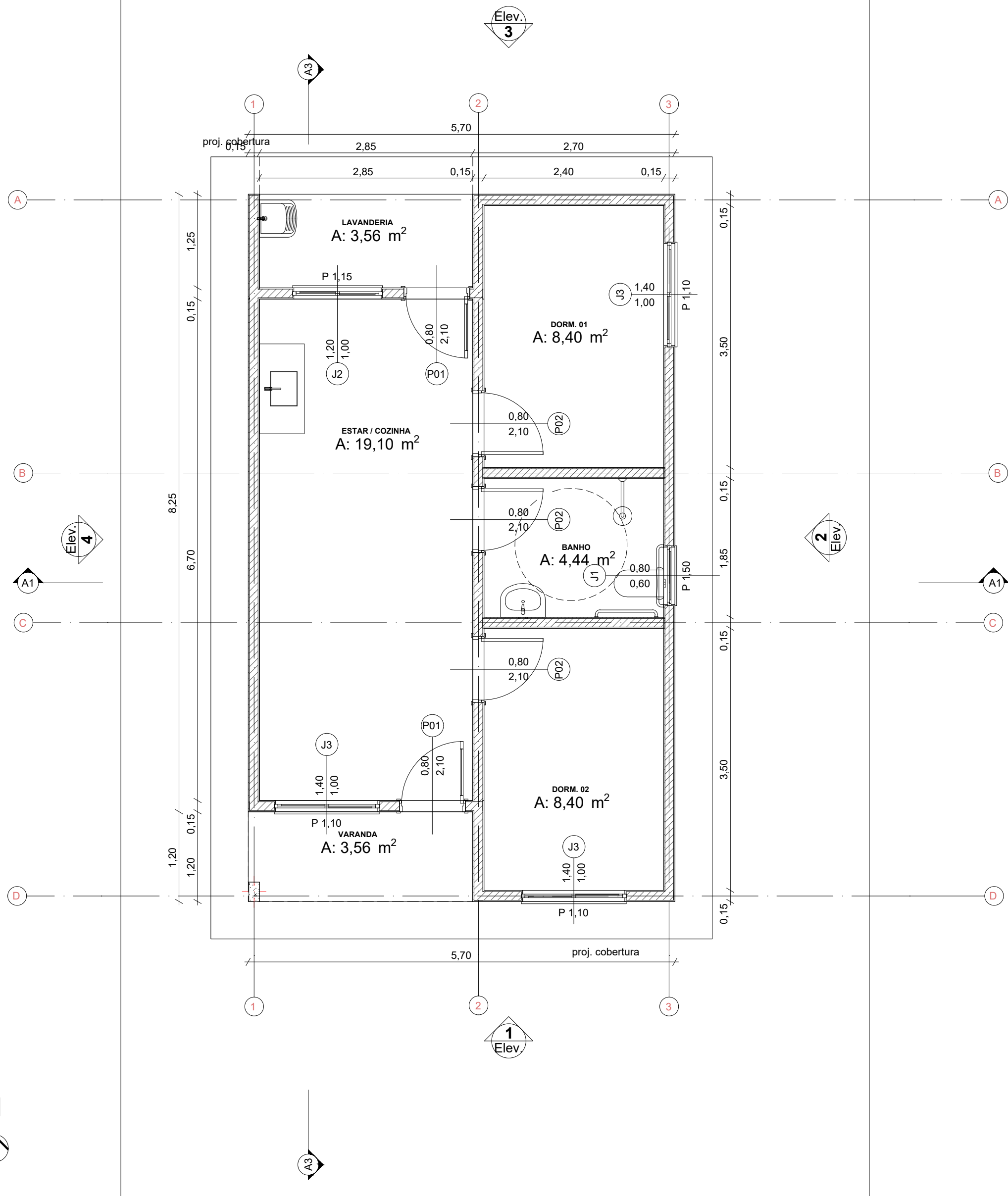
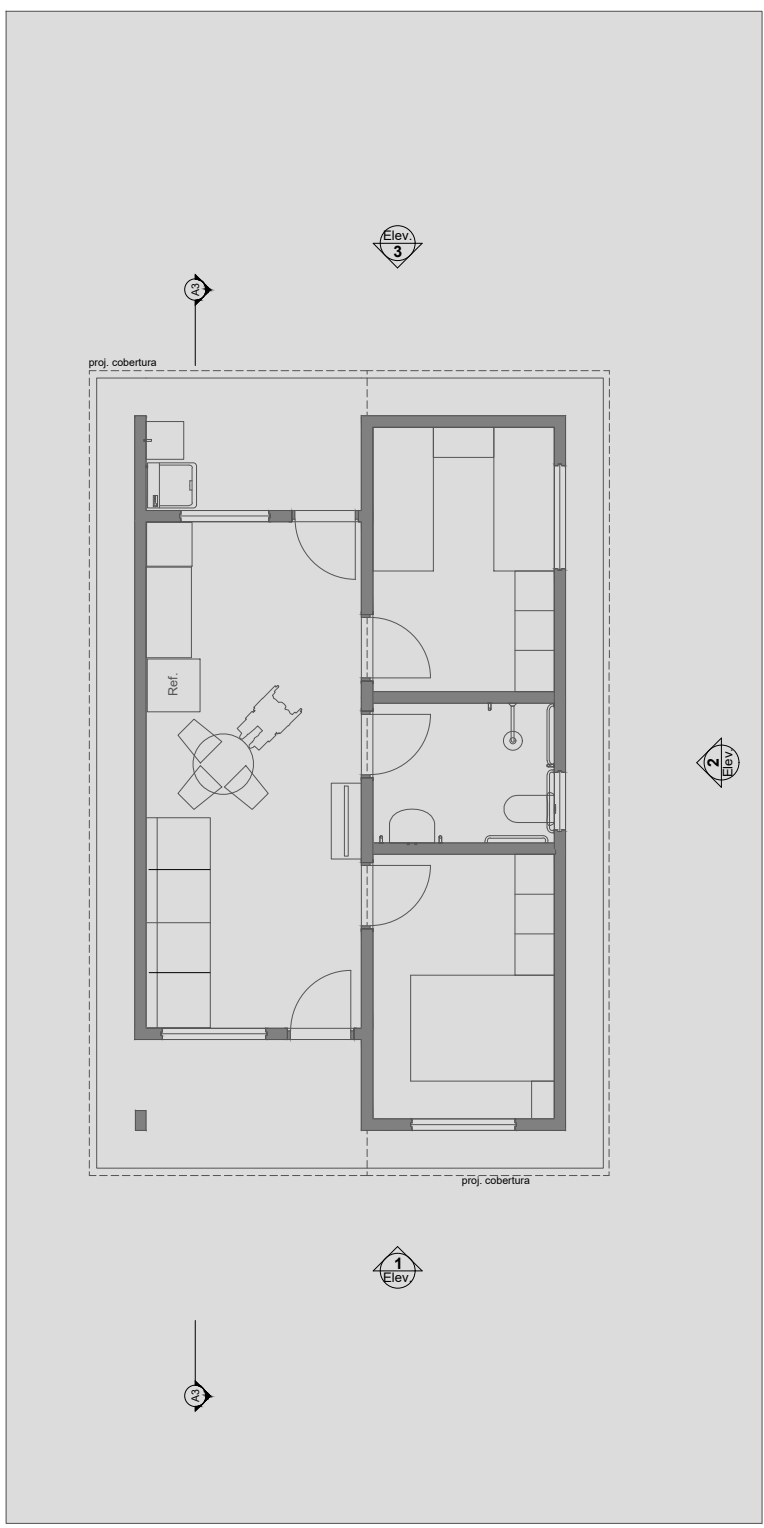
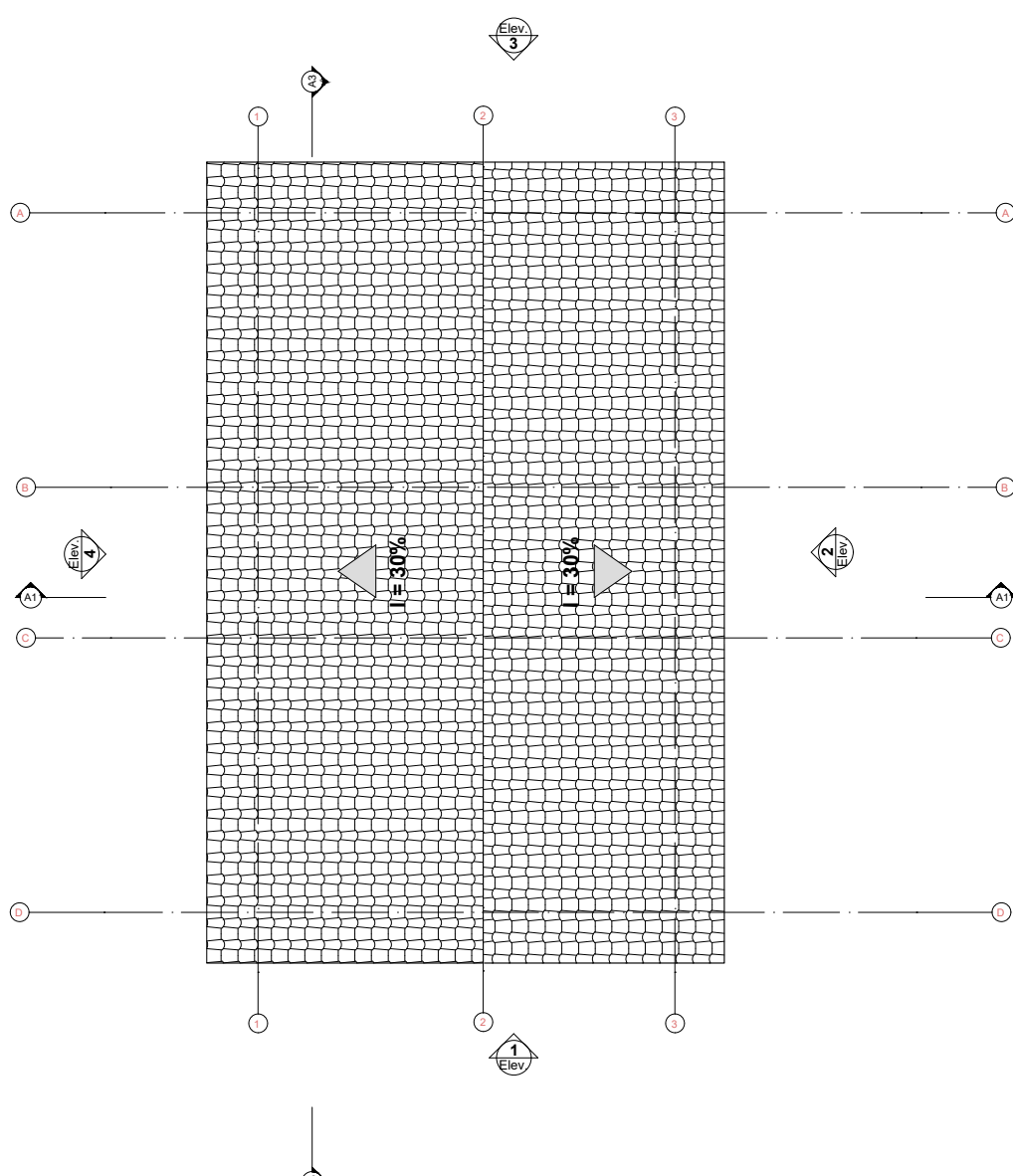
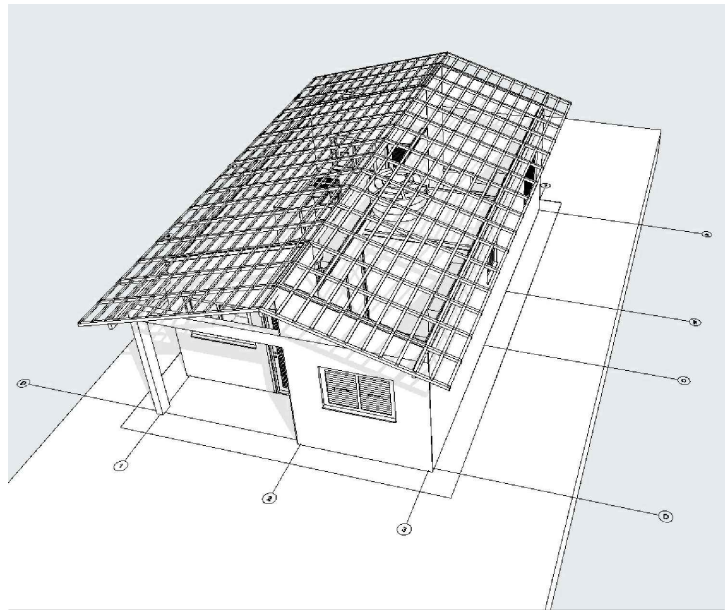




