 - TETO RESERVATÓRIO		
ELEMENTOS	VOLUME DE CONCRETO (m³)	ÁREA DE FÓRMAS (m²)
PILARES	1,9	36,22
VIGAS	4,9	66,40
LAJES	6,9	45,92
TOTAL	13,7	148,5
SUPERFÍCIE TOTAL = 57,18m²		

NÍVEIS DO PAVIMENTO	
	NÍVEL: +7.30m Nível do Pavimento
	NÍVEL: +6.20m Desnível de -110 cm em relação ao nível do pavimento
	NÍVEL: +6.00m Desnível de -130 cm em relação ao nível do pavimento
Cargas na laje	
Permanente:..... 150 kgf/m² Sobrecarga:..... 100 kgf/m² Peso próprio:..... 375 kgf/m² Carga total:..... 625 kgf/m²	

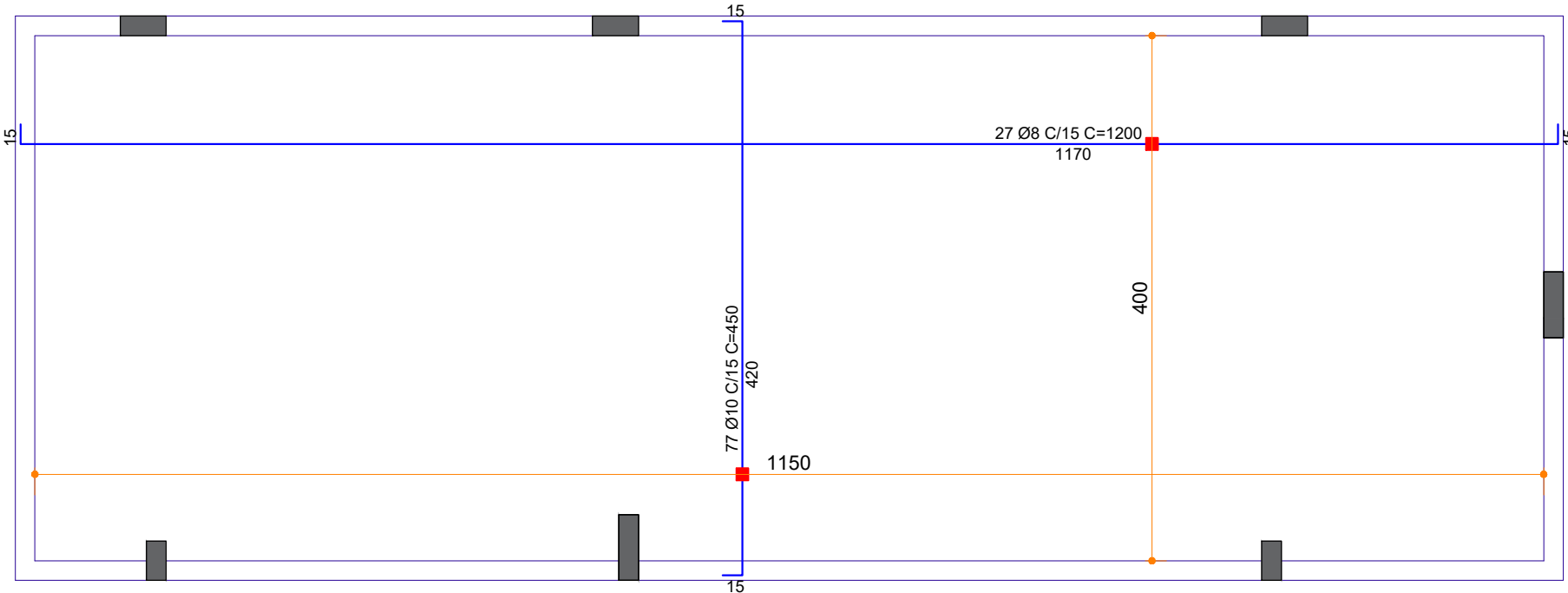
MÓDULO DE REVISÕES			
VISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
0	EMISSION INICIAL	2011/2	ALESSANDRO

<div> <div>APROVAÇÕES</div> <div>  </div> <div> <div>EST</div> <div>Estrutural</div> </div> </div>	
<div> <div>PROPRIETÁRIO</div> <div>FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE</div> <div>CNPJ 08.114.621/0007-07</div> <div>  </div> </div>	<div> <div>RESPONSÁVEL TÉCNICO</div> <div>ROBSON CARLOS SANTOS</div> <div>CREA/SC 062935-8</div> <div>  <div> <div>MAGNUS</div> <div>engenharia e arquitetura</div> </div> </div> </div>
<div> <div>PROPRIETÁRIO</div> <div>FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE</div> <div>UBSF CANELA</div> <div> <div>ENDEREÇO</div> <div>RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC</div> </div> <div> <div>OBJETO</div> <div>ESTRUTURAL</div> </div> </div>	
<div> <div>FÓRMAS - L3 - TETO DO RESERVATÓRIO</div> <div> <div>ESCALA</div> <div>EXECUTIVO</div> <div>FOLHA</div> </div> <div> <div>ESCALA</div> <div>1:50</div> </div> <div>EST 20/26</div> </div>	
<div> <div>CADASTRO</div> <div>MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA   CREA 088683-1   CAU 18198-6   CNPJ 09.549.705/0001-37</div> </div>	



LAJES - L3 - TETO RESERVATÓRIO

ARMADURA POSITIVA

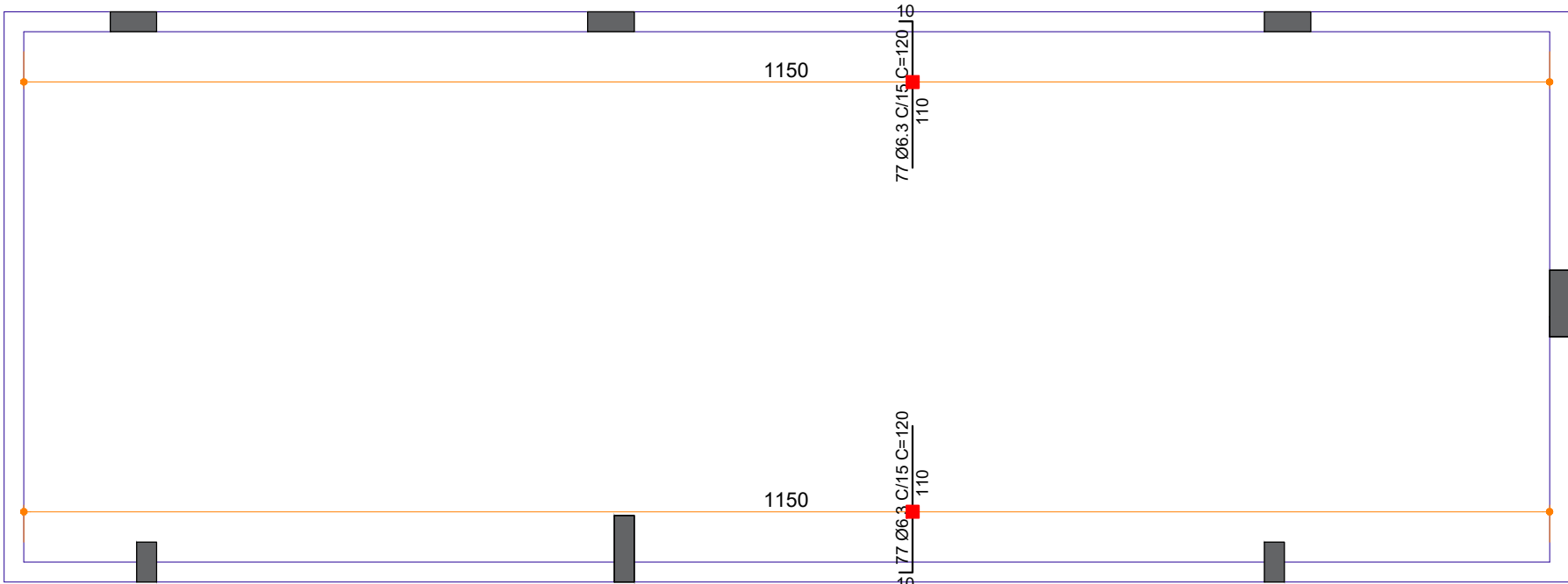


LAJES - L3 - TETO RESERVATÓRIO

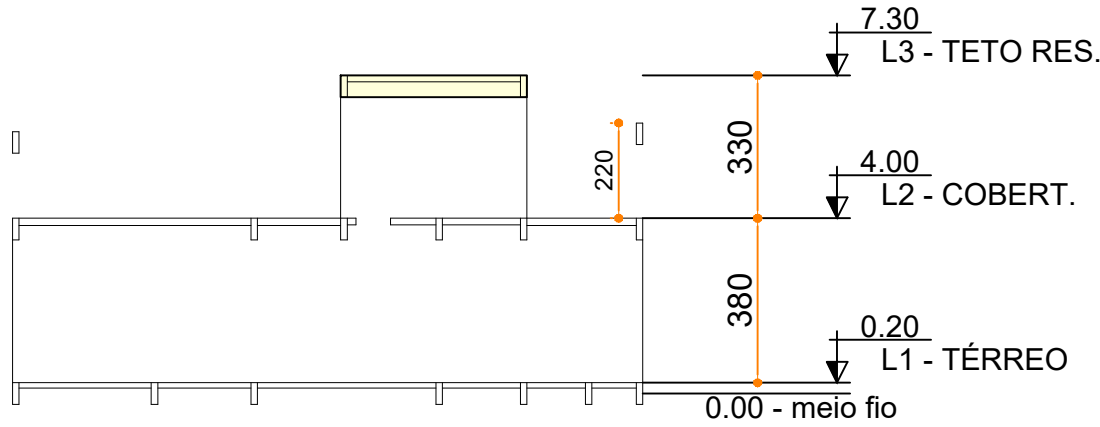
ARMADURA NEGATIVA

MALHA SUPERIOR DE DISTRIBUIÇÃO Q - 92

OBS: EXECUTAR A MALHA DE DISTRIBUIÇÃO EM TODO O PAVIMENTO



PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

- 1. PRIMEIRA VIA RECEBIDA;
- 2. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;
- 3. CÓPIA ADICIONAL.

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II  
(CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0,60  
Consumo de cimento:..... >280kgf/m³  
Abatimento:..... 12cm /±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares .....3,0cm;  
Lajes e escada:.....2,5cm;  
Fundações:.....5,0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS  
E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER  
ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E  
REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DE PROJETO (50 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO  
QUAISQUER FURAÇÕES.

Resumo Apo	Comp. total	Peso	Total
Lajes	(m)	(kg)	
CA-50	Ø6.3	184.8	47
	Ø8	324.0	130
	Ø10	346.5	218
Total			395
Série	Unid. Tela Nerv.	Peso	
		(kg)	
CA-60	Q-92	4 unid.	87.2
Vol. de concreto total (C-30) = 6.9m³			

Cargas na laje

Permanente:.....150 kgf/m²  
Sobrecarga:..... 100 kgf/m²  
Peso próprio:..... 375 kgf/m²  
Carga total: ..... 625 kgf/m²

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
000	EMISSÃO INICIAL	20/11/22	ALESSANDRO

APROVAÇÕES



EST

Estrutural

PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE  
CNPJ: 08.184.82/0001-37

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROBSON CARLOS SANTOS  
CREA/SC: 062935-8



PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

UBSF CANELA

ENDEREÇO

RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

PROJETO

ESTRUTURAL

CONTEÚDO

LAJES - L3 - TETO DO RESERVATÓRIO

ETAPA

EXECUTIVO

FOLHA

ESCALA

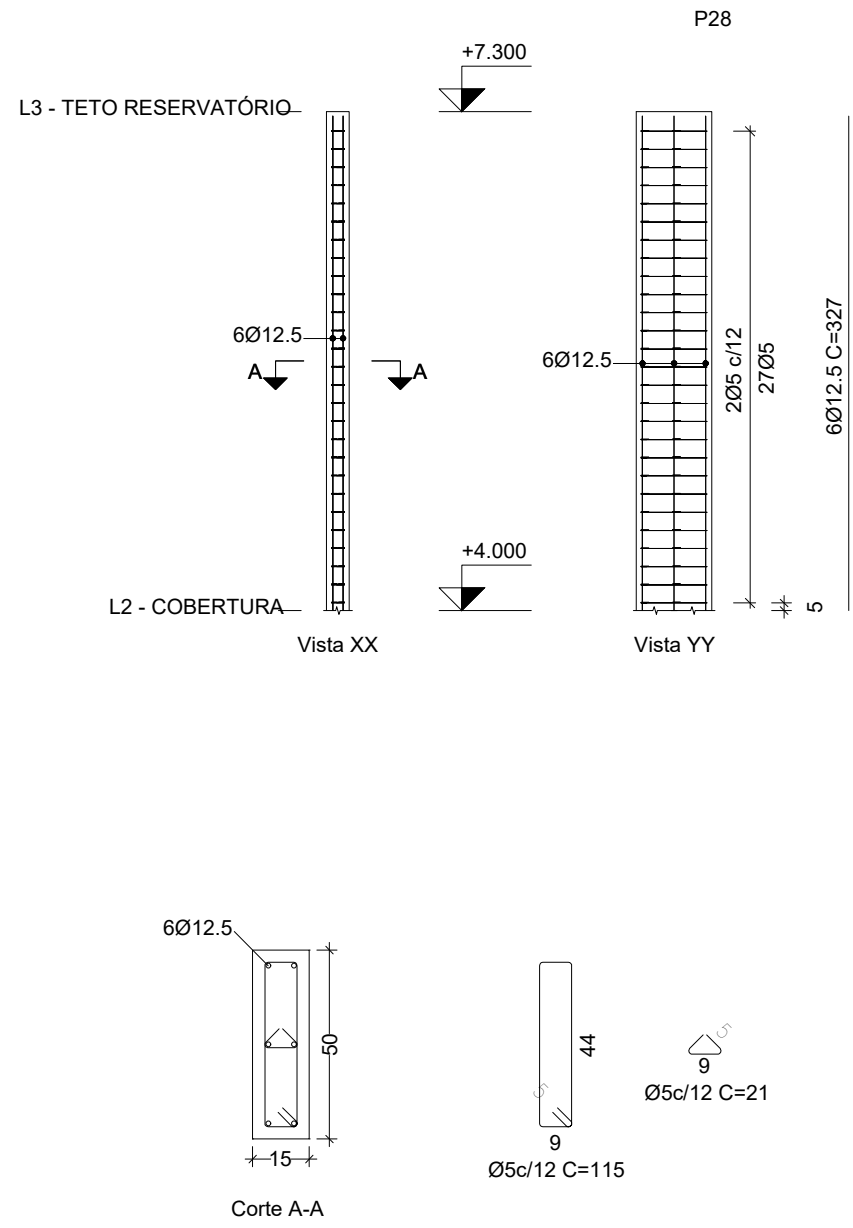
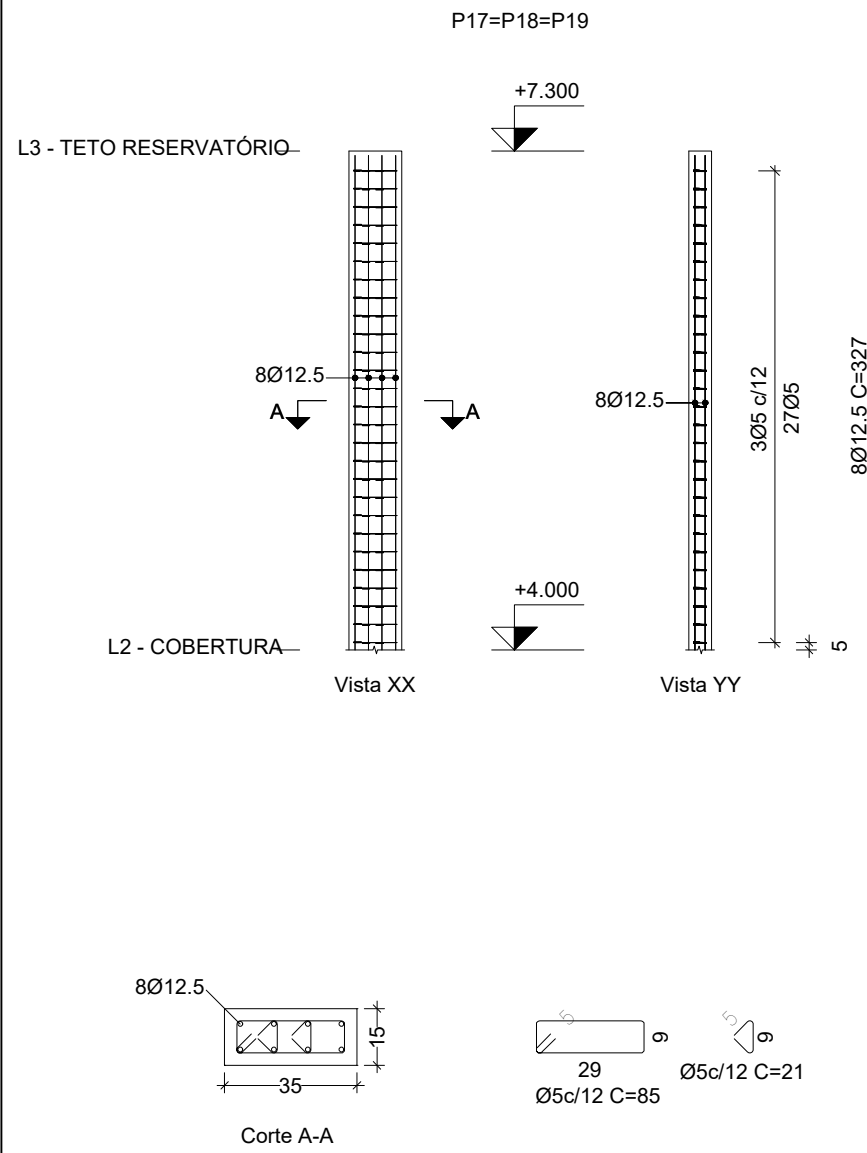
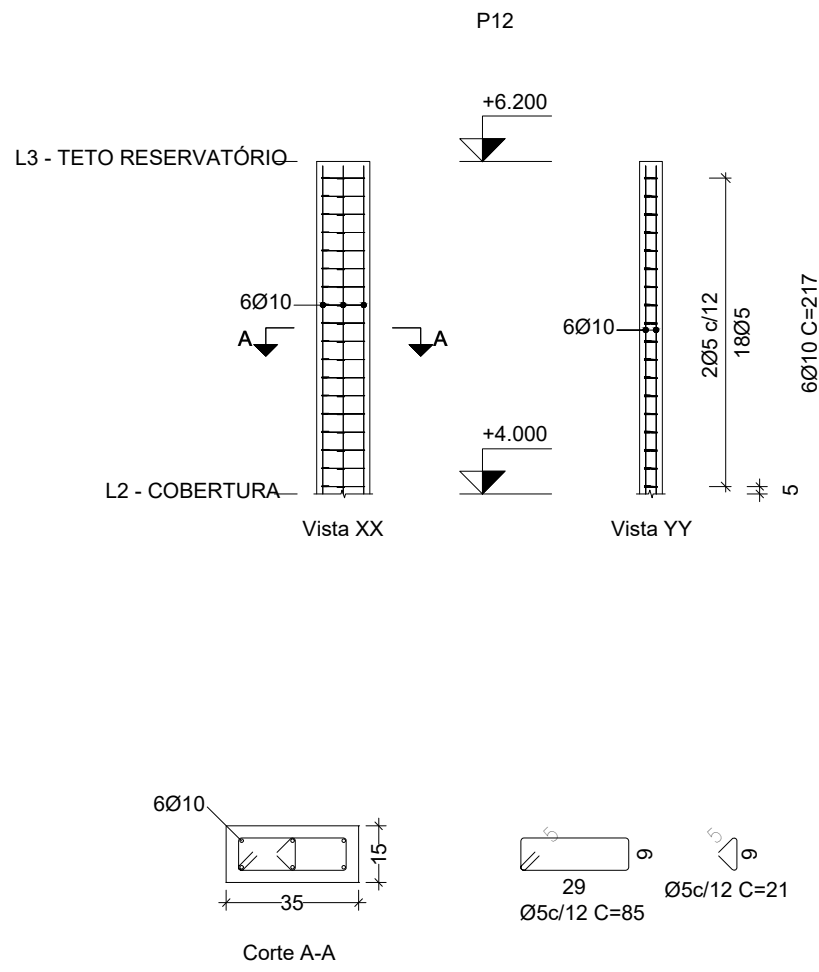
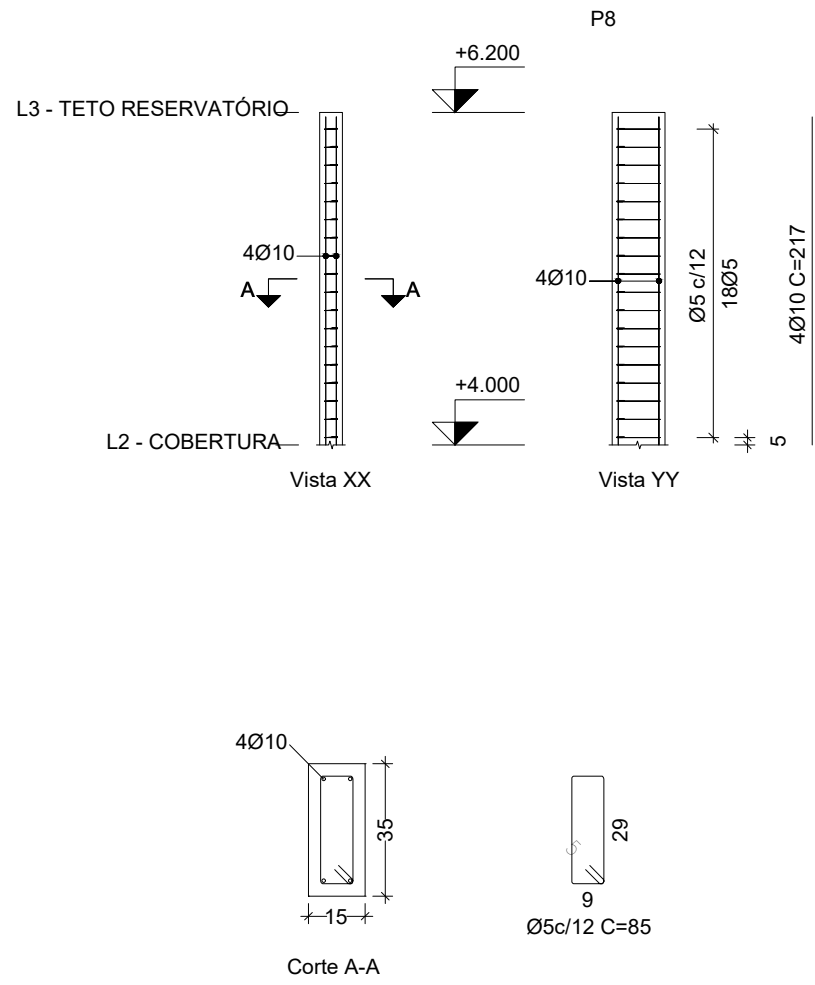
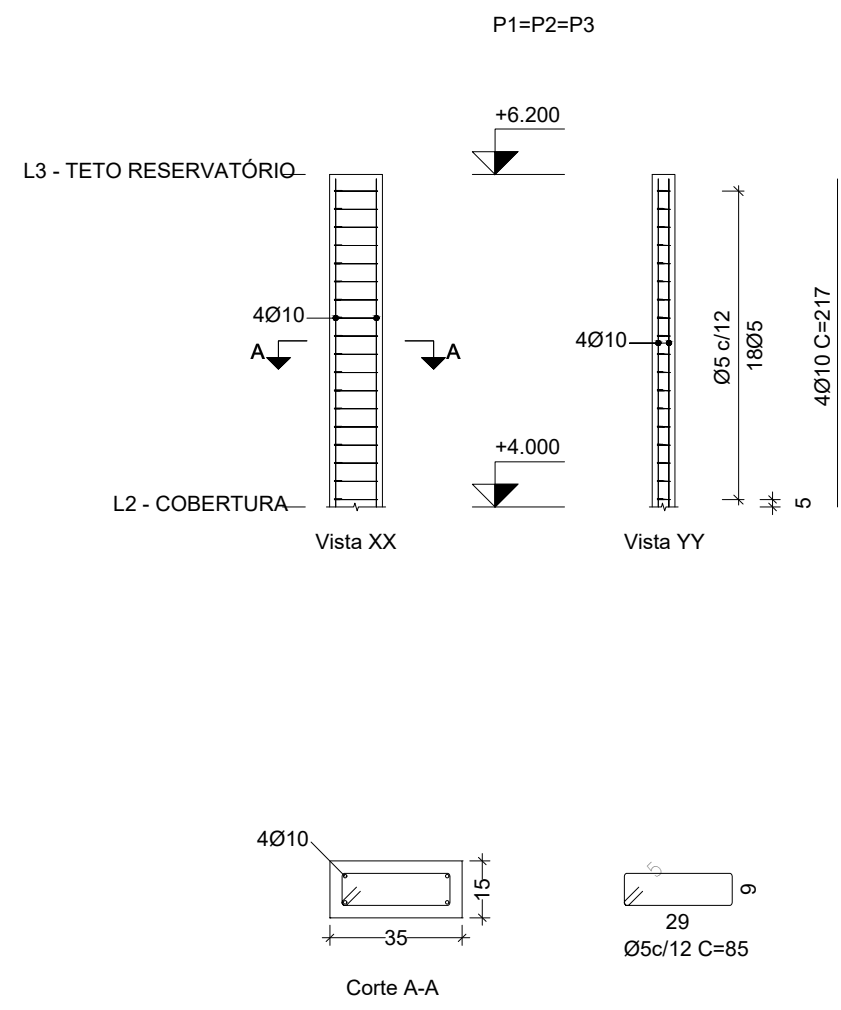
1:50

EST 21/26

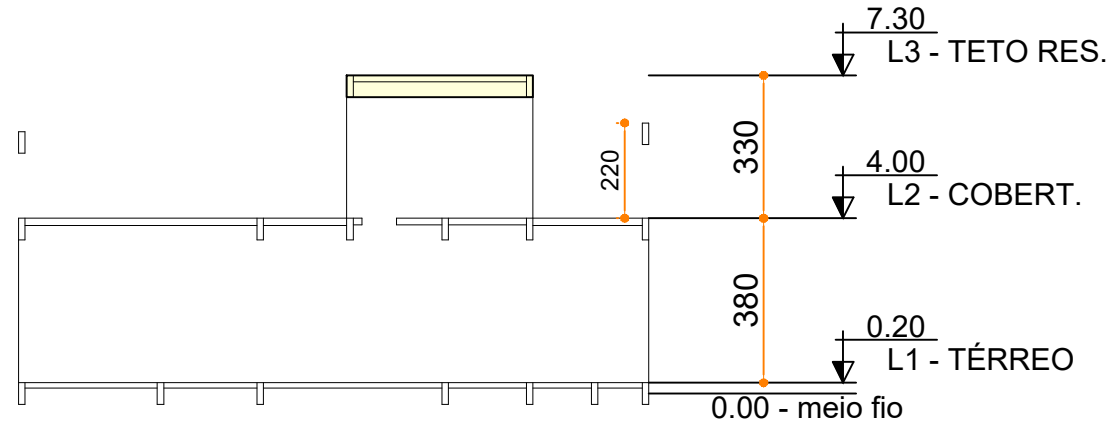
MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA | CREA 088683-1 | CAU 18198-6 | CNPJ 09.549.705/0001-37  
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 - Fazenda | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC. Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br



