

RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 1 TETO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	308	65	20020
CA50	2	5.0	59	75	4425
	3	6.3	4	569	2276
	4	6.3	4	344	1376
	5	6.3	1	198	198
	6	6.3	1	378	378
	7	6.3	2	844	1688
	8	8.0	4	590	2360
	9	8.0	1	222	222
	10	8.0	2	323	646
	11	8.0	4	273	1092
	12	8.0	2	304	608
	13	8.0	2	305	610
	14	8.0	2	318	636
	15	8.0	1	469	469
	16	8.0	2	978	1956
	17	8.0	1	221	221
	18	8.0	4	943	3772
	19	8.0	2	988	1996
	20	8.0	2	986	1972

RESUMO DO AÇO

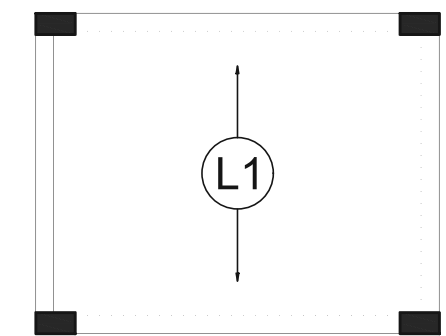
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	165.6	15
CA60	5.0	244.5	37.7

PESO TOTAL (kg)
 CA50 80.3
 CA60 37.7

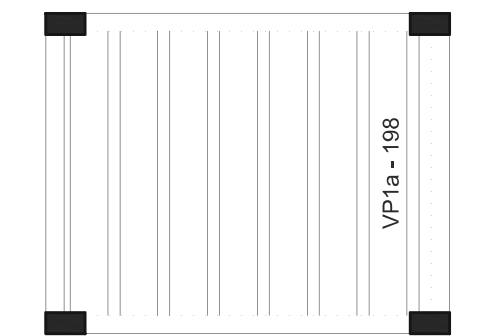
Volume de concreto (C-20) = 1.78 m³
 Área de forma = 32.67 m²

ATENÇÃO:
 Prever armaduras de esperas e respectivos pilares de amarração das paredes laterais junto ao telhado (oitião), conforme método construtivo empregado.

Prever eventuais estruturas adicionais de pilares e viga para o telhado, conforme método construtivo empregado.



Armação positiva das lajes do pavimento Nivel 1 Teto escala 1:50



Planta de vigotas pré-moldadas escala 1:50

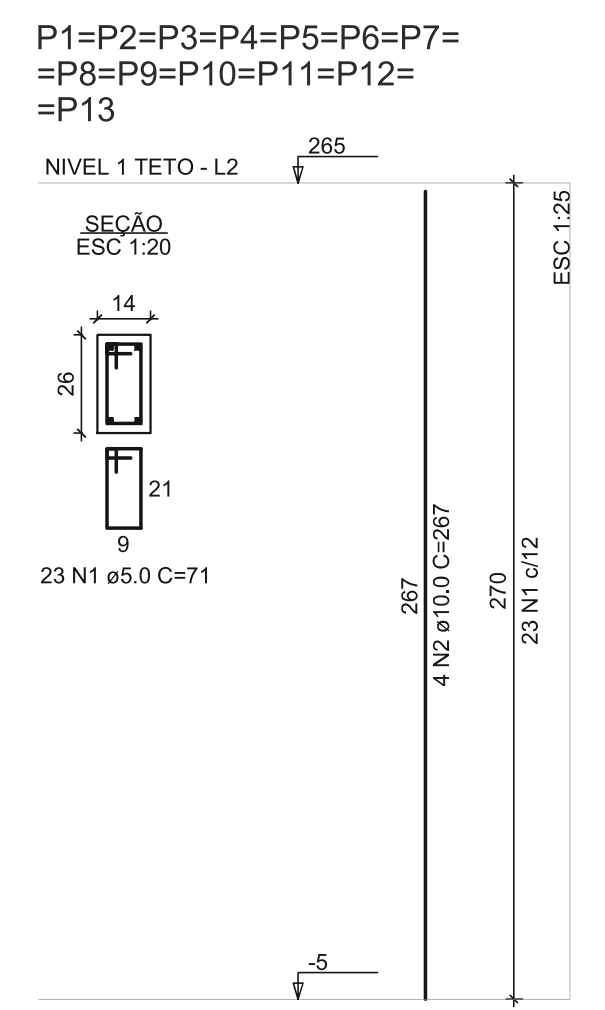
RELAÇÃO DO AÇO - PILARES NÍVEL 1 TETO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	299	71	21229
CA50	2	10.0	52	267	13884