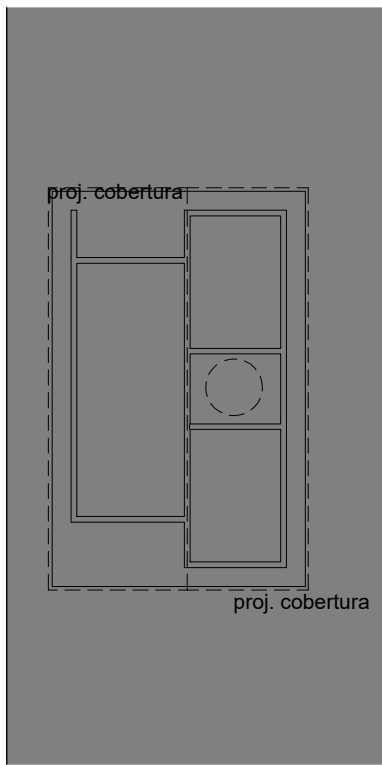
0 Planta Térreo
Escala: 1:50



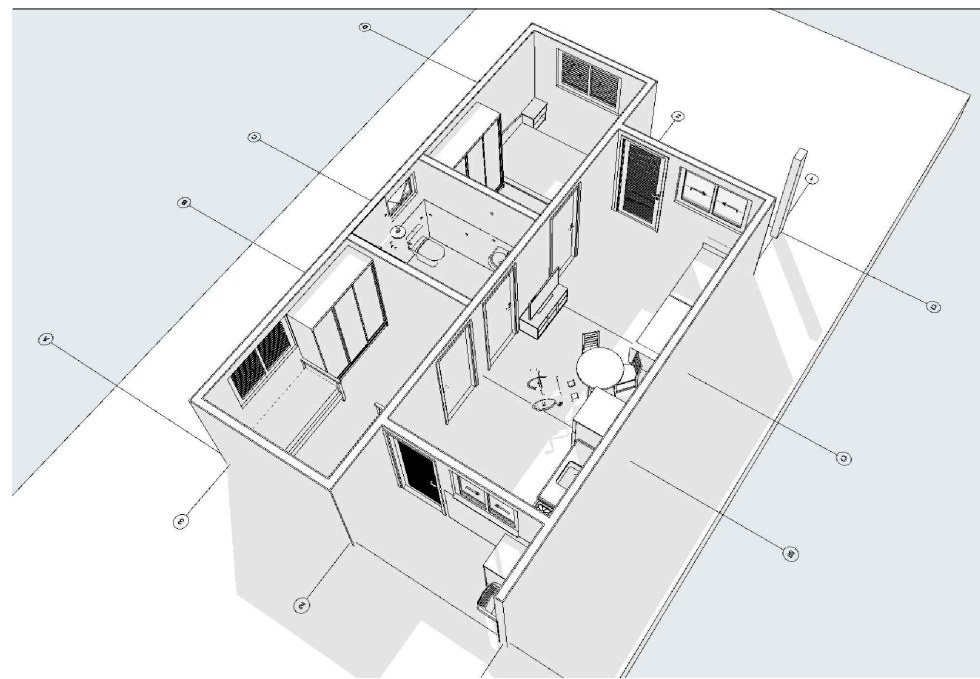
1 LAYOUT
Escala: 1:100



3 Planta Cobertura
Escala: 1:50

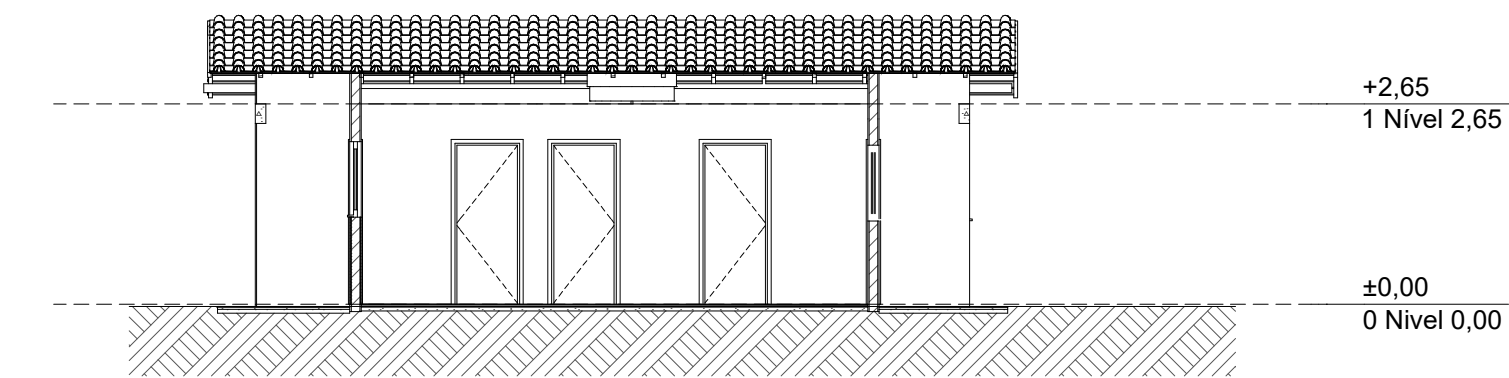


2 Implantação
Escala: 1:200

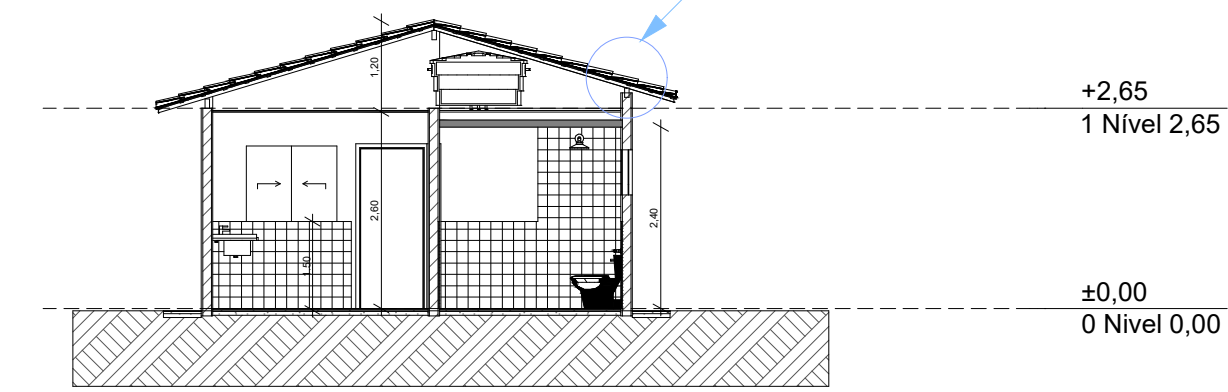


REV.	DESCRIÇÃO	MODIFICADO POR	DATA

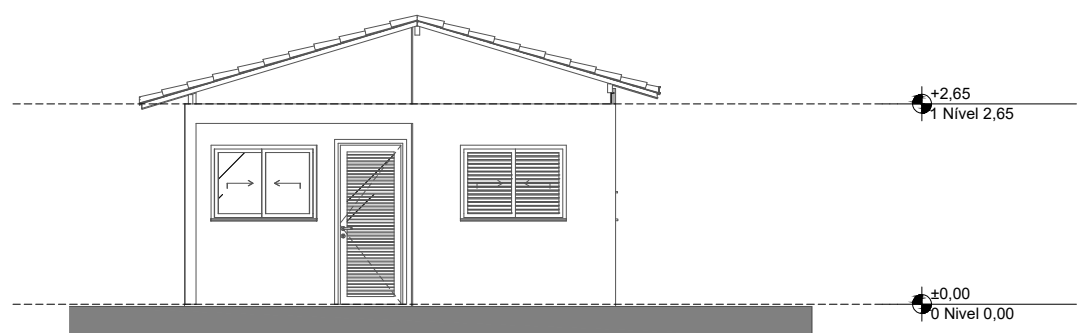
Quadro de Áreas			
Piso de Origem		Cômodo	Área Medida
Nível 0,00	01	ESTAR / COZINHA	19,10
	02	DORM. 01	8,40
	03	BANHO	4,44
	04	DORM. 02	8,40
	05	VARANDA	3,56
	06	LAVANDERIA	3,56
			47,46 m²



