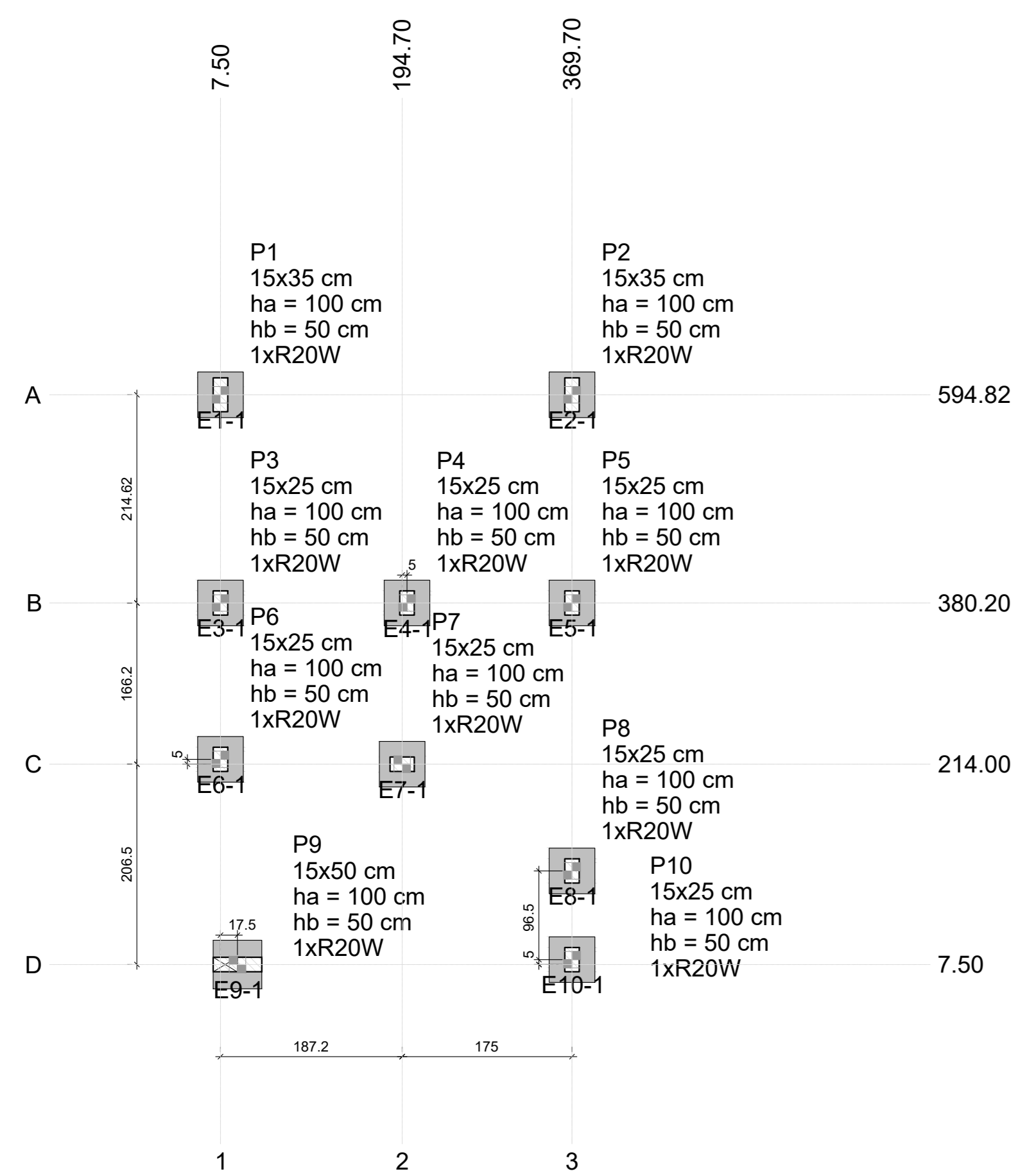


PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS

Escala 1:50



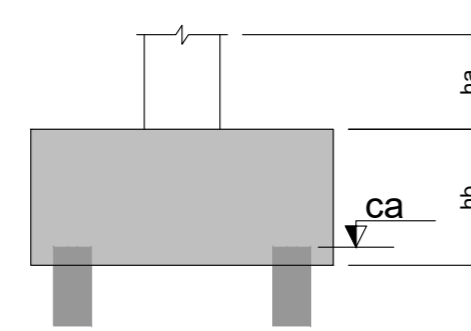
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	CAP (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar				Fundação				Bloco								
								Mx Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	FSC (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)				
P1	15x35	7.50	594.82	A-1	-	3.4	3.1	100	0	0	-100	0.0	0.0	0.1	0.0	B1	47	47	100	50	1	R20W	-105	-
P2	15x35	369.70	594.82	A-3	-	3.4	3.1	0	-200	200	0	0.4	0.0	0.2	0.0	B2	47	47	100	50	1	R20W	-105	-
P3	15x25	7.50	380.20	B-1	-	3.5	3.3	100	0	100	0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	B3	47	47	100	50	1	R20W	-105	-
P4	15x25	199.70	380.20	B-2	-	4.6	4.2	0	0	100	0	0.1	0.0	0.1	0.0	B4	47	47	100	50	1	R20W	-105	-
P5	15x25	369.70	380.20	B-3	-	3.2	3.0	0	-200	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	B5	47	47	100	50	1	R20W	-105	-
P6	15x25	7.50	219.00	C-1	-	3.5	3.2	100	0	100	0	0.0	-0.2	0.1	0.0	B6	47	47	100	50	1	R20W	-105	-
P7	15x25	194.70	219.00	C-2	-	4.0	3.5	100	0	100	0	0.2	0.0	0.0	0.0	B7	47	47	100	50	1	R20W	-135	-
P8	15x25	369.70	104.00	D-3	-	3.5	3.2	100	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.3	B8	47	47	100	50	1	R20W	-105	-
P9	15x50	25.00	7.50	D-1	-	5.0	4.7	100	0	200	-300	0.0	-0.5	0.0	-0.1	B9	50	50	100	50	1	R20W	-105	-
P10	15x25	369.70	12.50	D-3	-	0.7	0.6	0	0	200	0	0.3	0.0	0.1	0.0	B10	47	47	100	50	1	R20W	-135	-

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R20W	20.00	10

Localção no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.50	P1, P3, P6
25.00	P9
194.70	P7
199.70	P4
369.70	P2, P5, P8, P10

Localção no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
594.82	P1, P2
380.20	P3, P4, P5
219.00	P6
214.00	P7
104.00	P8
12.50	P10
7.50	P9



B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8
B10 (1xR20W) B9 (1xR20W)



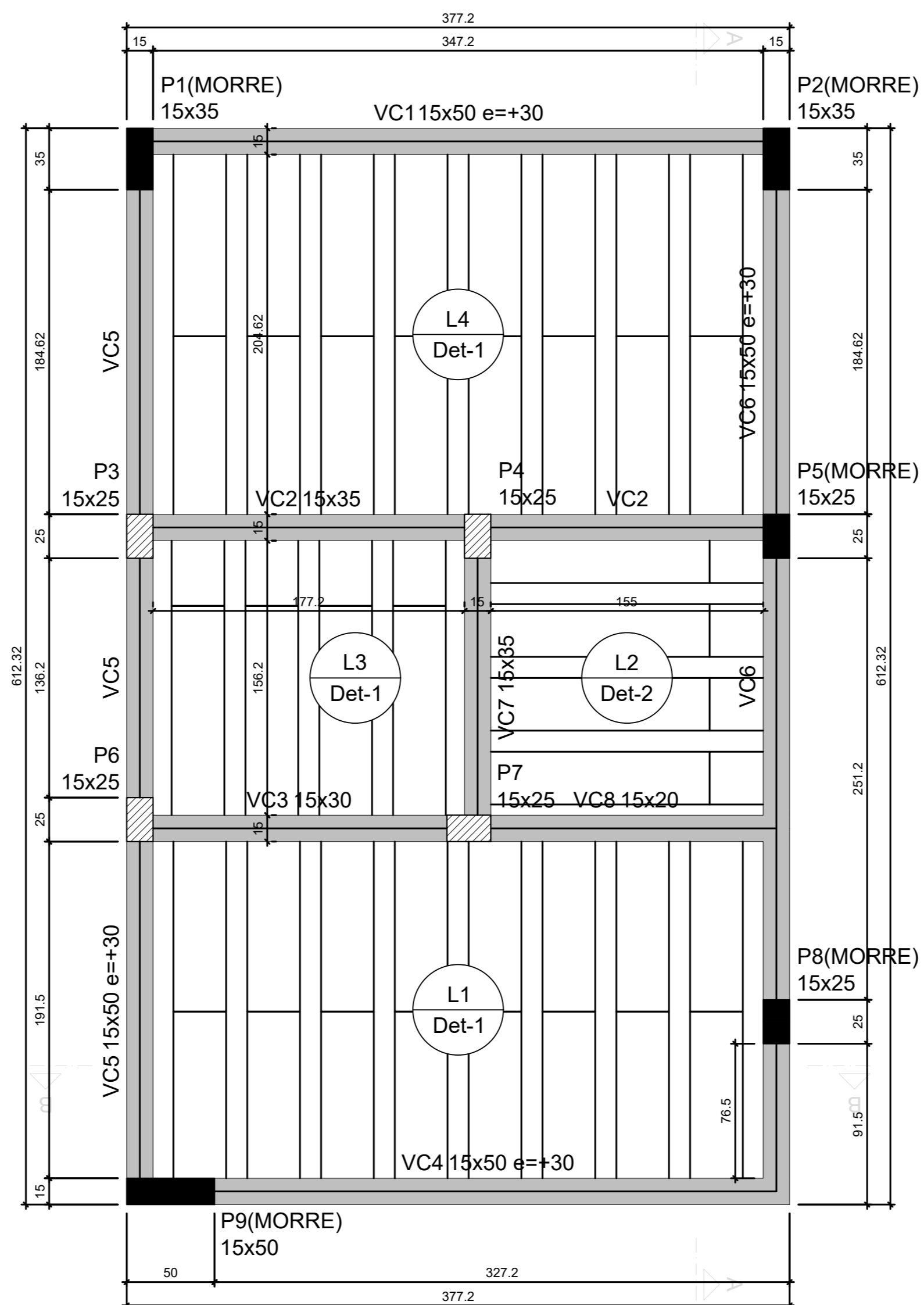
LEGENDA DOS BLOCOS

Escala 1:25

LOCAÇÃO DAS ESTACAS											
Bloco	Nome	Tipo	Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)	Carga máx. tf	Carga mín. tf	Momento máx. kgf.m	Momento mín. kgf.m	Força horiz. máx. tf	Força horiz. mín. tf	CA (cm)
B1	E1-1	R20W	7.50	594.82	3.59	3.32	232.72	154.29	0.37	0.30	-105
B2	E2-1	R20W	369.70	594.82	3.63	3.35	260.88	193.72	0.39	0.32	-105
B3	E3-1	R20W	7.50	380.20	3.69	3.47	109.29	44.18	0.14	0.08	-105
B4	E4-1	R20W	199.70	380.20	4.83	4.40	77.61	34.64	0.11	0.06	-105
B5	E5-1	R20W	369.70	380.20	3.42	3.18	104.29	63.76	0.14	0.10	-105
B6	E6-1	R20W	7.50	219.00	3.67	3.42	59.11	6.45	0.09	0.03	-105
B7	E7-1	R20W	194.70	214.00	4.21	3.74	147.57	62.40	0.18	0.11	-135
B8	E8-1	R20W	369.70	104.00	3.73	3.41	98.18	51.08	0.16	0.11	-105
B9	E9-1	R20W	25.00	7.50	5.28	5.00	279.63	67.27	0.41	0.28	-105
B10	E10-1	R20W	369.70	12.50	0.91	0.81	168.00	106.68	0.24	0.17	-135

FORMA DO PAVIMENTO COBERTA (NÍVEL 280)

Escala 1:25



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	15x50	30	310
VC2	15x35	0	280
VC3	15x30	0	280
VC4	15x50	30	310
VC5	15x50	30	310
VC6	15x50	30	310
VC7	15x35	0	280
VC8	15x20	0	280

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1/2	EPS Unidirecional	B8/30/125	8	30	125	48

Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (tf/m²)			
					Peso próprio (tf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	12	0	280	0.16	0.18	0.10	-
L2	Treliçada 1D	12	0	280	0.16	0.18	0.10	-
L3	Treliçada 1D	12	0	280	0.16	0.38	0.10	-
L4	Treliçada 1D	12	0	280	0.16	0.18	0.10	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Treliçada 1D	12	B8/30/125	18.94

