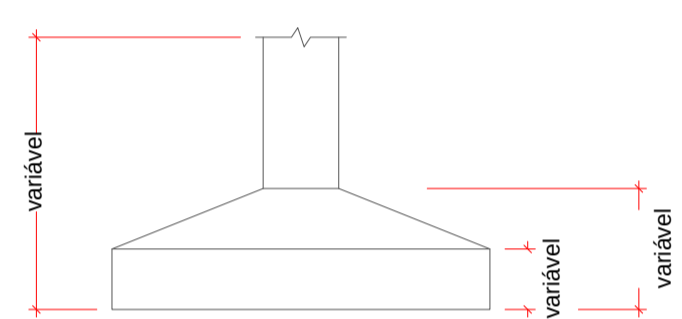


Planta de locação
escala 1:50

Nome	Seção (cm)	Pilar		Fundação		h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
		X (cm)	Y (cm)	Lado H (cm)	Lado B (cm)			
P1	15x40	752.70	979.99	65	85	30	30	300
P2	15x40	1120.10	979.99	70	95	30	30	300
P5	15x40	1888.95	979.99	65	85	30	30	300
P6	17x60	380.90	895.00	75	120	30	30	300
P7	15x60	2256.35	895.00	85	130	30	30	300
P8	17x60	30.50	777.50	75	115	25	40	300
P9	15x60	752.70	799.00	85	130	30	30	300
P10	15x40	1120.10	777.50	85	105	30	30	300
P13	15x40	1888.95	777.50	95	120	30	30	300
P14	15x60	2623.15	777.50	85	130	30	30	300
P15	15x60	2996.55	777.50	75	120	30	30	300
P16	15x60	3367.35	777.50	75	120	30	30	300
P17	17x60	3712.35	777.50	65	110	35	35	300
P18	15x40	2809.85	917.50	60	85	30	30	300
P19	15x40	3181.95	917.50	60	85	30	30	300
P20	15x40	3549.85	917.50	60	85	30	30	300
P21	17x40	380.90	777.50	65	85	30	30	300
P3+P4	15x40	1502.39	979.99	80	35	35	300	
P11+P12	15x40	1502.39	777.50	105	115	35	35	300

Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
30.50	P8	979.99	P1, P2, P3+P4, P5
380.90	P6, P21	917.50	P18, P19, P20
752.70	P1, P9	895.00	P6, P7
917.50	P2, P10	799.00	P9
1502.39	P3+P4, P11+P12	777.50	P8, P21, P10, P11+P12, P13, P14, P15, P16, P17
1888.95	P5, P13		
2256.35	P7		
2623.15	P14		
2809.85	P18		
2996.55	P15		
3181.95	P19		
3367.35	P16		
3549.85	P20		
3712.35	P17		



OBSERVAÇÃO: DEVERÁ SER RESPEITADO O ESPAÇAMENTO DE 1CM DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE, O QUAL DEVERÁ SER PREENCHIDO POR EPS.

FCK ADOTADO PARA O PROJETO = 30 Mpa

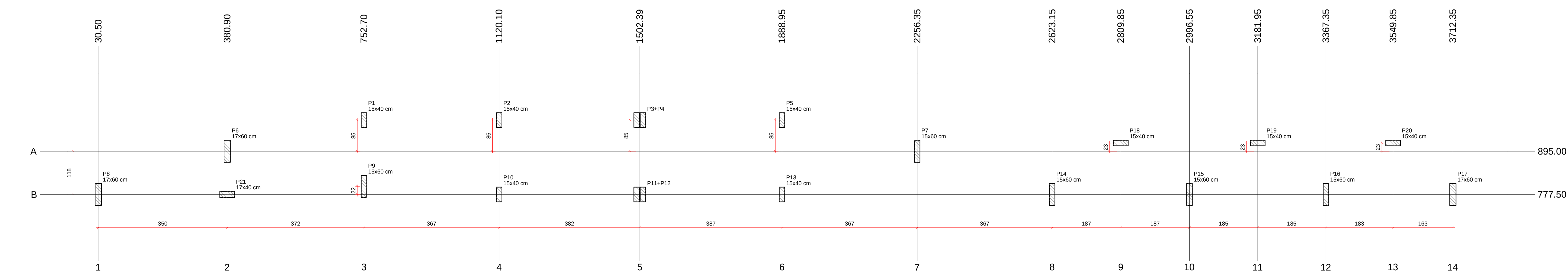
OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- 1) Elevação e dimensões em centímetros;
- 2) Diferença entre as cotas do projeto e escala, prevalecem as cotas do projeto;
- 3) Qualquer modificação ou dúvida deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização e projetista estrutural, antes da execução;
- 4) O sistema de escoramento é de responsabilidade exclusiva do engenheiro executor da obra;
- 5) Alertar aos níveis de referência das planta de formas conforme corte esquemático;
- 6) Adotar controle rigoroso para dimensão dos elementos e cobrimentos durante a execução. Indispensável o uso correto dos espaçadores;
- 7) Para a locação da obra utilizar em conjunto o projeto arquitetônico.

CONCRETO	COBRIMENTOS	AÇO
FCK: 30 MPa (C30). Ecs (C30): > 26.838 MPa. Abatimento (slump test): 7 cm +/- 2 cm. Fator água/cimento (a/c): < 0.55. Tamanho máx do agregado: 19 mm. Classe de agressividade II.	Pilares (contato com solo): 4.0 cm. Pilares e vigas: 2.5 cm. Lajes: 2.0 cm. Sapatas: 4.0 cm. Muro de contenção: 4.5 cm. Demais elementos em contato direto com o solo: 4.5 cm.	Módulo Elasticidade: 210 GPa Tensão de escoamento: CA-50: 50 MPa CA-60: 60 MPa

OBSERVAÇÕES SOBRE AS LAJES PRÉ-FABRICADAS

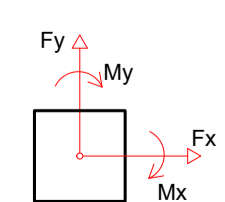
- 1) É responsabilidade do fabricante garantir a qualidade do produto entregue;
- 2) A armadura das vigotas, bem como sua adequada protensão, deve ser garantida pelo fabricante;
- 3) O concreto para a fabricação das vigotas deve ser de no mínimo 45 MPa;
- 4) O escoramento, bem como os processos de instalação das vigotas, deve ser assegurado pelo fabricante, utilizando-se da mais perfeitada técnica;
- 5) Proibido furo de qualquer diâmetro nas vigotas protendidas;
- 6) Para flechas em lajes adotar (NBR 6118:2014):
Vigotas sob parede ou quaisquer elementos de vedação: L/500
Demais casos: L/250;
- 7) Exigir laudo técnico que comprove a qualidade do concreto, aço e vigotas fornecidos;
- 8) Deve ser respeitada rigorosamente a resistência necessária para as cargas apresentadas no quadro de cargas nas lajes, caso apareçam dúvidas o projetista deverá ser consultado antes da execução.



Planta de cargas
escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Pilar		Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)
				Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)				
P1	15x40	752.70	979.99	1.4	0.0	0.2	0.4	0.2	0.4
P2	15x40	1120.10	979.99	11.6	6.5	0.0	0.1	0.5	0.1
P5	15x40	1888.95	979.99	9.6	2.6	0.0	0.2	0.5	0.1
P6	17x60	380.90	895.00	15.5	7.2	0.0	0.2	1.0	0.1
P7	15x60	2256.35	895.00	18.2	12.0	0.0	0.1	0.9	0.1
P8	17x60	30.50	777.50	10.0	7.1	0.0	2400	1.1	0.2
P9	15x60	752.70	799.00	18.2	6.8	0.0	0.2	1.0	0.1
P10	15x40	1120.10	777.50	15.7	8.3	0.0	0.1	0.5	0.1
P13	15x40	1888.95	777.50	19.8	8.0	0.0	0.1	0.6	0.1
P14	15x60	2623.15	777.50	18.8	10.4	0.0	0.1	0.9	0.1
P15	15x60	2996.55	777.50	15.6	8.3	0.0	0.1	0.7	0.1
P16	15x60	3367.35	777.50	15.6	7.2	0.0	0.1	0.7	0.1
P17	17x60	3712.35	777.50	8.3	3.5	0.0	1600	0.7	0.2
P18	15x40	2809.85	917.50	7.3	2.8	0.0	0.3	0.1	0.1
P19	15x40	3181.95	917.50	6.9	2.7	0.0	0.2	0.1	0.1
P20	15x40	3549.85	917.50	8.5	2.1	0.0	0.3	0.1	0.1
P21	17x40	380.90	777.50	9.5	0.2	0.0	0.6	0.2	0.0
P3+P4	15x40	1502.39	979.99	12.4	4.4	0.0	0.1	0.6	0.1
P11+P12	15x40	1502.39	777.50	21.0	10.8	0.0	0.1	0.6	0.1

Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
30.50	P8	979.99	P1, P2, P3+P4, P5
380.90	P6, P21	917.50	P18, P19, P20
752.70	P1, P9	895.00	P6, P7
917.50	P2, P10	799.00	P9
1502.39	P3+P4, P11+P12	777.50	P8, P21, P10, P11+P12, P13, P14, P15, P16, P17
1888.95	P5, P13		
2256.35	P7		
2623.15	P14		
2809.85	P18		
2996.55	P15		
3181.95	P19		
3367.35	P16		
3549.85	P20		
3712.35	P17		