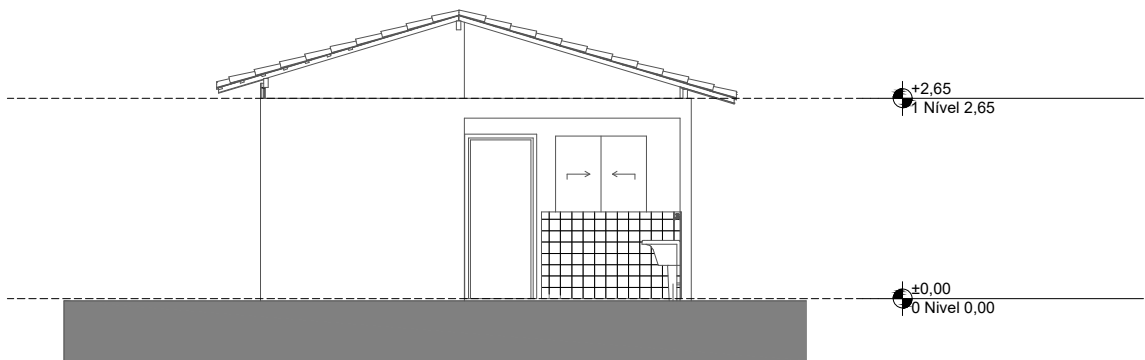
A3 Corte
Escala: 1:100



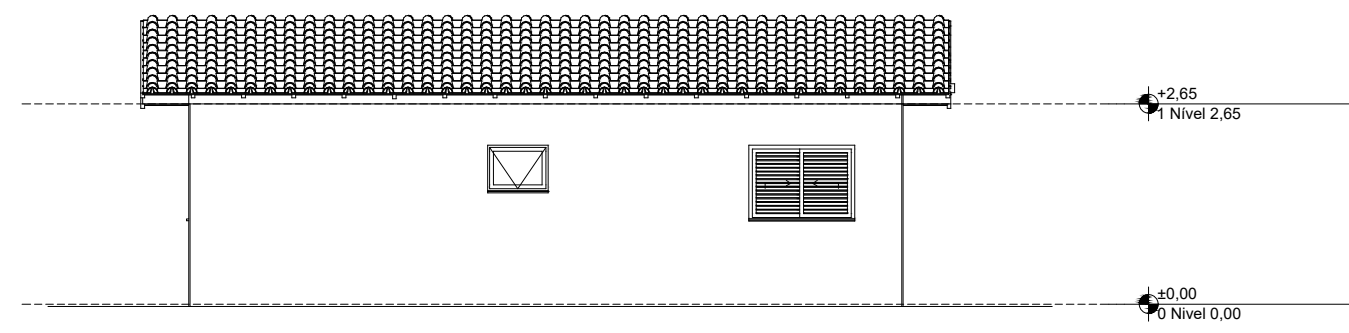
A1 Corte
Escala: 1:100



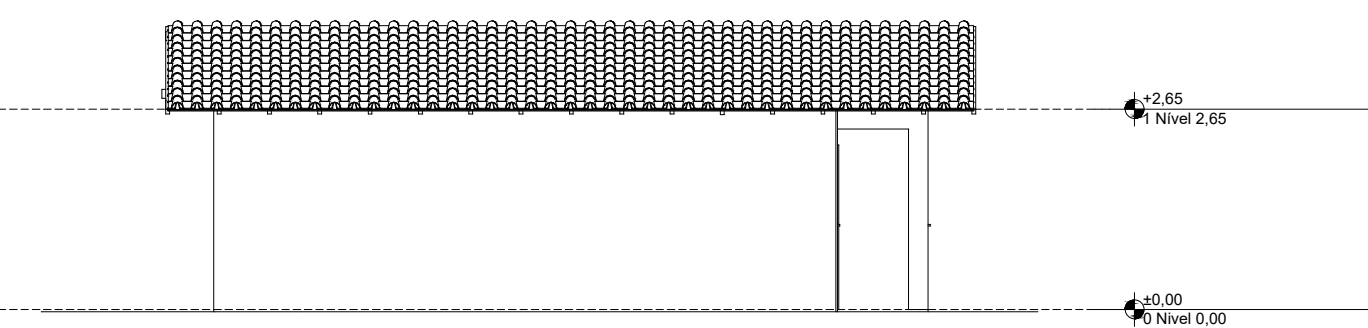
1 Elevação Frontal
Escala: 1:100



3 Elevação Posterior
Escala: 1:100



2 Lateral Direita
Escala: 1:100



4 Lateral Esquerda
Escala: 1:100



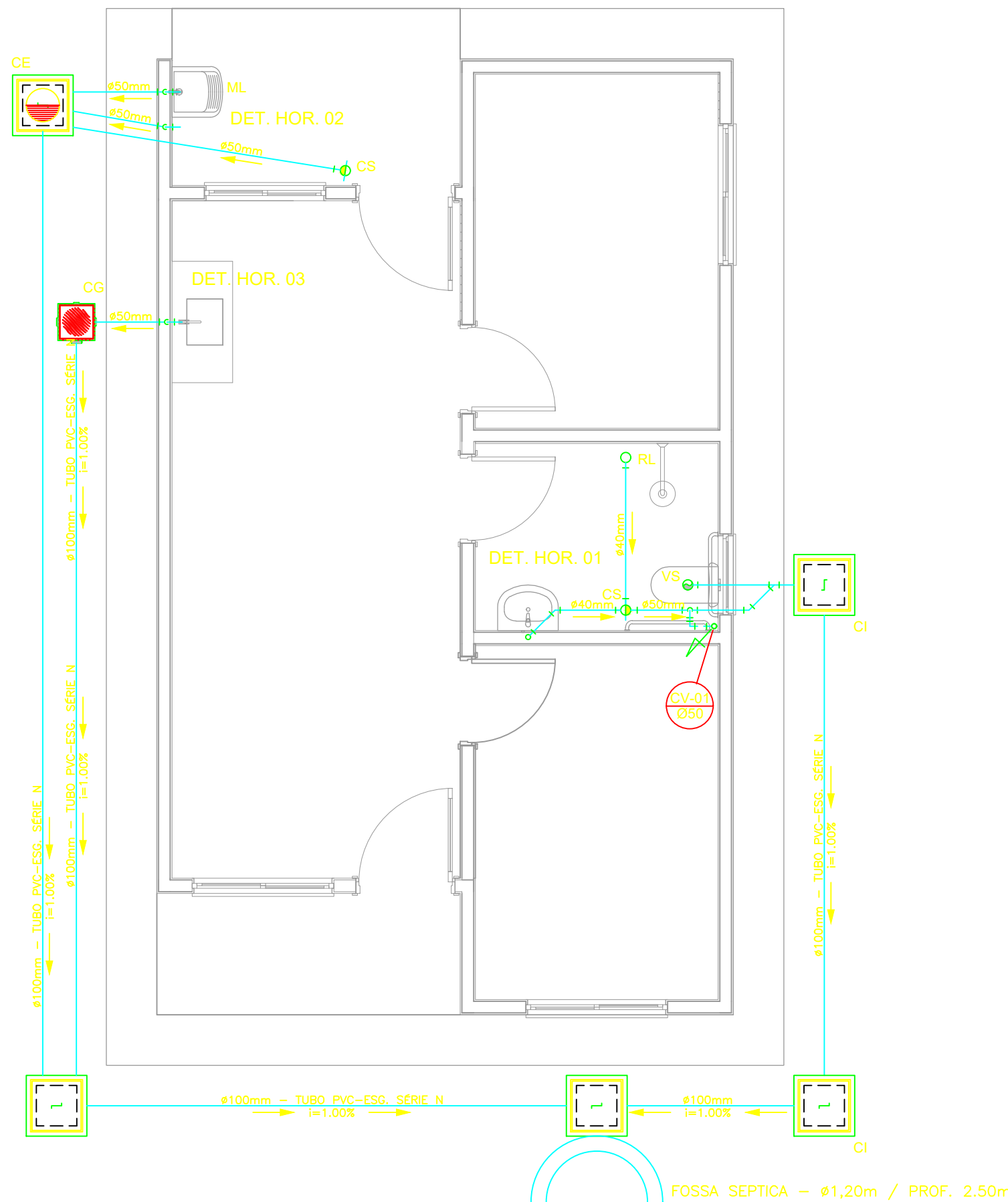
EMPREENDIMENTO:
**Construção de 25 Unidade Habitacionais
FNHIS SUB-50**

ENDEREÇO: Rua Projetada, s/n, Centro
CIDADE: Severiano Melo ESTADO: RN

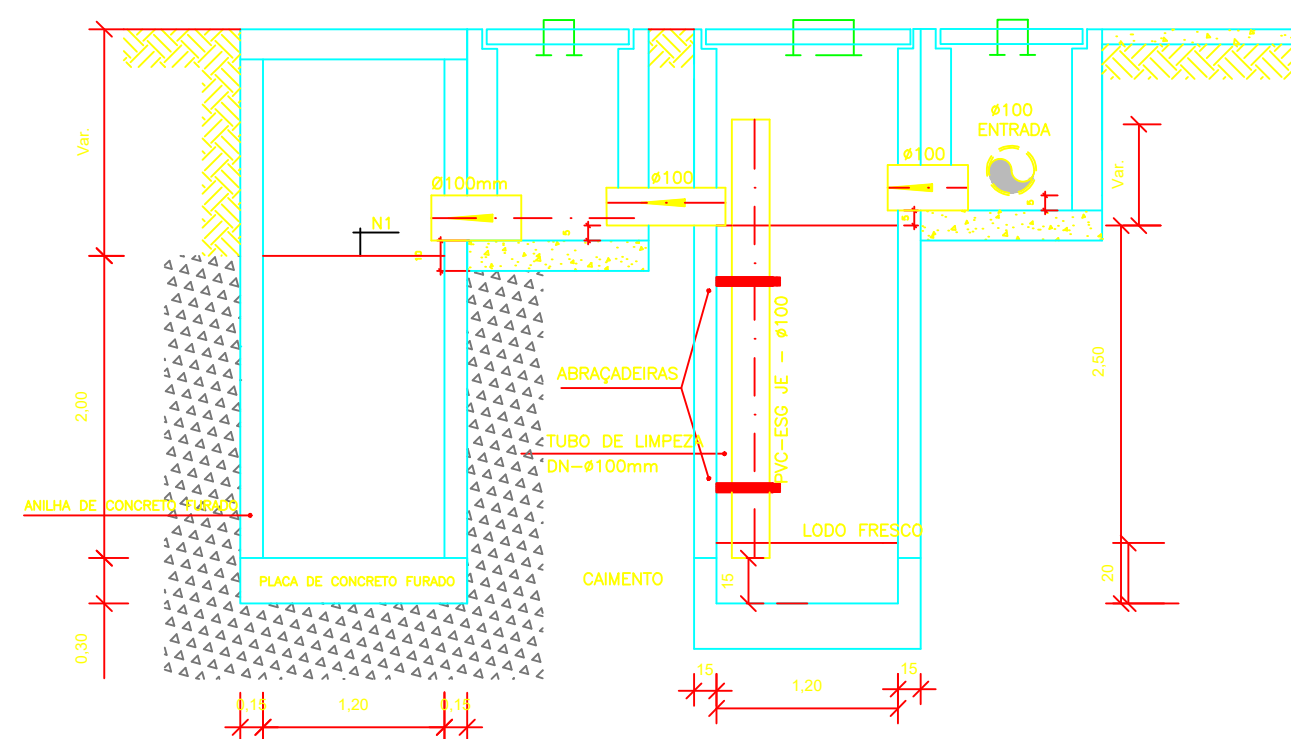
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Severiano Melo - RN
REPRESENTANTE LEGAL: Prefeito Municipal

EMPRESA RESPONSÁVEL: KGB ENGENHARIA LTDA - CNPJ: 45.722.448/0001-57
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil - Karlmarx Gomes Bezerra - CREA 211920692/RN
KARLMARX GOMES BEZERRA:04435984440
Assinado de forma digital por KARLMARX GOMES BEZERRA:04435984440
Dados: 2025.07.14 00:12:10 -03'00'