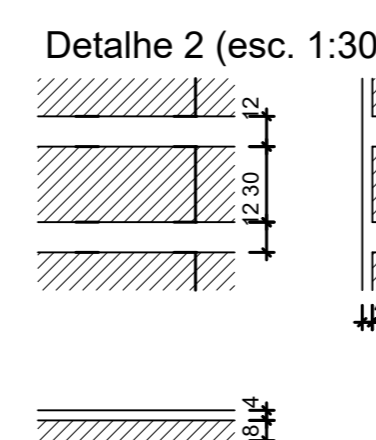
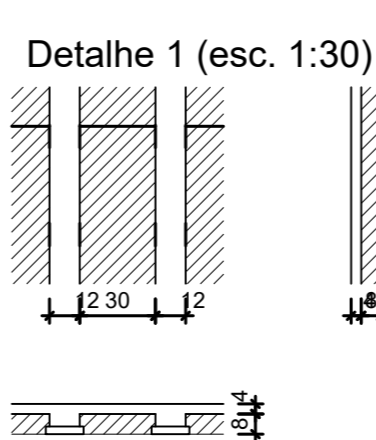
Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	29	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x35	30	310
P2	15x35	30	310
P3	15x25	30	310
P4	15x25	30	310
P5	15x25	30	310
P6	15x25	30	310
P7	15x25	30	310
P8	15x25	30	310
P9	15x50	30	310

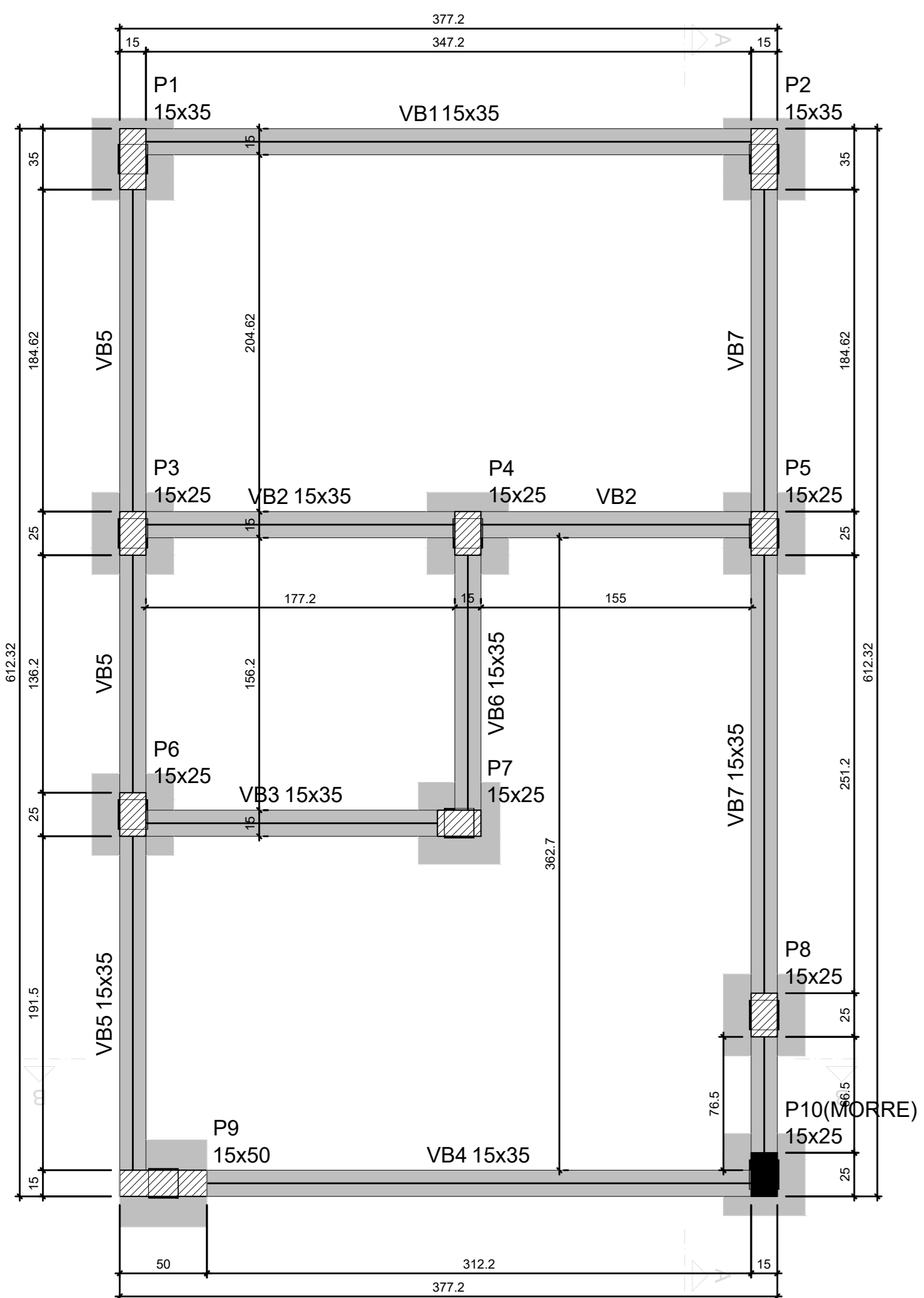
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 0)

Escala 1:25



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x35	0	0
VB2	15x35	0	0
VB3	15x35	0	0
VB4	15x35	0	0
VB5	15x35	0	0
VB6	15x35	0	0
VB7	15x35	0	0
VB8	15x35	0	0
VB9	15x35	0	0

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	29	5.00

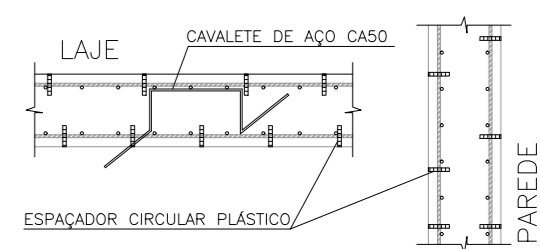
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x35	30	30
P2	15x35	30	30
P3	15x25	30	30
P4	15x25	30	30
P5	15x25	30	30
P6	15x25	30	30
P7	15x25	0	0
P8	15x25	30	30
P9	15x50	30	30
P10	15x25	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**
- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
 - *Consumo mínimo de material cimentoso = 320 kg/m³ = 3,2N/m³;
 - *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
 - *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
 - *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio = 4,0 cm;
 - *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
 - *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
 - *Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
 - *Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m³;
 - *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavateas metálicas em laje.



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de Concreto - Procedimento;
- *Módulo de Elasticidade secante = 268384 MPa;
- *Densidade do concreto armado = 2.50 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais: Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
 - evitar a perda de água pela superfície exposta;
 - assegurar uma superfície com resistência adequada;
 - assegurar a formação de uma capa superficial durável.
- Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
- O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
- Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
- No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654.
- Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:
 - Para o elemento em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka51). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

- NOTAS GERAIS:**
- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
 - *Se retirar o escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
 - *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
 - *Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
 - *Calçar jardins nas áreas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
 - *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "barracos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
 - *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-seta a ser dada no centro do elemento.
 - *Prever lajes de ligação das alvenarias com as faces de pilares;
 - *Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
 - *Reconstruir as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo troço de concretagem
 - *Se ocorrer de fraturas na colocação das alvenarias;
 - *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia definir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
 - *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

- JUNTA DE CONCRETAGEM:**
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

- NORMAS APLICADAS:**
- ABNT NBR 6118-2023 - Projeto de estruturas de concreto;
 - ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de fundações;
 - ABNT NBR 6123-1988 - Força devida aos ventos;
 - ABNT NBR 6881-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
 - ABNT NBR 12655-2016 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
 - ABNT NBR 15575-2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
 - ABNT NBR 14889-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-lajes unidirecionais;
 - ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de estado

REV	DATA	DESCRIÇÃO

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

PROPRIETÁRIO: FRAULA FÁRIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ANA PAULA CASCAO CAD: A78869

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS
CNPJ: 21.285.676/0001-34

PROJETISTA: DIESKA RAYANE DA SILVA GOMES
RNP: 61679122

SECRETARIA: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

CONTEÚDO: LOCAÇÃO E FORMAS

ESCALA: INDICADA

PROJETO ESTRUTURAL PARQUE LINEAR HORTO DOIS IRMÃOS

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEPE)

CONTRATADA: A SER PREENCHIDO APÓS LICITAÇÃO

PRIMEIRO: ANA PAULA CASCAO

SEGUNDO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

TERCEIRO: PRIMEIRO

QUARTO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

QUINTO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

SEXTO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

SÉTIMO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

OGTAVO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

NONO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

DÉCIMO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

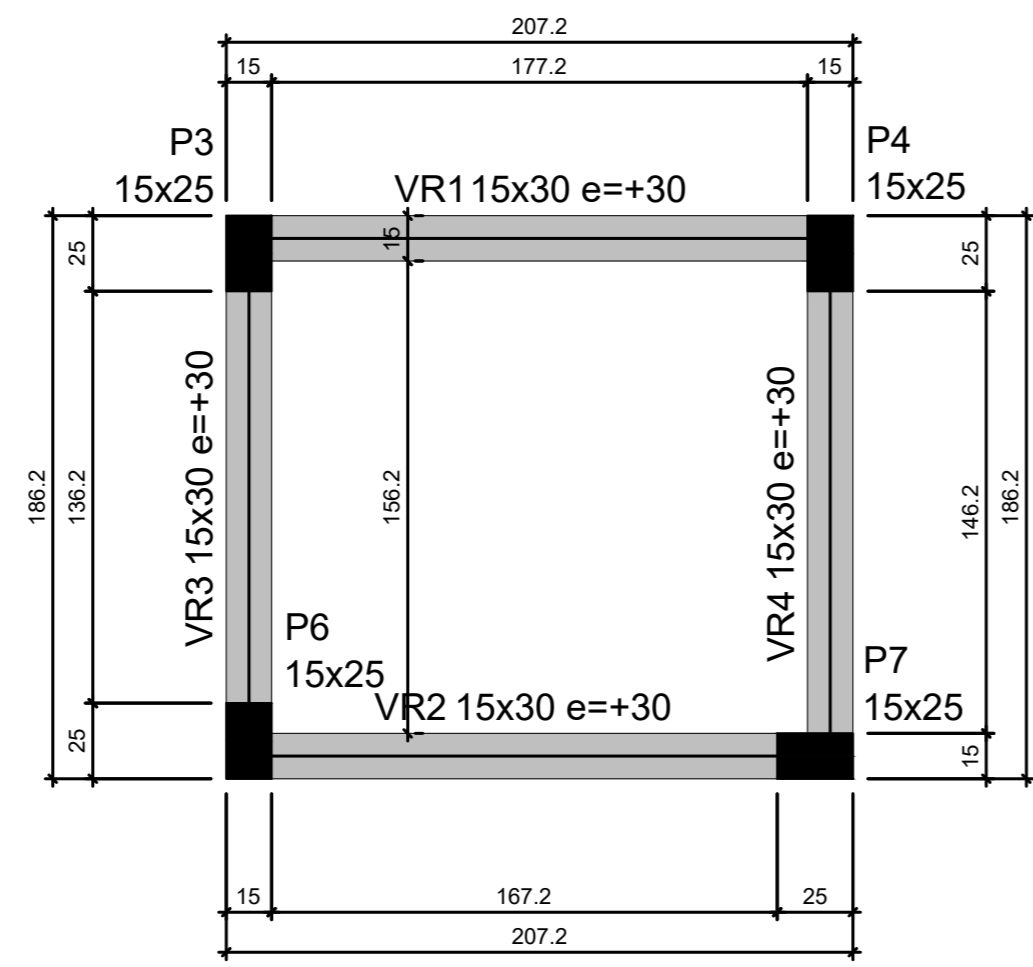
ESCALA: INDICADA

DATA: NOV/2025

COPNEÇÃO: GOVPE-SPR-REC-HORTOS-EST-0811-8-2024-049

01/05 R00

FORMA DO PAVIMENTO RESERVATÓRIO (NÍVEL 375) Escala 1:25



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	15x30	30	405
VR2	15x30	30	405
VR3	15x30	30	405
VR4	15x30	30	405

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	268384	29	5,00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

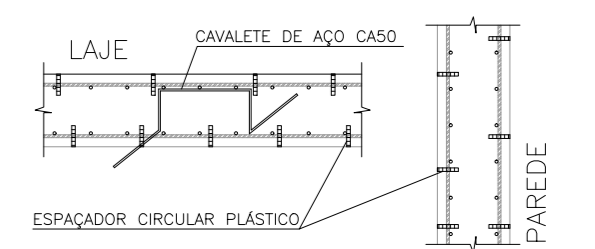
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P3	15x25	30	405
P4	15x25	30	405
P6	15x25	30	405
P7	15x25	30	405

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2N/m³;
- *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
- *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- *Cobrimento dos blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
- *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,0 cm;
- *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
- *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
- *Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
- *Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m³
- *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as pressões da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- *Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 Mpa;
- *Módulo de Elasticidade inicial = 30872,5 Mpa;
- *Densidade do concreto armado = 2.50 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
- Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
 - evitar a perda de água pela superfície exposta;
 - assegurar uma superfície com resistência adequada;
 - assegurar a formação de uma capa superficial durável.

- Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armação.
- O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
- Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck) de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
- No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654.
- *Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

- Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% de cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka81). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
- *Se retirar escorimento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
- *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
- *Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
- *Calçar jardins/as áreas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-seta a ser dada no centro do elemento.
- *Prever lajes de ligação dos alvenares com as faces de pilares;
- *Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
- *Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
- *Se concretar os brantes na colocação das alvenares;
- *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "n loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

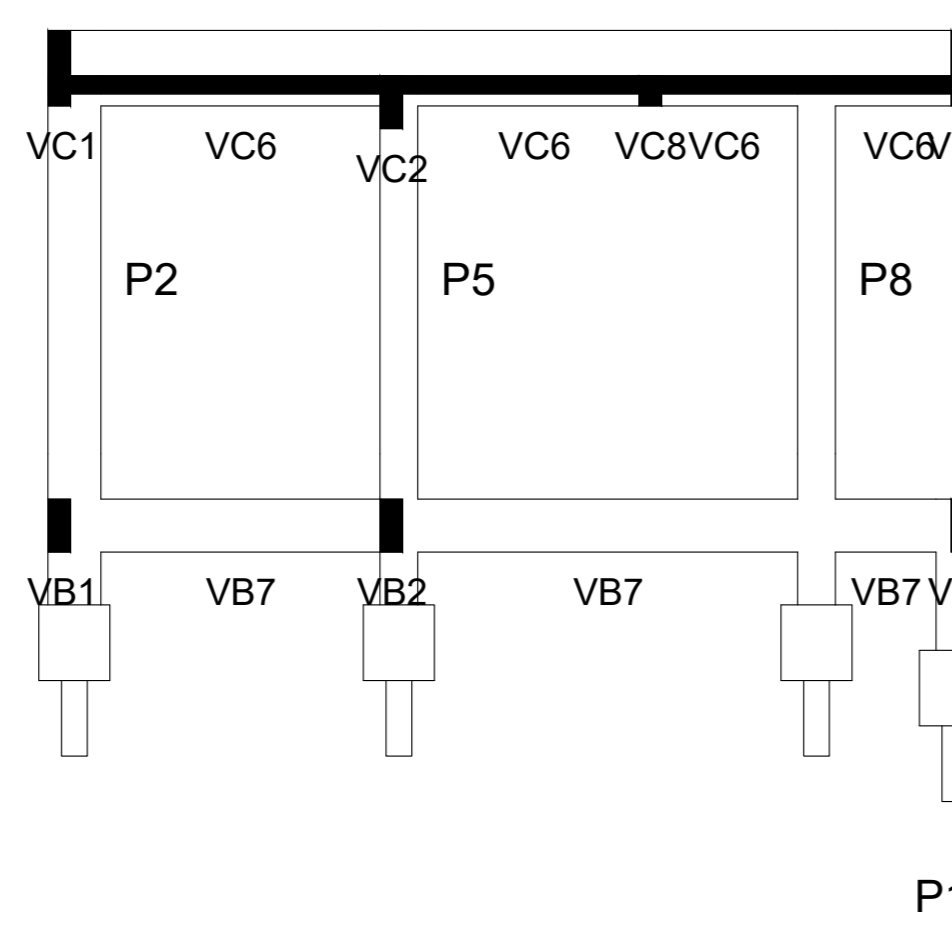
JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931:2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 8.7 - junta de concretagem.

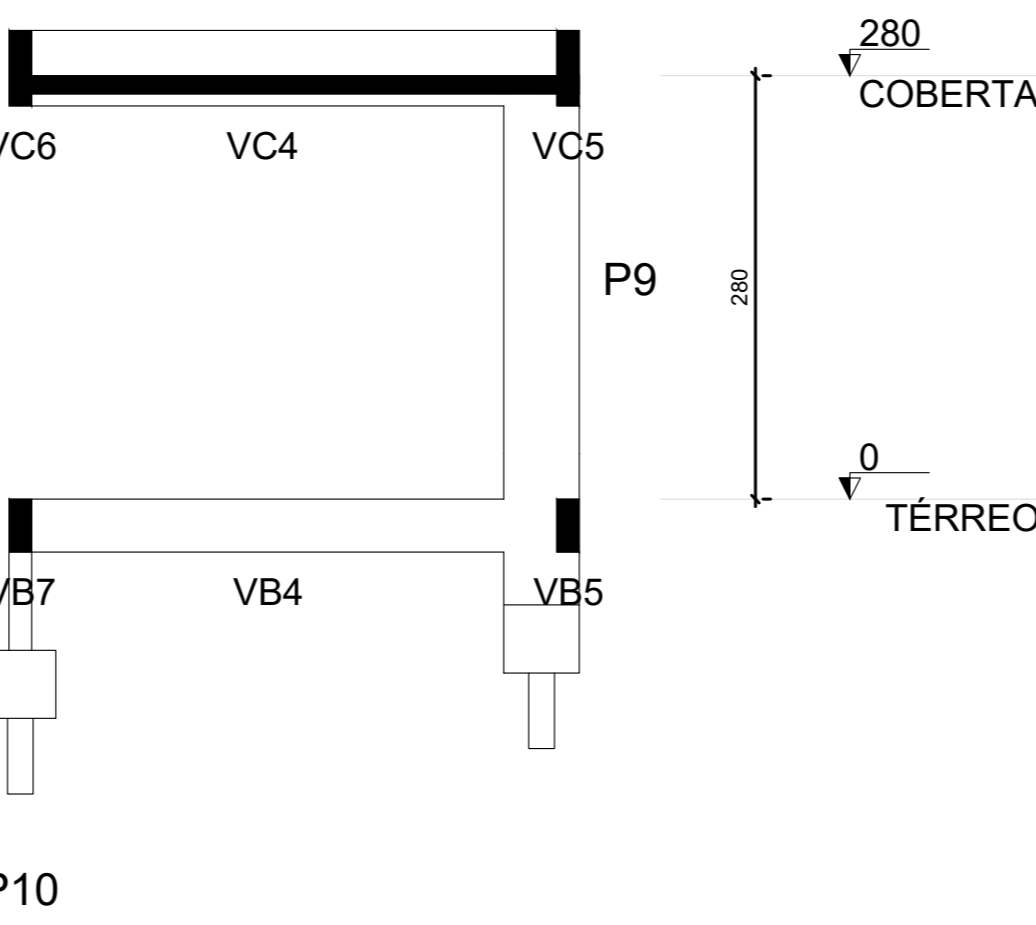
NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118-2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123-1988 - Força de vento aos ventos;
- ABNT NBR 6881-2003 - Aços e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655-2016 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2013 - Parte 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14869-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.

CORTE A-A Escala 1:50

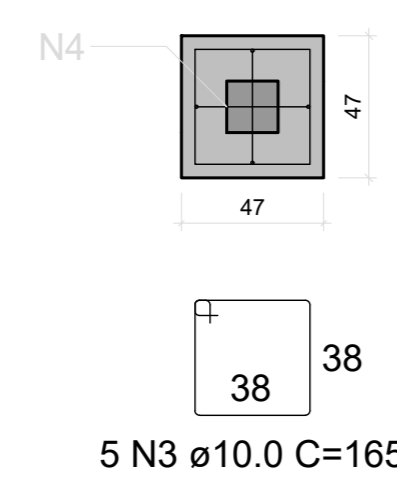


CORTE B-B Escala 1:50

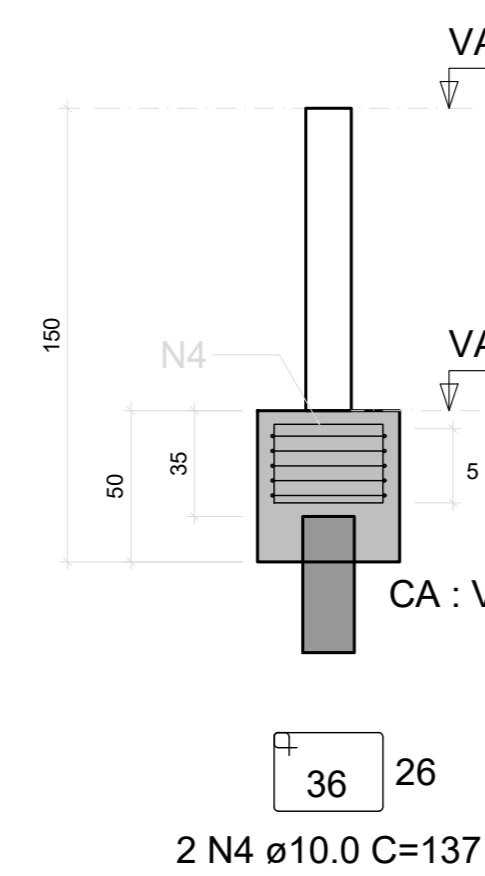


ARMAÇÃO DOS BLOCOS DAS ESTACAS

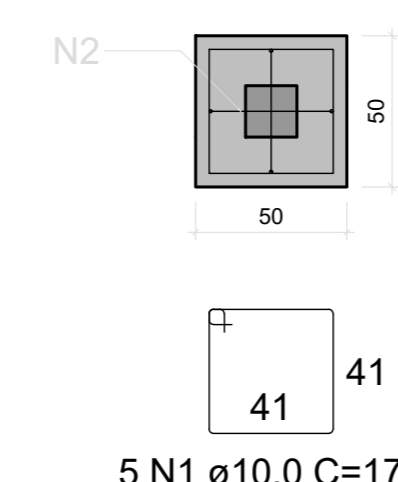
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8=B10
1xR20W
PLANTA
ESC 1:25



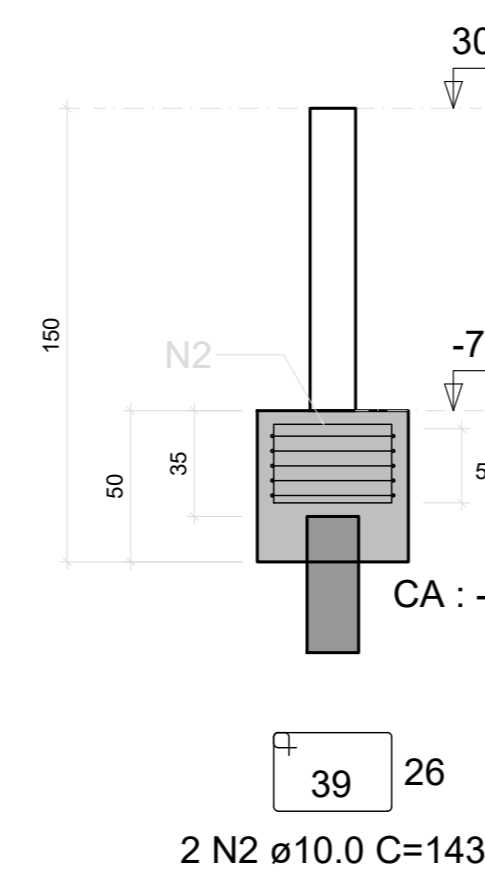
CORTE
ESC 1:25



B9
1xR20W
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

B9 9xB10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	5	177	885
	2	10.0	2	143	286
	3	10.0	45	165	7425
	4	10.0	18	137	2466