ARMADURAS DOS PILARES - L3 - TETO DO RESERVATÓRIO - FOLHA 01/01  
Vista 1/50 e Cortes 1/20



PAVIMENTO DE TRABALHO



LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

LIBERAÇÃO

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

1. PRIMEIRA VIA RECEBIDA;
2. VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;
3. CORREÇÃO ADICIONAL.

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II  
(CAA II - Região Urbana)

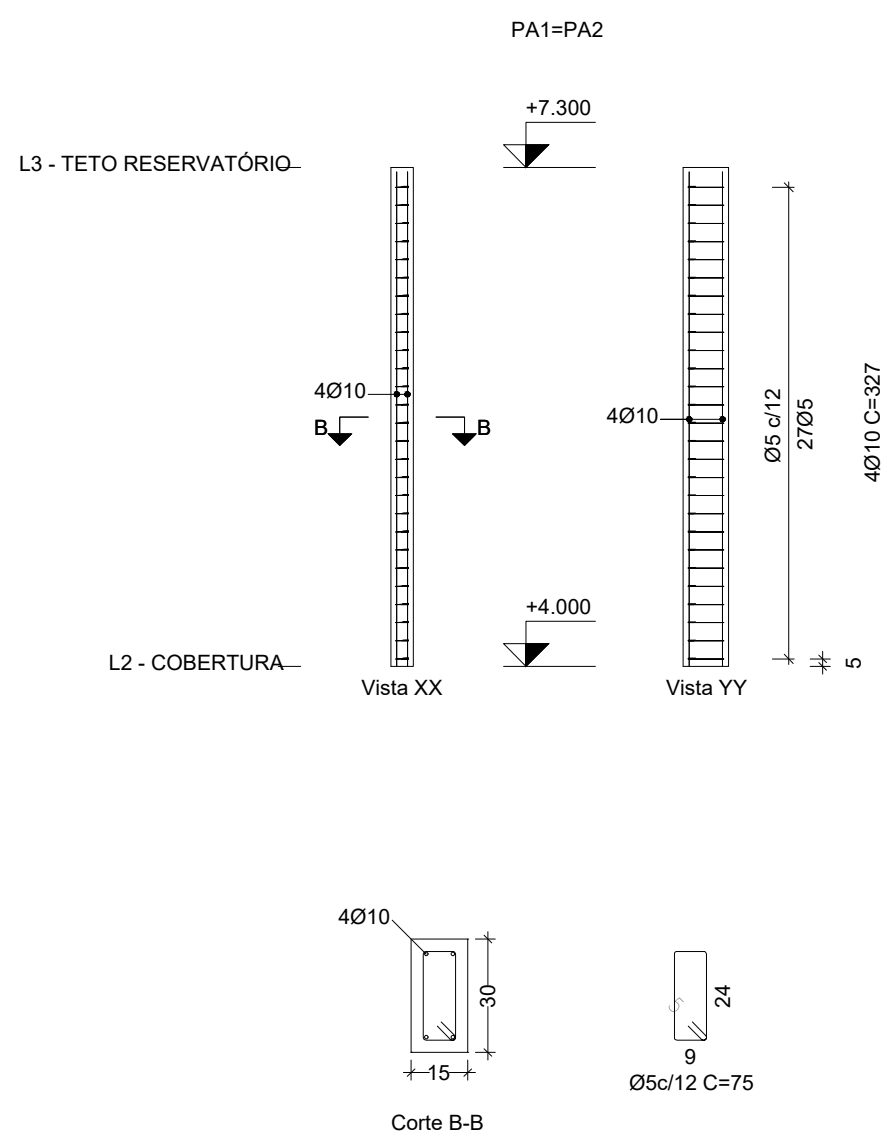
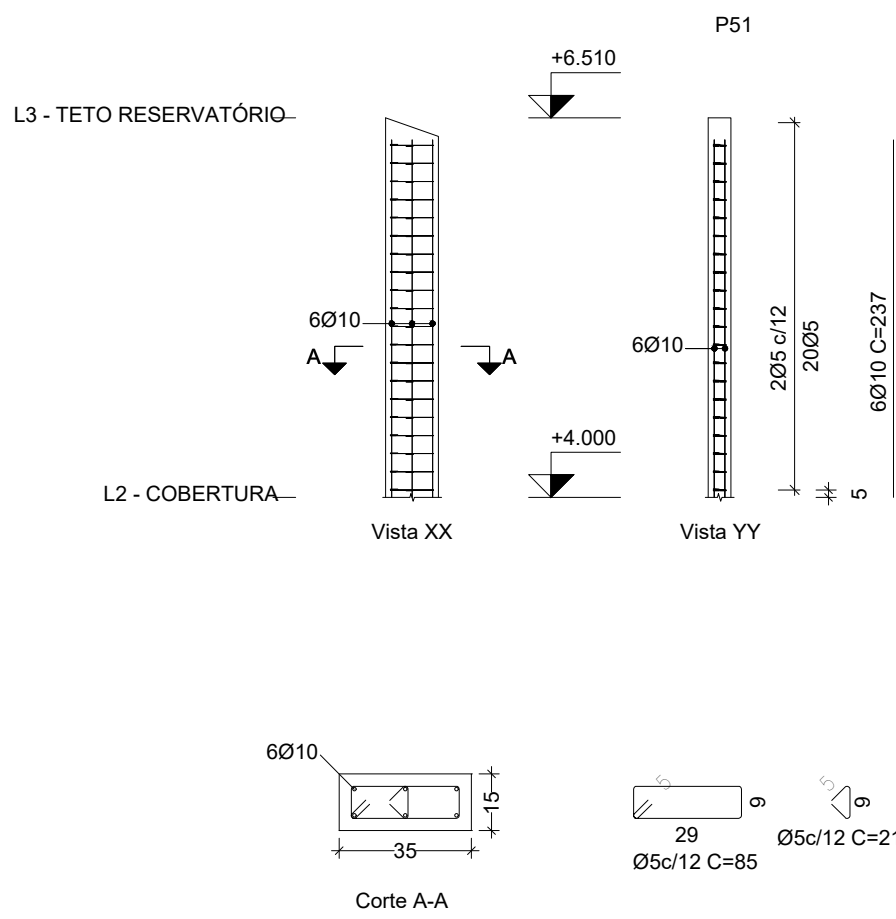
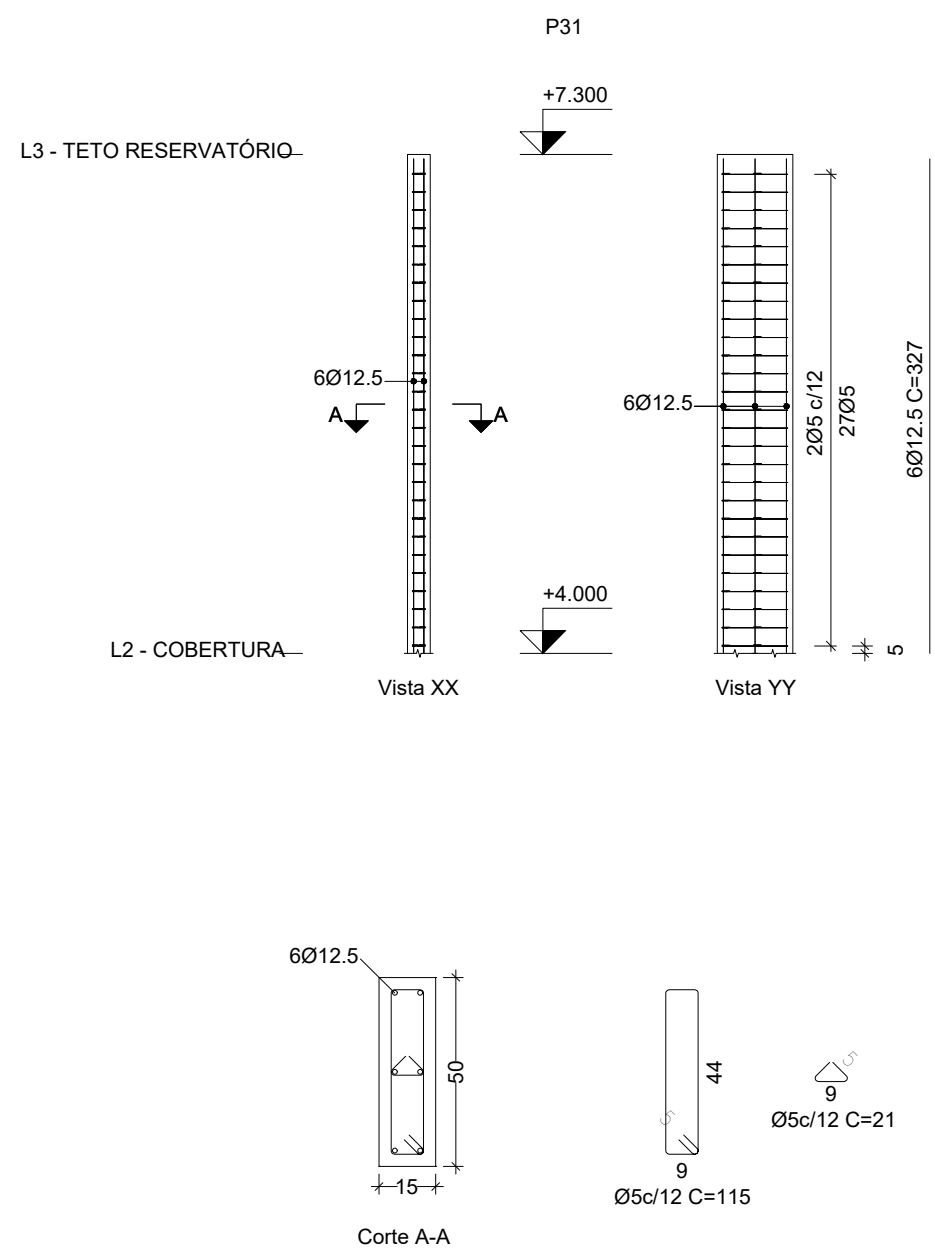
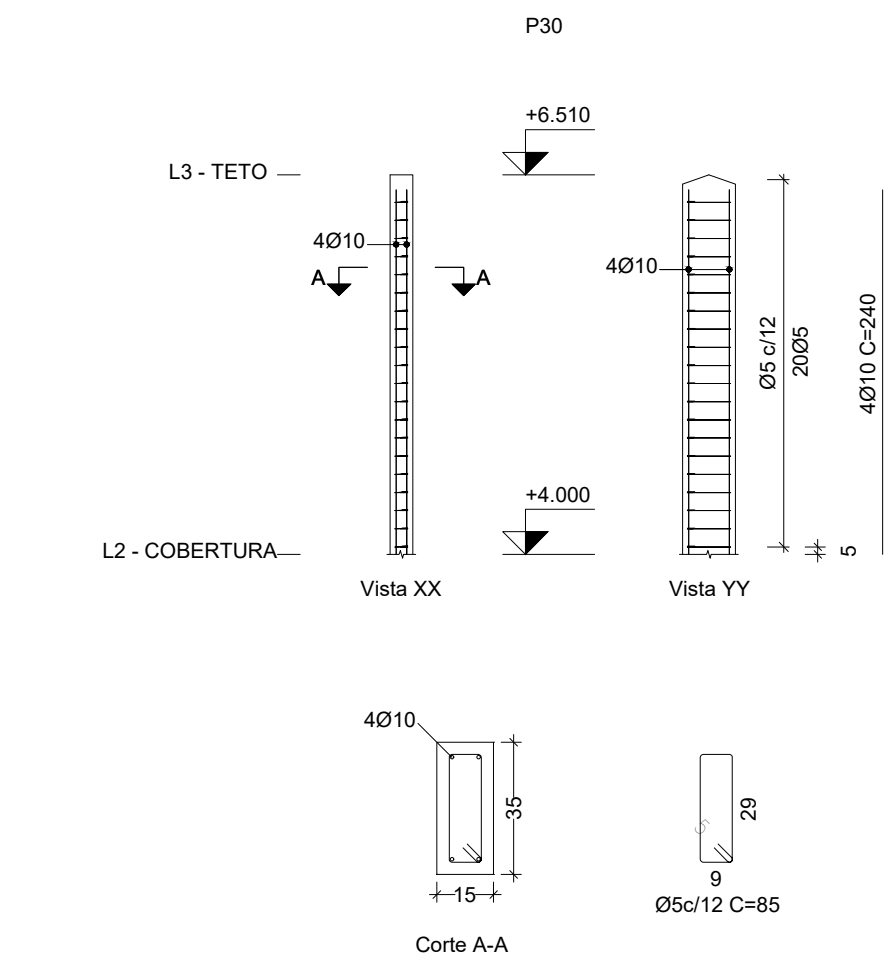
Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0.60  
Consumo de cimento:..... >280kgf/m³  
Abatimento:..... 12cm ±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares .....3,0cm;  
Lajes e escada:.....2,5cm;  
Fundações:.....5,0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS  
E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

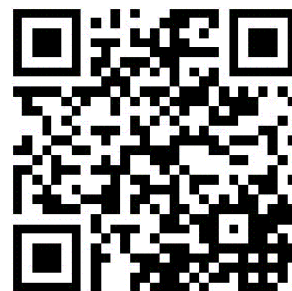
QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER  
ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E  
REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DE PROJETO (50 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO  
QUAISQUER FURAÇÕES.