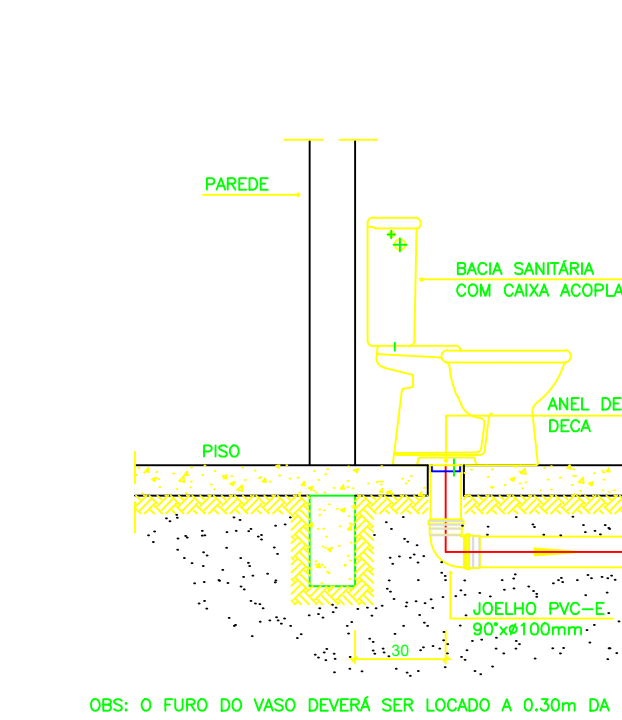
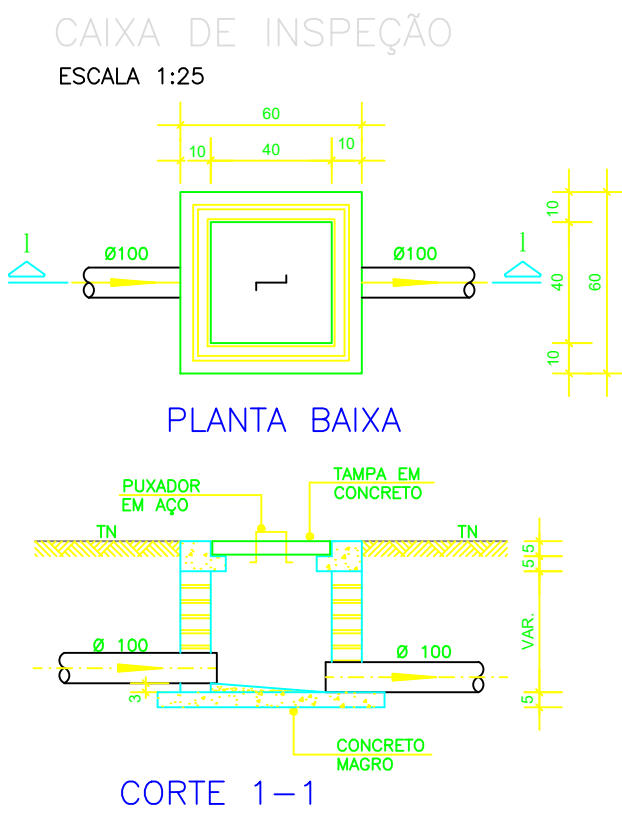
FASE PROJETO	ESCALA	DIMENSÃO DA FOLHA
Inicial	Indicada	A1
CONTEÚDO	DATA	
Projeto Arquitetônico	14/07/2025	
RESPONSÁVEL	CREA/RN	FOLHA
Karlmarx Gomes Bezerra - Engenheiro Civil	2119206929	01/01
ARQUIVO DIGITAL	REVISÃO	
1-proj_arq.dwg	REV-00	



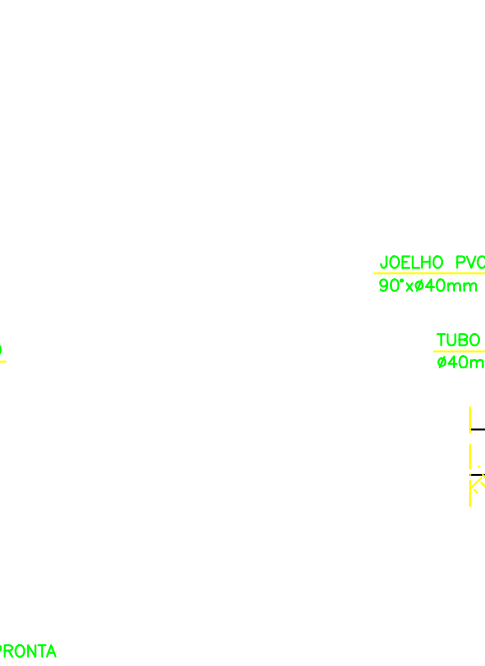
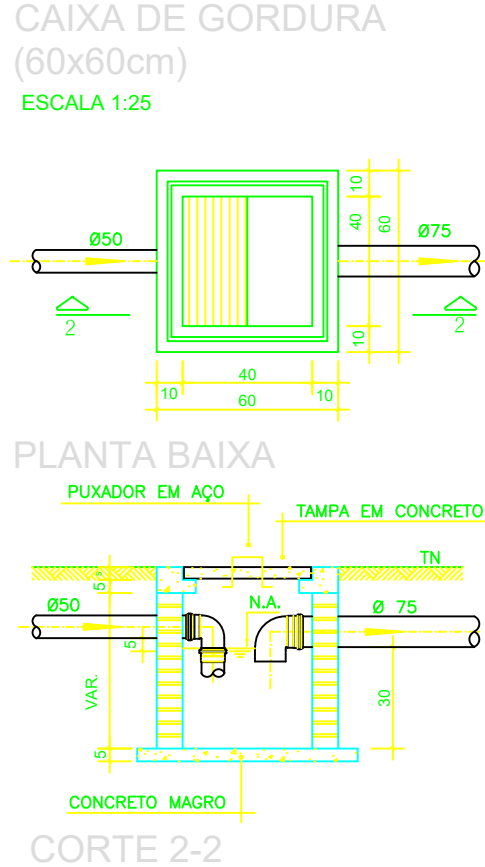
PROJETO SANITÁRIO - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50



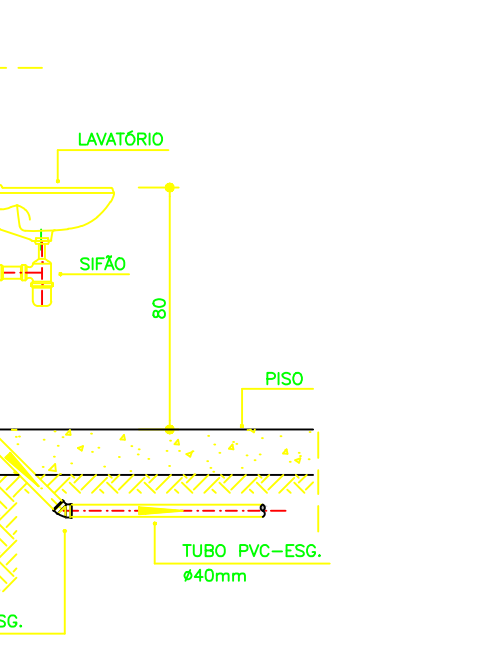
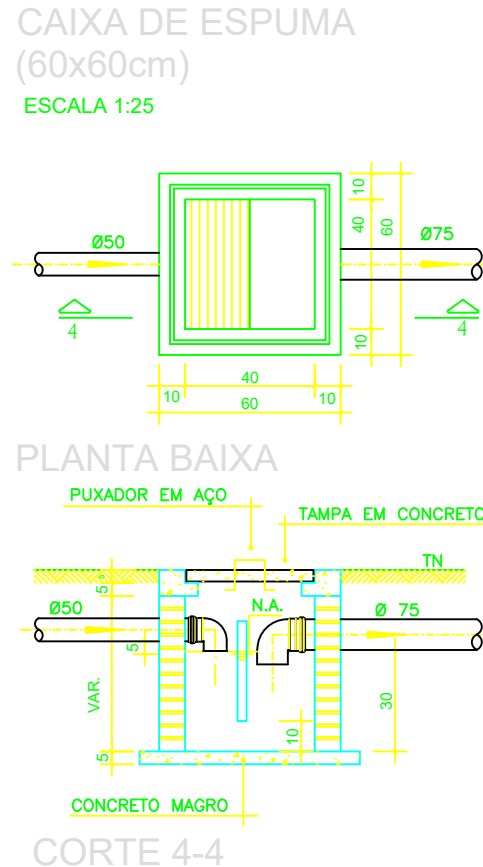
CORTE A-A - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO
ESCALA 1:50