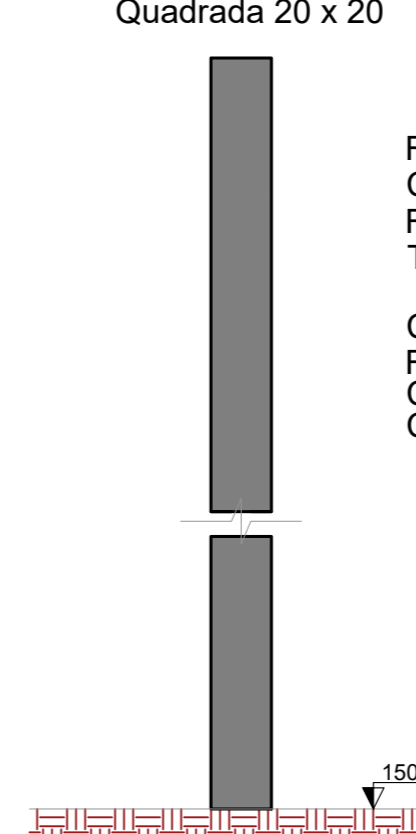
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	110.6	68.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50			68.2

Volume de concreto (C-30) = 1.08 m³
Área de forma = 9.46 m²

Resumo Blocos	
Escavação = 13,32 m³	
Leito de concreto magro (m³) = 5,98 m³	
Impervibilização (m³) = 9,46 m³	

Estaca Pré-Moldada
Quadrada 20 x 20



RESISTÊNCIA ESTRUTURAL MÁXIMA À COMPRESSÃO DA ESTACA = 37 TF
RESISTÊNCIA ESTRUTURAL MÁXIMA À TRAÇÃO DA ESTACA = 6.5 TF

CARGA ADMISSÍVEL DA ESTACA EM RELAÇÃO AO SOLO = 13,00 TF
COTA DE APOIO = 15,00 M
CONCRETO DA ESTACA = FCK ≥ 40 MPa

RESUMO DE ESTACAS

ESTACA	QUANT (un)	COMP UNIT (m)	COMP TOTAL (m)
20 x 20 (cm)	10	15,00	150,00

REV	DATA	DESCRIÇÃO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL PARQUE LINEAR HORTO DOIS IRMÃOS

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEP) CONTRATADA: A SER PREENCHIDO APÓS LICITAÇÃO

LOCALIZAÇÃO: PRAÇA FÁRIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS ANA PAULA CASCÃO
CNPJ: 21.285.676/0001-34 CAD: 478869

PROJETISTA:

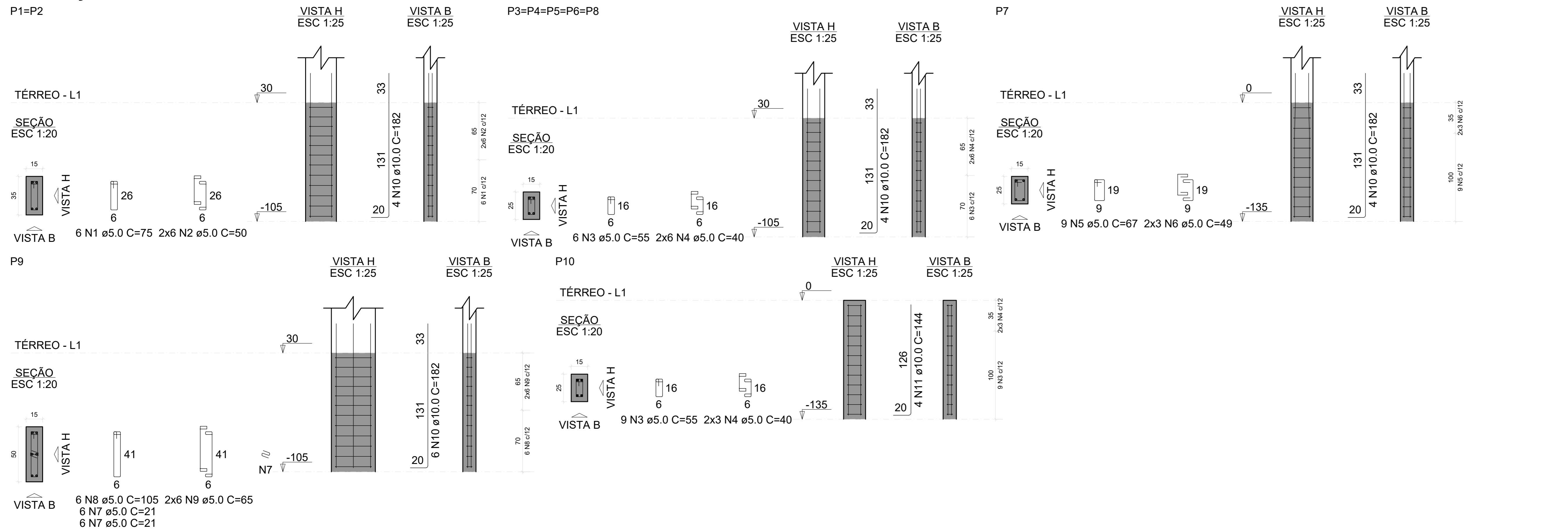
DIESKA RAYANE DA SILVA GOMES
RFP: 61679122

SECRETARIA: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01 ETAPA: PROJETO BÁSICO

CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS SAPATAS E PILARES INFRA PRIMEIRA

ESCALA: INDICADA DATA: NOV/2025 CÓDIGO: GOVPE-SPS-REC-HORTOS-EST-0801-8-000-049

ARMAÇÃO DOS PILARES INFRA



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	12	75	900
	2	5.0	24	50	1200
	3	5.0	39	55	2145
	4	5.0	66	40	2640
	5	5.0	9	67	603
	6	5.0	6	49	294
	7	5.0	12	21	252
	8	5.0	6	105	630
	9	5.0	12	65	780
	10	10.0	38	182	6916
CA50	11	10.0	4	144	576

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	74.9	46.2
CA60	5.0	94.4	14.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		46.2	
CA60		14.6	

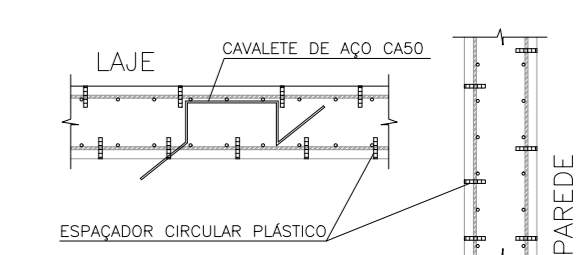
Volume de concreto (C-30) = 0.44 m³

Área de forma = 8.90 m²

Resumo Pilares Infra	
Impermeabilização (m²)	= 8.90 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentoso = 320 kg/m³ = 3,2N/m³;
- *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
- *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- *Cobertura dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
- *Cobertura das Vigas de Equilíbrio= 4,0 cm;
- *Cobertura dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
- *Cobertura das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
- *Cobertura das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
- *Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m³
- *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as pressões da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- *Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 Mpa;
- *Módulo de Elasticidade inicial = 30672,5 Mpa;
- *Densidade do concreto armado = 2.50 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
- Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
 - evitar a perda de água pela superfície exposta;
 - assegurar uma superfície com resistência adequada;
 - assegurar a formação de uma capa superficial durável.

- Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
- O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
- Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
- No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654.
- *Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:
- Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV ou substituição de 10% de cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka51). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
- *Se realizar encamisamento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
- *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
- *Espessura da camada de solo para jardins ou calças de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
- *Calçar jardins e áreas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "barricos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-seta a ser dada no centro do elemento.
- *Prever lajes de ligação das alvenarias com as faces de pilares;
- *Os andares pares serão encunados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunados somente com a conclusão da torre;
- *Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo troço de concretagem
- *Se ocorrer de trancas na colocação das alvenarias;
- *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia definir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- *Salvo contrato, todas as cotas estão em centímetros.

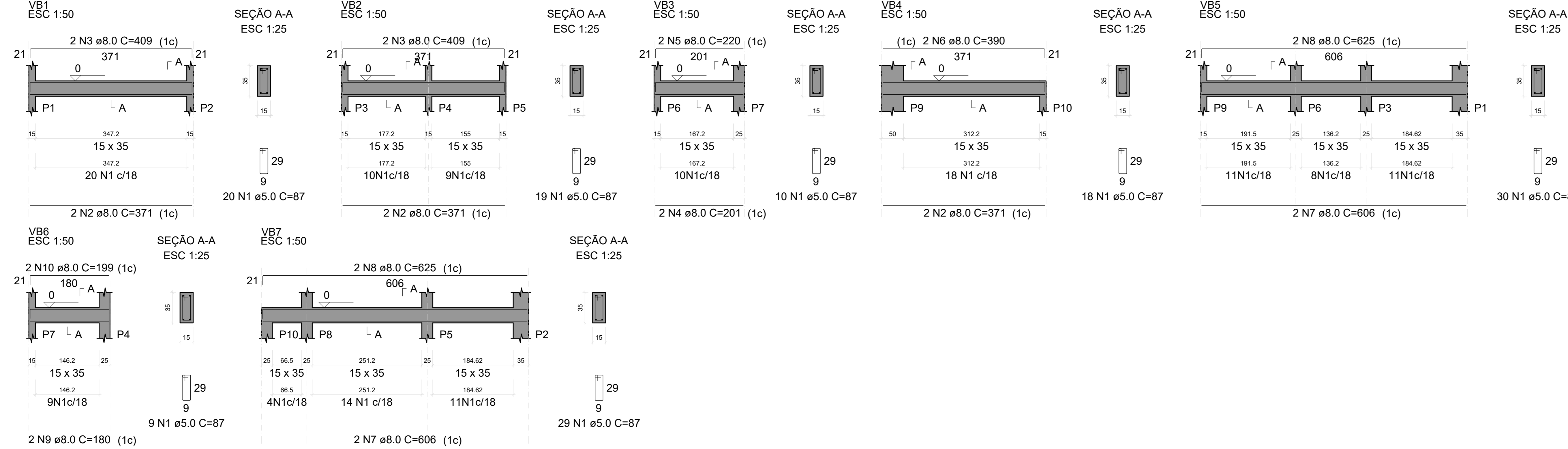
JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118-2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123-1988 - Força de vento aos ventos;
- ABNT NBR 6881-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655-2016 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14889-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

ARMAÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	135	87	11745
	2	8.0	6	371	2226
	3	8.0	4	409	1636
	4	8.0	2	201	402
	5	8.0	2	220	440
	6	8.0	2	390	780
	7	8.0	4	606	2424
	8	8.0	4	625	2500
	9	8.0	2	180	360
	10	8.0	2	199	398

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	111.7	44.1
CA60	5.0	117.5	18.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50		44.1	
CA60		18.1	

Volume de concreto (C-30) = 1.22 m³

Área de forma = 19.72 m²

Resumo Vigas Baldrames	
Escavação = 8.53 m³	
Lastro de concreto magro (m³) = 21.33 m³	
Impermeabilização (m²) = 40.28 m²	

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	40	87	3480
	2	5.0	20	59	1180
	3	5.0	157	67	10519
	4	5.0	46	49	2254
	5	5.0	25	24	600
	6	5.0	20	117	2340
	7	5.0	10	74	740
	8	10.0	22	277	6094
	9	10.0	12	372	4464
	10	10.0	4	402	1608