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	138.8	85.6
CA60	5.0	212.3	32.7

Volume de concreto (C-20) = 1.28 m³
 Área de forma = 28.08 m²



PROJETO **FNHIS SUB-50**

ENDEREÇO:
 ZONA URBANA

CIDADE: BURITI ESTADO: MARANHÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITI
 CNPJ: 06.117.071/0001-55

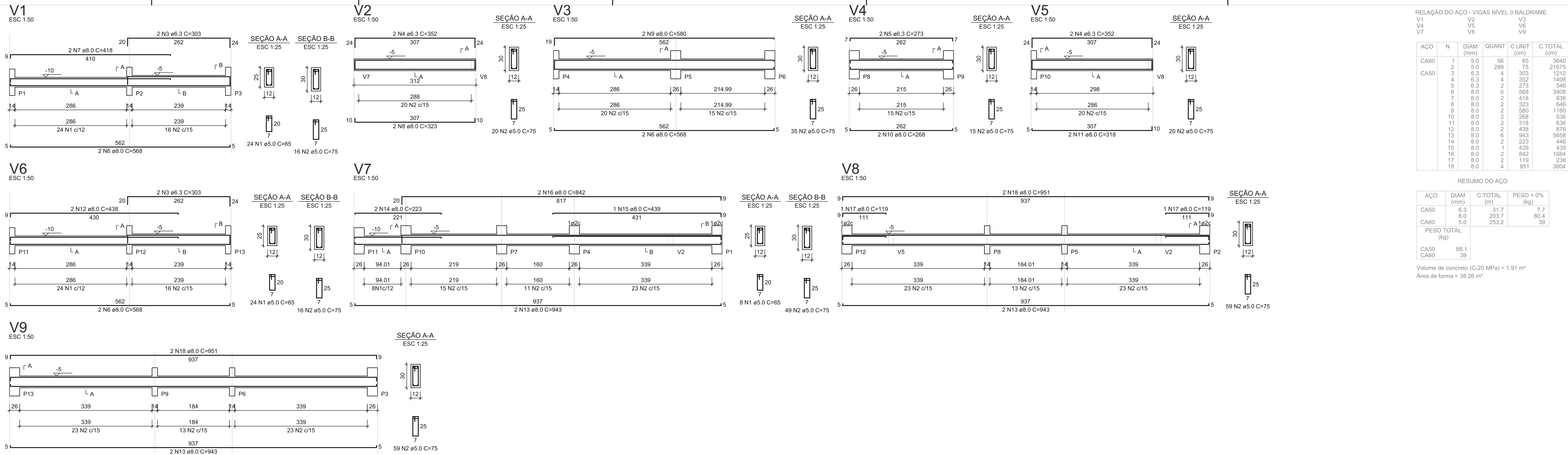
ENGENHEIRO: ALAILSON HOLANDA RODRIGUES
 CREA MA 111720051-5

FASE PROJETO: Projeto Inicial - Referência ESCALA: 1/50 DIMENSÃO DA FOLHA: A1

CONTEÚDO: PROJETO ESTRUTURAL PLANTA DE ARMADURAS - NÍVEL 1 TETO

RESPONSÁVEL: Eng. Alailson Holanda Rodrigues DATA: 26/09/2025 FOLHA: 01

ARQUIVO DIGITAL: ARQ FNHIS SUB50.dwg REVISÃO: Rev.02



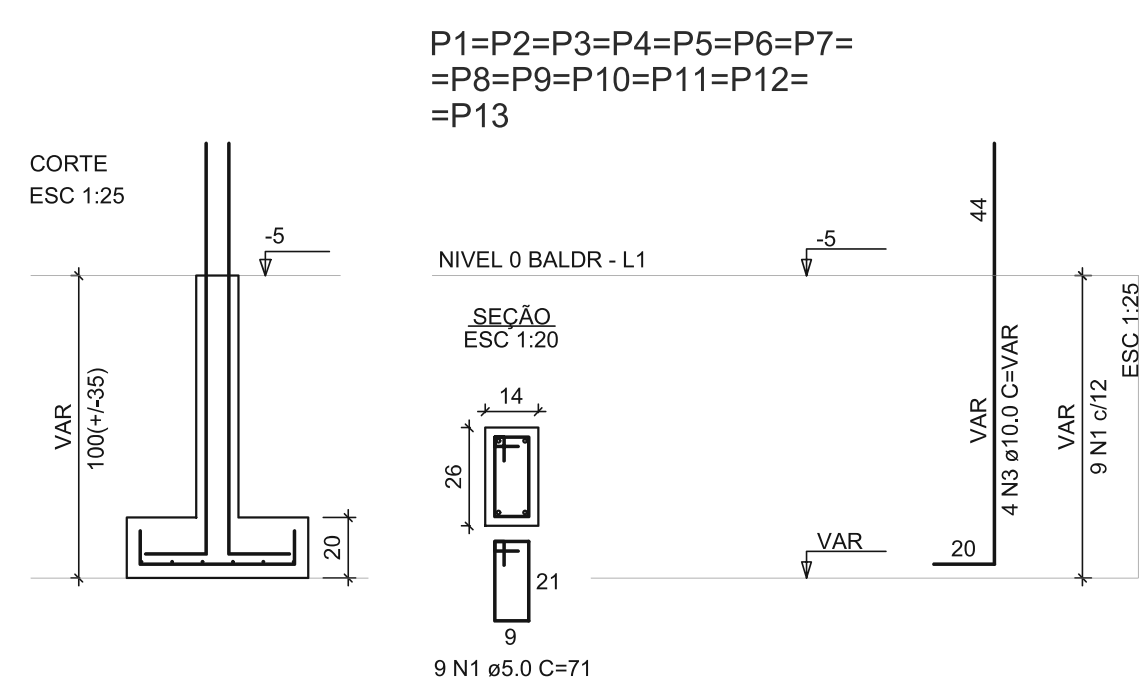
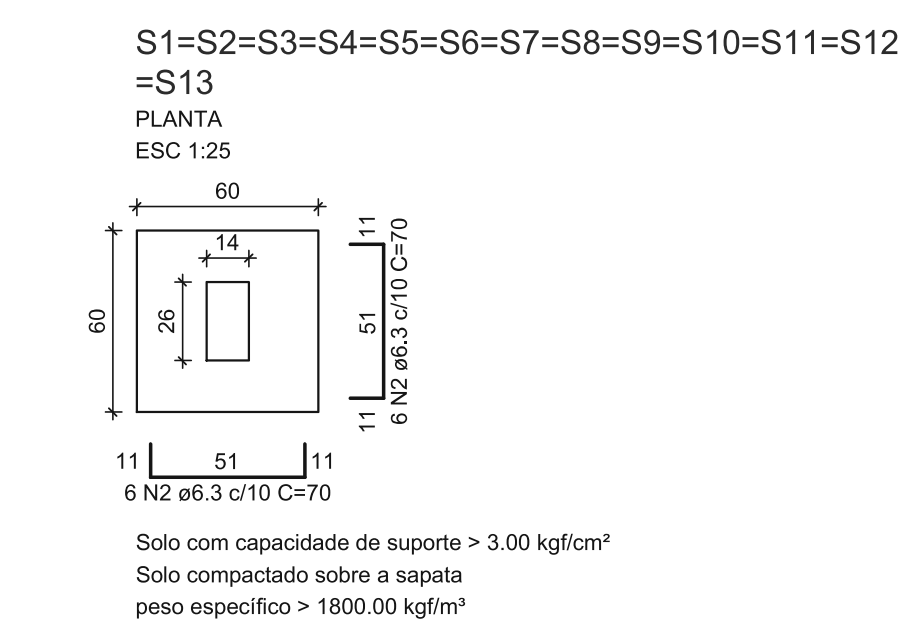
RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 0 BALDRAME