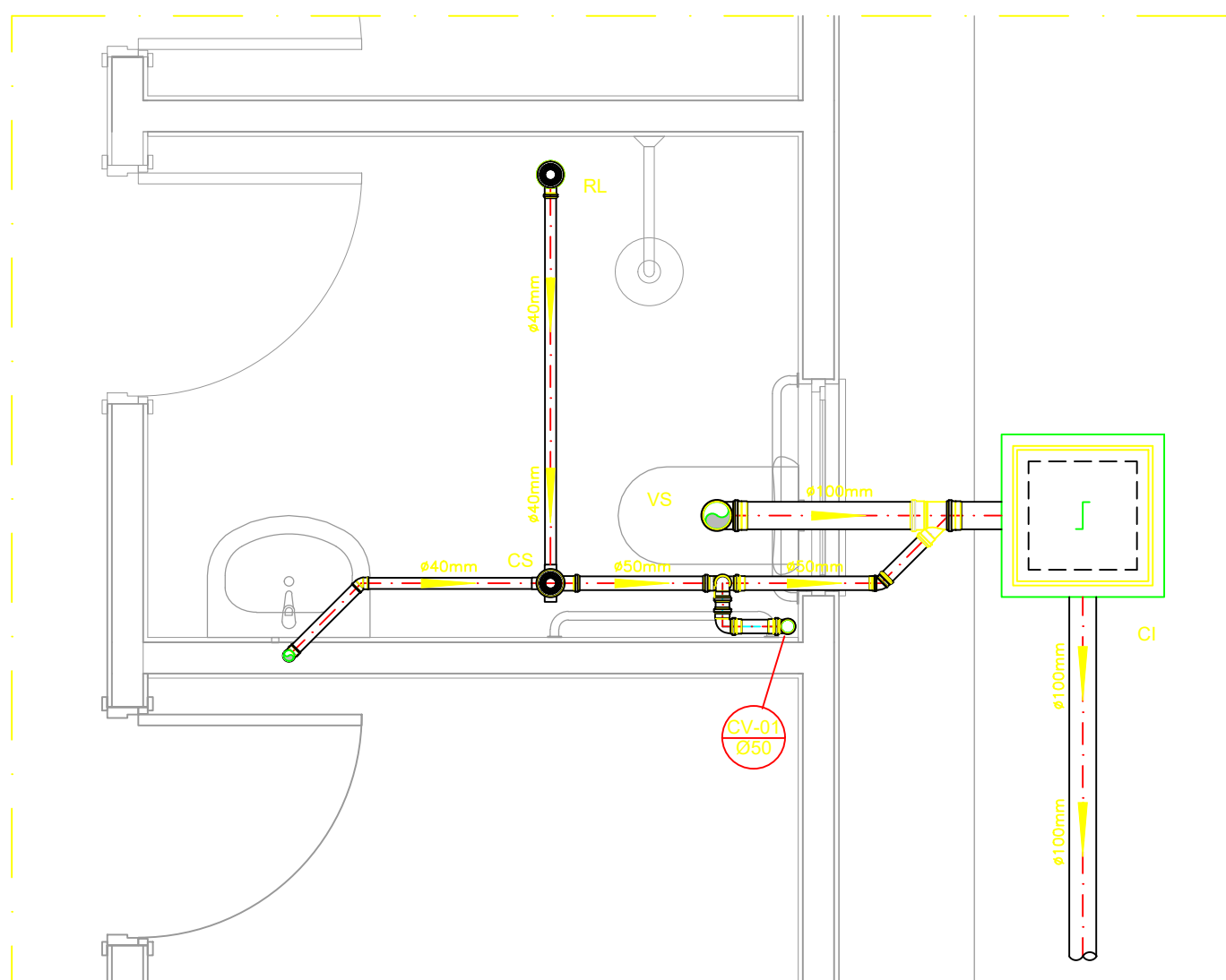
DETALHE GENÉRICO DO VASO SANITÁRIO
ESCALA 1:25



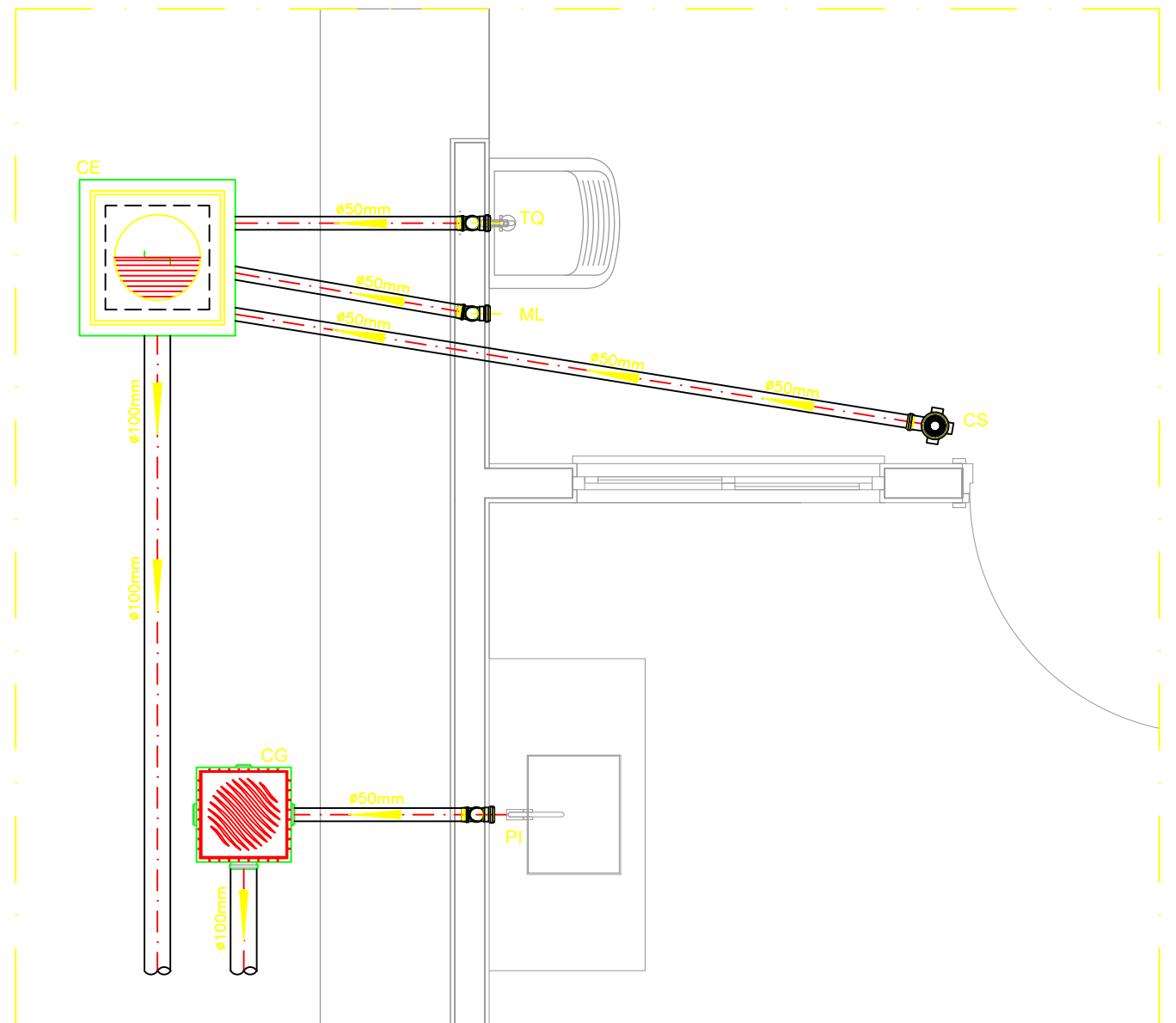
DETALHE DO LAVATÓRIO
ESCALA 1:25



DETALHE DA PIA
ESCALA 1:25



DETALHE HORIZONTAL - 01
ESCALA 1:25



DETALHE HORIZONTAL - 02 E 03
ESCALA 1:25

NOTAS

—Quanto a inclinação:
—A inclinação mínima para a rede de esgoto e águas pluviais serão conforme indicado abaixo:

Diâmetros	Esgoto	Águas pluviais
40	2,0%	—
50	2,0%	1,00%
75	2,0%	1,00%
100	1,0%	1,00%

—CAIXAS E RALOS.

—As caixas de inspeção, gordura, e águas pluviais deverão ser confeccionadas conforme detalhe em projeto e serão em alvenaria de tijolos maciços.

— Todos os materiais deverão ser fabricados por empresas com certificação INMETRO e com os materiais também certificados de acordo com as especificações em projeto e deverão ser fabricados

—As setas indicam o sentido do fluxo nas

—Todos os diâmetros estão em milímetros exceto

—Todas as medidas de distância e altura estão em

—Todos os vasos sanitários estão locados a 30cm da parede pronta para o eixo dos mesmos, conforme

—Todas as tubulações deverão ser montadas com junta elástica nas bitolas iguais ou superior a 50mm. Já as tubulações inferiores deverão ser soldadas com adesivo plástico, com exceção da ligação do ponto de lavatório com o sifão. Neste será instalado joelho com

—Não é permitido em hipótese alguma, o uso de aquecimento para a fabricação de bolsas ou curvas devendo ser utilizadas as conexões apropriadas como: luva simples, luva de correr e curvas, etc. conforme

—Todos os materiais deverão ser fabricados por empresas com certificação INMETRO

—No projeto de cobertura (ventilação das colunas) na extremidade de cada tubo será colocada tela plástica de mosquito para evitar a entrada de resíduos sólidos.

—Todas as vezes que a tubulação de PVC—ESGOTO for colocada em paredes ou revestimentos com alvenaria deverá ser envolvida com tela de arame.

—A vedação da bacia sanitária deverá ser feita com anel deca ou similar, conforme indicado no projeto.

—INSTRUÇÕES DE MONTAGEM:

—JUNTAS SOLDADAS:

A— Limpar com estopa branca a ponta e bolsa a serem unidas.

B— Lixar a ponta e a bolsa com lixa N°100 até eliminar o brilho superficial.

C— Limpar a ponta e a bolsa com uma estopa branca embebida em solução limpadora.

D— Aplicar adesivo tigre na bolsa e na ponta a serem unidas procedendo a montagem imediata.

—JUNTA ELÁSTICA COM ANEL DE BORRACHA:

A— Limpar com estopa branca a ponta e bolsa a serem unidas.

B— Introduzir o anel de borracha no alojamento (virola) apropriado existente na bolsa.

C— Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Essa marcação servirá como referência para se constatar a penetração da ponta no interior da bolsa.

D— Aplicar pasta lubrificante na parte visível do anel (já colocado na bolsa). Repetir essa mesma operação na ponta do tubo. Não utilizar graxas ou óleos como lubrificantes.

E— Proceder a montagem introduzindo a ponta no tubo até o fundo da bolsa tendo com referência a marca previamente feita no tubo. Recuar a ponta para fora da bolsa aproximadamente 5mm, isso possibilitará que a junta observe os movimentos da tubulação devido a expansão térmica.

LEGENDA

CI	Caixa de Inspeção — 60x60cmxVar
CG	Caixa de Gordura — 60x60cmxVar
CE	Caixa de Espuma — 60x60cmxVar
RL	Ralo Seco 100x100x50mm
RS	Ralo Sifonado 100x100x50mm
RH	Ralo hemisférico (tipo abacaxi) 100x100mm
CS	Caixa Sifonada 100x100x50mm
CAP	Caixa de Águas Pluviais
AP	Tubo de Queda — Águas Pluviais
CV	Coluna de Ventilação
DN=Ø	Diâmetro Nominal da Peça
i	Inclinação Mínima
T.N.	Terreno Natural
↗	Sentido do Fluxo
↖	Bucha de Redução
↗↖	Prumada que Sobee
↘↗	Prumada que Desce
↗↘	Nomenclatura da Coluna
↗↘	Numeração da Coluna
↗↘	Diâmetro da Tubulação
↗↘	Nível da Geratriz Inferior das Tubulações
—	Canalização de Esgoto — PVC Esg — Série N
—	Canalização de Ventilação — PVC Esg — Série N
—	Canalização de Águas pluviais — PVC Água Pluvial—Série R

OBS

NOTA:
Projeto Hidrosanitário adequado para edificações do Novo PAC FHNIS
Sub50 - Portaria 1416 / 2023.



EMPREENDIMENTO:

**Construção de 25 Unidade Habitacionais
FNHIS SUB-50**

ENDEREÇO:
Rua projetada, s/n, Centro

CIDADE:
Severiano Melo

ESTADO:
RN

PROPRIETÁRIO:
Prefeitura Municipal de Severiano Melo

REPRESENTANTE LEGAL:
Prefeito Municipal

EMPRESA RESPONSÁVEL:
KGB ENGENHARIA LTDA - CNPJ: 45.722.448/0001-57

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Karlmarx Gomes Bezerra - Engenheiro Civil - CREA/RN 2119206929

KARLMARX GOMES
BEZERRA-0435984440

Assinado de forma digital por KARLMARX GOMES
BEZERRA-0435984440
Dados: 2025.07.14 21:56:20 -03'00'