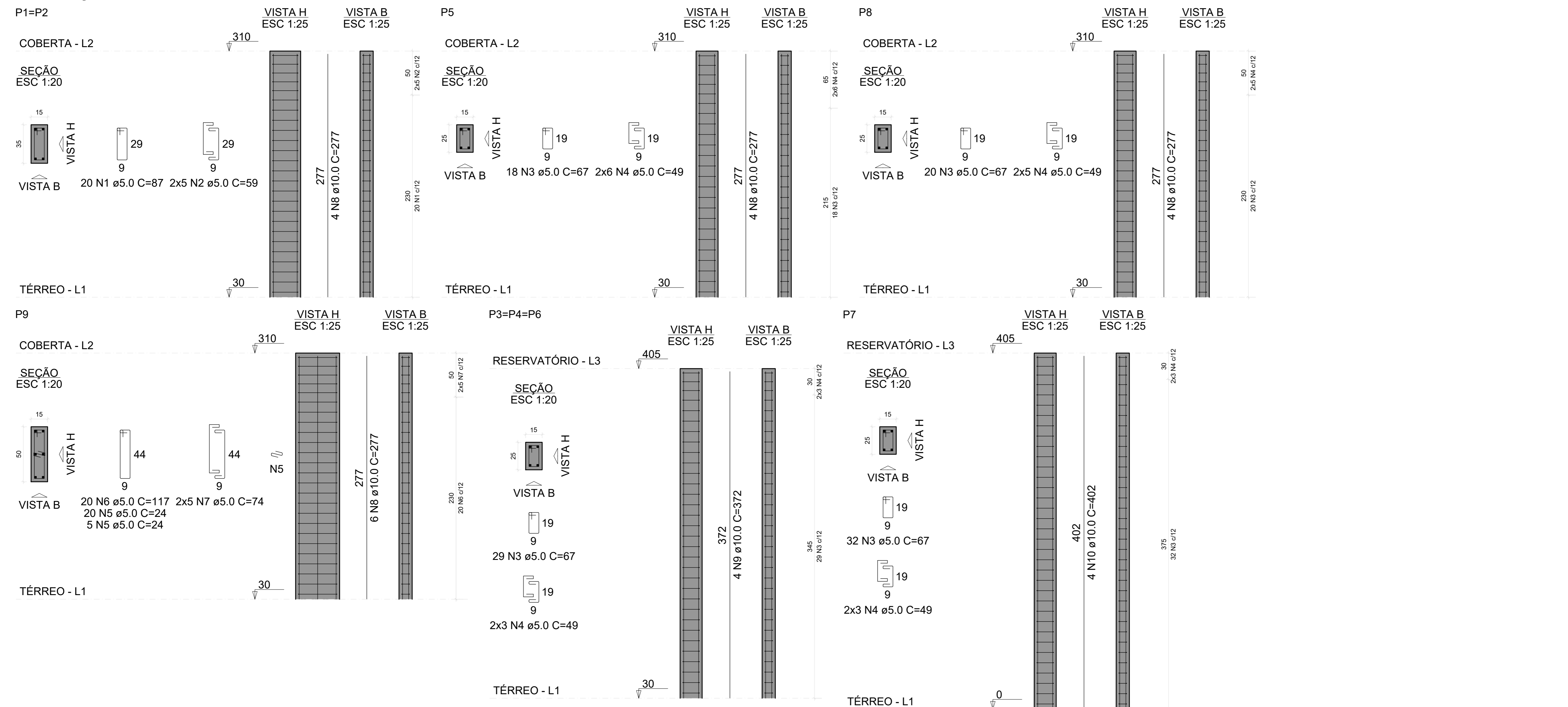
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	121.7	75
CA60	5.0	211.1	32.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		75	
CA60		32.5	

Volume de concreto (C-30) = 1.29 m³

Área de forma = 25.96 m²

ARMAÇÃO DOS PILARES SUPRA



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	40	87	3480
	2	5.0	20	59	1180
	3	5.0	157	67	10519
	4	5.0	46	49	2254
	5	5.0	25	24	600
	6	5.0	20	117	2340
	7	5.0	10	74	740
	8	10.0	22	277	6094
	9	10.0	12	372	4464
	10	10.0	4	402	1608

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	121.7	75
CA60	5.0	211.1	32.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50		75	
CA60		32.5	

Volume de concreto (C-30) = 1.29 m³

Área de forma = 25.96 m²

REV	DATA	DESCRIÇÃO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL PARQUE LINEAR HORTO DOIS IRMÃOS

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEP) CONTRATADA: A SER PREENCHIDO APÓS LICITAÇÃO

LOCALIZAÇÃO: FRENTE FÁBRIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS ANA PAULA CASCAO CRIJ: 21.285.676/0001-34 CAD: 478869

PROJETISTA:

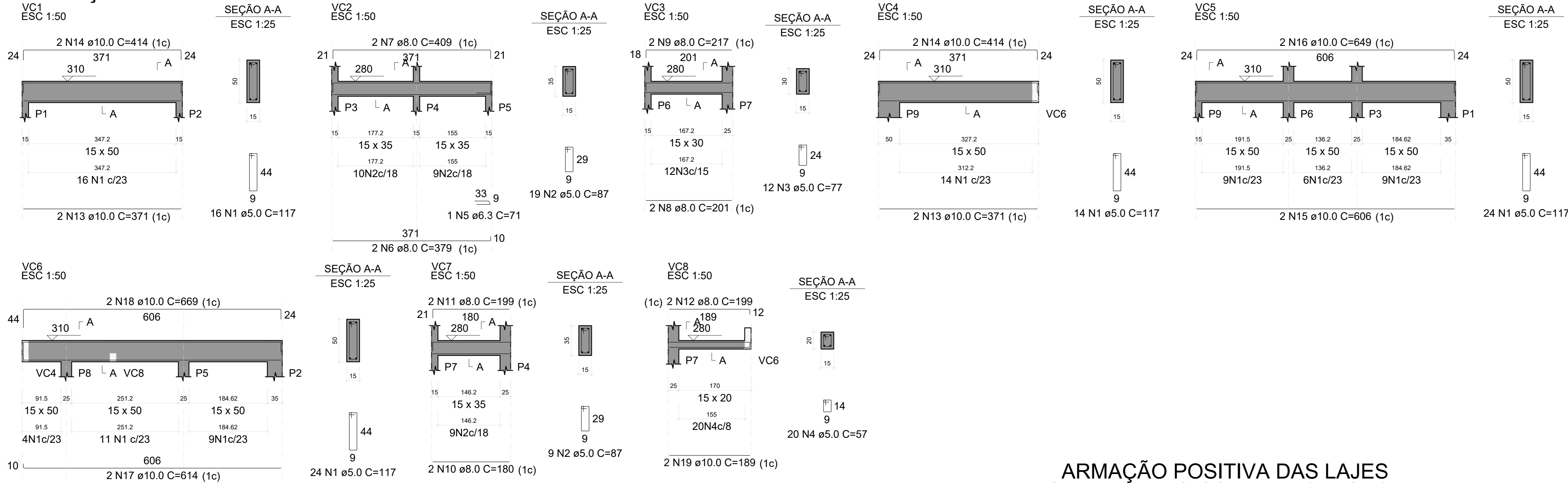
DIESKA RAYANE DA SILVA GOMES TÍTULO: PROJETO BÁSICO

INFORMAÇÃO: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01 PRIMEIRA

CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS SAPATAS E PILARES INFRA

ESCALA: INDICADA DATA: NOV/2025 CÓDIGO: GOVPE-SPS-REC-HORTOS-EST-G001-8-0001-049

ARMAÇÃO VIGAS DE COBERTA



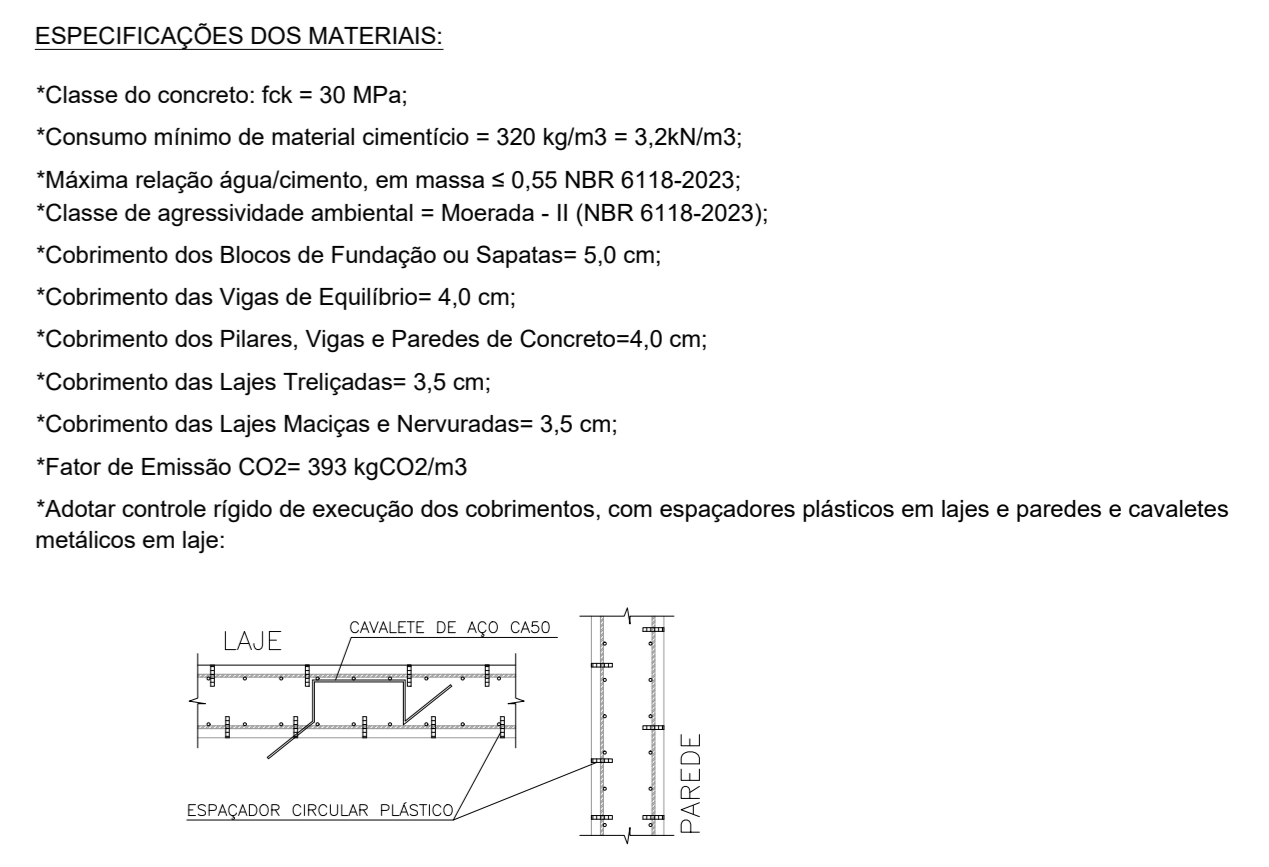
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	78	117	9126
	2	5.0	26	87	2436
	3	5.0	12	77	924
CA50	4	5.0	20	57	1140
	5	6.3	1	71	71
	6	8.0	2	379	758
	7	8.0	2	409	818
	8	8.0	2	201	402
	9	8.0	2	217	434
	10	8.0	2	180	360
	11	8.0	2	199	398
	12	8.0	2	199	398
	13	10.0	4	371	1484
14	10.0	4	414	1656	
15	10.0	2	606	1212	
16	10.0	2	649	1298	
17	10.0	2	614	1228	
18	10.0	2	669	1338	
19	10.0	2	189	378	

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	0.7	0.2
CA60	8.0	35.7	14.1
CA60	10.0	85.9	53
CA60	5.0	136.3	21
PESO TOTAL (kg)			
CA50		67.2	
CA60		21	

Volume de concreto (C-30) = 1.65 m³
 Área de forma = 21.77 m²



*Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;

*Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;

*Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 MPa;

*Módulo de Elasticidade inicial = 30672,5 MPa;

*Densidade do concreto armado = 2.50 t/m³ = 25 kN/m³;

*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

*As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;

*Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;

*NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
 - assegurar uma superfície com resistência adequada;
 - assegurar a formação de uma capa superficial durável.
- Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
- O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característico à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação;

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% de cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka51). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