Resumo Aço	Pilares	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50	Ø10	118.2	73	
	Ø12.5	117.7	113	186
CA-60	Ø5	355.3	56	56
Total				242





QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO		
R00	EMISSÃO INICIAL	20/11/22	ALESSANDRO

APROVAÇÕES



EST

Estrutural

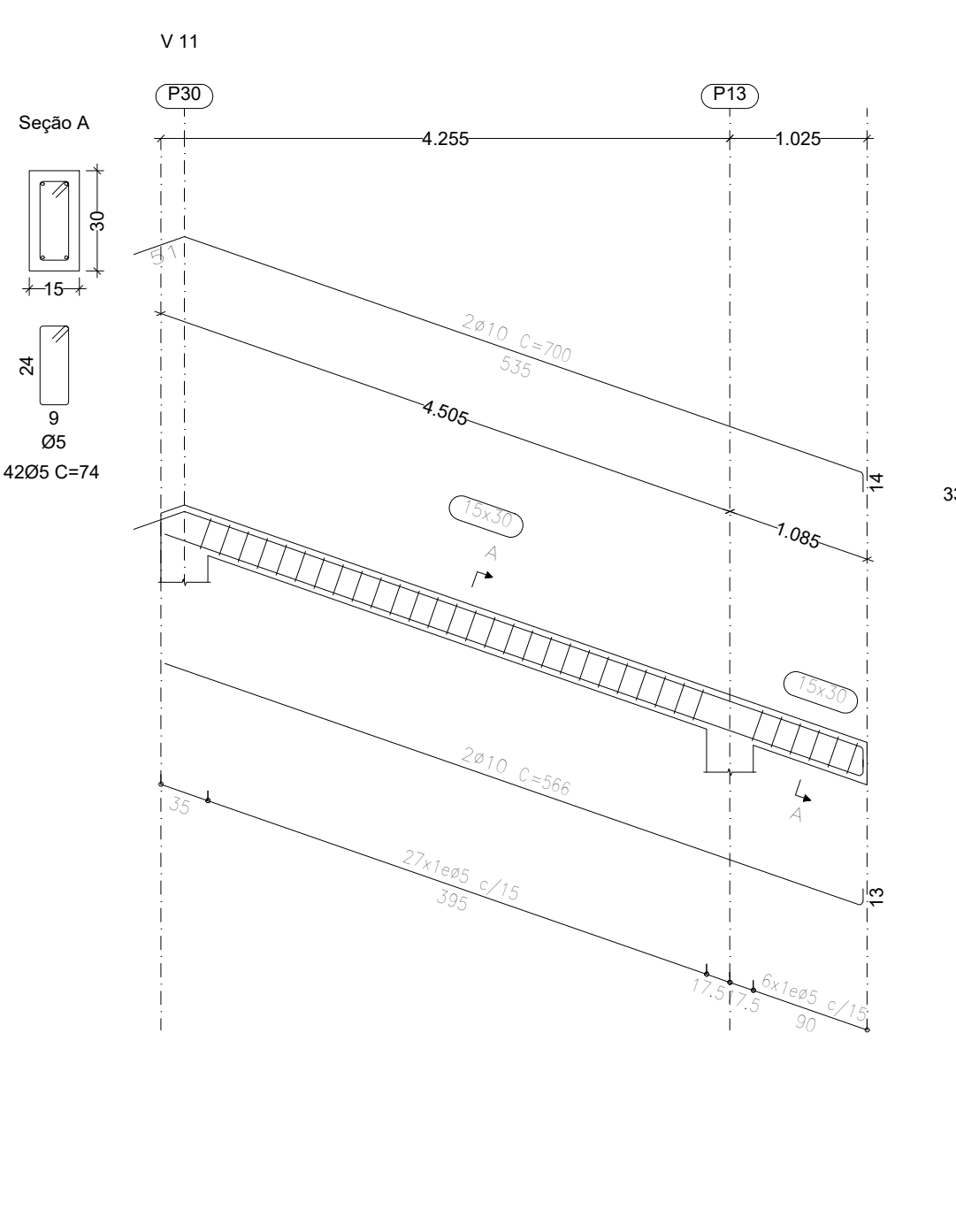
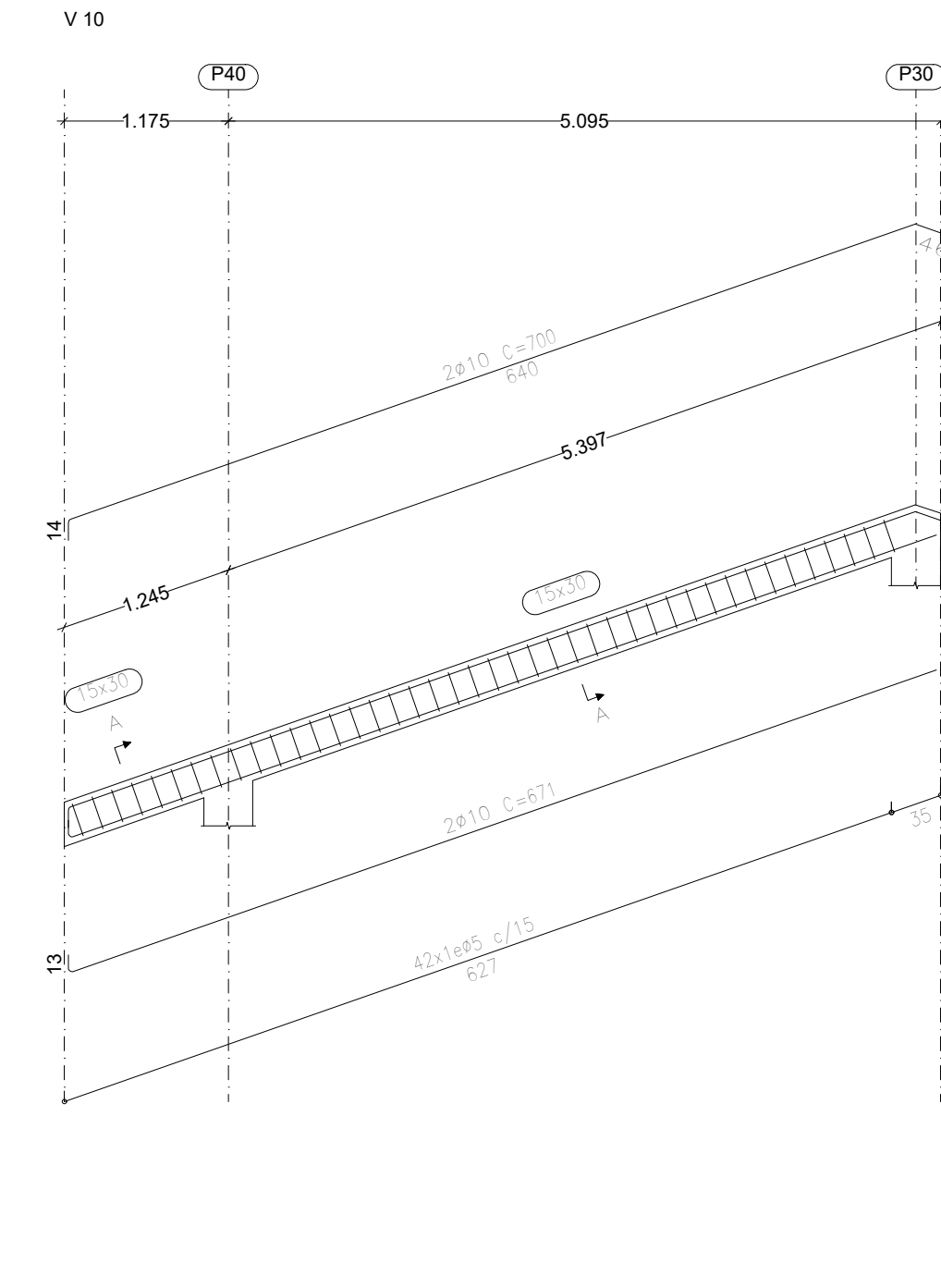
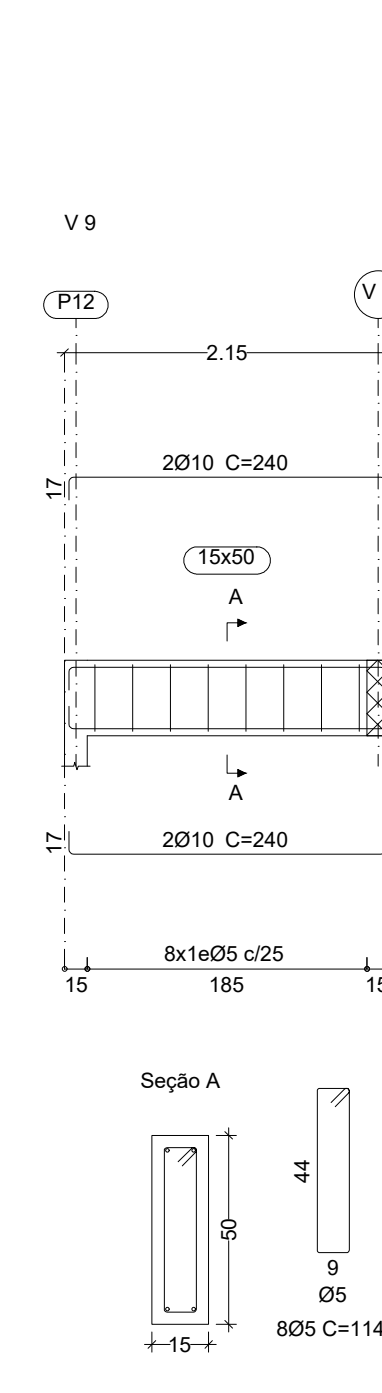
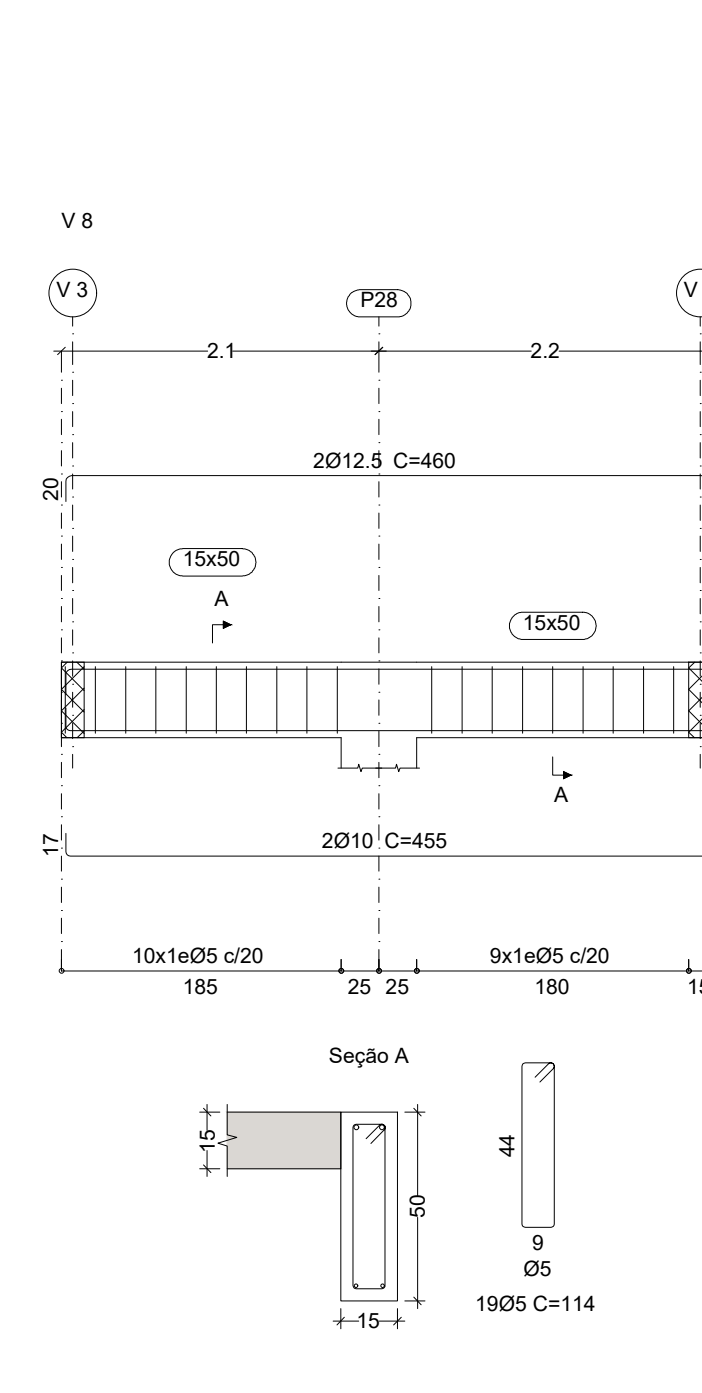