FASE PROJETO
Inicial

ESCALA:
Indicada

DIMENSÃO DA FOLHA
A1

CONTEÚDO:
Projeto Sanitário - Planta Baixa e Detalhes

DATA:
14/07/2025

RESPONSÁVEL:
Karlmarx Gomes Bezerra - Engenheiro Civil

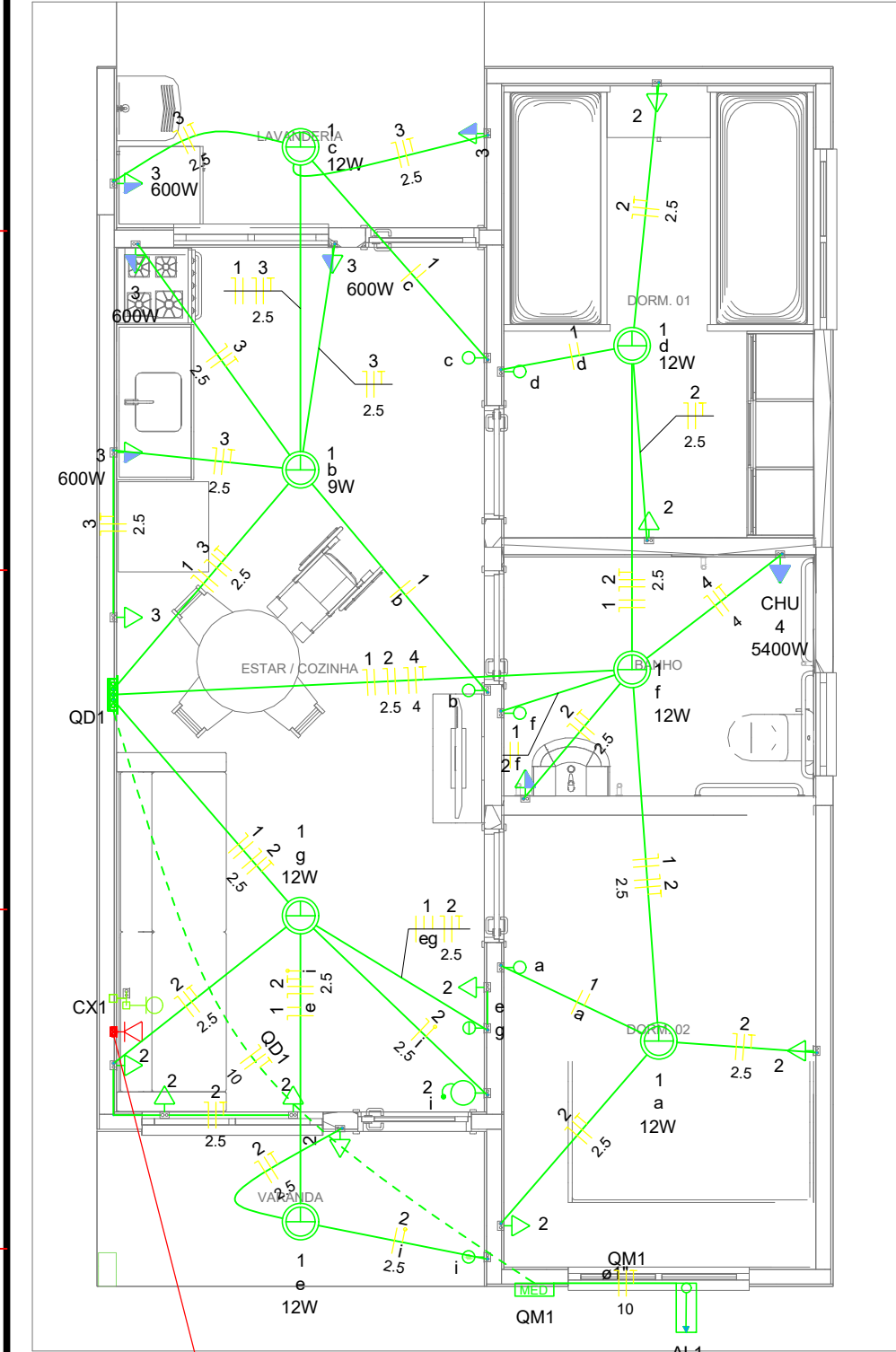
CREA/RN
2119206929

FOLHA

ARQUIVO DIGITAL:
3-proj_san.dwg

REVISÃO:
Rev.00

01/01

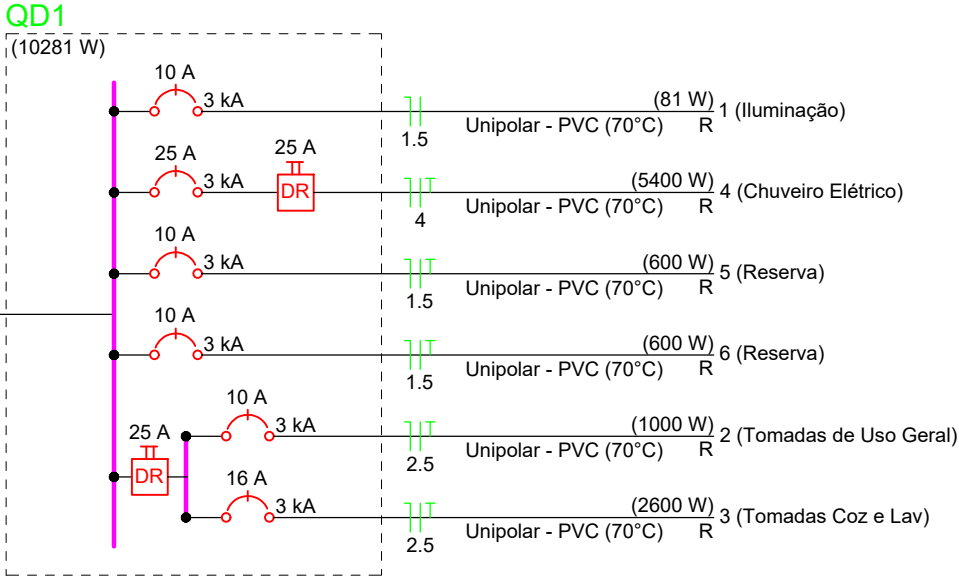
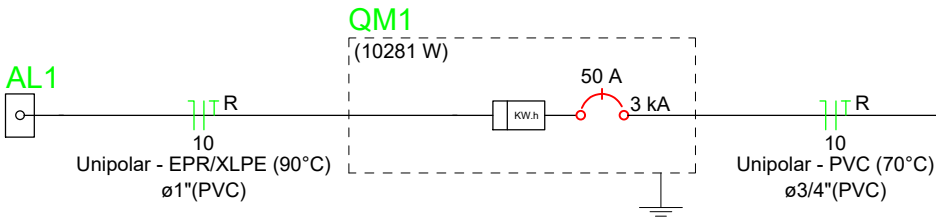


Quadro de Cargas (AL1)																		
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)
QM1		F+N+T	B1	220 V	10716	10281	R	10281			1.00	1.00	47.3	47.3	10	75.0	3	63
TOTAL					10716	10281	R	10281	0	0								

Quadro de Cargas (QM1)																		
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)
QD1		F+N+T	B1	220 V	10716	10281	R	10281			1.00	1.00	47.3	47.3	10	57.0	3	50
TOTAL					10716	10281	R	10281	0	0								

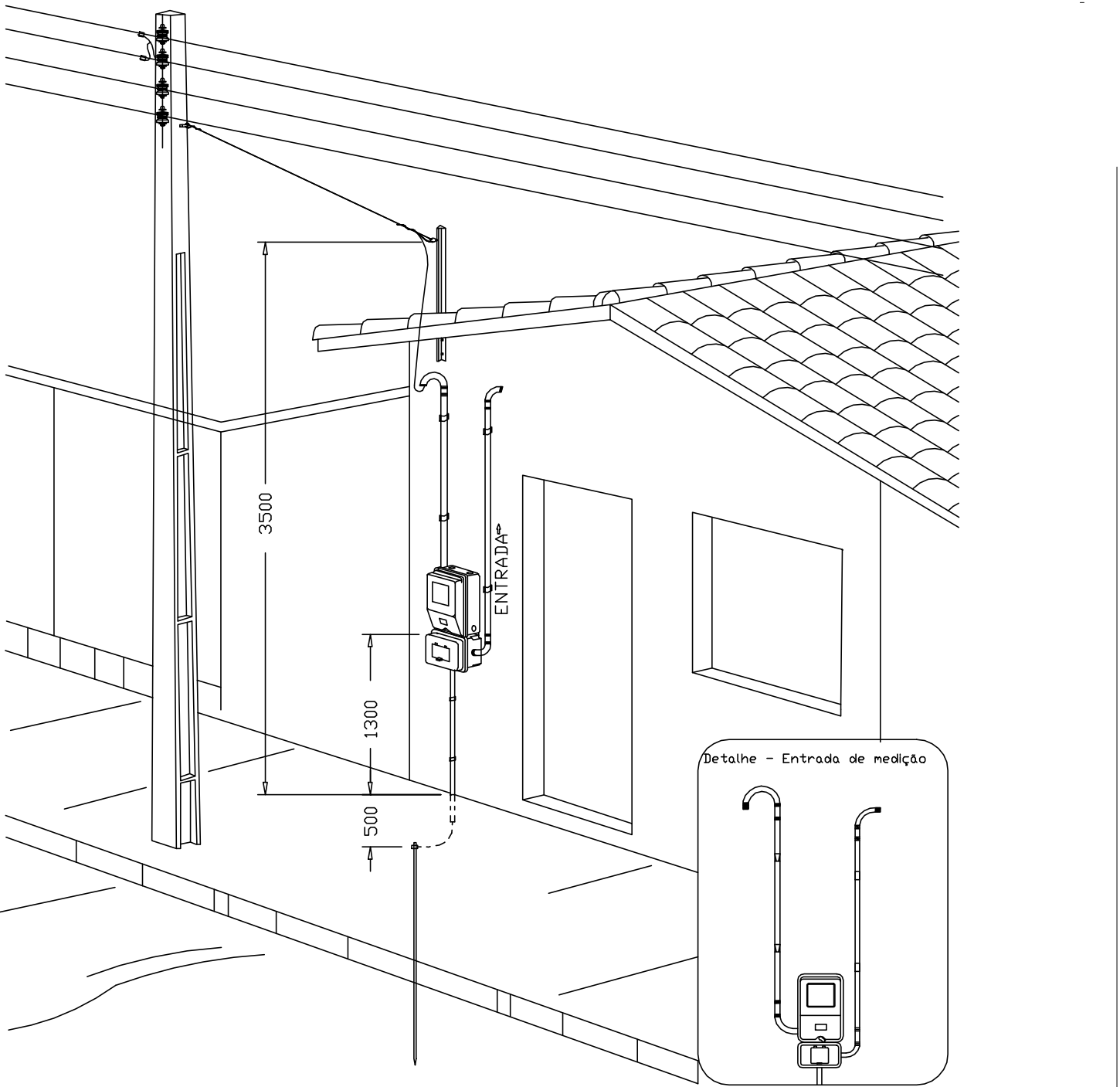
Quadro de Cargas (QD1)																			
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)		Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)
					9	12	0	100	600	5400									
1	Iluminação	F+N	B1	220 V	1	6				116	81	R	81			1.00	1.00	0.2	0.5
2	Tomadas de Uso Geral	F+N+T	B1	220 V			1	10		1111	1000	R	1000			1.00	1.00	2.5	5.1
3	Tomadas Coz e Lav	F+N+T	B1	220 V			2	4		2889	2600	R	2600			1.00	1.00	13.1	13.1
4	Chuveiro Elétrico	F+N+T	B1	220 V					1	5400	5400	R	5400			1.00	1.00	24.5	24.5
5	Reserva	F+N+T	B1	220 V						600	600	R	600			1.00	1.00	2.7	2.7
6	Reserva	F+N+T	B1	220 V						600	600	R	600			1.00	1.00	2.7	2.7
TOTAL					1	6	1	12	4	10716	10281	R	10281	0	0				

Quadro de Demanda (AL1)			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)	1.23	75.00	0.92
Uso Específico	9.49	100.00	9.49
TOTAL			10.41



Legenda	
	Caixa 2x4" de embutir
	Caixa de passagem
	Entrada de serviço
	Espera para rede lógica a 0,30m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Lâmpada Led 12W A60
	Lâmpada Led 9W A60
	Ponto de TV a 0,30m do piso
	Pulsador de campainha 1 tecla - 1,10m do piso
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Timbre
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso

Legenda de condutos	
Elétrica	
	Direta
	Teto
	Alta
	Baixa
	Piso
Lógica	
	Piso
TV Cabo	
	Direta



Aérea medição monofásica- Padrão econômico

NOTA:
Projeto instalações elétricas adequado para edificações do Novo PAC
FNHIS Sub50 - Portaria 1416/2023.