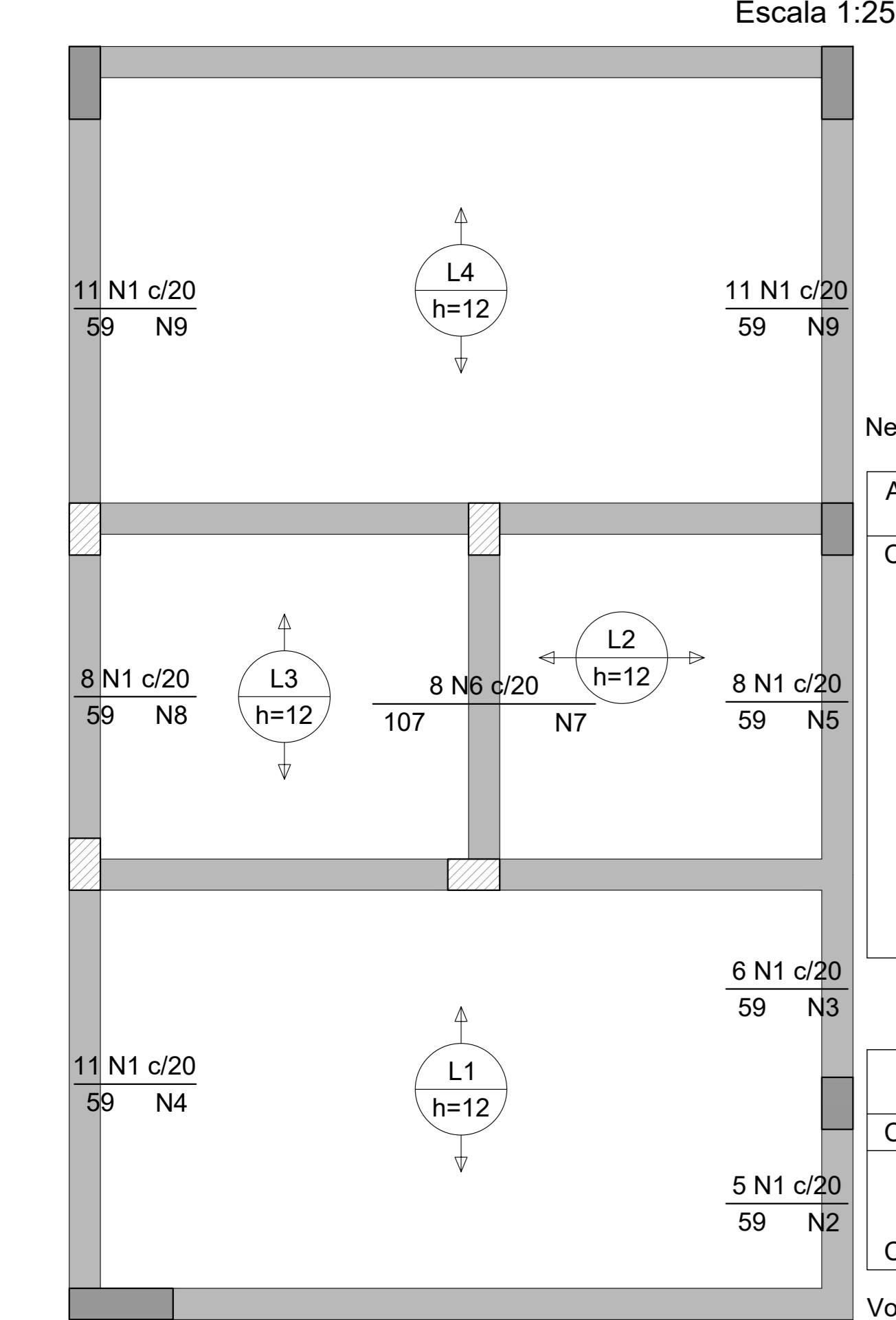
- ### NOTAS GERAIS:
- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;
 - *Se retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
 - *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
 - *Espessura da camada de solo para jardins ou calças de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
 - *Calçar jardins/mas apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
 - *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "barridos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
 - *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-seta a ser dada no centro do elemento;
 - *Prever lajes de ligação das alvenarias com as faces de pilares;
 - *Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
 - *Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
 - *Se concretar os brantes na colocação das alvenarias;
 - *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia definir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
 - *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

- ### NORMAS APLICADAS:
- ABNT NBR 6118-2023 - Projeto de estruturas de concreto;
 - ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de fundações;
 - ABNT NBR 6123-1988 - Força de vento aos ventos;
 - ABNT NBR 6881-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
 - ABNT NBR 12655-2016 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
 - ABNT NBR 15575-2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
 - ABNT NBR 14889-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-lajes unidirecionais;
 - ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTA (EIXO X)



Armaduras de distribuição

Armadura	Armadura de distribuição
N1	3 N2 ø5.0 c/20 C=97
N1	3 N3 ø5.0 c/20 C=110
N1	3 N4 ø5.0 c/20 C=212
N1	3 N5 ø5.0 c/20 C=166
N6	6 N7 ø5.0 c/20 C=164
N1	3 N8 ø5.0 c/20 C=161
N1	3 N9 ø5.0 c/20 C=212
N1	3 N9 ø5.0 c/20 C=212

RELAÇÃO DO AÇO

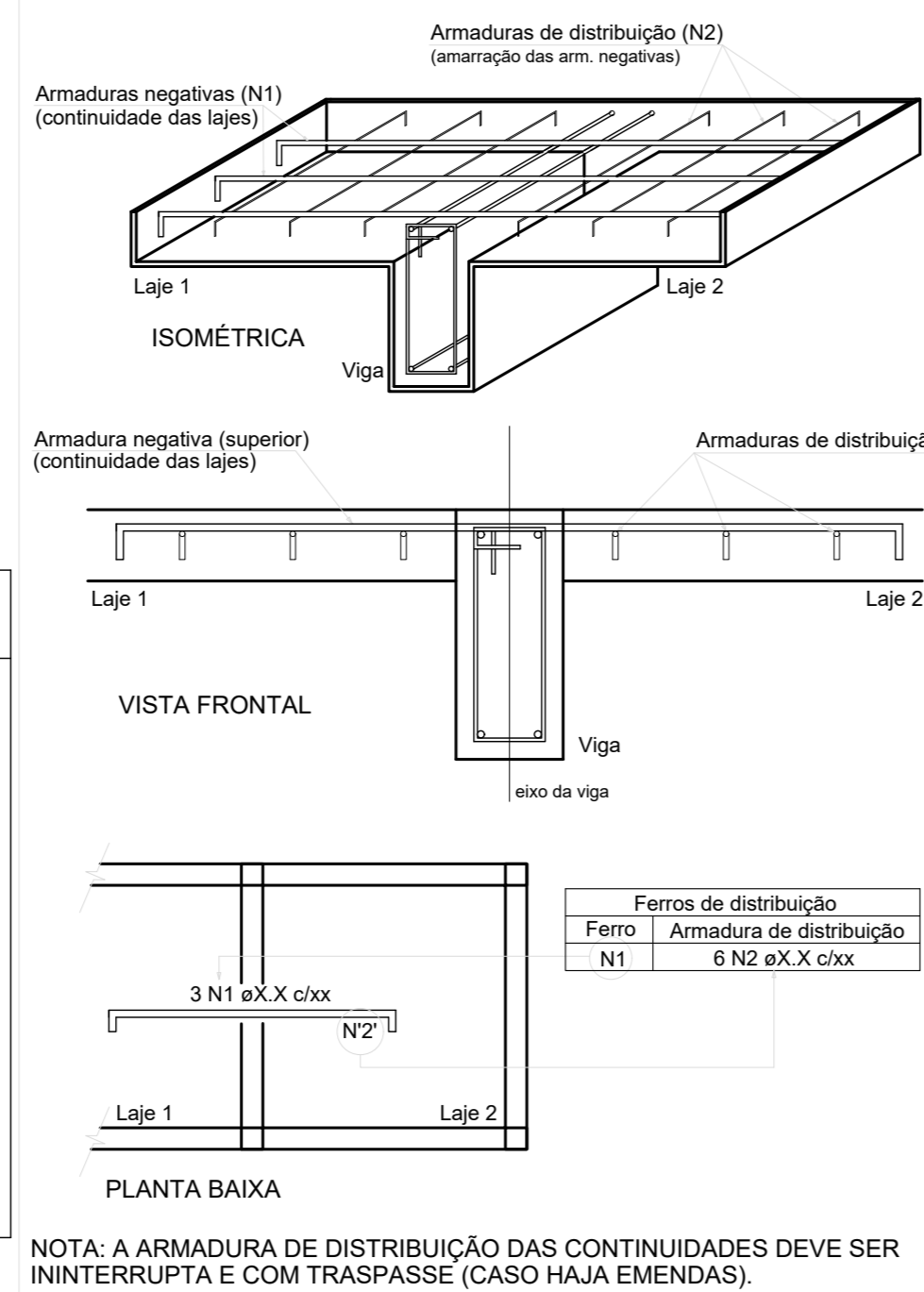
Negativos X		Negativos Y				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	
CA60	1	5.0	95	59	5605	
	2	5.0	3	97	291	
	3	5.0	3	110	330	
	4	5.0	3	212	636	
	5	5.0	3	166	498	
	6	5.0	44	107	4708	
	7	5.0	6	164	984	
	8	5.0	3	161	483	
	9	5.0	6	212	1272	
	10	5.0	6	169	1014	
	11	5.0	6	184	1104	
	12	5.0	3	335	1005	
	13	5.0	6	170	1020	
	14	5.0	6	192	1152	
	15	5.0	3	362	1086	

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA60	5.0	211.9	32.7
PESO TOTAL (kg)			
CA60		32.7	

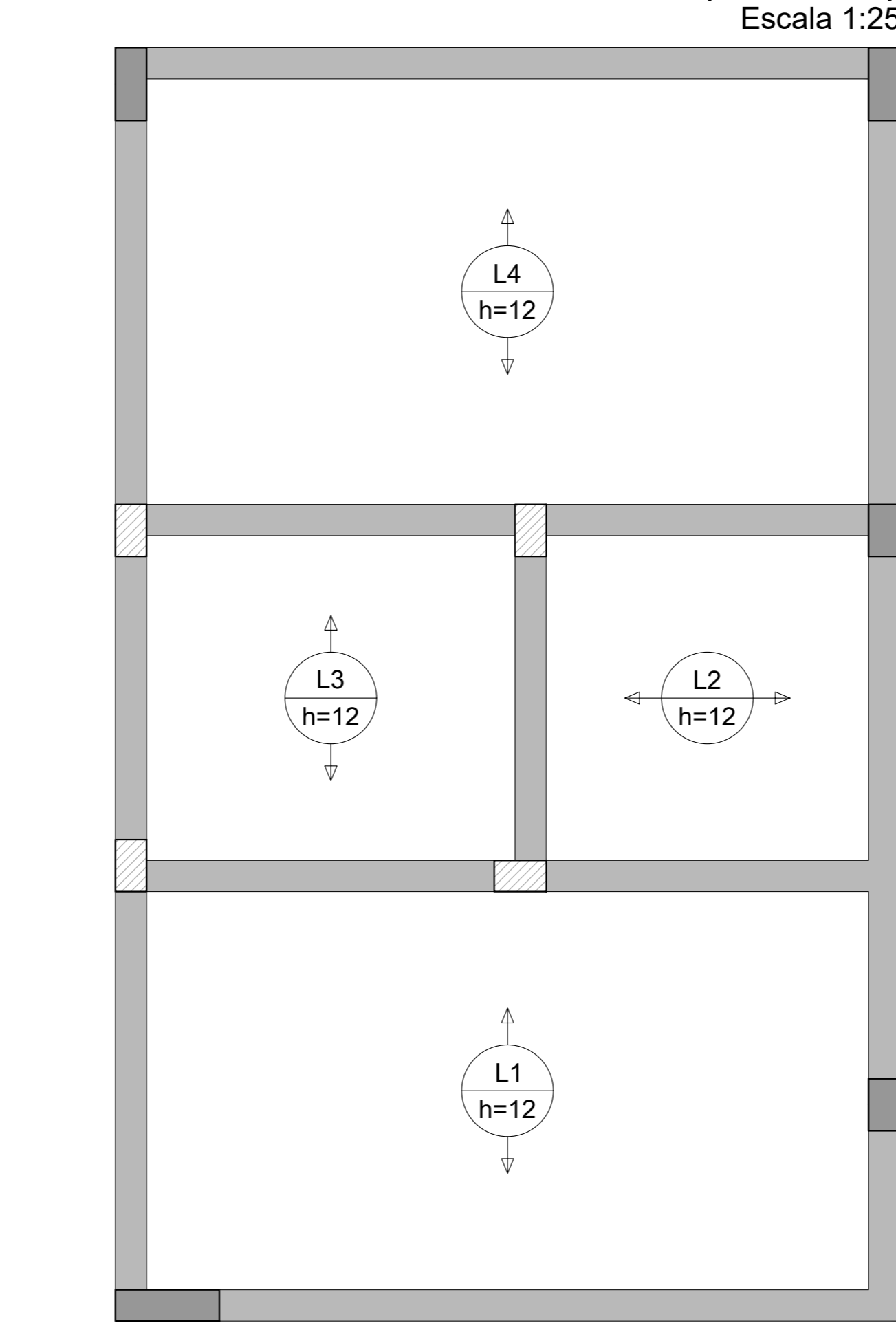
Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³
 Área de forma = 0.00 m²