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	56	65	3640
	2	5.0	289	75	21675
	3	6.3	4	303	1212
	4	6.3	4	352	1408
	5	6.3	2	273	546
	6	8.0	6	568	3408
	7	8.0	2	416	836
	8	8.0	2	323	646
	9	8.0	2	580	1160
	10	8.0	2	268	536
	11	8.0	2	318	636
	12	8.0	2	438	876
	13	8.0	6	343	2058
	14	8.0	2	223	446
	15	8.0	1	439	439
	16	8.0	2	842	1684
	17	8.0	2	119	238
	18	8.0	4	951	3804

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	31.7	7.7
CA60	8.0	203.7	80.4
CA60	5.0	253.2	39
PESO TOTAL (kg)			
CA50		88.1	
CA60		39	

Volume de concreto (C-20 MPa) = 1,91 m³
Área de forma = 39,26 m²



ATENÇÃO:
Adotado Classe de Agressividade Ambiental I, conforme NBR 6118/2024, item 7.4.7.6. O responsável técnico deve verificar necessidade de ajustes conforme características locais da obra.

ATENÇÃO:
Considerando que o segmento de arranque de pilar em contato com o solo é variável conforme cada local e características de obra, e de forma a atender a NBR 6118/2024 item 7.4.7.6 Tab. 7.2 tópico "d" [...] No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobertura nominal >= 45mm), para aumento de durabilidade, recomenda-se executar a caixa de arranques na parte em contato com o solo com afastamento maior.

Exemplo: Se o pilar for 14x26, e adotado classe de agressividade ambiental I, cobertura 2,5cm, é recomendável fazer o trecho de caixa em contato com o solo com 2,0cm a mais em cada face, ou seja, 18x30.

RELAÇÃO DO AÇO - SAPATAS E PILARES DE ARRANQUE - NÍVEL 0 BALDRAME

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	117	71	8307
CA50	2	6.3	156	70	10920
	3	10.0	52	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	109.2	26.7
CA60	5.0	83.1	12.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		77.4	
CA60		12.8	

Volume de concreto (C-20 MPa) = 1,41 m³
Área de forma = 16,64 m²



PROJETO
FNHIS SUB-50

ENDEREÇO:
ZONA URBANA

CIDADE: BURITI **ESTADO:** MARANHÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITI
CNPJ: 06.117.071/0001-55