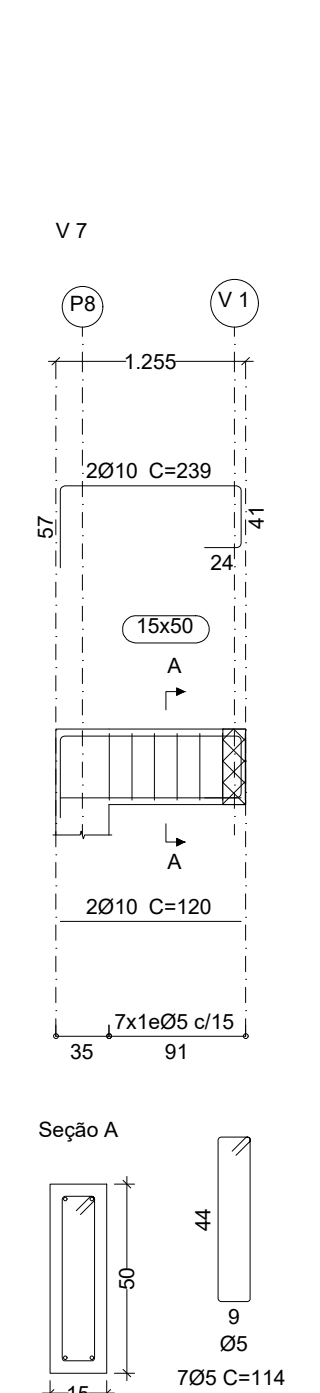
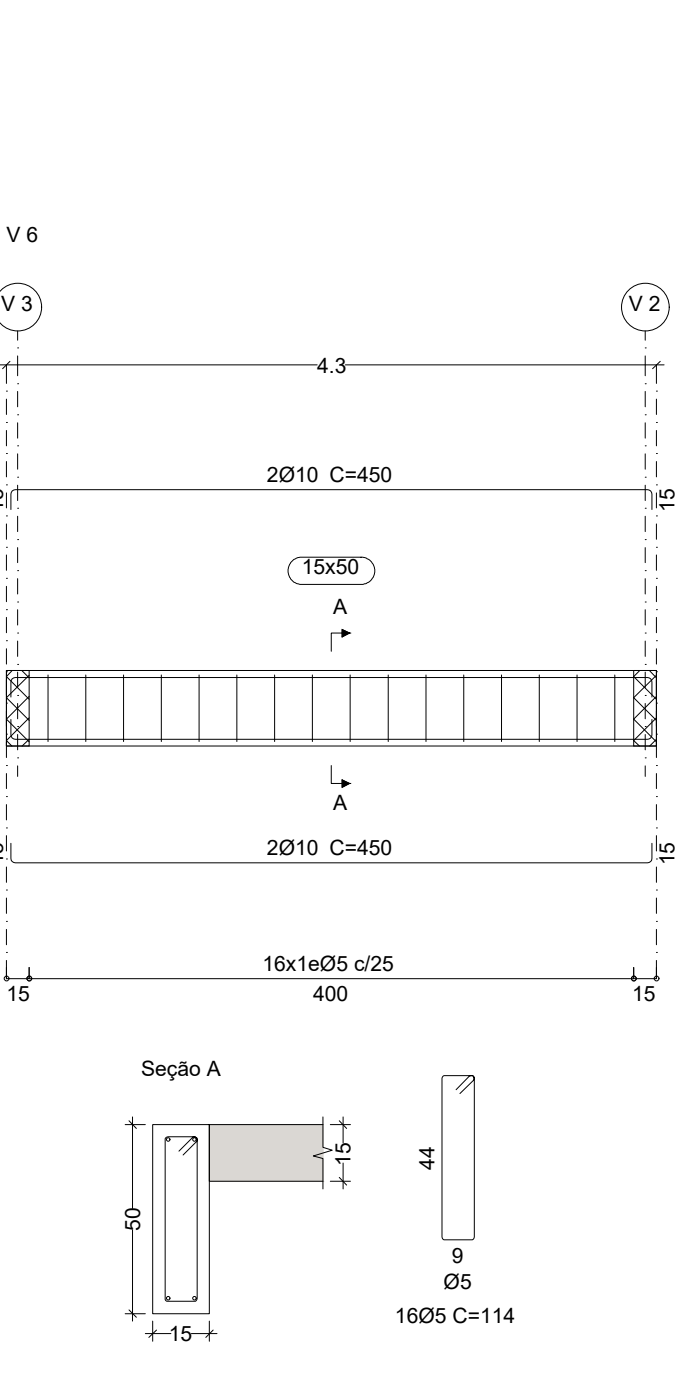
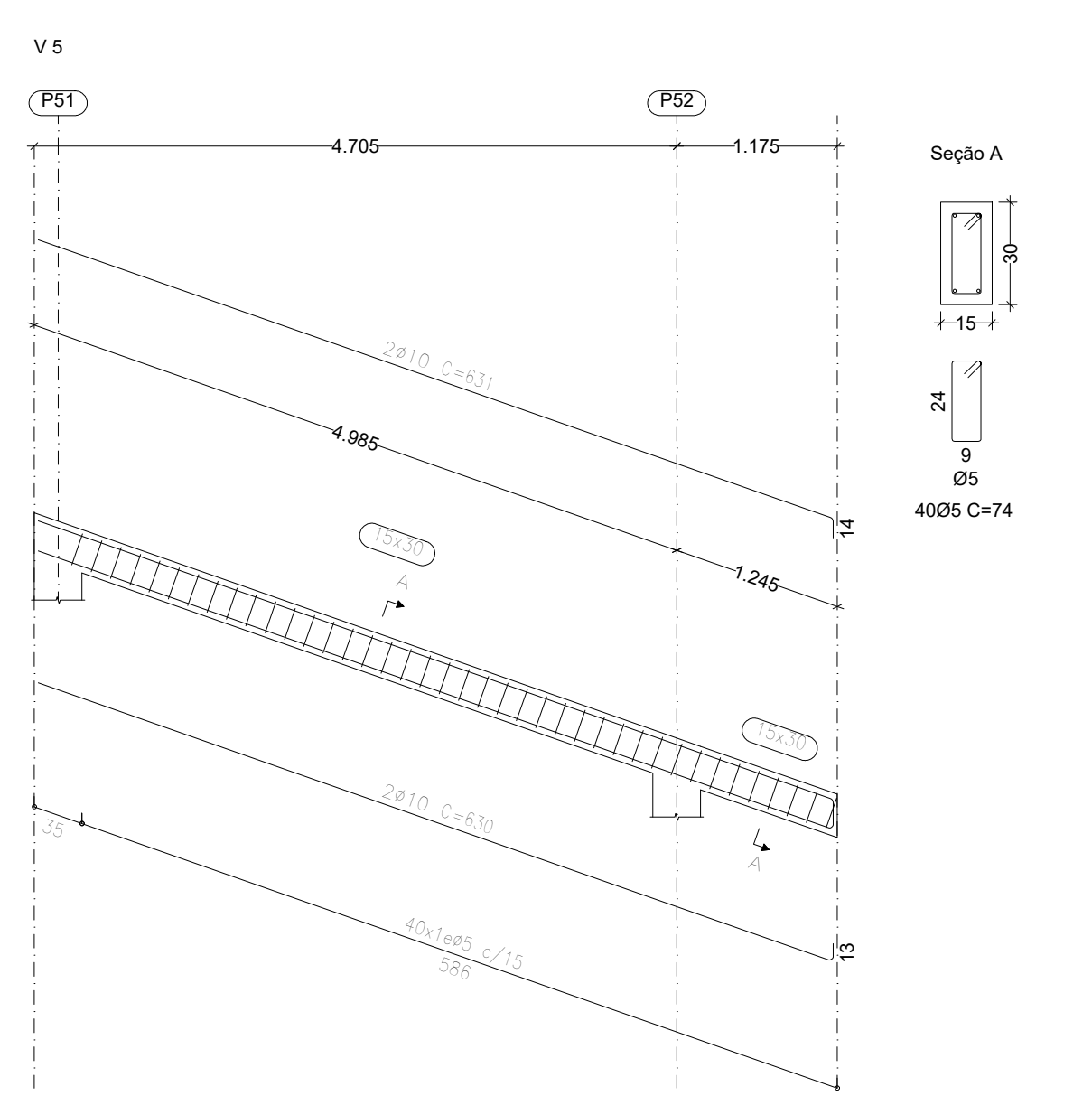
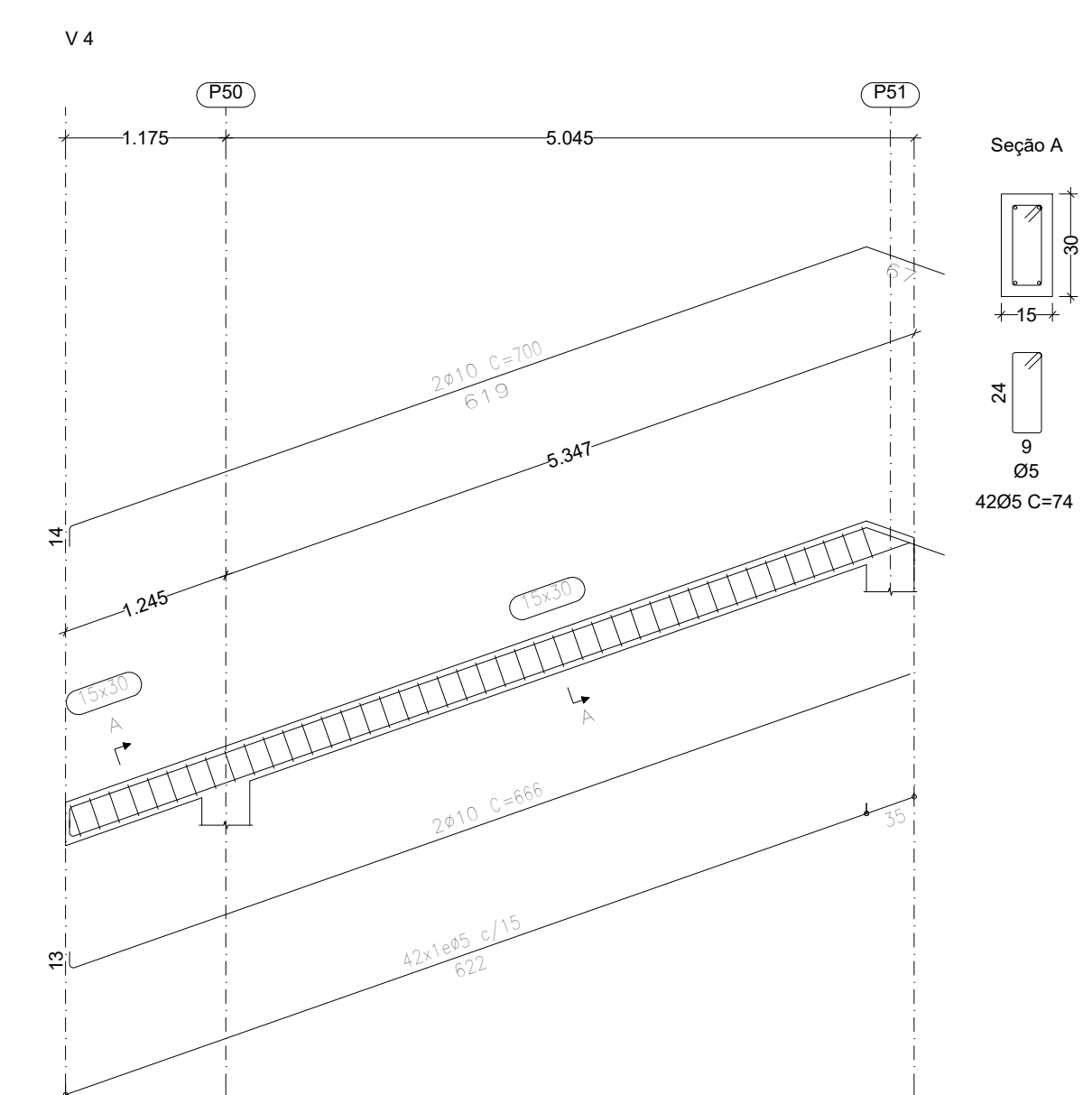
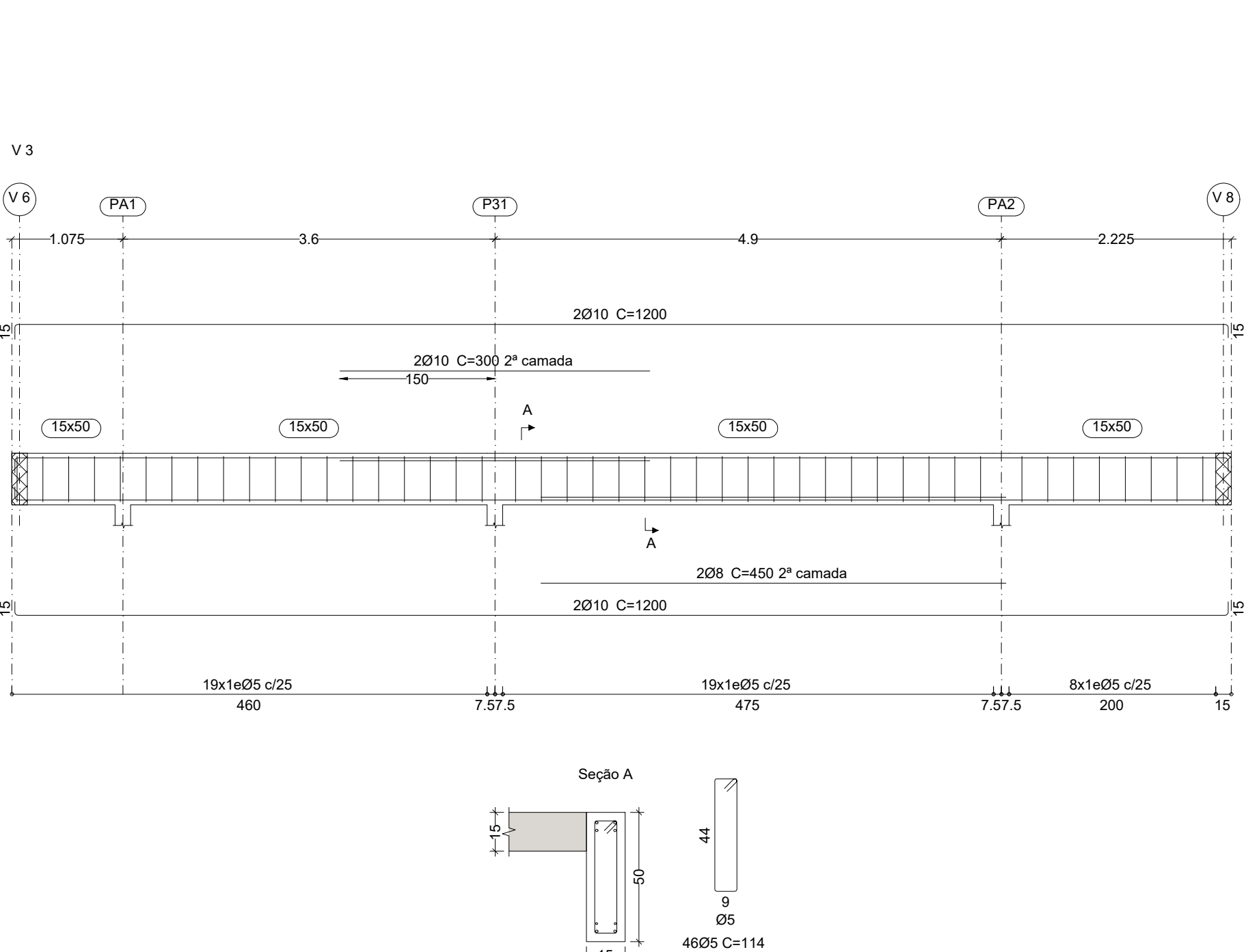
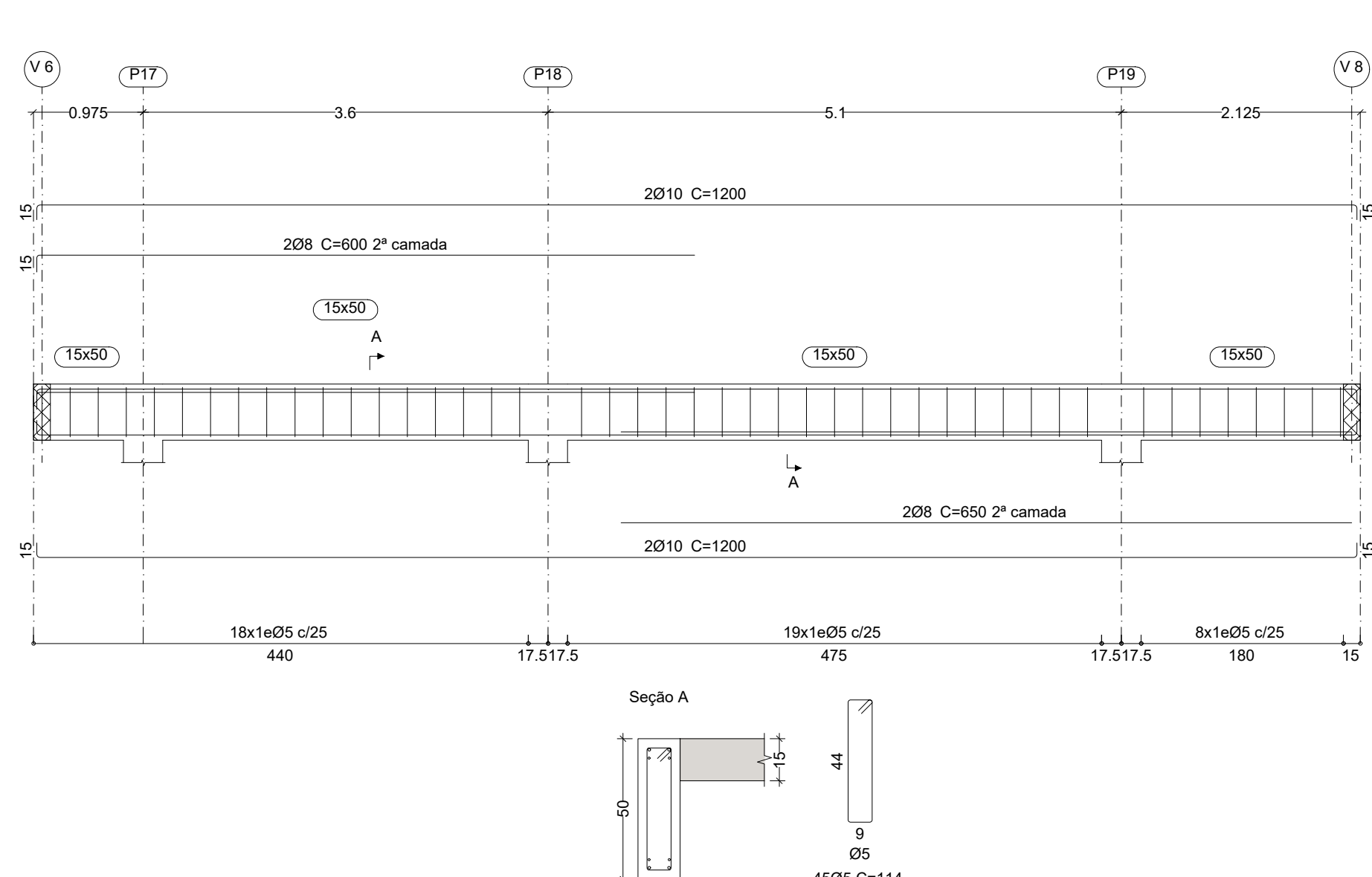
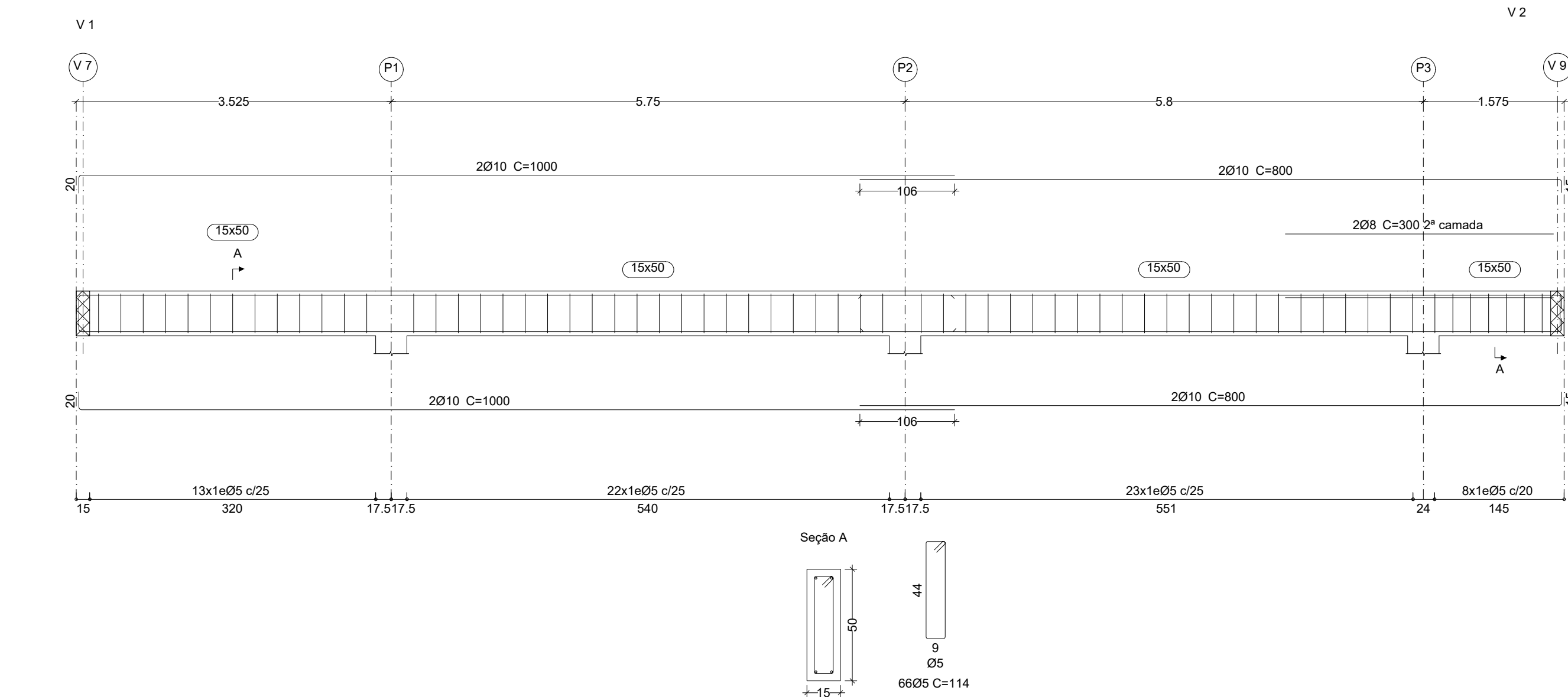
PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CNPJ: 08.184.821/0001-37	ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-8
	