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
administração 2021/2024

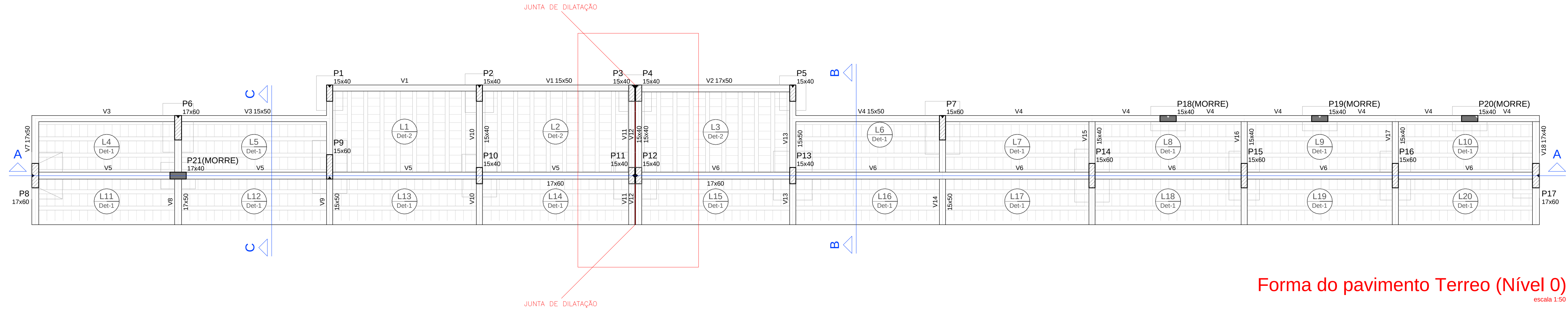
obra: **IMAGENOLOGIA - ETAPA 01** data: Outubro 2022

endereço: Rua Goliana, nº 590 - esquina com a Rua Senador Alberto Pasqualini CONFORME INDICADA

assunto: **PLANTA DE LOCAÇÃO E PLANTA DE CARGAS** prancha:

responsável projeto: **ENG. CIVIL RENAN PEIXOTO NUNES** Documento assinado digitalmente em 22/10/2022 às 14:34:43. Data: 22/10/2022 às 14:34:43. Verifique em https://verificar.dfe.gov.br/

responsável execução: **CREA: RS233443** **01** desenhista: Renan



Forma do pavimento Terreo (Nível 0)
escala 1:50

FCK ADOTADO PARA O PROJETO = 30 Mpa

- OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
- 1) Elevação e dimensões em centímetros;
 - 2) Diferença entre as cotas do projeto e escala, prevalecem as cotas do projeto;
 - 3) Qualquer modificação ou dúvida deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização e projetista estrutural, antes da execução;
 - 4) O sistema de escoramento é de responsabilidade exclusiva do engenheiro executor da obra;
 - 5) Atentar aos níveis de referência das planta de formas conforme corte esquemático;
 - 6) Adotar controle rigoroso para dimensão dos elementos e cobrimentos durante a execução. Indispensável o uso correto dos espaçadores;
 - 7) Para a locação da obra utilizar em conjunto o projeto arquitetônico.

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x50	0	0
V2	17x50	0	0
V3	15x50	0	0
V4	15x50	0	0
V5	17x60	0	0
V6	17x60	0	0
V7	17x50	0	0
V8	17x50	0	0
V9	15x50	0	0
V10	15x40	0	0
V11	15x40	0	0
V12	15x40	0	0
V13	15x50	0	0
V14	15x50	0	0
V15	15x40	0	0
V16	15x40	0	0
V17	15x40	0	0
V18	17x40	0	0

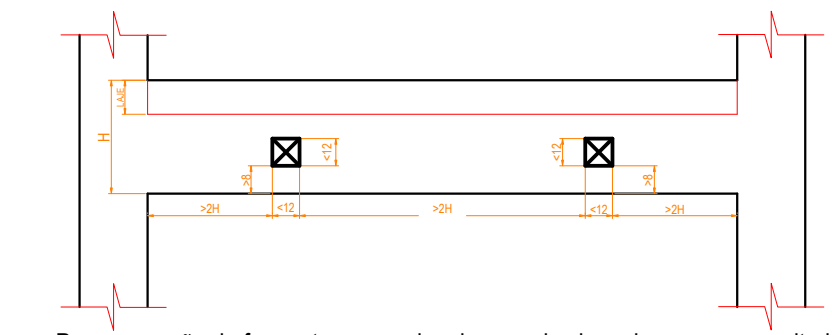
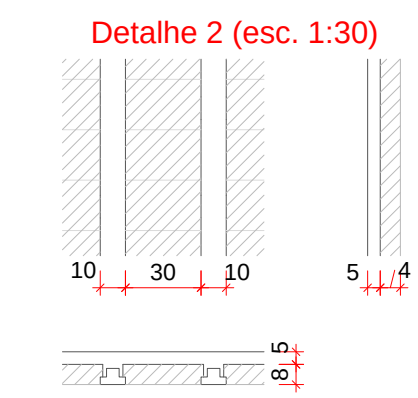
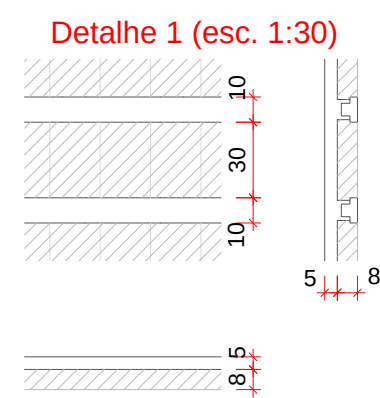
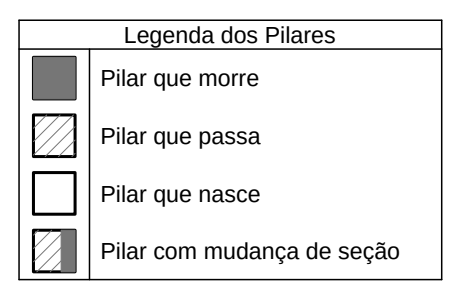
Lajes								
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)			
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L2	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L3	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L4	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L5	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L6	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L7	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L8	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L9	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L10	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L11	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L12	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L13	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L14	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L15	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L16	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L17	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L18	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L19	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-
L20	Vigota protendida	13	0	0	204	100	300	-

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 40	0	0
P2	15 x 40	0	0
P3	15 x 40	0	0
P4	15 x 40	0	0
P5	15 x 40	0	0
P6	17 x 60	0	0
P7	15 x 60	0	0
P8	17 x 60	0	0
P9	15 x 60	0	0
P10	15 x 40	0	0
P11	15 x 40	0	0
P12	15 x 40	0	0
P13	15 x 40	0	0
P14	15 x 60	0	0
P15	15 x 60	0	0
P16	15 x 60	0	0
P17	17 x 60	0	0
P18	15 x 40	0	0
P19	15 x 40	0	0
P20	15 x 40	0	0
P21	17 x 40	0	0

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1/2	Lajota cerâmica	B8/30/20	8	30	20	1143

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



- Para execução de furos atravessando a largura de vigas devem ser respeitadas, simultaneamente, para dispensa de reforços, as seguintes condições:

- A) Furos em zona de tração e a uma distância da face do apoio de no mínimo "2H", onde "H" é a altura da viga;
- B) Dimensão do furo de no máximo 12 cm e "H/3";
- C) Distância entre faces de furos, num mesmo tramo, de no mínimo "2H";
- D) Cobrimentos suficientes e não seccionamento de armaduras.

- Em qualquer caso, os cobrimentos das armaduras deverão ser respeitados;
- Casos específicos, consultar projetista.

DETALHE GENÉRICO PARA FUROS EM VIGAS
Esc: 1/25

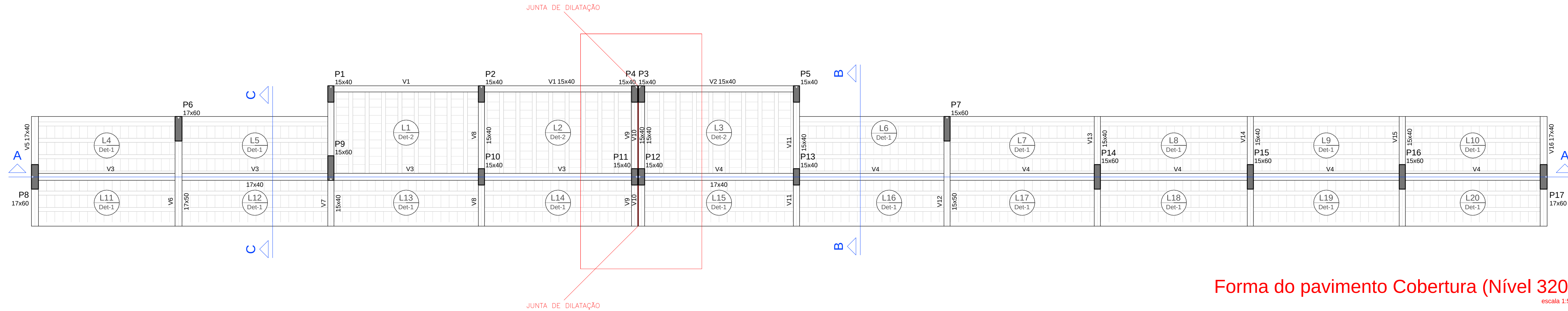
TODOS OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO E VIGAS BALDRAME, DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS ANTES DA EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS

CONCRETO	COBRIMENTOS	AÇO
FCK: 30 MPa (C30). Ecs (C30): > 26.838 MPa. Abatimento (slump test): 7 cm +/- 2 cm. Fator água/cimento (a/c): < 0,55. Tamanho máx do agregado: 19 mm. Classe de agressividade II.	Pilares (contato com solo): 4,0 cm. Pilares e vigas: 2,5 cm. Lajes: 2,0 cm. Sapatas: 4,0 cm. Muro de contenção: 4,5 cm. Demais elementos em contato direto com o solo: 4,5 cm.	Módulo Elasticidade: 210 GPa Tensão de escoamento: CA-50: 50 MPa CA-60: 60 MPa

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
administração 2021/2024

obra: IMAGENOLOGIA - ETAPA 01	data: JUN 2022
endereço: Rua Goiânia, nº 590 - esquina com a Rua Senador Alberto Pasqualini	escala: CONFORME INDICADA
assunto: PLANTA DE FORMAS INFERIOR	prancha:
responsáveis projeto: ENG. CIVIL RENAN PEIXOTO NUNES CREA: RS233443	prancha: 02
responsável execução: Renan	desenho: Renan

Documento assinado digitalmente
RENAN PEIXOTO NUNES
Data: 22/04/2025 08:38:49 -0300
Verifique em https://validar.jo.gov.br



Forma do pavimento Cobertura (Nível 320)
escala 1:50

FCK ADOTADO PARA O PROJETO = 30 Mpa

OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- 1) Elevação e dimensões em centímetros;
- 2) Diferença entre as cotas do projeto e escala, prevalecem as cotas do projeto;
- 3) Qualquer modificação ou dúvida deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização e projetista estrutural, antes da execução;
- 4) O sistema de escoramento é de responsabilidade exclusiva do engenheiro executor da obra;
- 5) Atentar aos níveis de referência das planta de formas conforme corte esquemático;
- 6) Adotar controle rígido para dimensão dos elementos e cobrimentos durante a execução. Indispensável o uso correto dos espaçadores;
- 7) Para a locação da obra utilizar em conjunto o projeto arquitetônico.