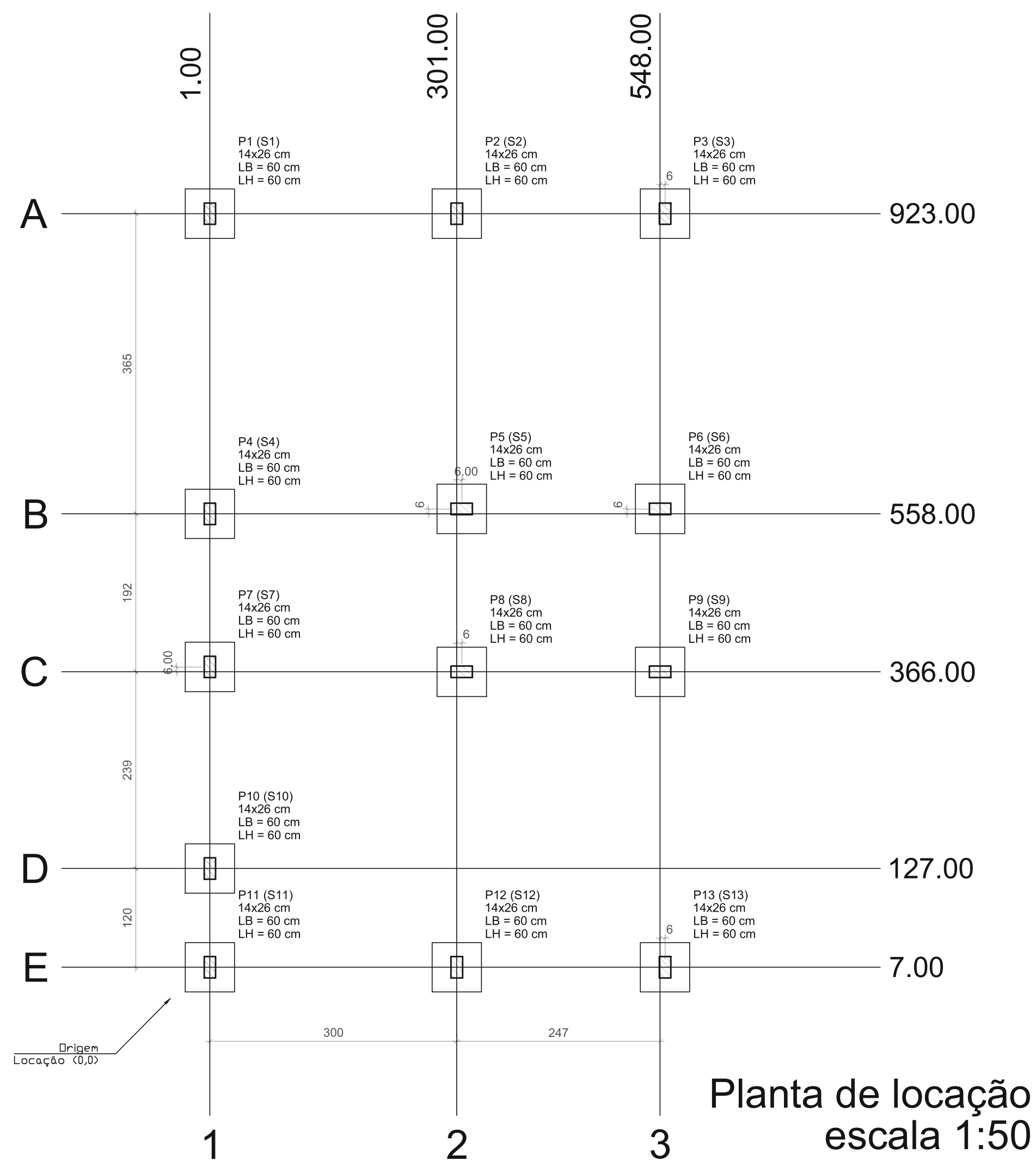
ENGENHEIRO: ALAILSON HOLANDA RODRIGUES
CREA/MA 113720051-5

FASE PROJETO: Projeto Inicial - Referência **ESCALA:** 1/50 **DIMENSÃO DA FOLHA:** A1