PROPRIETÁRIO	FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE
EDIFICAÇÃO	UBSF CANELA
ENDEREÇO	RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC
PROJETO	ESTRUTURAL
CONTEÚDO	ARMADURAS DOS PILARES - L3 - TETO DO RESERVATÓRIO
ETAPA	EXECUTIVO
ESCALA	1:50
FOLHA	EST 22/26

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



ARMADURAS DAS VIGAS - L3 - TETO DO RESERVATÓRIO - FOLHA 01/01  
Vista 1/50 e Cortes 1/20



PAVIMENTO DE TRABALHO

**LEGENDA**

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE CONTINUA
- PILAR QUE MORRE

**LIBERAÇÃO**

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Carimbo/Assinatura:

**1** PRIMEIRA VIA RECEBIDA;  
**2** VERSÃO ANTERIOR ELIMINADA;  
**3** CORREÇÃO ADICIONAL.

**IMPORTANTE**

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa  
Relação água/cimento:..... <0.60  
Consumo de cimento:..... >280kgf/m³  
Abatimento:..... 12cm ±2cm  
Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)  
Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares .....3,0cm;  
Lajes e escada:.....2,5cm;  
Fundações:.....5,0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUAISQUER FURAÇÕES EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUÇÃO DA VIDA ÚTIL DE PROJETO (50 ANOS), PORTANTO, É PROIBIDO QUAISQUER FURAÇÕES.

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø8	40.0	16	
Ø10	319.2	197	
Ø12.5	9.2	9	222
CA-60 Ø5	352.2	55	55
Total			277

QUADRO DE REVISÕES	DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO	
R00	EMIÇÃO INICIAL	20/11/22 ALESSANDRO

**APROVAÇÕES**

**QR CODE**

**EST** Estrutural

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE  
CNPJ: 08.184.82/0001-37

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ROBSON CARLOS SANTOS  
CREA/SC: 062935-8

**MAGNUS** engenharia e arquitetura

PROPRIETÁRIO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: UBSF CANELA

ENDEREÇO: RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

PROJETO: ESTRUTURAL

CONTEÚDO: ARMADURAS DAS VIGAS - L3 - TETO DO RESERVATÓRIO

ETAPA: EXECUTIVO

ESCALA: 1:50

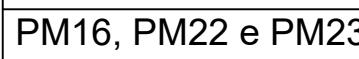
FOLHA: EST 23/26

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





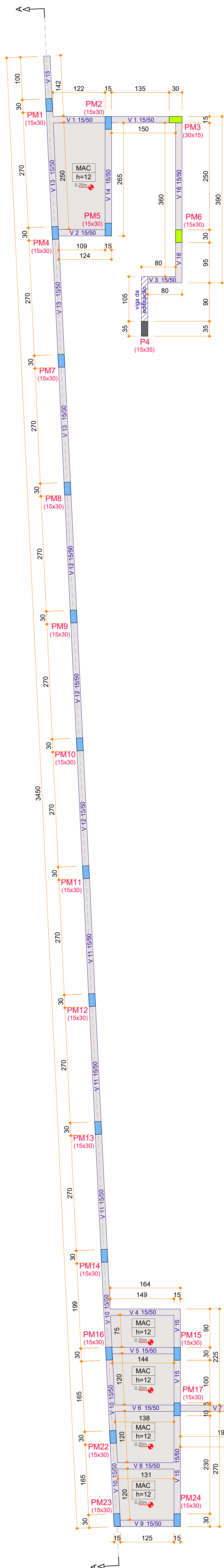
## PM1 e PM4



Rua Lúcio Müller, 853 | Sala 02 - Fazendas | CEP 88301-401 - ITAJAÍ/SC Fone: (47) 3349-9330 / 3348-5561 | [magnus@magnusengenharia.com.br](mailto:magnus@magnusengenharia.com.br)