Vigas				Lajes								
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Tipo	Dados	Sobrecarga (kgf/m²)					
						Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
V1	15x40	0	320	L1	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V2	15x40	0	320	L2	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V3	17x40	0	320	L3	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V4	17x40	0	320	L4	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V5	17x40	0	320	L5	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V6	17x50	0	320	L6	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V7	15x40	0	320	L7	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V8	15x40	0	320	L8	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V9	15x40	0	320	L9	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V10	15x40	0	320	L10	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V11	15x40	0	320	L11	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V12	15x50	0	320	L12	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V13	15x40	0	320	L13	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V14	15x40	0	320	L14	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V15	15x40	0	320	L15	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
V16	17x40	0	320	L16	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
				L17	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
				L18	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
				L19	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-
				L20	Vigota protendida	13	0	320	204	100	100	-

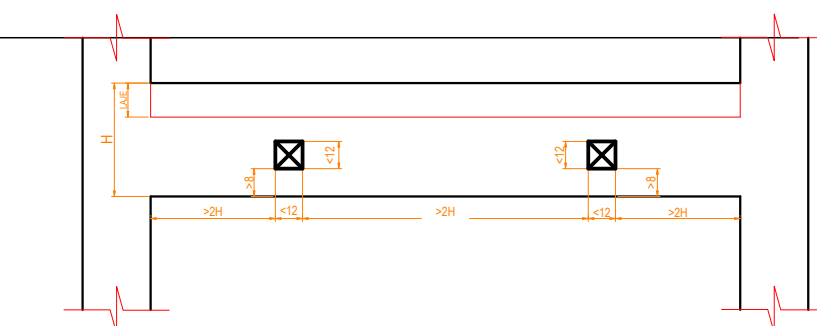
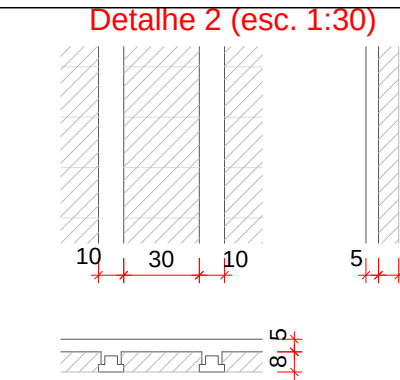
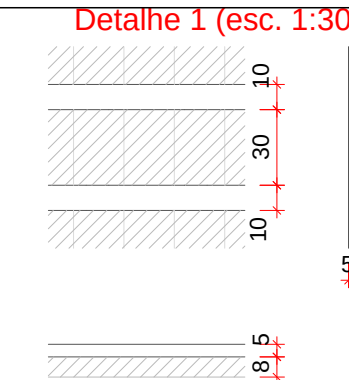
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 40	0	320
P2	15 x 40	0	320
P3	15 x 40	0	320
P4	15 x 40	0	320
P5	15 x 40	0	320
P6	17 x 60	0	320
P7	15 x 60	0	320
P8	17 x 60	0	320
P9	15 x 60	0	320
P10	15 x 40	0	320
P11	15 x 40	0	320
P12	15 x 40	0	320
P13	15 x 40	0	320
P14	15 x 60	0	320
P15	15 x 60	0	320
P16	15 x 60	0	320
P17	17 x 60	0	320

Blocos de enchimento					
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)		Quantidade
			hb	bx by	
1/2	Lajota cerâmica	B8/30/20	8	30 20	1125

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	5,00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção



- Para execução de furos atravessando a largura de vigas devem ser respeitadas, simultaneamente, para dispensa de reforços, as seguintes condições:


- A) Furos em zona de tração e a uma distância da face do apoio de no mínimo "2H", onde "H" é a altura da viga;
- B) Dimensão do furo de no máximo 12 cm e "H/3";
- C) Distância entre faces de furos, num mesmo tramo, de no mínimo "2H";
- D) Cobrimentos suficientes e não seccionamento de armaduras.

- Em qualquer caso, os cobrimentos das armaduras deverão ser respeitados;
- Casos específicos, consultar projetista.

DETALHE GÊNÉRICO PARA FUROS EM VIGAS

Esc: 1/25

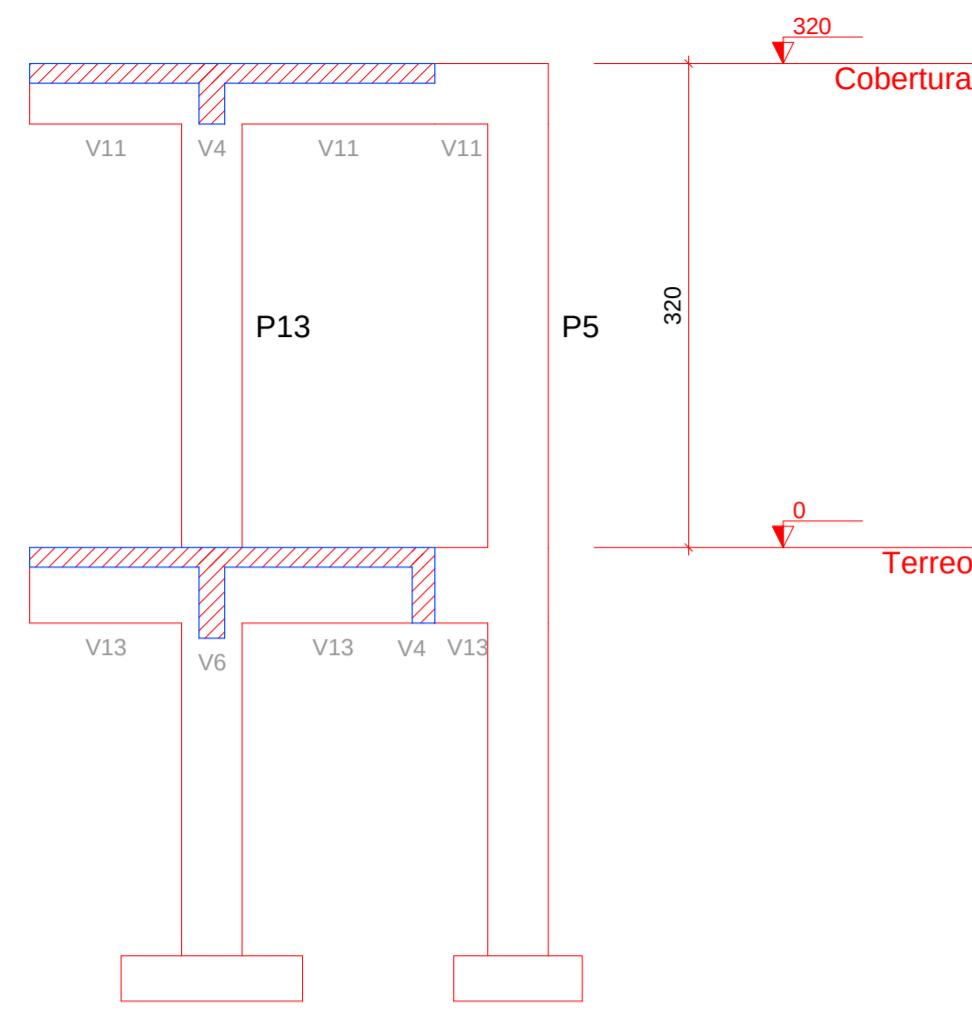
<p>CONCRETO FCK: 30 MPa (C30). Ecs (C30): > 26.838 MPa. Abatimento (slump test): 7 cm +/- 2 cm. Fator água/cimento (a/c): < 0,55. Tamanho máx do agregado: 19 mm. Classe de agressividade II.</p>	<p>COBRIMENTOS Pilares (contato com solo): 4,0 cm. Pilares e vigas: 2,5 cm. Lajes: 2,0 cm. Sapatas: 4,0 cm Muro de contenção: 4,5 cm Demais elementos em contato direto com o solo: 4,5 cm.</p>	<p>AÇO Módulo Elasticidade: 210 GPa Tensão de escoamento: CA-50: 50 MPa CA-60: 60 MPa</p>
--	--	--



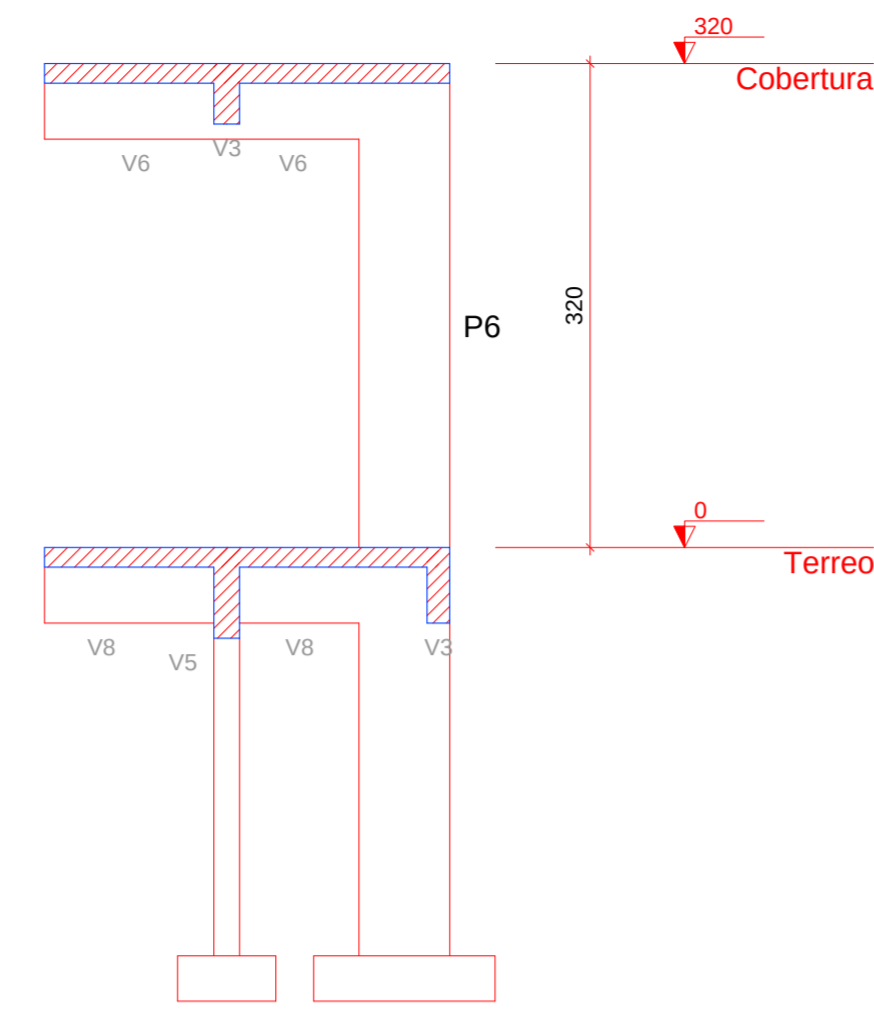
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
administração 2021/2024

obra: IMAGENOLOGIA - ETAPA 01	data: JUN 2022
endereço: Rua Goiânia, nº 590 - esquina com a Rua Senador Alberto Pasqualini	escala: CONFORME INDICADA
assunto: PLANTA DE FORMAS SUPERIOR	prancha: 03
responsáveis projeto: ENG. CIVIL RENAN PEIXOTO NUNES CREA: RS233443	responsável execução: Renan