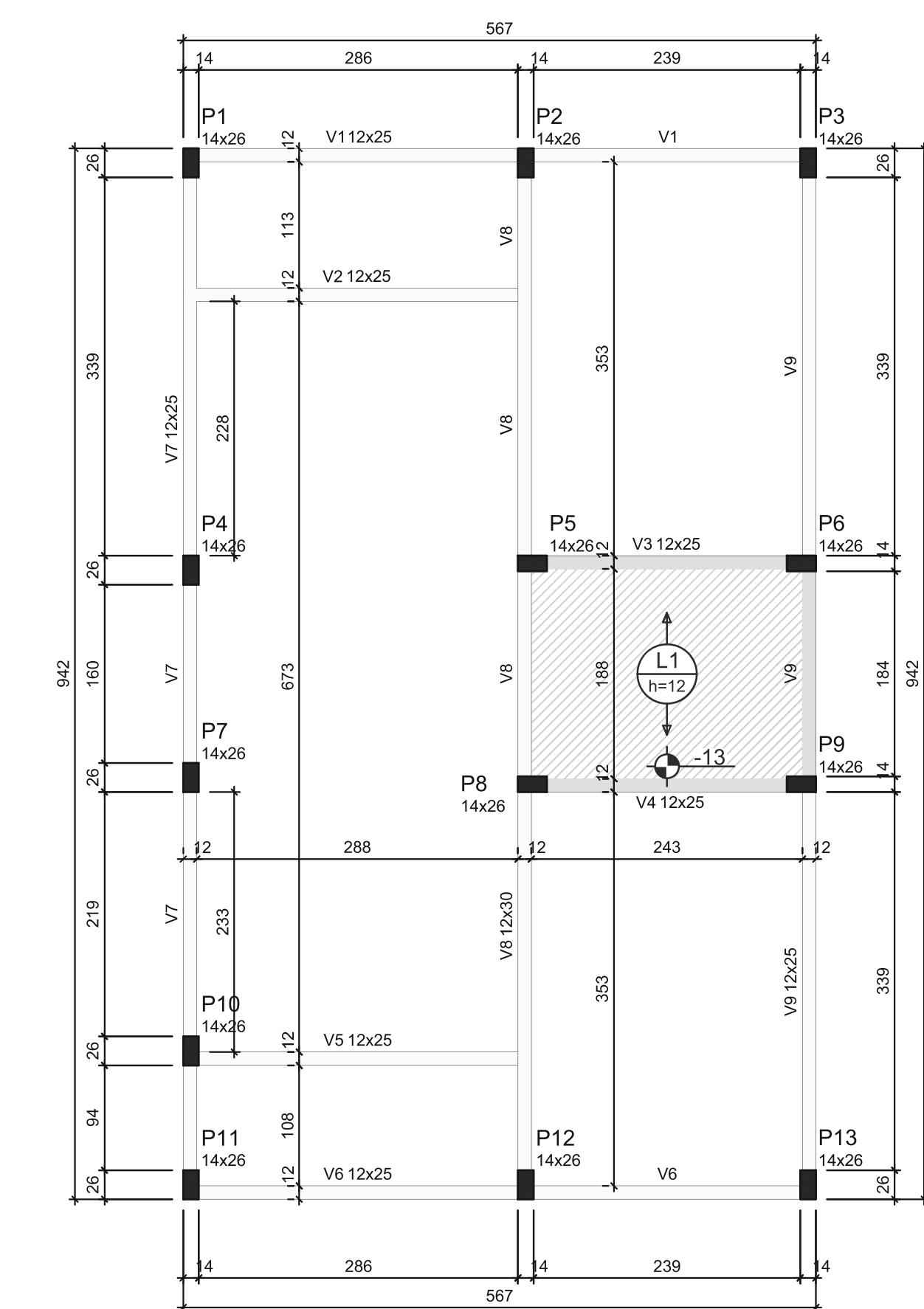
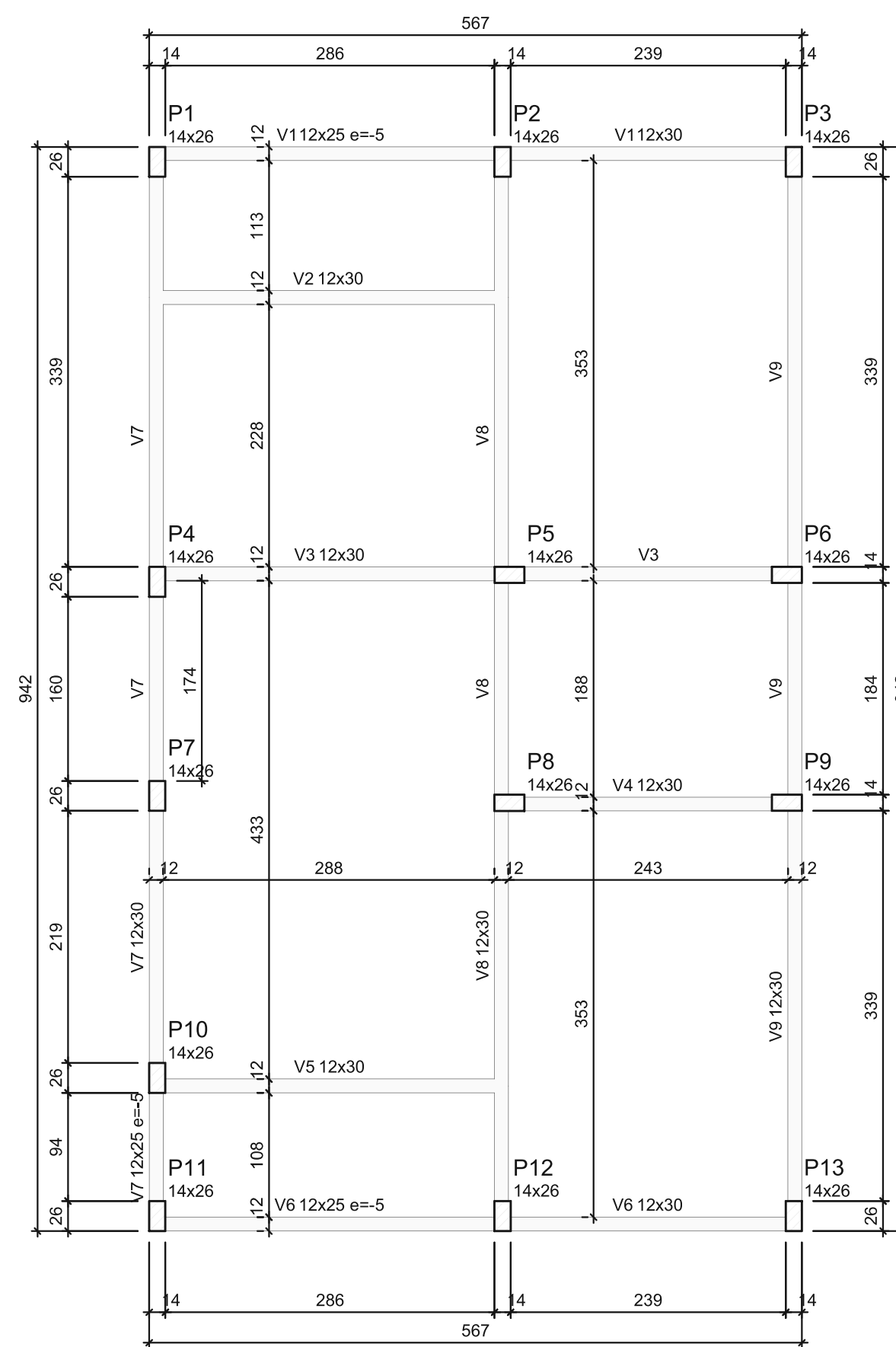
CONTEÚDO: PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA DE ARMADURAS - NÍVEL 0 BALDRAME