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

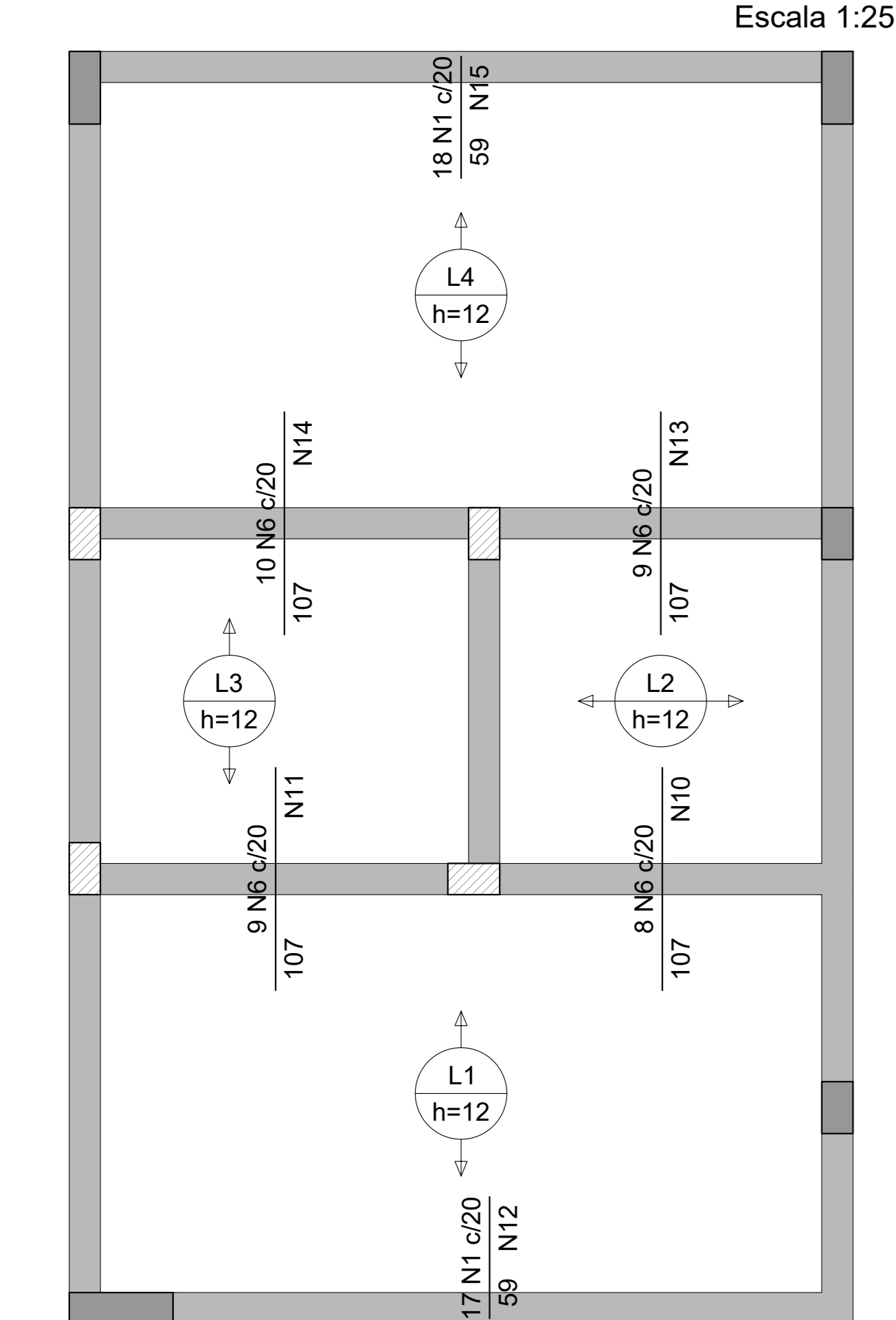
ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTA (EIXO X)



RELAÇÃO DO AÇO

Volume de concreto (C-30) = 1.02 m³
 Área de forma = 0.00 m²

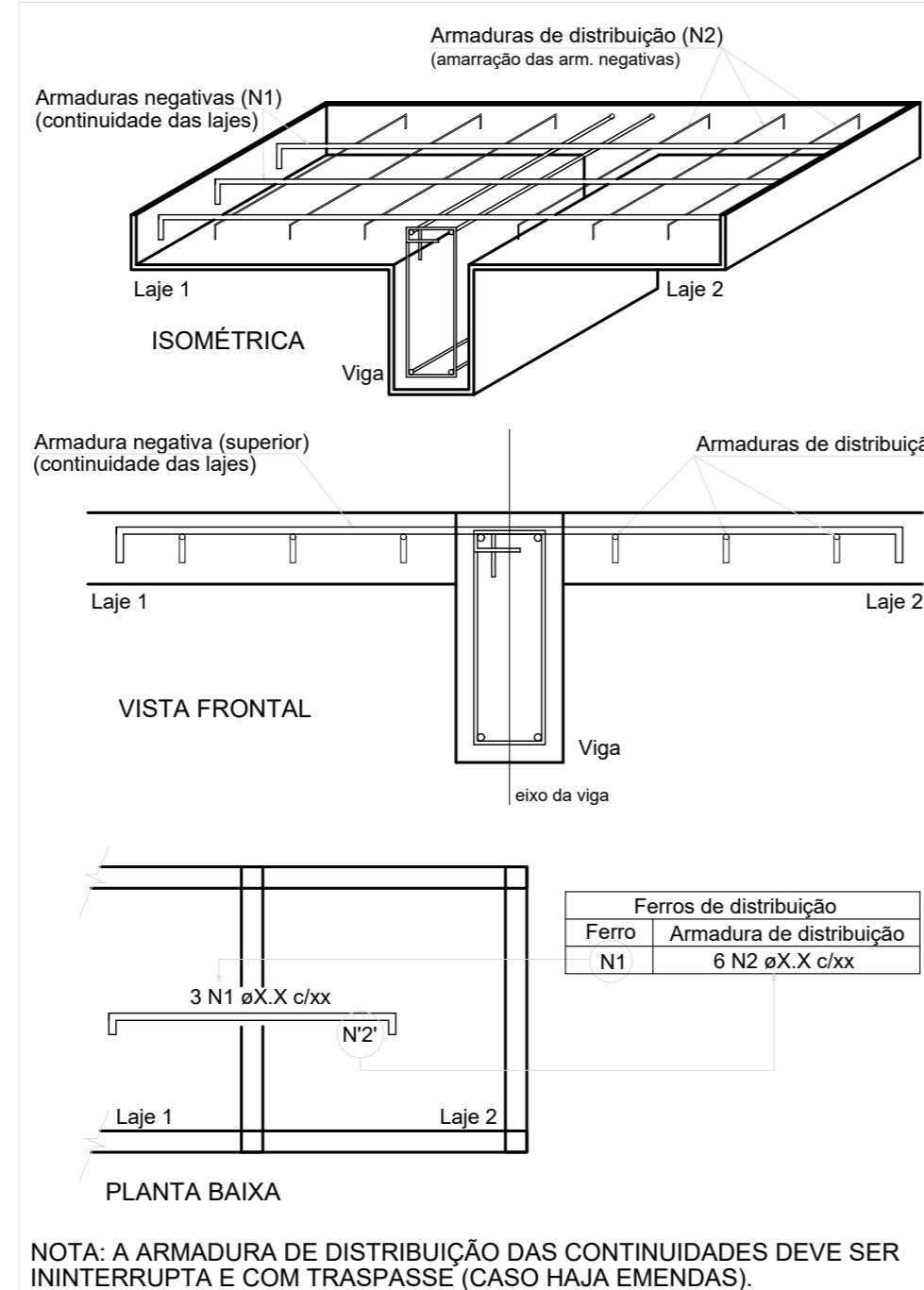
ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTA (EIXO Y)



Armaduras de distribuição

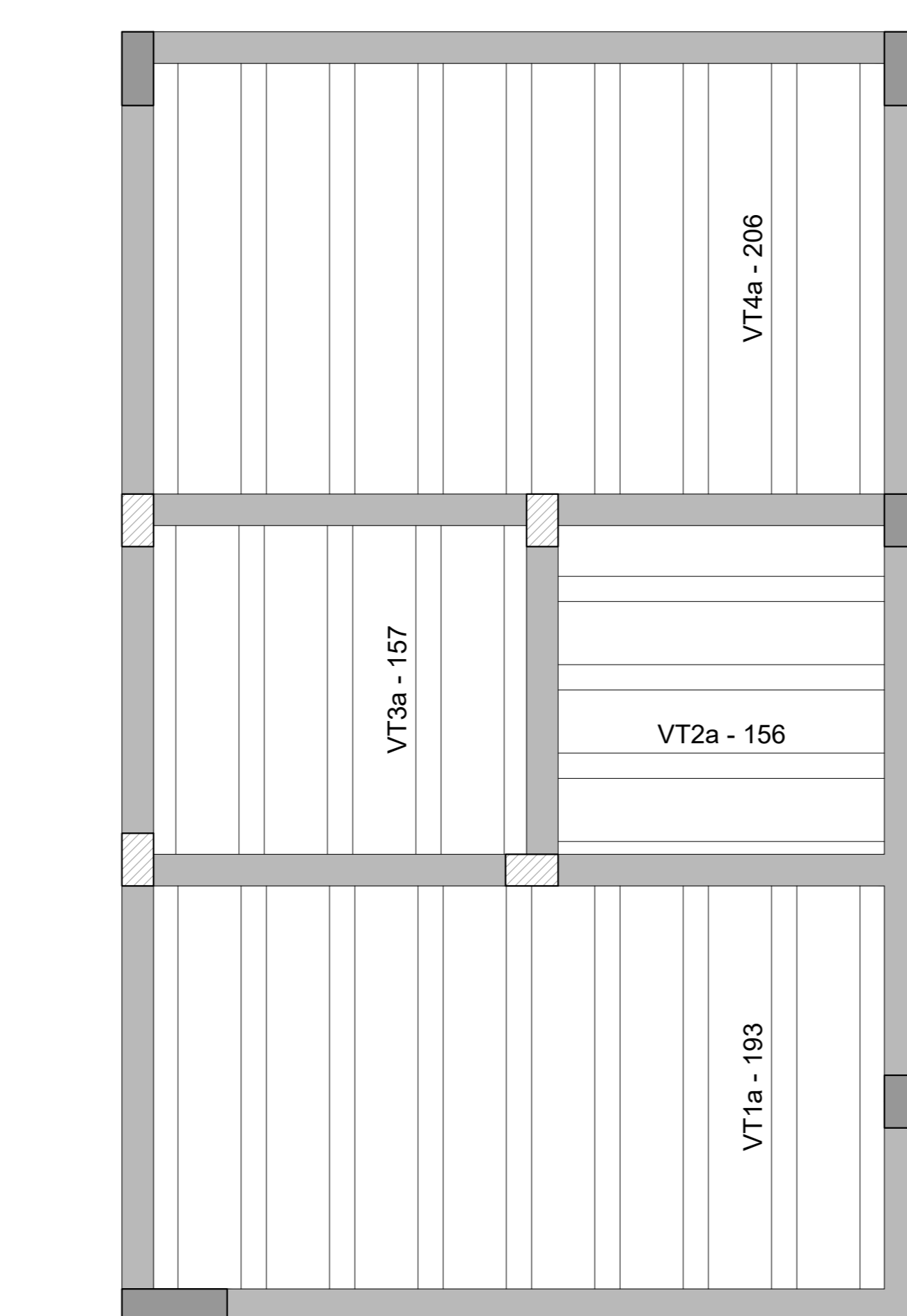
Armadura	Armadura de distribuição
N6	6 N10 ø5.0 c/20 C=169
N6	6 N11 ø5.0 c/20 C=184
N1	3 N12 ø5.0 c/20 C=335
N6	6 N13 ø5.0 c/20 C=170
N6	6 N14 ø5.0 c/20 C=192
N1	3 N15 ø5.0 c/20 C=362

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS



REV	DATA	DESCRIÇÃO

Secretaria de Projetos Estratégicos

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)

PROFETA FÁBIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS
 CNPJ: 21.285.676/0001-34

PROJETISTA:

DIESKA RAYANE DA SILVA GOMES
 INEP: 81629122

COORDENADORA:
 PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA 01

ESCALA: INDICADA

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
 SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL PARQUE LINEAR HORTO DOIS IRMÃOS

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)

CONTRATADA: A SER PREENCHIDO APÓS LICITAÇÃO

LOCALIZAÇÃO: PRALA FÁBIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

PROFETA FÁBIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS
 CNPJ: 21.285.676/0001-34

ANA PAULA CASCAO
 CAD: 478869

PROFETA FÁBIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

TIPO DE PROJETO: PROJETO BÁSICO

PRIMEIRA:

CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS SAPATAS E PILARES INFRA

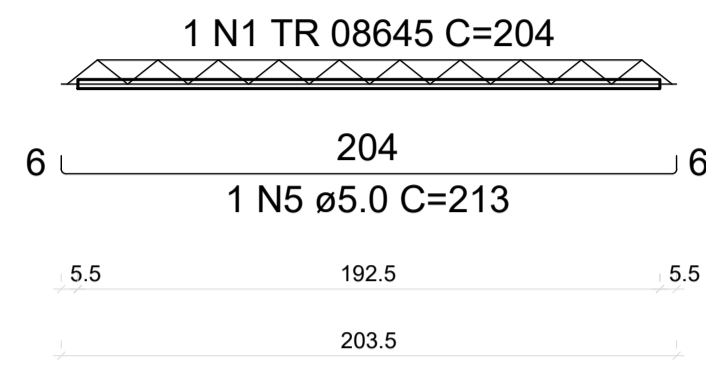
ESCALA: INDICADA

DATA: NOV/2025

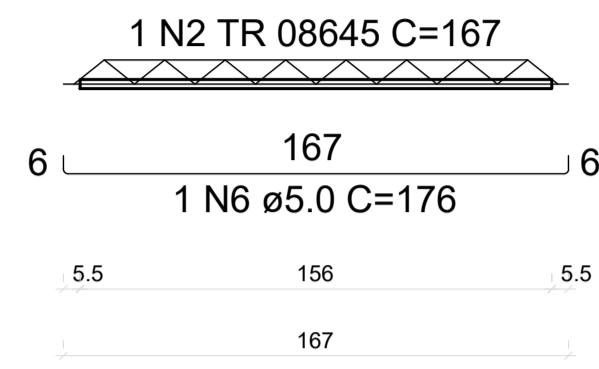
CODIFICAÇÃO: GOVPE-SPS-REC-HORTOS-EST-G01-8-000-049

ARMAÇÃO VIGOTAS DE LAJE

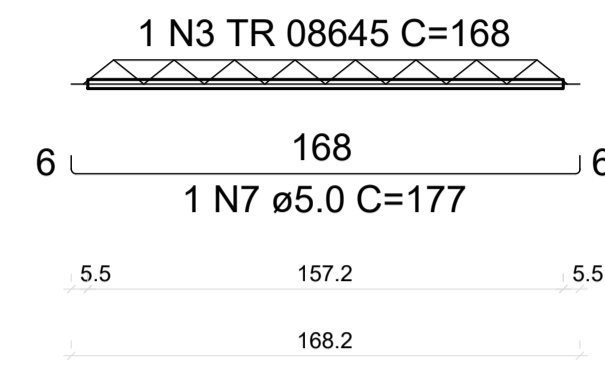
VT1a (7 unidades)
(L1)
ESC 1:25



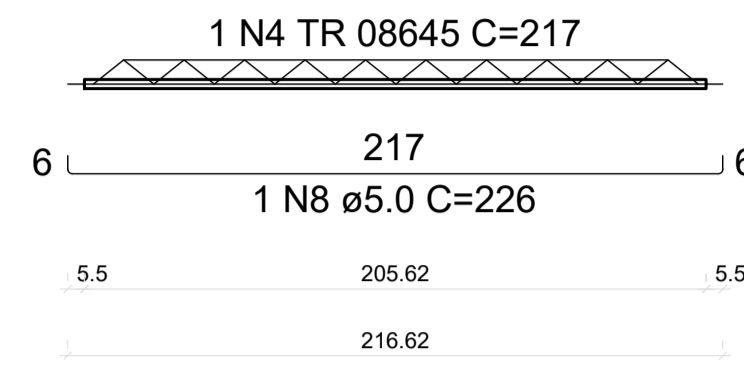
VT2a (3 unidades)
(L2)
ESC 1:25



VT3a (3 unidades)
(L3)
ESC 1:25



VT4a (7 unidades)
(L4)
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 08645	7	204	1428
	2	TR 08645	3	167	501
	3	TR 08645	3	168	504
	4	TR 08645	7	217	1519
	5	5.0	7	213	1491
	6	5.0	3	176	528
	7	5.0	3	177	531
	8	5.0	7	226	1582

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA60	5.0	41.3	6.4
	TR 08645	39.5	32.5
PESO TOTAL (kg)			
CA60		38.9	

Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³

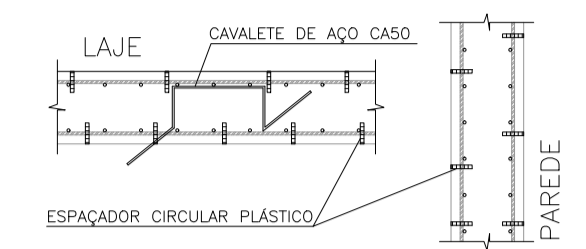
Área de forma = 0.00 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2kN/m³;
- *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
- *Classe de agressividade ambiental = Moerada - II (NBR 6118-2023);
- *Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
- *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,0 cm;
- *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
- *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
- *Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
- *Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m³
- *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje;

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023
- ABNT NBR 6120:2019
- ABNT NBR 6122:2019
- ABNT NBR 6123:1988
- ABNT NBR 8681:2003
- ABNT NBR 12655:2015
- ABNT NBR 15575:2013
- ABNT NBR 14859:2002
- ABNT NBR 15200:2004



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaíar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
 - *Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
 - *Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 Mpa;
 - *Módulo de Elasticidade inicial = 30672,5 Mpa;
 - *Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;
 - *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
 - *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
 - *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
 - *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
- Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:
- evitar a perda de água pela superfície exposta;
 - assegurar uma superfície com resistência adequada;
 - assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das fôrmas;
- *Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
- *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
- *Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
- *Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.
- *Prever telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;
- *Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
- *Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
- *Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;
- *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

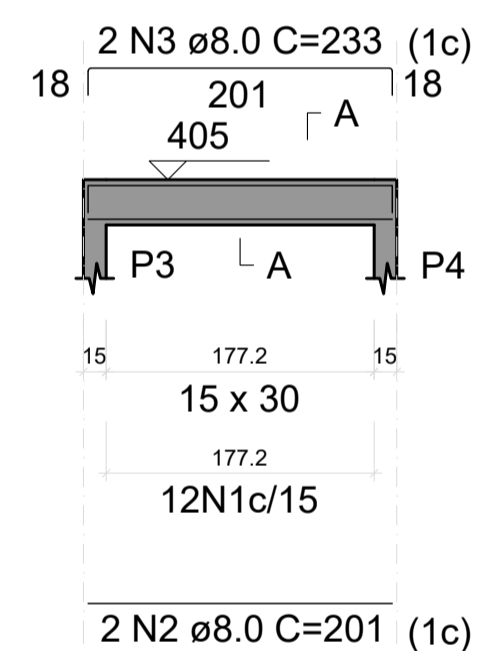
JUNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

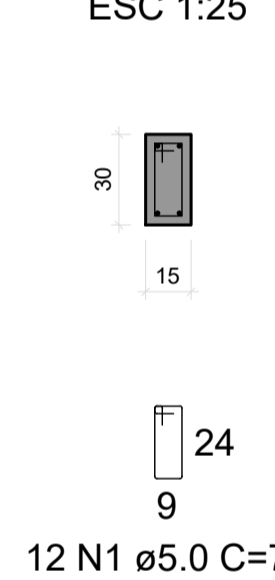
REV	DATA	DESCRIÇÃO

ARMAÇÃO VIGAS DO RESERVATÓRIO

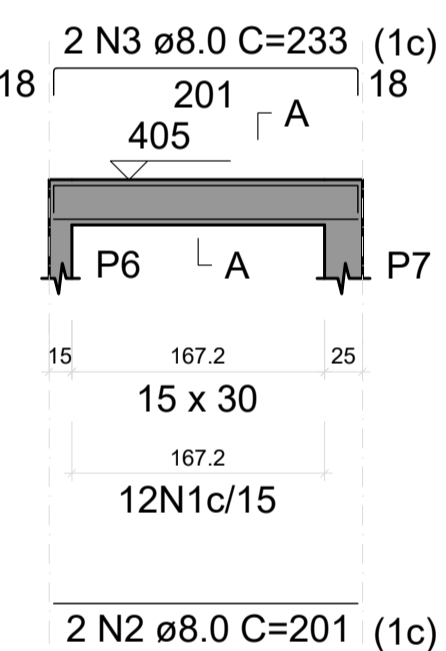
VR1
ESC 1:50



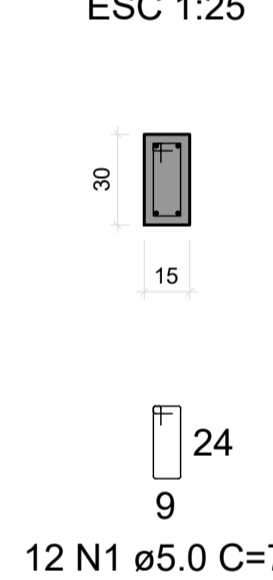
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



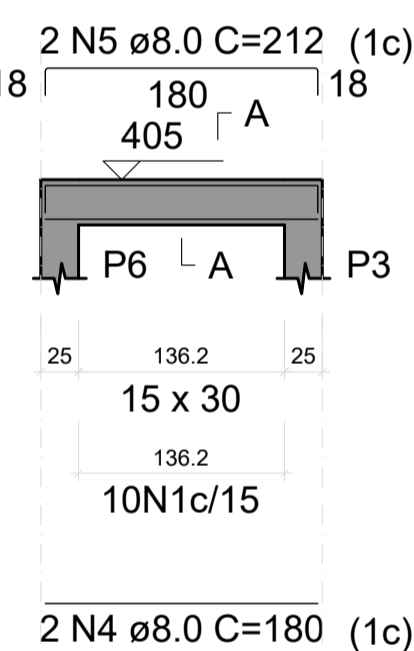
VR2
ESC 1:50



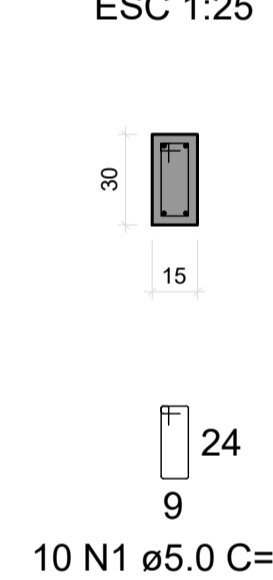
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



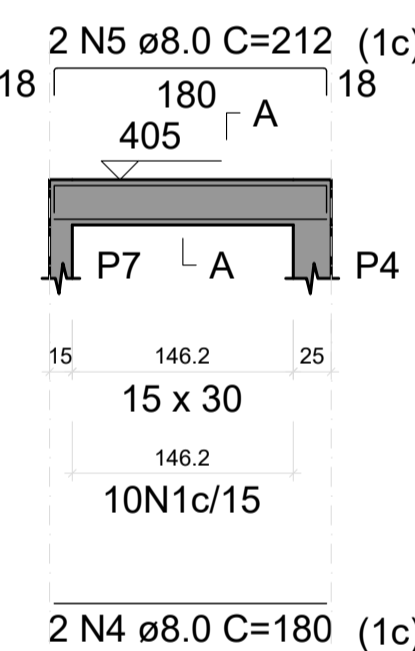
VR3
ESC 1:50



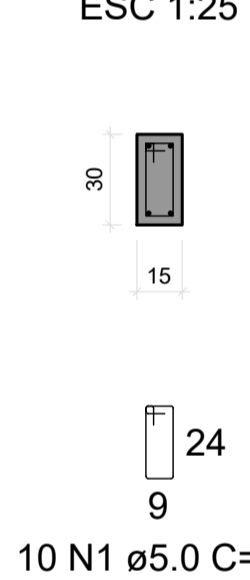
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VR4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	44	77	3388
	2	8.0	4	201	804
	3	8.0	4	233	932
	4	8.0	4	180	720
	5	8.0	4	212	848

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	33	13
CA60	5.0	33.9	5.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	13		
CA60	5.2		

Volume de concreto (C-30) = 0.28 m³

Área de forma = 4.70 m²

Secretaria de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO ESTRUTURAL PARQUE LINEAR HORTO DOIS IRMÃOS

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS - SEPE
CONTRATADA: A SER PREENCHIDO APÓS LICITAÇÃO

LOCALIZAÇÃO: PRAÇA FARIA NEVES, S/N, DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS
CNPJ: 21.285.676/0001-94
ANA PAULA CASÇÃO
CAU: A768669

PROJETISTAS:

DIESKA RAYANE DA SILVA GOMES
RNP: 1619291622

DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA
ETAPA: PROJETO BÁSICO

CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS PAREDES DE CONCRETO
PRANCHA:

ESCALA: DATA: CODIFICAÇÃO: NOV/2025 GOVPE-SPE-REC-HORTORE-EST-GR01-B-000.dwg

05/05 R00