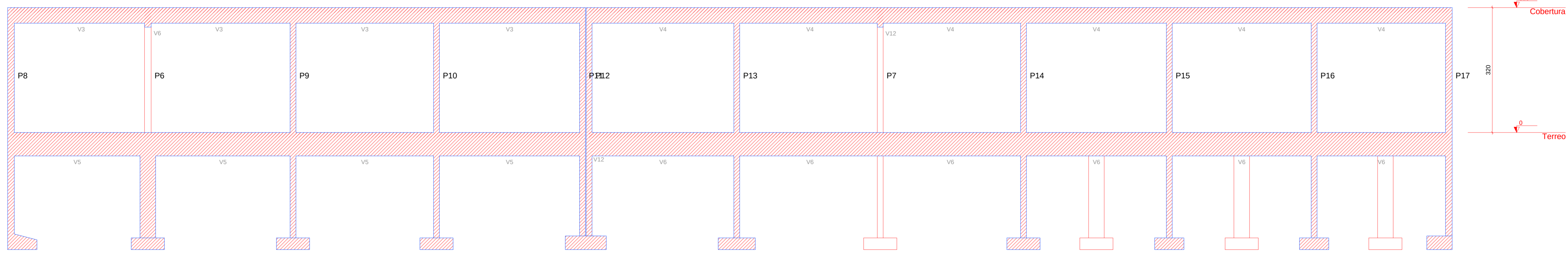
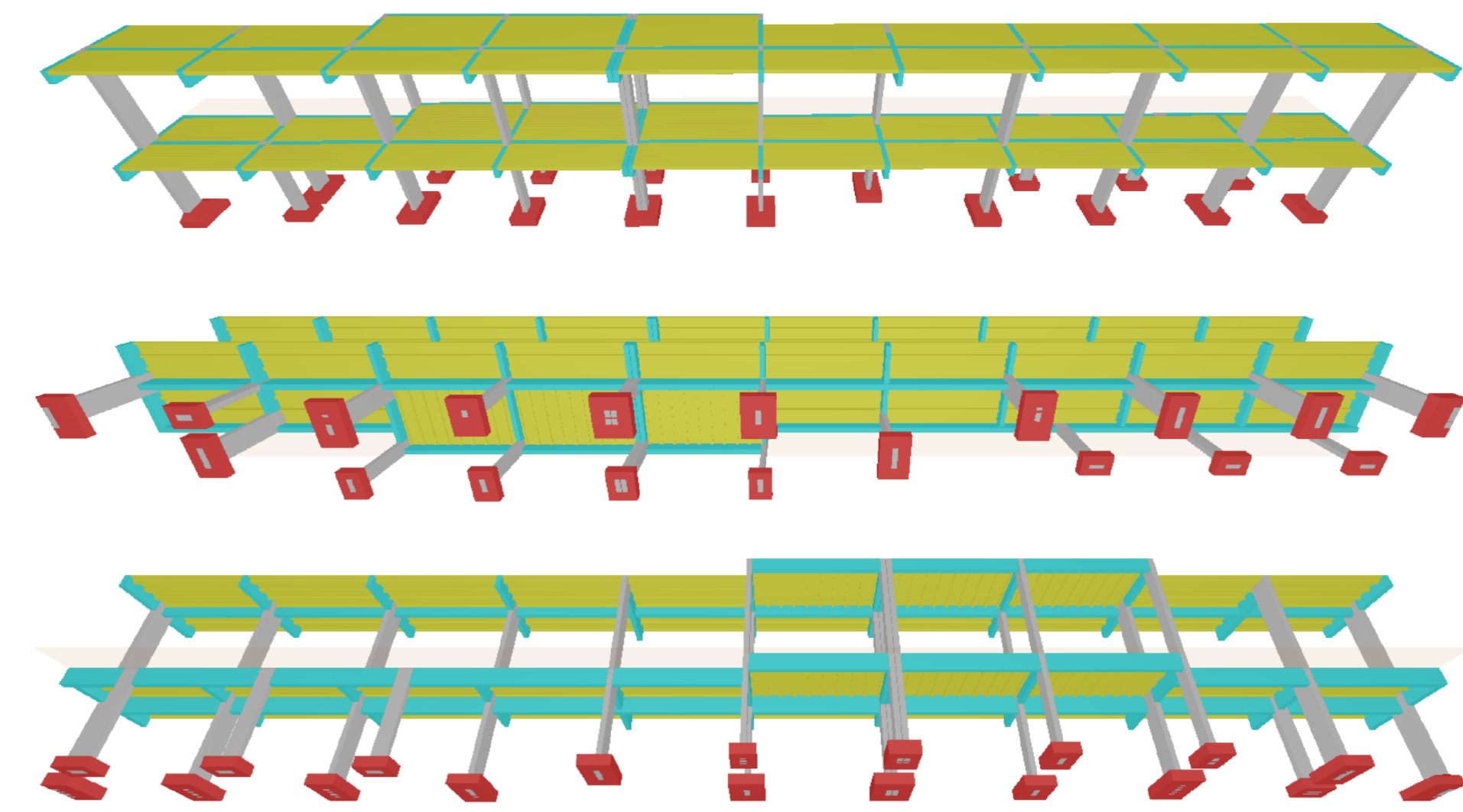
Documento assinado digitalmente
gov.br RENAN PEIXOTO NUNES
Data: 22/04/2025 08:38:49 -0300
Verifique em https://validar.jef.gov.br