RESPONSÁVEL: Eng. Alailson Holanda Rodrigues **DATA:** 26/09/2025 **FOLHA:** 02

ARQUIVO DIGITAL: ARQ FNHIS SUB50.dwg **REVISÃO:** Rev.02



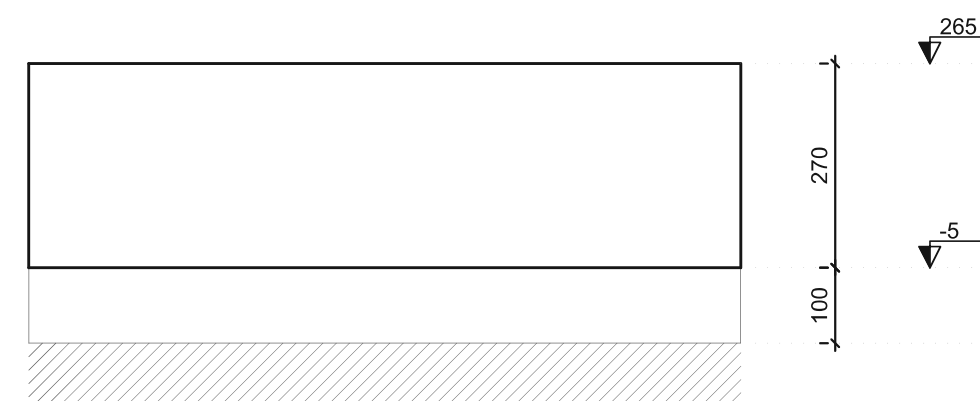
Forma do pavimento Nivel 0 Baldr (Nível -5) escala 1:50