Construção de 25UH - FNHIS Sub50

PROJETO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Resp. Técnico: Karlmarx Gomes Bezerra

Título: Engenheiro Civil

Data: 14/07/2025

CREA:2119206929

Revisão: 00

Escala:

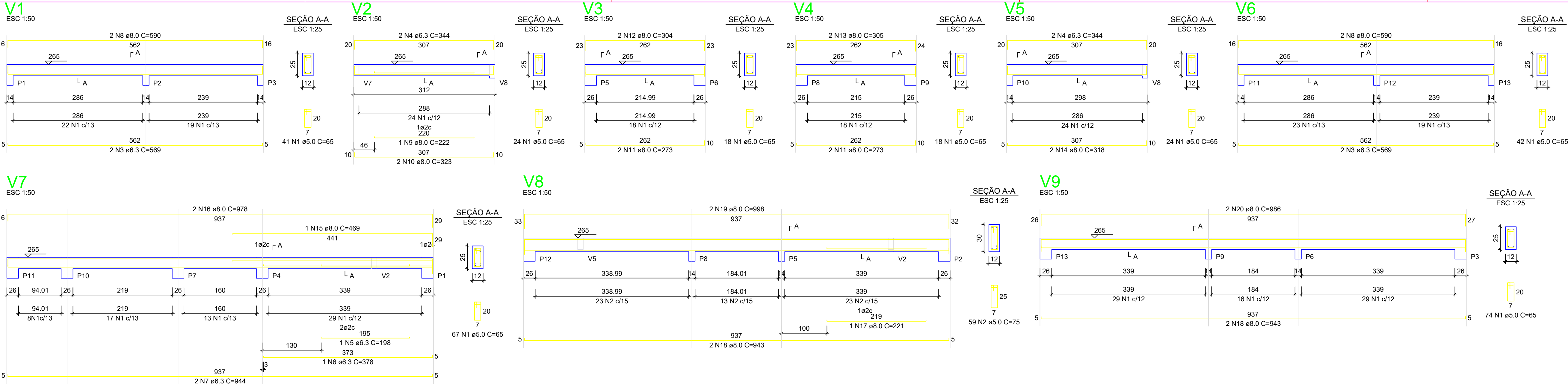
FOLHA

Indicada

01/01

KARLMARX GOMES BEZERRA: 04435984440

Assinado de forma digital por KARLMARX GOMES BEZERRA:04435984440
Dados: 2025.07.14 22:03:50 -03'00'



RELAÇÃO DO AÇO - VIGAS NÍVEL 1 TETO					
V1 V4 V7	V2 V5 V8	V3 V6 V9			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	308	65	20020
CA60	2	5.0	59	75	4425
CA60	3	6.3	4	599	2276
	4	6.3	4	344	1376
	5	6.3	1	198	198
	6	6.3	1	378	378
	7	6.3	2	344	1888
	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	315	630
	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	958	1916
	20	8.0	2	980	1972

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	61.2	15
CA60	5.0	244.5	65.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	80.3		
CA60	37.7		

Volume de concreto (C-25) = 1,78 m³
Área de forma = 32,67 m²

NOTA:
Executar armaduras de esperas e respectivos pilares de amarração das paredes laterais junto ao telhado (oito).

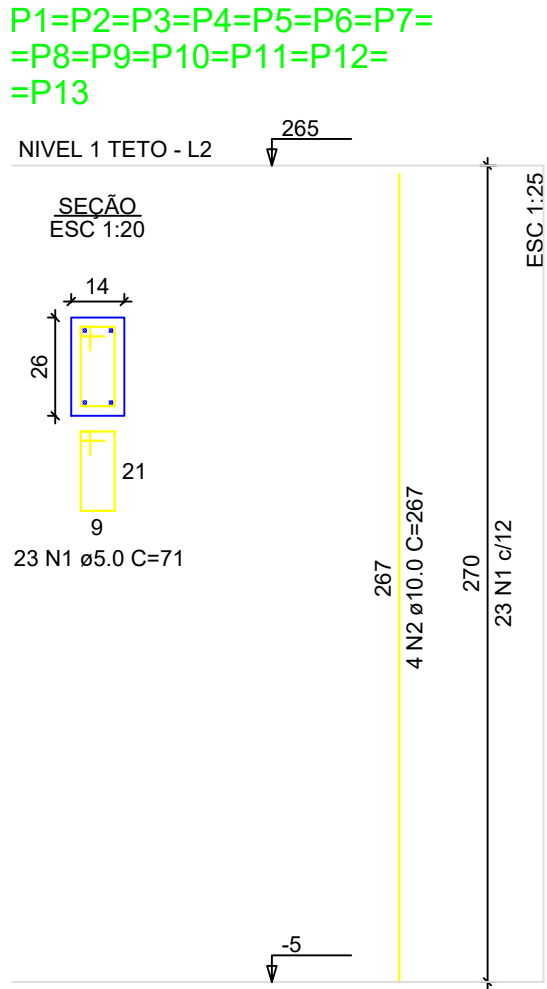
Armação positiva das lajes do pavimento Nível 1 Teto
escala 1:50

Planta de vigotas pré-moldadas
escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO - PILARES NÍVEL 1 TETO					
13xP1					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	299	71	21229
CA60	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
PESO TOTAL (kg)			
CA50	85.6		
CA60	32.7		

Volume de concreto (C-25) = 1,28 m³
Área de forma = 28,08 m²



Construção de 25UH - FNHIS Sub50

KARLMA
RX
GOMES
BEZERRA:
0443598
4440

Assinado de
forma digital
por KARLMA
RX
GOMES
BEZERRA:04435
984440
Data:
2023.07.14
22:34:32 -03'00'