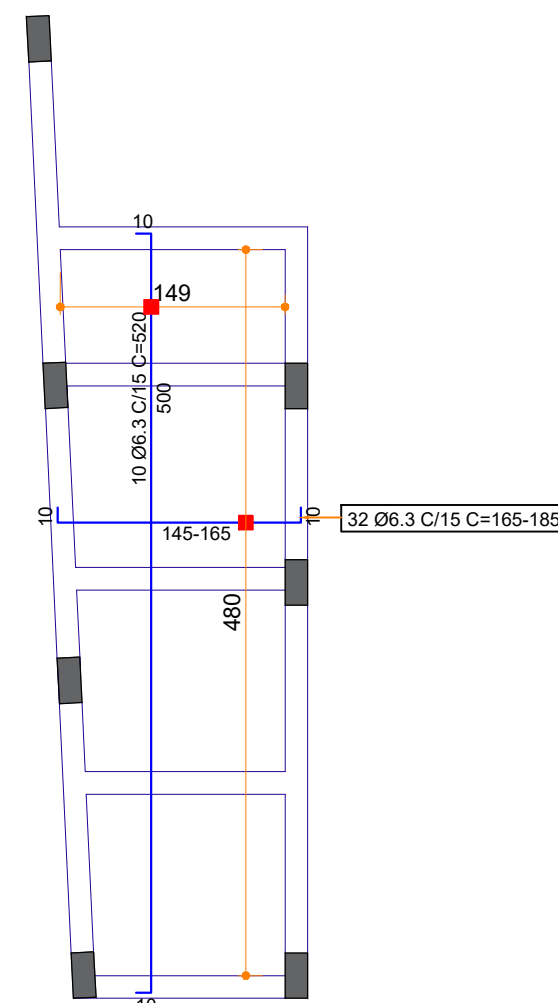
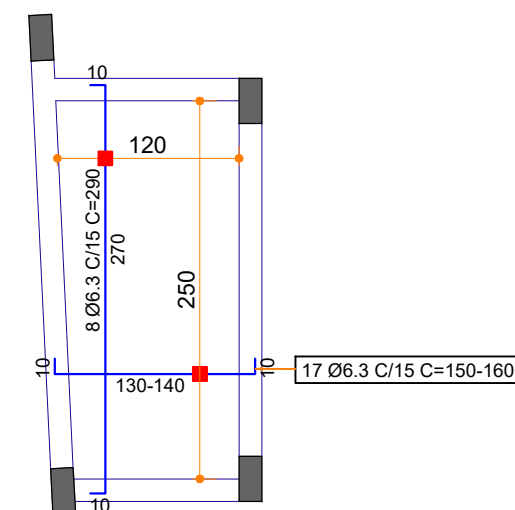
## RUA DIONÍSIO GIRARDI



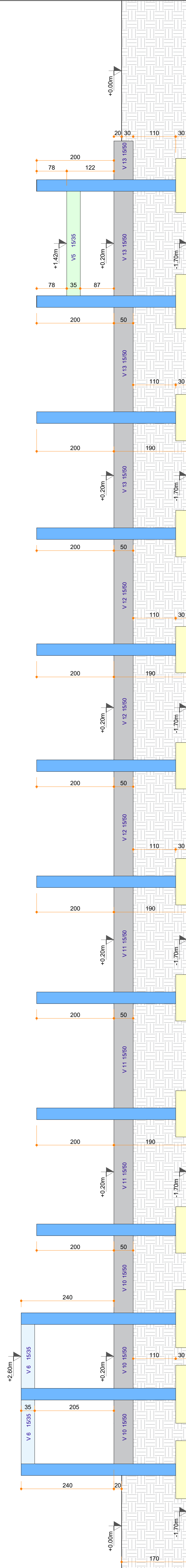
LAJES - PISO DOS ABRIGOS  
ESCALA 1/50

## ARMADURA POSITIVA

obs1: executar malha negativa (superior) de Ø6.3 c/15.  
obs2: dispensa dobra na armadura negativa

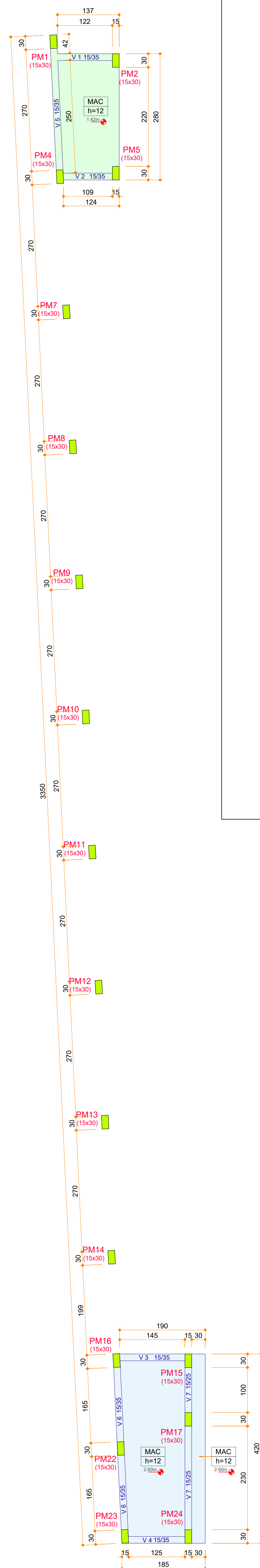


Cargas na laje - Piso dos Abrigos	
Permanente:-----	150 kgf/m <sup>2</sup>
Sobrecarga do pavimento:-----	150 kgf/m <sup>2</sup>
Peso próprio:-----	300 kgf/m <sup>2</sup>
Carga total: -----	600 kgf/m <sup>2</sup>



FÔRMAS - COBERTURA DOS ABRIGOS  
ESCALA 1/50

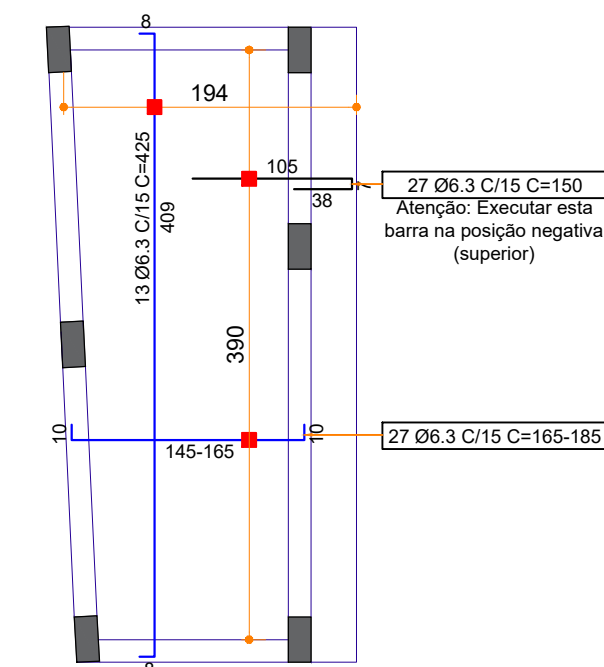
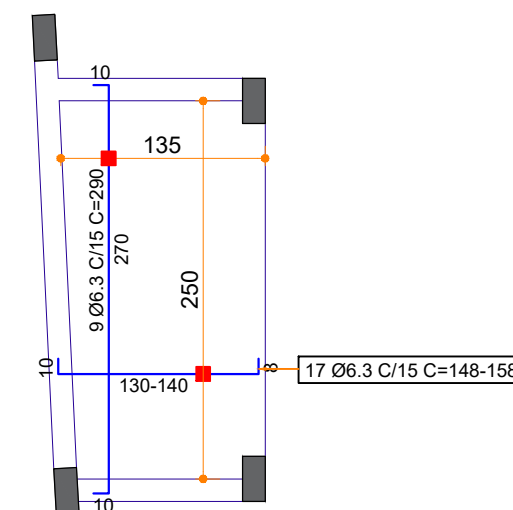
## RUA DIONÍSIO GIRARDI



LAJES - PISO DOS ABRIGOS  
ESCALA 1/50

## ARMADURA POSITIVA




obs1: executar malha negativa (superior) de Ø6.3 c/15.  
obs2: dispensa dobra na armadura negativa



Cargas na laje - Teto dos Abrigos	
Permanente:-----	150 kgf/m <sup>2</sup>
Sobrecarga do pavimento:-----	50 kgf/m <sup>2</sup>
Peso próprio:-----	300 kgf/m <sup>2</sup>
Carga total:-----	500 kgf/m <sup>2</sup>

<p align="center"><b>LEGENDA</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <span><span style="background-color: yellow; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></span> PILAR QUE NASCE</span> <span><span style="background-color: lightblue; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></span> PILAR QUE CONTINUA</span> </div> <div> <span><span style="background-color: limegreen; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></span> PILAR QUE MORRE</span> </div>  <p><small>-LIGACAO-</small></p> <p>Projeto validado para EXECUÇÃO</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> <p><small>Nome do Carimbo/Assinatura:</small></p>	<h2 align="center" style="margin: 0;">IMPORTANCIA</h2> <p><b>Classe de Agressividade Ambiental II</b> (CAA II - Região Urbana)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Fck: .....</td> <td align="right">30MPa</td> </tr> <tr> <td>Relação água/cimento: .....</td> <td align="right">&lt; 0,60</td> </tr> <tr> <td>Consumo de cimento: .....</td> <td align="right">&gt;=250kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Abatimento: .....</td> <td align="right">12cm /x2cm</td> </tr> <tr> <td>Agregado: 19mm (granito ou gnaíse)</td> <td></td> </tr> </table> <p>Cobrimentos Adotados:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Vigas, pilares .....</td> <td align="right">3,0cm;</td> </tr> <tr> <td>Lajes e escada: .....</td> <td align="right">2,5cm;</td> </tr> <tr> <td>Fundações: .....</td> <td align="right">5,0cm.</td> </tr> </table> <p align="center"><b>É OBRIGATORIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO</b></p> <p align="center" style="color: red;"><b>QUANDO FOR NECESSARIO EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADAS OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, POR COMPROVANTES E ASSINATURA DO ENGENHEIRO E REDUÇAO DA VIDA ÚTIL DE 10 ANOS, É PORTANTO O PROIBIDO QUANTIFICAR PARÂMETROS.</b></p>	Fck: .....	30MPa	Relação água/cimento: .....	< 0,60	Consumo de cimento: .....	>=250kg/m³	Abatimento: .....	12cm /x2cm	Agregado: 19mm (granito ou gnaíse)		Vigas, pilares .....	3,0cm;	Lajes e escada: .....	2,5cm;	Fundações: .....	5,0cm.
Fck: .....	30MPa																
Relação água/cimento: .....	< 0,60																
Consumo de cimento: .....	>=250kg/m³																
Abatimento: .....	12cm /x2cm																
Agregado: 19mm (granito ou gnaíse)																	
Vigas, pilares .....	3,0cm;																
Lajes e escada: .....	2,5cm;																
Fundações: .....	5,0cm.																

QUANTIDADES MURO E ABRIGOS		
ELEMENTOS	VOLUME DE CONCRETO (m³)	ÁREA DE FÓRMAS (m²)
PILARES	2,8	54,60
VIGAS	6,6	84,00
LAJES	2,3	9,70
TOTAL	11,7	148,3
SUPERFÍCIE TOTAL = 32,63m²		

NÍVEIS DO PAVIMENTOS	
	NÍVEL: 0.20m Desnível em relação ao nível (0.00)
	NÍVEL: 1.42m Desnível em relação ao nível (0.00)
	NÍVEL: 2.60m Desnível em relação ao nível (0.00)

Resumo Aço Lajes dos abrigos	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
CA-50 Ø6.3	646.2	160	
<b>Total</b>			<b>160</b>

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMIÇÃO INICIAL	09/12/22	ALESSANDRO



PROPRIETÁRIO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE CNPJ: 05.164.821/0001-37	ROBSON CARLOS SANTOS CREA/SC 062935-B



PROPRIETARIO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO UBSF CANELA

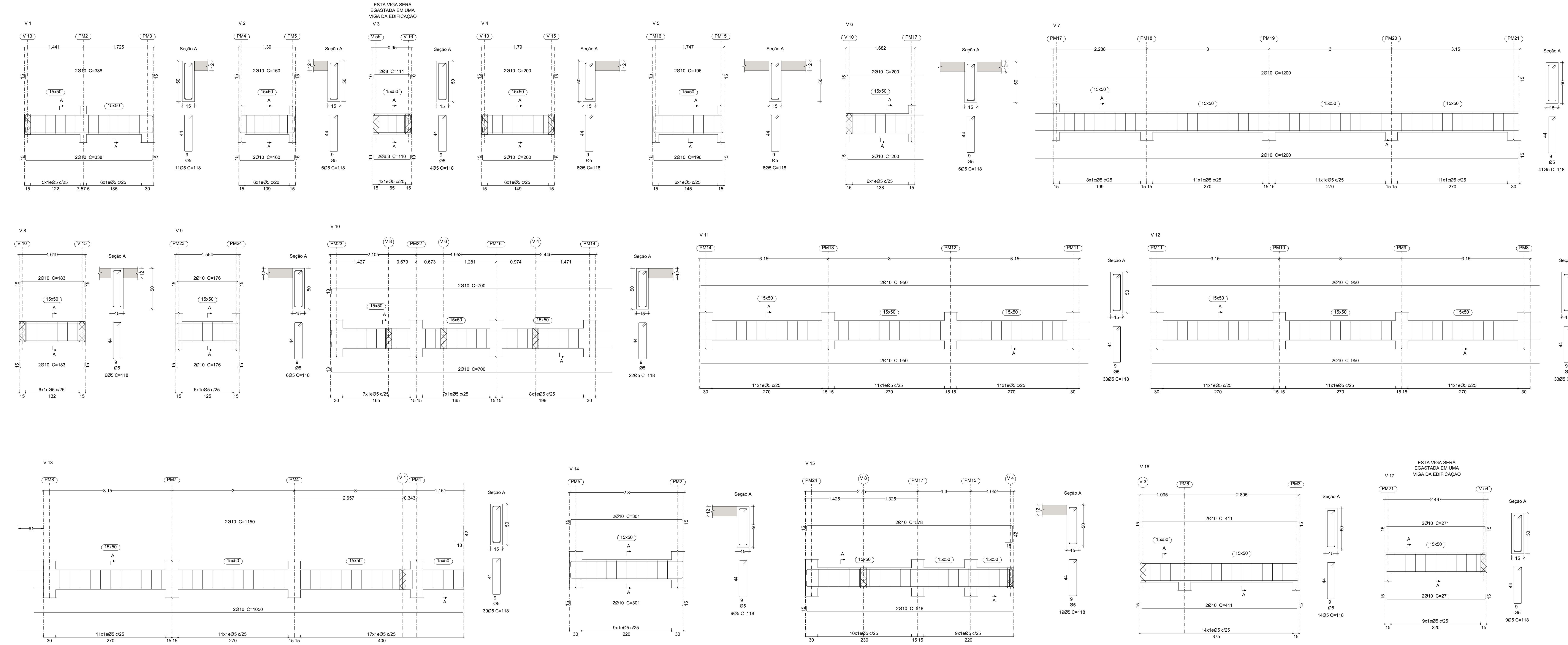
ENDEREÇO: RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665 - JOINVILLE - SC