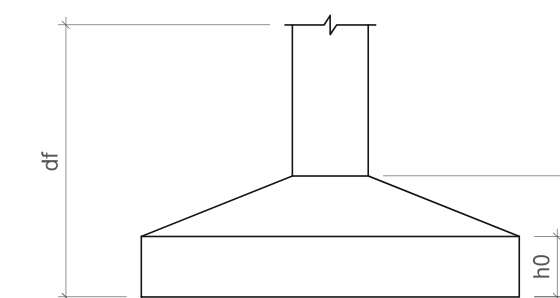
Forma do pavimento Nivel 1 Teto (Nível 265) escala 1:50

ATENÇÃO:
Prever armaduras de esperas e respectivos pilares de amarração das paredes laterais junto ao telhado (oitão), conforme método construtivo empregado.

Prever eventuais estruturas adicionais de pilares e viga para o telhado, conforme método construtivo empregado.



Corte Y-Y Esquemático escala 1:100



Pilar						Planta de Locação de Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	Carga Máx. (tf)	Nome	Lado B (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	14x26	1.00	923.00	A-1	5.9	S1	60	60	20	20
P2	14x26	301.00	923.00	A-2	8.6	S2	60	60	20	20
P3	14x26	554.00	923.00	A-3	4.2	S3	60	60	20	20
P4	14x26	1.00	558.00	B-1	5.8	S4	60	60	20	20
P5	14x26	307.00	558.00	B-2	8.8	S5	60	60	20	20
P6	14x26	548.00	558.00	B-3	6.7	S6	60	60	20	20
P7	14x26	1.00	372.00	C-1	2.9	S7	60	60	20	20
P8	14x26	307.00	366.00	C-2	7.4	S8	60	60	20	20
P9	14x26	548.00	366.00	C-3	6.8	S9	60	60	20	20
P10	14x26	1.00	127.00	D-1	4.9	S10	60	60	20	20
P11	14x26	1.00	7.00	E-1	3.0	S11	60	60	20	20
P12	14x26	301.00	7.00	E-2	8.5	S12	60	60	20	20
P13	14x26	554.00	7.00	E-3	4.3	S13	60	60	20	20

Lajes - NÍVEL 1 TETO				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)
L1	Pré-moldada	12	-13	252

Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
20	21287	10.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Vigas - NÍVEL 0 BALDRAME			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	12x25	-5	-10
V2	12x30	0	-5
V3	12x30	0	-5
V4	12x30	0	-5
V5	12x30	0	-5
V6	12x25	-5	-10
V7	12x30	0	-5
V8	12x30	0	-5
V9	12x30	0	-5

Vigas - NÍVEL 1 TETO			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	12x25	0	265
V2	12x25	0	265
V3	12x25	0	265
V4	12x25	0	265
V5	12x25	0	265
V6	12x25	0	265
V7	12x25	0	265
V8	12x30	0	265
V9	12x25	0	265

Legenda das vigas e paredes	
[Line]	Viga
[Shaded]	Viga / Laje chata ou invertida

Legenda dos pilares	
[Solid]	Pilar que morre
[Hatched]	Pilar que passa
[Dotted]	Pilar que nasce
[Cross-hatched]	Pilar com mudança de seção



PROJETO: **FNHIS SUB-50**

ENDEREÇO: ZONA URBANA

CIDADE: BURITI ESTADO: MARANHÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITI
CNPJ: 06.117.071/0001-55

ENGENHEIRO: ALAILSON HOLANDA RODRIGUES
CREA-MA: 111720051-5

FASE PROJETO: Projeto Inicial - Referência ESCALA: 1/50 DIMENSÃO DA FOLHA: A1

CONTEÚDO: PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA DE LOCAÇÃO, FUNDAÇÃO - PLANTA DE FORMAS

RESPONSÁVEL: Eng. Alailson Holanda Rodrigues DATA: 26/09/2025 FOLHA: 03

ARQUIVO DIGITAL: ARQ FNHIS SUB50.dwg REVISÃO: Rev.02