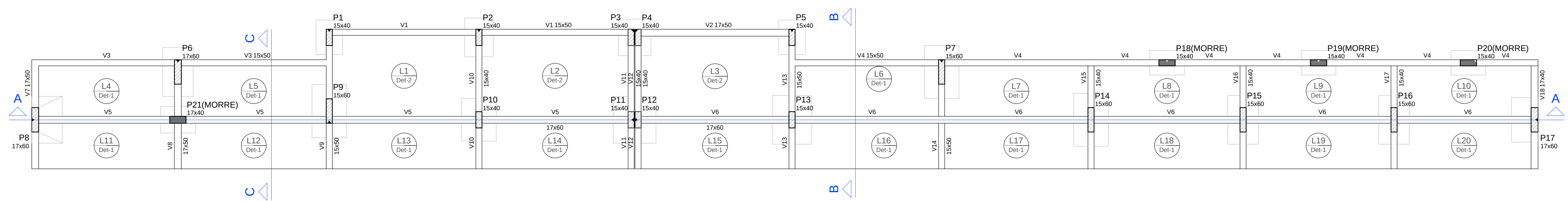
Corte B-B
escala 1:50



Corte C-C
escala 1:50



Corte A-A
escala 1:50



Planta de localização dos cortes
escala 1:50

FCK ADOTADO PARA O PROJETO = 30 Mpa

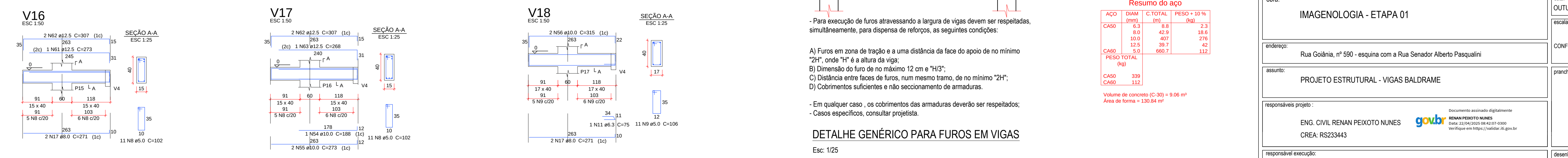
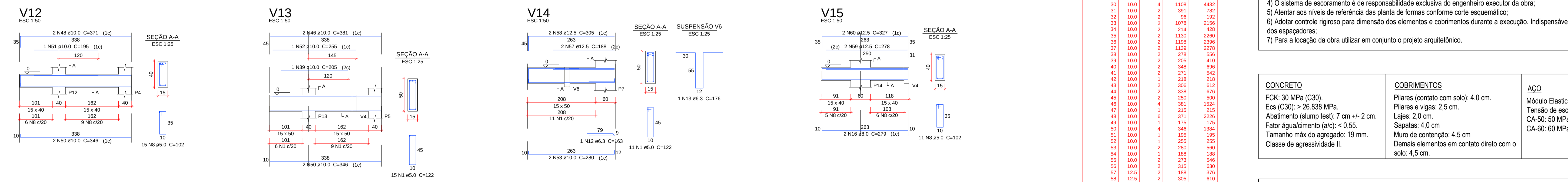
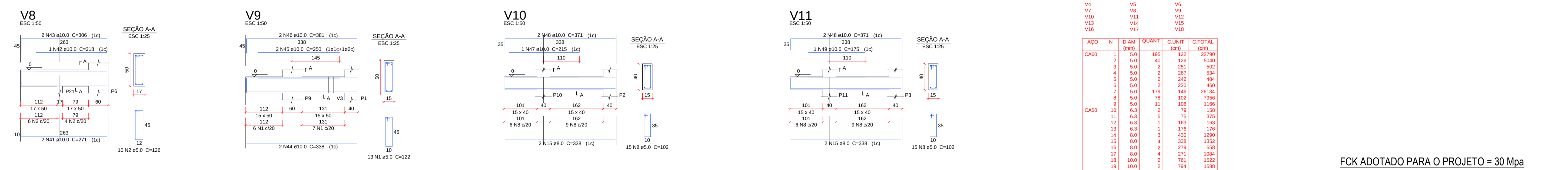
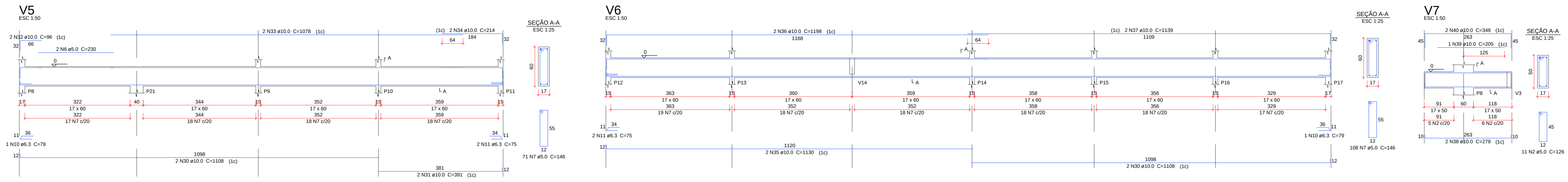
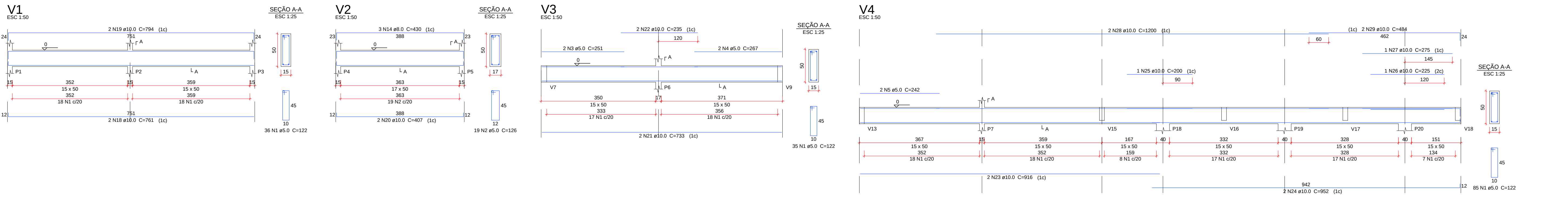
- OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
- 1) Elevação e dimensões em centímetros;
 - 2) Diferença entre as cotas do projeto e escala, prevalecem as cotas do projeto;
 - 3) Qualquer modificação ou dúvida deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização e projetista estrutural, antes da execução;
 - 4) O sistema de escoramento é de responsabilidade exclusiva do engenheiro executor da obra;
 - 5) Atentar aos níveis de referência das plantas de formas conforme corte esquemático;
 - 6) Adotar controle rigoroso para dimensão dos elementos e cobrimentos durante a execução. Indispensável o uso concreto dos espaçadores;
 - 7) Para a locação da obra utilizar em conjunto o projeto arquitetônico.

CONCRETO	COBRIMENTOS	AÇO
FCK: 30 MPa (C30) Ecs (C30): > 26.838 MPa Abatimento (slump test): 7 cm +/- 2 cm. Fator água/cimento (a/c): < 0,55. Tamanho máx do agregado: 19 mm. Classe de agressividade II.	Pilares (contato com solo): 4,0 cm. Pilares e vigas: 2,5 cm. Lajes: 2,0 cm. Sapatas: 4,0 cm. Muro de contenção: 4,5 cm. Demais elementos em contato direto com o solo: 4,5 cm.	Módulo Elasticidade: 210 GPa Tensão de escoamento: CA-50: 50 MPa CA-60: 60 MPa

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
administração 2021/2024

obra: IMAGENOLOGIA - ETAPA 01	data: Outubro 2022
endereço: Rua Goiânia, nº 590 - esquina com a Rua Senador Alberto Pasqualini	escala: CONFORME INDICADA
assunto: CORTES A - A, B - B e C - C	prancha: 04
responsável projeto: ENG. CIVIL RENAN PEIXOTO NUNES CREA: RS233443	responsável execução: Renan

Documento assinado digitalmente
RENAN PEIXOTO NUNES
Data: 22/10/2022 15:18:09-0300
Verifique em https://validar.jf.gov.br



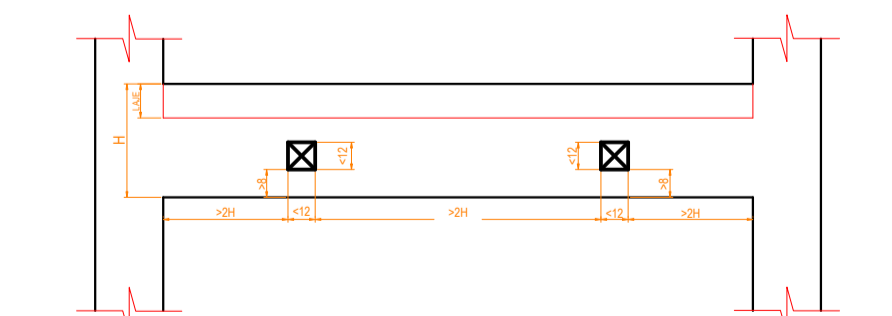
Relação do aço

CAPO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CAPO	1	5.0	195	122	23790
CAPO	2	5.0	40	126	5040
CAPO	3	5.0	2	251	502
CAPO	4	5.0	2	267	534
CAPO	5	5.0	2	242	484
CAPO	6	5.0	2	230	460
CAPO	7	5.0	179	146	26134
CAPO	8	5.0	78	102	7956
CAPO	9	5.0	11	106	1166
CAPO	10	6.3	2	79	158
CAPO	11	6.3	5	75	375
CAPO	12	6.3	1	163	163
CAPO	13	6.3	1	176	176
CAPO	14	8.0	3	430	1290
CAPO	15	8.0	4	338	1352
CAPO	16	8.0	2	279	558
CAPO	17	8.0	4	271	1084
CAPO	18	10.0	2	761	1522
CAPO	19	10.0	2	794	1588
CAPO	20	10.0	2	407	814
CAPO	21	10.0	2	733	1466
CAPO	22	10.0	2	235	470
CAPO	23	10.0	2	916	1832
CAPO	24	10.0	2	952	1904
CAPO	25	10.0	1	200	200
CAPO	26	10.0	1	225	225
CAPO	27	10.0	1	275	275
CAPO	28	10.0	2	1200	2400
CAPO	29	10.0	2	484	968
CAPO	30	10.0	4	1108	4432
CAPO	31	10.0	2	391	782
CAPO	32	10.0	2	86	172
CAPO	33	10.0	2	1078	2156
CAPO	34	10.0	2	214	428
CAPO	35	10.0	2	1130	2260
CAPO	36	10.0	2	278	556
CAPO	37	10.0	2	1139	2278
CAPO	38	10.0	2	271	542
CAPO	39	10.0	2	205	410
CAPO	40	10.0	2	348	696
CAPO	41	10.0	2	271	542
CAPO	42	10.0	1	218	218
CAPO	43	10.0	2	306	612
CAPO	44	10.0	2	338	676
CAPO	45	10.0	2	260	520
CAPO	46	10.0	4	381	1524
CAPO	47	10.0	1	215	215
CAPO	48	10.0	6	371	2226
CAPO	49	10.0	1	175	175
CAPO	50	10.0	4	346	1384
CAPO	51	10.0	1	185	185
CAPO	52	10.0	1	255	255
CAPO	53	10.0	2	280	560
CAPO	54	10.0	1	188	188
CAPO	55	10.0	2	273	546
CAPO	56	10.0	2	315	630
CAPO	57	12.5	2	188	376
CAPO	58	12.5	2	305	610
CAPO	59	12.5	2	278	556
CAPO	60	12.5	2	327	654
CAPO	61	12.5	1	273	273
CAPO	62	12.5	4	307	1228
CAPO	63	12.5	1	268	268

Resumo do aço

CAPO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CAPO	6.3	8.8	2.3
CAPO	8.0	42.9	18.6
CAPO	10.0	407	278
CAPO	12.5	39.7	42
CAPO	5.0	660.7	112
CAPO	PESO TOTAL (kg)		
CAPO	339		
CAPO	112		

Volume de concreto (C-30) = 9.06 m³
Área de forma = 130.84 m²



- Para execução de furos atravessando a largura de vigas devem ser respeitadas, simultaneamente, para dispensa de reforços, as seguintes condições:

A) Furos em zona de tração e a uma distância da face do apoio de no mínimo "2H", onde "H" é a altura da viga;
B) Dimensão do furo de no máximo 12 cm e "H/3";
C) Distância entre faces de furos, num mesmo tramo, de no mínimo "2H";
D) Cobrimentos suficientes e não seccionamento de armaduras.

- Em qualquer caso, os cobrimentos das armaduras deverão ser respeitados;
- Casos específicos, consultar projetista.

DETALHE GENÉRICO PARA FUROS EM VIGAS
Esc: 1/25

FKK ADOTADO PARA O PROJETO = 30 Mpa

OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- 1) Elevação e dimensões em centímetros;
- 2) Diferença entre as cotas do projeto e escala, prevelem as cotas do projeto;
- 3) Qualquer modificação ou dúvida deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização e projetista estrutural, antes da execução;
- 4) O sistema de escoramento é de responsabilidade exclusiva do engenheiro executor da obra;
- 5) Atentar aos níveis de referência das planta de formas conforme corte esquemático;
- 6) Adotar controle rigoroso para dimensão dos elementos e cobrimentos durante a execução. Indispensável o uso correto dos espaçadores;
- 7) Para a locação da obra utilizar em conjunto o projeto arquitetônico.

CONCRETO	COBRIMENTOS	AÇO
FKK: 30 MPa (C30).	Pilares (contato com solo): 4.0 cm.	Módulo Elasticidade: 210 Gpa
Ecs (C30): > 26.838 MPa.	Pilares e vigas: 2.5 cm.	Tensão de escoamento:
Abatimento (slump test): 7 cm +/- 2 cm.	Lajes: 2.0 cm.	CA-50: 50 MPa
Fator água/cimento (a/c): < 0.55.	Sapatas: 4.0 cm.	CA-60: 60 MPa
Tamanho máx do agregado: 19 mm.	Muro de contenção: 4.5 cm	
Classe de agressividade II.	Demais elementos em contato direto com o solo: 4.5 cm.	