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN
----------	--------------

CONTEÚDO	ETAPA	FOLHA
	EXECUTIVO	

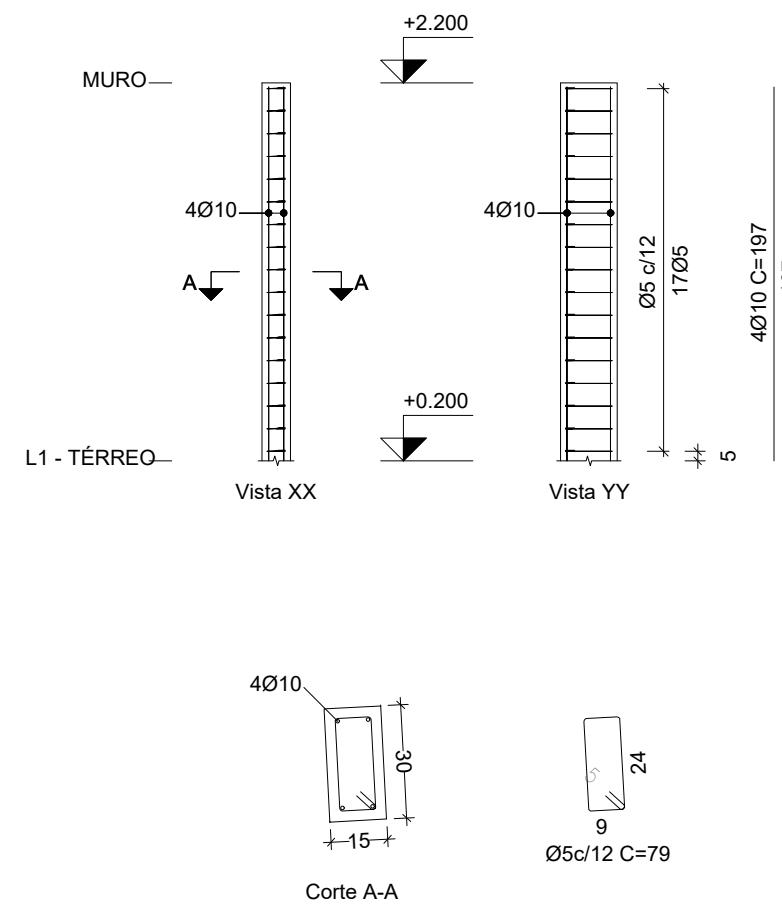


ARMADURAS DAS VIGAS - PISO DO MURO E ABRIGOS - FOLHA 01/01  
Vista 1/40 e Cortes 1/20

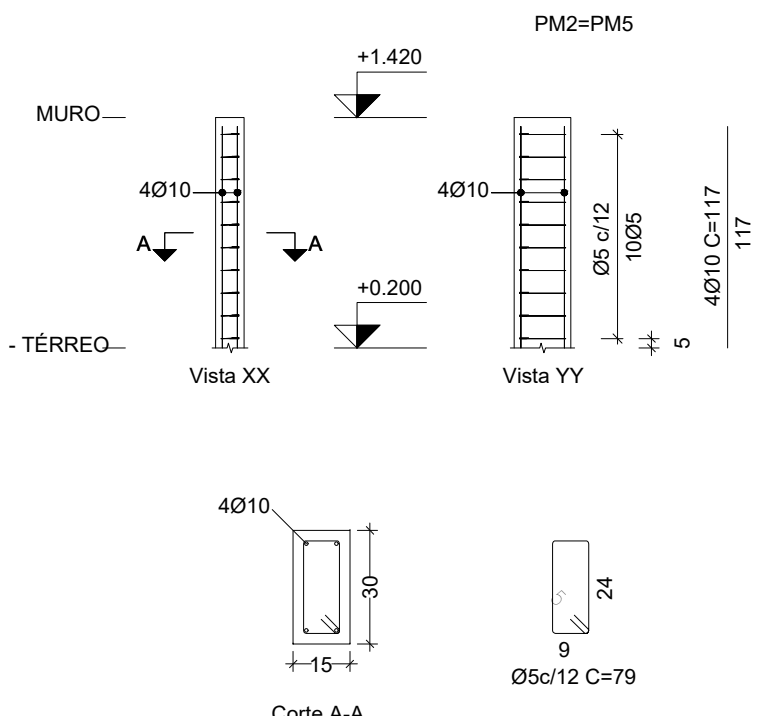


ARMADURAS DOS PILARES - MURO E ABRIGOS - FOLHA 01/01  
Vista 1/30 e Cortes 1/20

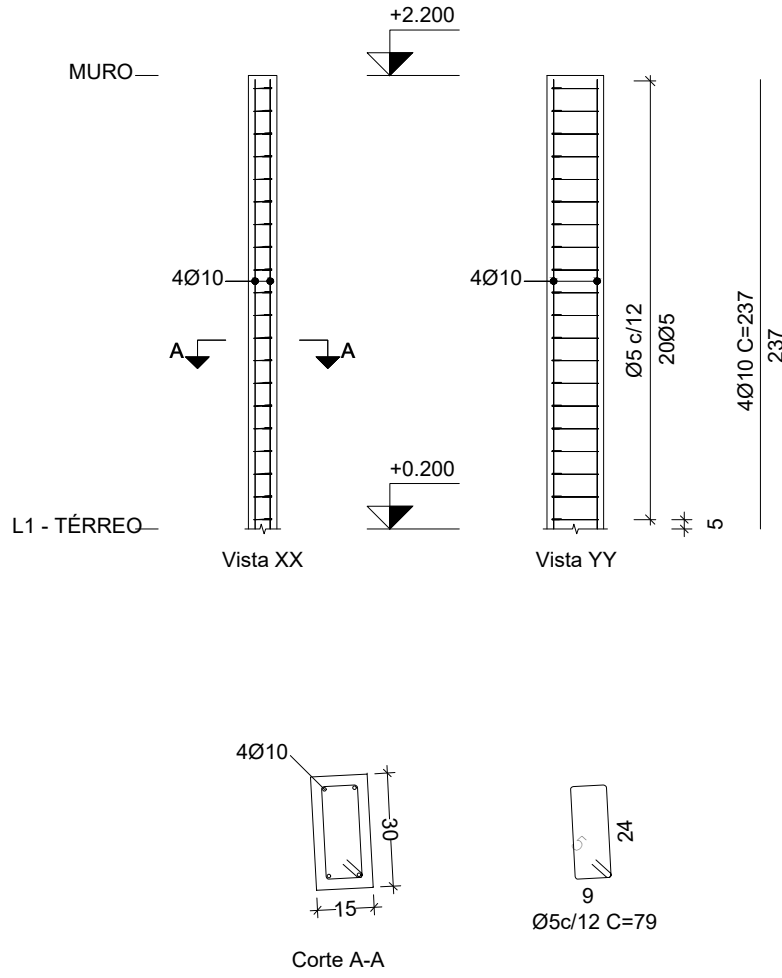
PM1, PM4, PM7, PM8, PM9, PM10, PM11, PM12, PM13 e PM14



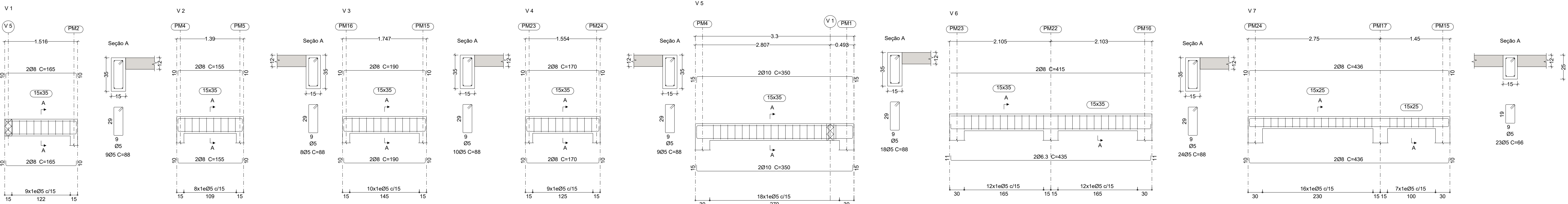
PM2 e PM5



PM15, PM16, PM17, PM22, PM23 e PM24



ARMADURAS DAS VIGAS - TETO DO MURO E ABRIGOS - FOLHA 01/01  
Vista 1/40 e Cortes 1/20



LEGENDA

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE CONTINUA

PILAR QUE MORRE

— LÍNEA DE PROJETO

Projeto validado para EXECUÇÃO

Nome/Código/Assinatura

EXEMPLO DE REVISÃO

1. VERSÃO ANTERIOR E LIMPA

2. VERSÃO ANTERIOR E REVISADA

3. VERSÃO ANTERIOR E REVISADA

IMPORTANTE

Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II - Região Urbana)

Fck:..... 30MPa

Relação água/cimento:..... <0.60

Consumo de cimento:..... >250kg/m³

Abatimento:..... 12cm /s2cm

Agregado: 19mm (granito ou gnaiss)

Cobrimentos Adotados:

Vigas, pilares ..... 3.0cm;

Lajes e escada ..... 2.5cm;

Fundações ..... 5.0cm.

É OBRIGATÓRIO O CONTROLE RIGOROSO DAS MEDIDAS E COBRIMENTOS DURANTE A EXECUÇÃO

QUALQUER FUNDÇÃO EM VIGAS, PILARES, LAJES, ESCADA OU QUALQUER ELEMENTO ESTRUTURAL, PODE COMPROMETER A SOLIDEZ DO EDIFÍCIO E REDUZIR A VIDA ÚTIL DO PRODUTO. SE ANULO, REFORÇA E RECONSTRÓI QUALQUER FUNDÇÃO

NOTAS

1. OS ESPAÇAMENTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO DETALHE A.

2. OS GANCHOS NAS EXTREMIDADES DAS BARRAS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS SERÃO EM ÂNGULO RETO, COM RAIO DE CURVATURA E PONTA RETA CONFORME O DETALHE B.

3. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME O DETALHE C.

4. NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS QUE ANCORAM EM PILARES, AS BARRAS LONGITUDINAIS DAS VIGAS DEVEM SER POSICIONADAS DE TAL FORMA QUE PASSEM POR DENTRO DA ARMADURA DO PILAR E DOS BLOCOS DE COROAMENTO CONFORME INDICADO NO DETALHE D.

DETALHE A

ev > 2 cm

ev > 1.5 dmax

eh > 2 cm

eh > 1.5 dmax

dmax = diâmetro máximo do agregado

e1 = largura para passagem do vibrador

evb = comprimento das armaduras

DETALHE B

(ARMADURA LONGITUDINAL)

RAIO DE CURVATURA

BITOLA Ø

CA50

CA60

<20mm

2.5xØ

3xØ

>20mm

4xØ

—

DETALHE C

(ESTRIBOS)

RAIO DE CURVATURA

BITOLA Ø

CA50

CA60

<10mm

1.5xØ

1.5xØ

>10mm

2.5xØ

—

DETALHE D

VISTA SUPERIOR DA ANCORAGEM DA ARMADURA DAS VIGAS

ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR E INFERIOR

ARMADURA PILAR

ESTRIBOS

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
Desenho de vigas muro e abrigos			
CA-50 Ø6.3	10.9	3	
Ø8	55.3	22	
Ø10	330.0	208	233
Ø5	407.5	65	65
Total			298

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)	Total
Pilares muro e abrigos			
CA-50 Ø10	145.1	91	91
CA-60 Ø5	244.9	39	39
Total			130

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	PREPARADO	DATA	REVISÃO
01	DESIGNO FINAL			ASSINADO

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

EMPREGADO

UBSF CANELA

ENDETERO

RUA DIONÍSIO GIRARDI, S/Nº - RIO BONITO - 89239-665, JOINVILLE - SC

PROJETO

ESTRUTURAL

CONTEÚDO

ARMADURAS DAS VIGAS E PILARES - MURO E ABRIGOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROSSON CARLOS SANTOS

CRACKS 000019-8

magnus

engenharia e arquitetura

EST 26/26

MAGNUS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CREA 088663-1 / CAD 18336-8 / CNPJ 09.541.755/0001-37  
Rua Lúcio Mauro, 893 - Sala 02 - Fone: (47) 3493-401 - FAX: (47) 3493-401 - E-mail: contato@magnusengenharia.com.br