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
administração 2021/2024

obra: IMAGENOLOGIA - ETAPA 01
data: OUTUBRO 2022

endereço: Rua Goiânia, nº 590 - esquina com a Rua Senador Alberto Pasqualini
CONFORME INDICADA

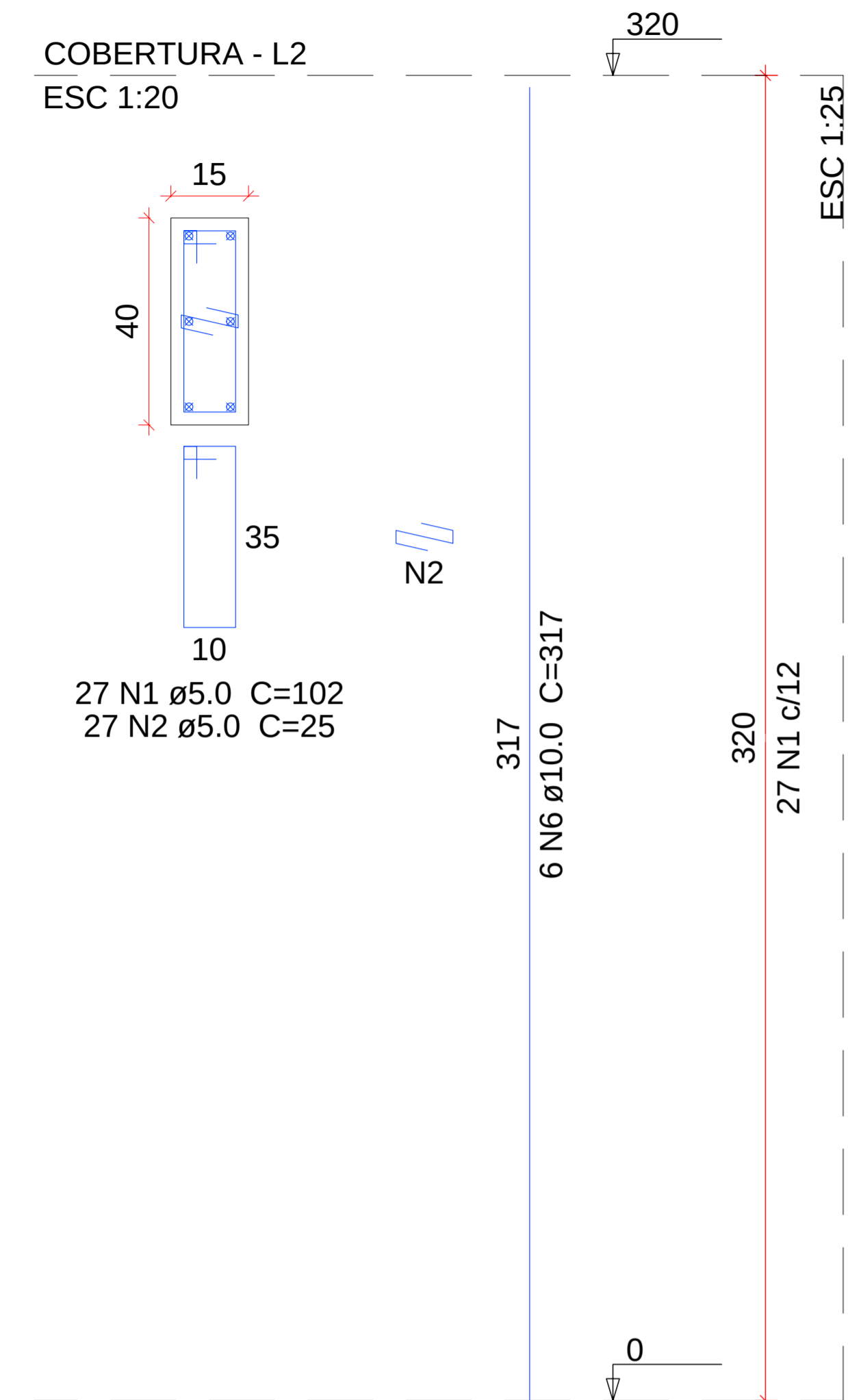
assunto: PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS BALDRAME
prancha:

responsáveis projeto: ENG. CIVIL RENAN PEIXOTO NUNES
CREA: RS233443

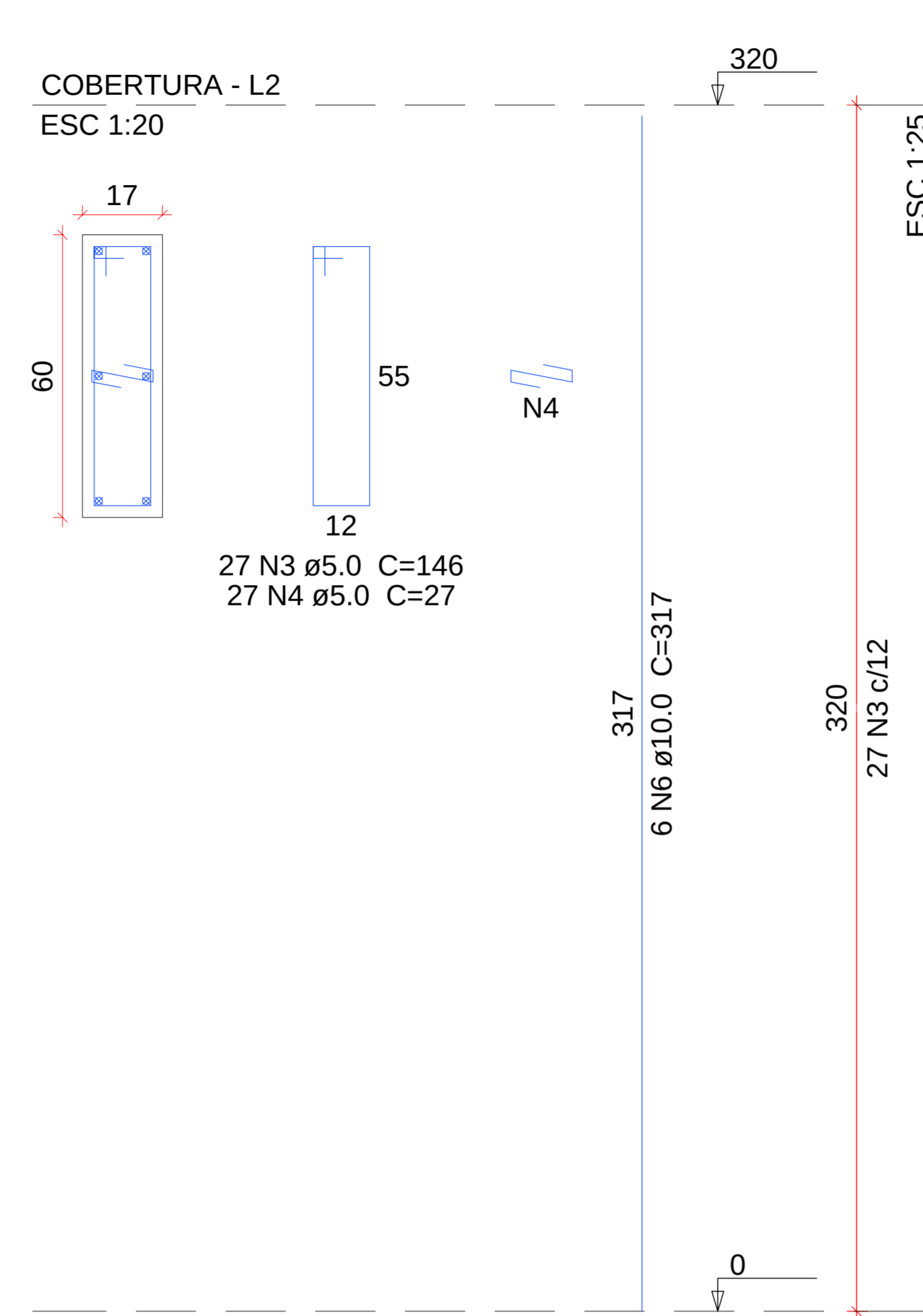
responsável execução: Renan

06

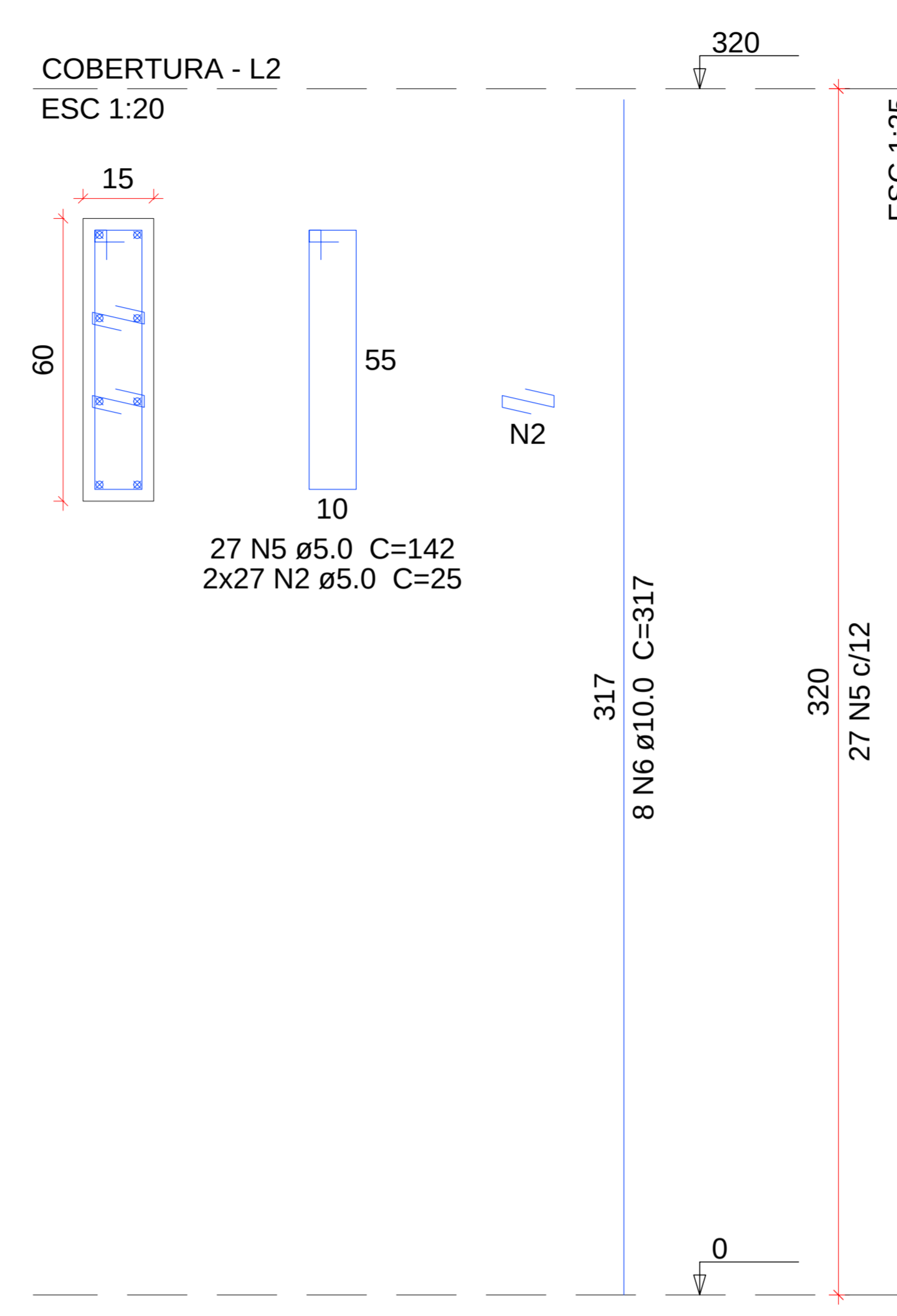
P1=P2=P3=P4=P5=P10=P11=P12=
=P13



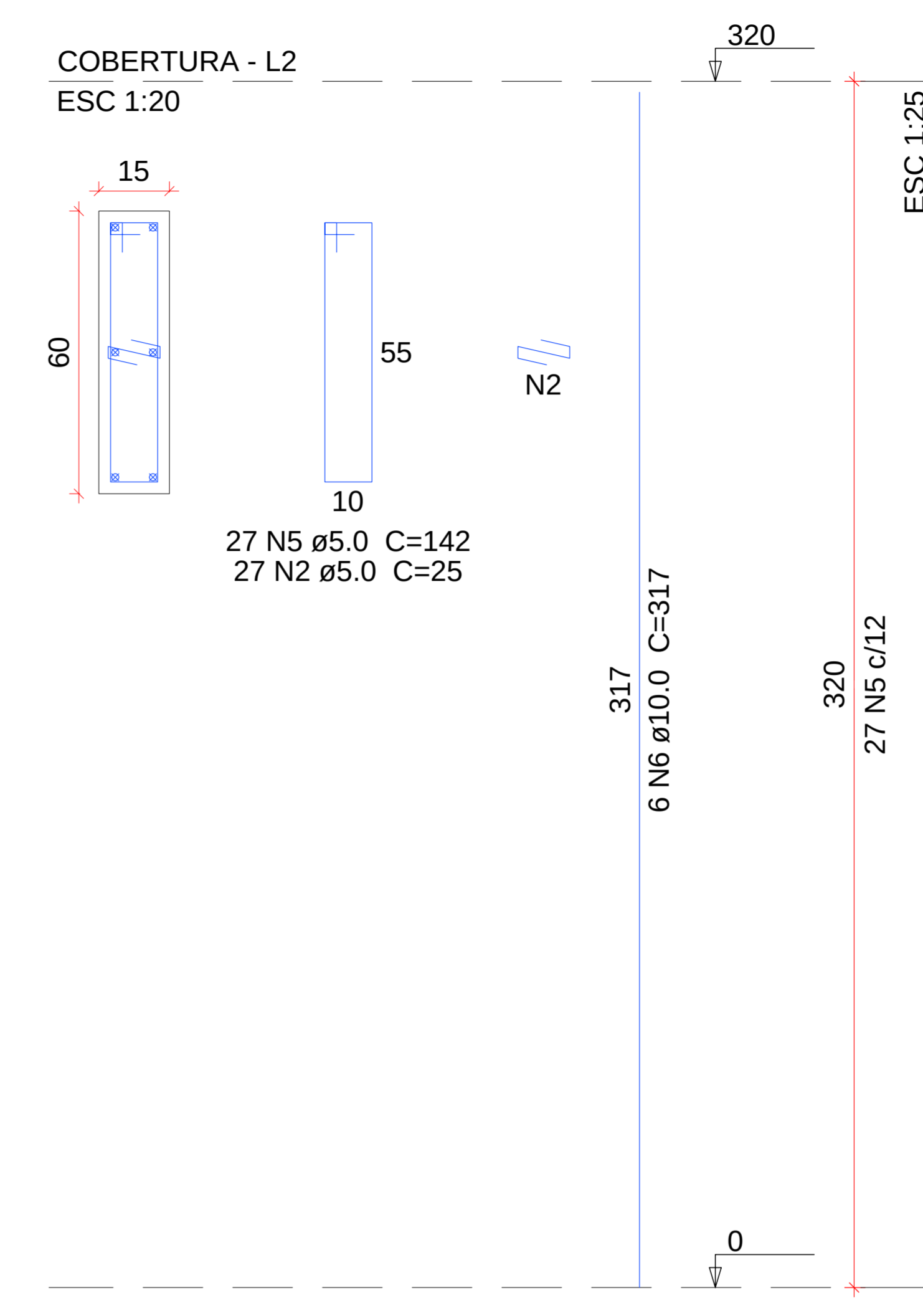
P6=P8=P17



P7



P9=P14=P15=P16



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	243	102	24786
	2	5.0	405	25	10125
	3	5.0	81	146	11826
	4	5.0	81	27	2187
	5	5.0	135	142	19170
CA50	6	10.0	104	317	32968

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	329.7	223.6
CA60	5.0	681	115.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50			223.6
CA60			115.5

Volume de concreto (C-30) = 4.15 m³
Área de forma = 70.46 m²

FCK ADOTADO PARA O PROJETO = 30 Mpa

OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- 1) Elevação e dimensões em centímetros;
- 2) Diferença entre as cotas do projeto e escala, prevalecem as cotas do projeto;
- 3) Qualquer modificação ou dúvida deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização e projetista estrutural, antes da execução;
- 4) O sistema de escoramento é de responsabilidade exclusiva do engenheiro executor da obra;
- 5) Atentar aos níveis de referência das plantas de formas conforme corte esquemático;
- 6) Adotar controle rigoroso para dimensão dos elementos e cobrimentos durante a execução. Indispensável o uso correto dos espaçadores;
- 7) Para a locação da obra utilizar em conjunto o projeto arquitetônico.

CONCRETO	COBRIMENTOS	AÇO
FCK: 30 MPa (C30). Ecs (C30): > 26.836 MPa. Abatimento (slump test): 7 cm +/- 2 cm. Fator água/cimento (a/c): < 0.55. Tamanho máx do agregado: 19 mm. Classe de agressividade II.	Pilares (contato com solo): 4.0 cm. Pilares e vigas: 2.5 cm. Lajes: 2.0 cm. Sapatas: 4.0 cm. Muro de contenção: 4.5 cm. Demais elementos em contato direto com o solo: 4.5 cm.	Módulo Elasticidade: 210 GPa Tensão de escoamento: CA-50: 50 MPa CA-60: 60 MPa

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
administração 2021/2024

obra: IMAGENOLOGIA - ETAPA 01
data: Outubro 2022

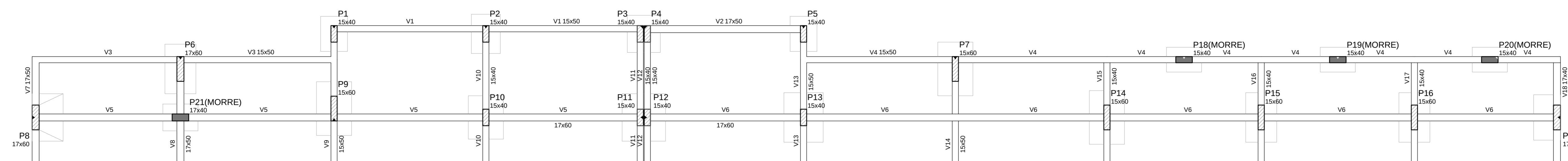
endereço: Rua Goiânia, nº 590 - esquina com a Rua Senador Alberto Pasqualini
escala: CONFORME INDICADA

assunto: PROJETO ESTRUTURAL - PILARES PAVIMENTO
prancha:

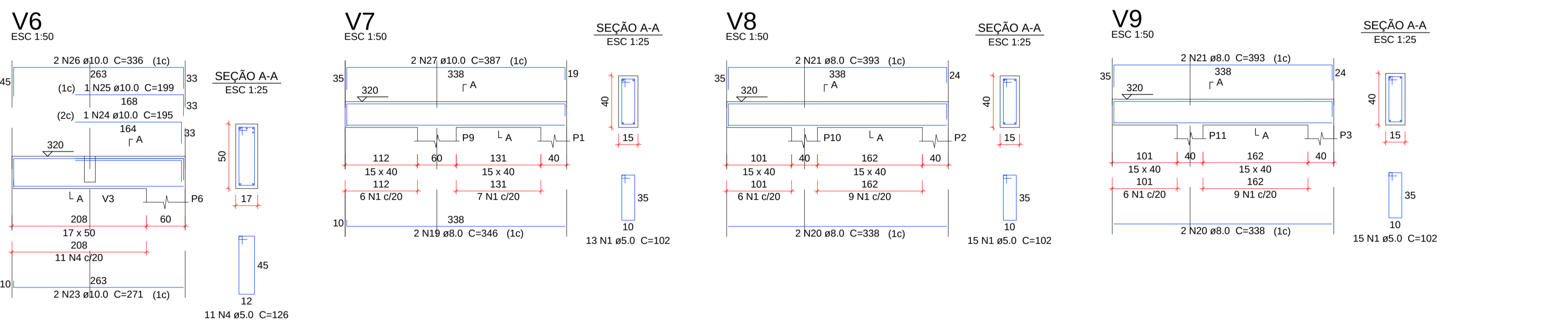
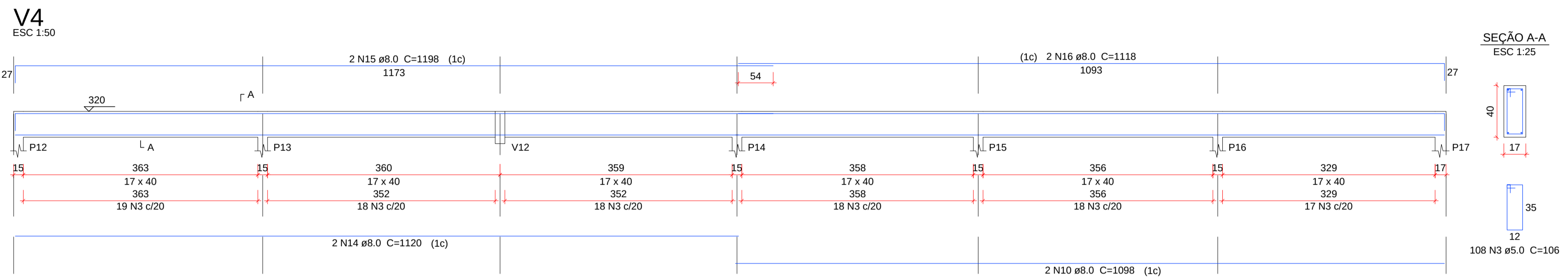
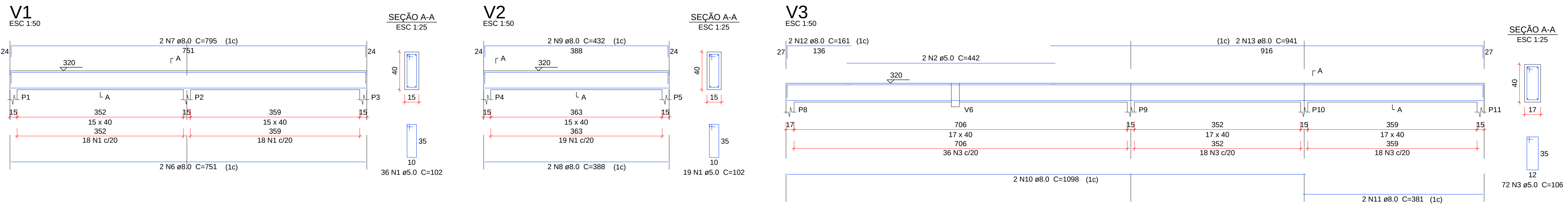
responsáveis projeto:
ENG. CIVIL RENAN PEIXOTO NUNES
CREA: RS233443
Data: 22/08/2023 08:43:07
Verifique em https://validar.rs.gov.br

responsável execução:
Renan

07



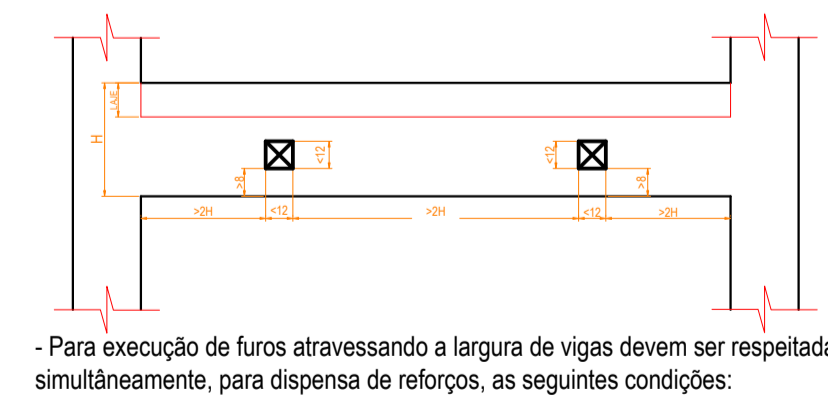
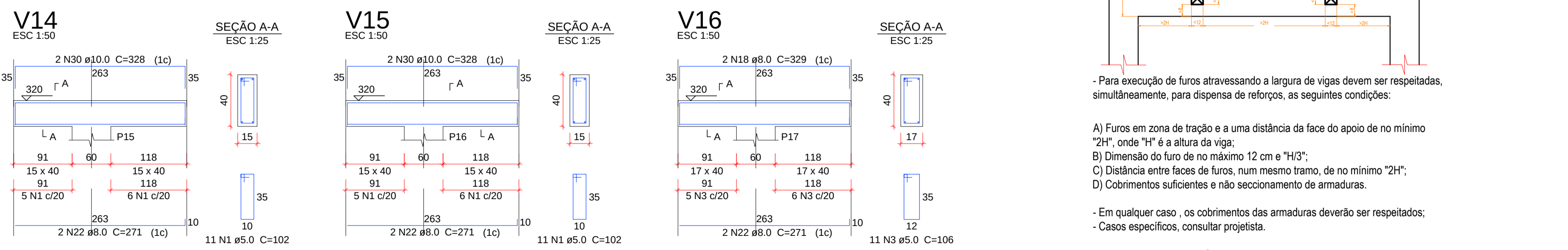
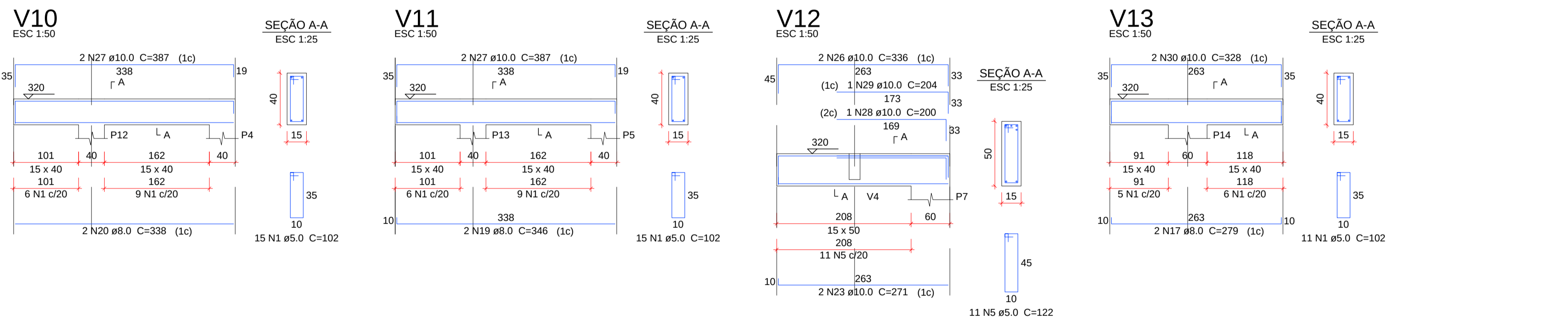
Planta de localização dos pilares
escala 1:50



Relação do aço

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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	161	102	16422
	2	5.0	2	442	884
	3	5.0	202	106	21412
	4	5.0	11	126	1386
	5	5.0	11	122	1342
CA50	6	8.0	2	751	1502
	7	8.0	2	795	1590
	8	8.0	2	388	776
	9	8.0	2	432	864
	10	8.0	4	1098	4392
	11	8.0	2	381	762
	12	8.0	2	161	322
	13	8.0	2	941	1882
	14	8.0	2	1120	2240
	15	8.0	2	1198	2396
	16	8.0	2	1118	2236
	17	8.0	4	279	1116
	18	8.0	4	329	1316
	19	8.0	4	346	1384
	20	8.0	6	338	2028
	21	8.0	4	393	1572
	22	8.0	6	271	1626
	23	10.0	4	271	1084
	24	10.0	1	195	195
	25	10.0	1	199	199
	26	10.0	4	336	1344
	27	10.0	6	387	2322
	28	10.0	1	200	200
	29	10.0	1	204	204
	30	10.0	6	328	1968



- Para execução de furos atravessando a largura de vigas devem ser respeitadas, simultaneamente, para dispensa de reforços, as seguintes condições:

A) Furos em zona de tração e a uma distância da face do apoio de no mínimo "2H", onde "H" é a altura da viga.
 B) Dimensão do furo de no máximo 12 cm e "H/3".
 C) Distância entre faces de furos, num mesmo tramo, de no mínimo "2H".
 D) Cobrimentos suficientes e não seccionamento de armaduras.

- Em qualquer caso, os cobrimentos das armaduras deverão ser respeitados;
 - Casos específicos, consultar projetista.

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	280.1	121.5
CA60	5.0	75.2	51
CA60	5.0	414.5	70.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		172.5	
CA60		70.3	

Volume de concreto (C-30) = 5.51 m³
 Área de forma = 82.12 m²

FCK ADOTADO PARA O PROJETO = 30 Mpa

OBSERVAÇÕES SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- 1) Elevação e dimensões em centímetros;
- 2) Diferença entre as cotas do projeto e escala, prevalecem as cotas do projeto;
- 3) Qualquer modificação ou dúvida deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização e projetista estrutural, antes da execução;
- 4) O sistema de escoramento é de responsabilidade exclusiva do engenheiro executor da obra;
- 5) Atentar aos níveis de referência das planta de formas conforme corte esquemático;
- 6) Adotar controle rigoroso para dimensão dos elementos e cobrimentos durante a execução. Indispensável o uso correto dos espaçadores;
- 7) Para a locação da obra utilizar em conjunto o projeto arquitetônico.

CONCRETO FCK: 30 MPa (C30). Ecs (C30): > 26.838 MPa. Abatimento (slump test): 7 cm +/- 2 cm. Fator água/cimento (a/c): < 0.55. Tamanho máx do agregado: 19 mm. Classe de agressividade II.	COBRIMENTOS Pilares (contato com solo): 4.0 cm. Pilares e vigas: 2.5 cm. Lajes: 2.0 cm. Sapatas: 4.0 cm Muro de contenção: 4.5 cm Demais elementos em contato direto com o solo: 4.5 cm.	AÇO Módulo Elasticidade: 210 GPa Tensão de escoamento: CA-50: 50 MPa CA-60: 60 MPa
---	---	---

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
 administração 2021/2024

obra: **IMAGENOLOGIA - ETAPA 01** data: **OUTUBRO 2022**

endereço: **Rua Goiânia, nº 590 - esquina com a Rua Senador Alberto Pasqualini** CONFORME INDICADA

assunto: **PROJETO ESTRUTURAL - VIGAS COBERTURA** prancha:

responsáveis projeto: **ENG. CIVIL RENAN PEIXOTO NUNES** **CREA: RS233443** **08**

responsável execução: **Renan**

Documento assinado digitalmente
 RENAN PEIXOTO NUNES
 Data: 22/04/2025 08:42:07 -0300
 Verifique em https://validar.la.gov.br