PROJETO ESTRUTURAL

PLANTA DE ARMADURAS
NÍVEL 1 TETO

Resp. Técnico: Karlmarx Gomes Bezerra

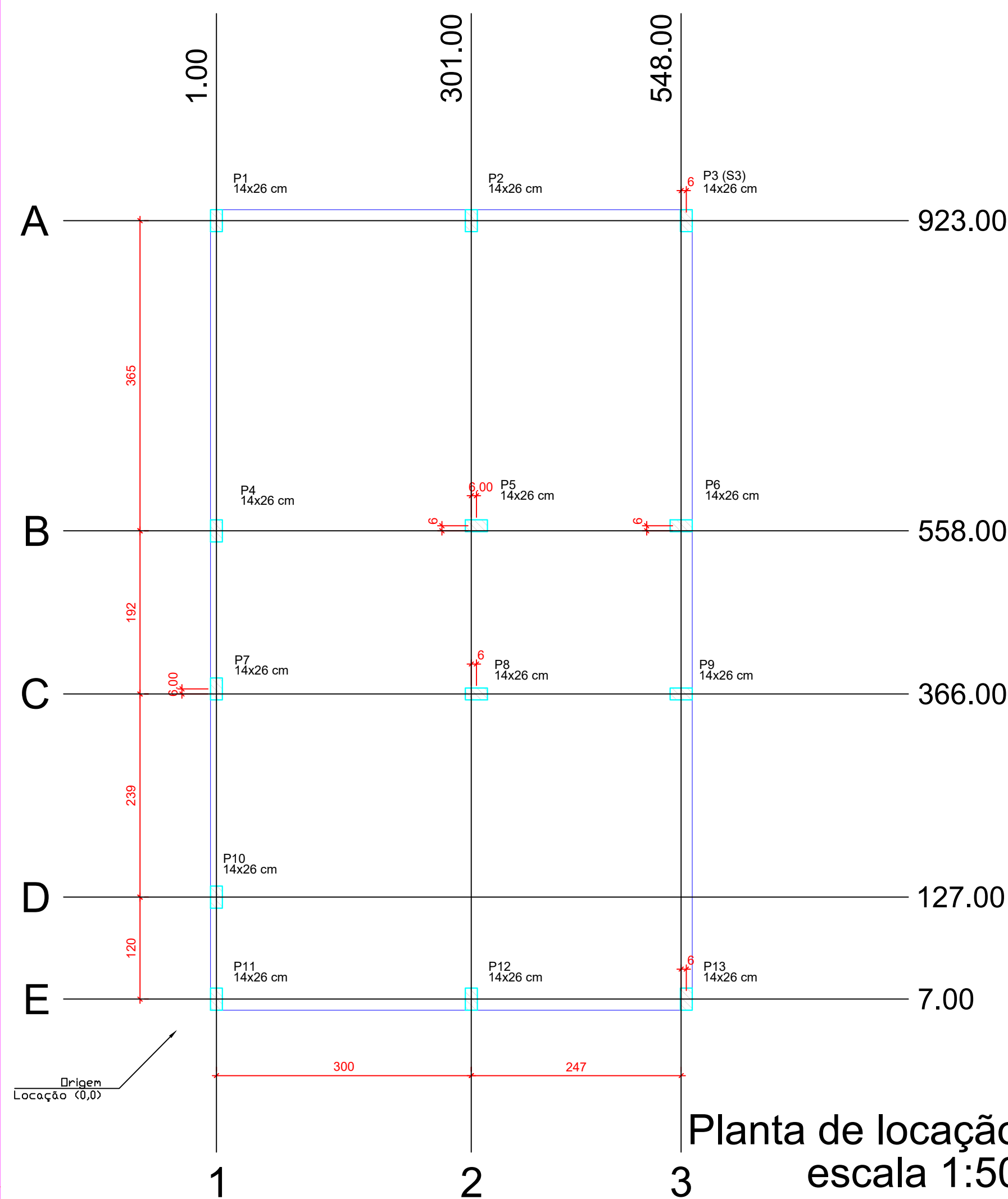
Título: Engenheiro Civil

Data: 14/07/2025

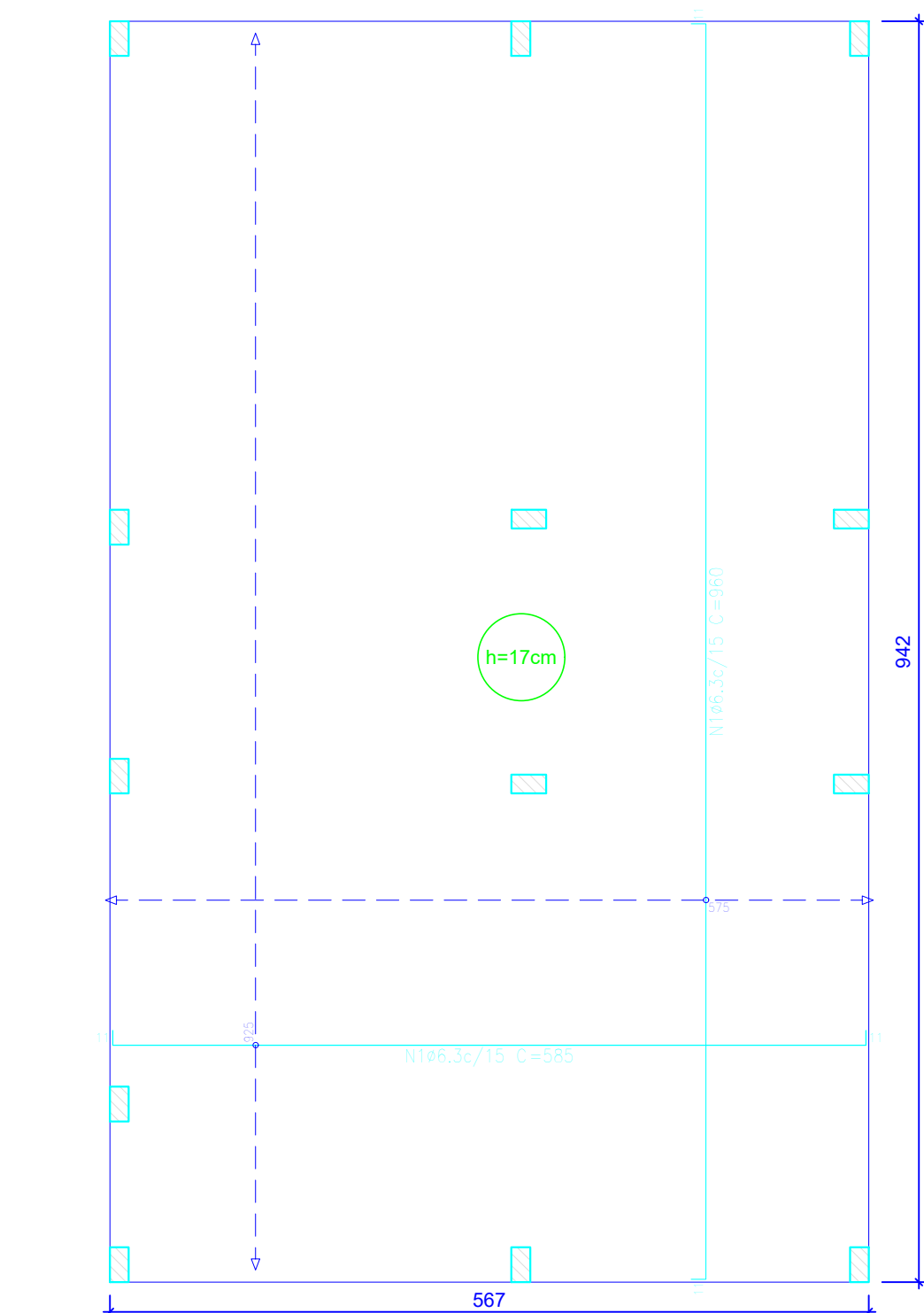
CREA:2119206929

Revisão: 00

01/02



Planta de localização
escala 1:50



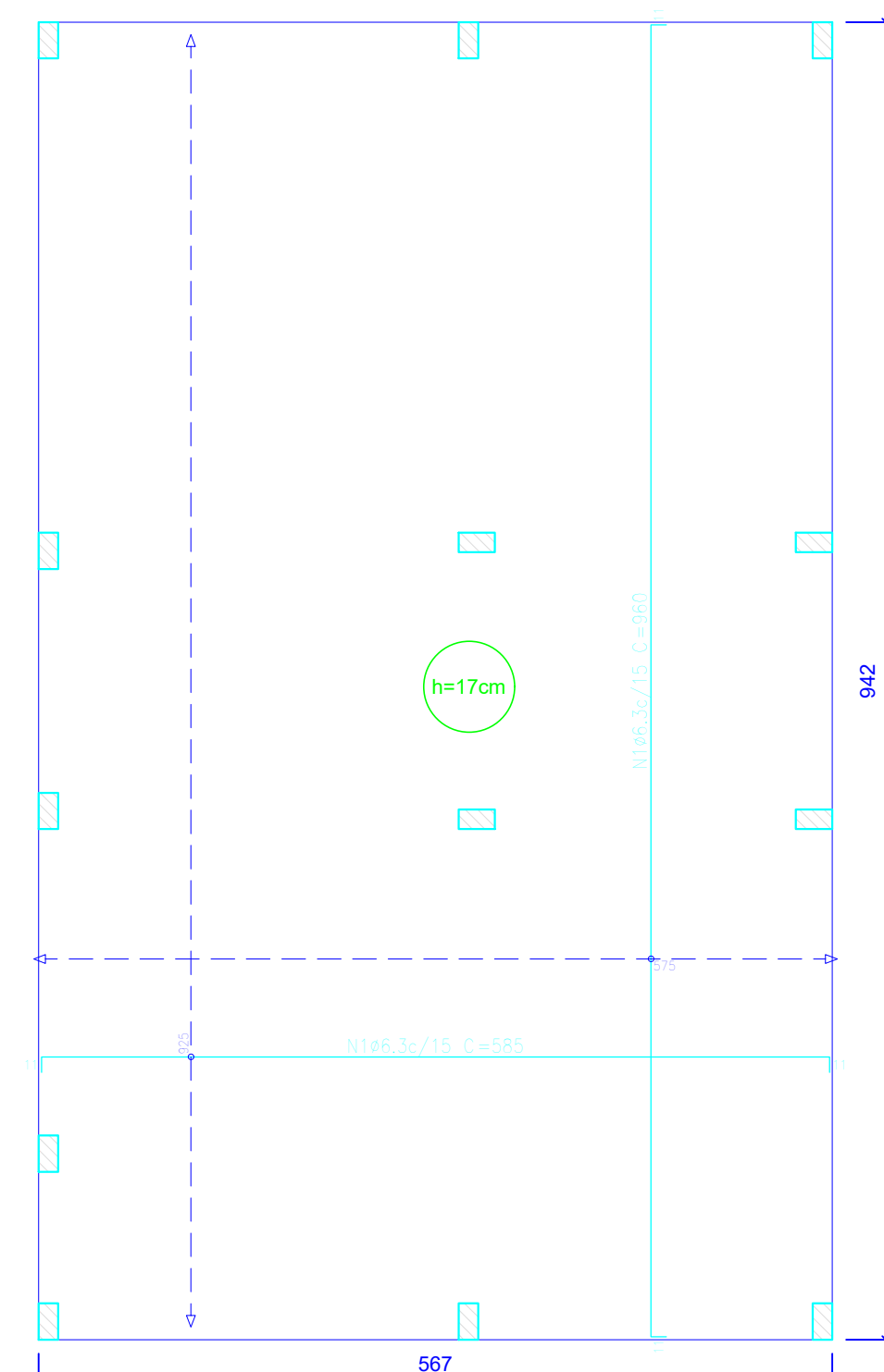
Radier armadura longitudinal e transversal inferior Nivel 0
escala 1:50

Elemento	Pos.	Diã.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø6.3	62	11	563	11	585	362.70	88.8	
								Total:	88.8	
								ø6.3:	88.8	0.0
								Total:	88.8	0.0

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)
Térreo		
Armadura longitudinal inferior		
CA-50	ø6.3	362.7
		89

Elemento	Pos.	Diã.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø6.3	39	11	938	11	960	3744.0	91.7	
								Total:	91.7	
								ø6.3:	91.7	0.0
								Total:	91.7	0.0

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)
Térreo		
Armadura transversal inferior		
CA-50	ø6.3	374.4
		92



Radier armadura longitudinal e transversal superior Nivel 0
escala 1:50

Elemento	Pos.	Diã.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø6.3	62	11	563	11	585	362.70	88.8	
								Total:	88.8	
								ø6.3:	88.8	0.0
								Total:	88.8	0.0

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)
Térreo		
Armadura longitudinal superior		
CA-50	ø6.3	362.7
		89

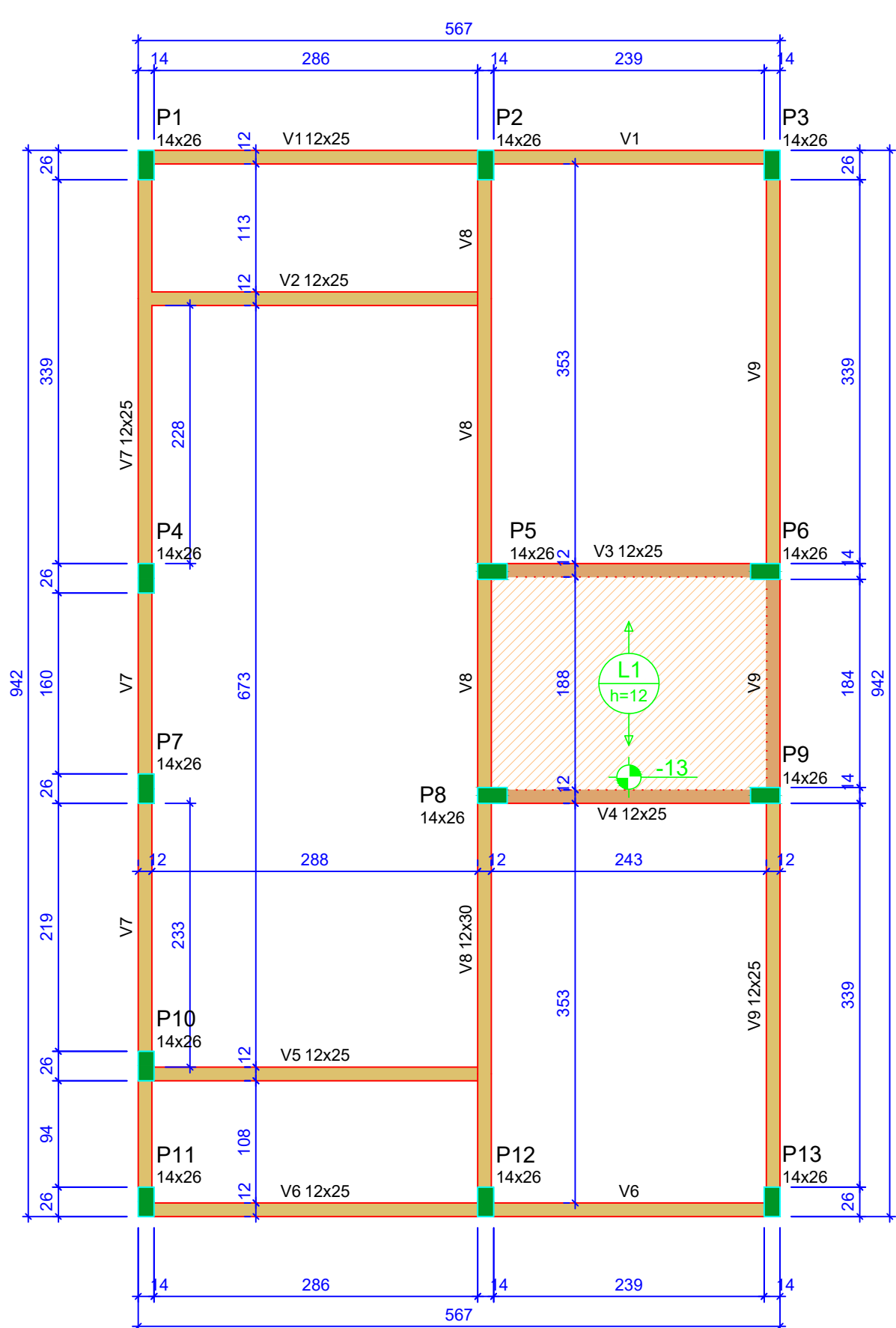
Elemento	Pos.	Diã.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø6.3	39	11	938	11	960	3744.0	91.7	
								Total:	91.7	
								ø6.3:	91.7	0.0
								Total:	91.7	0.0

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso (kg)
Térreo		
Armadura transversal superior		
CA-50	ø6.3	374.4
		92

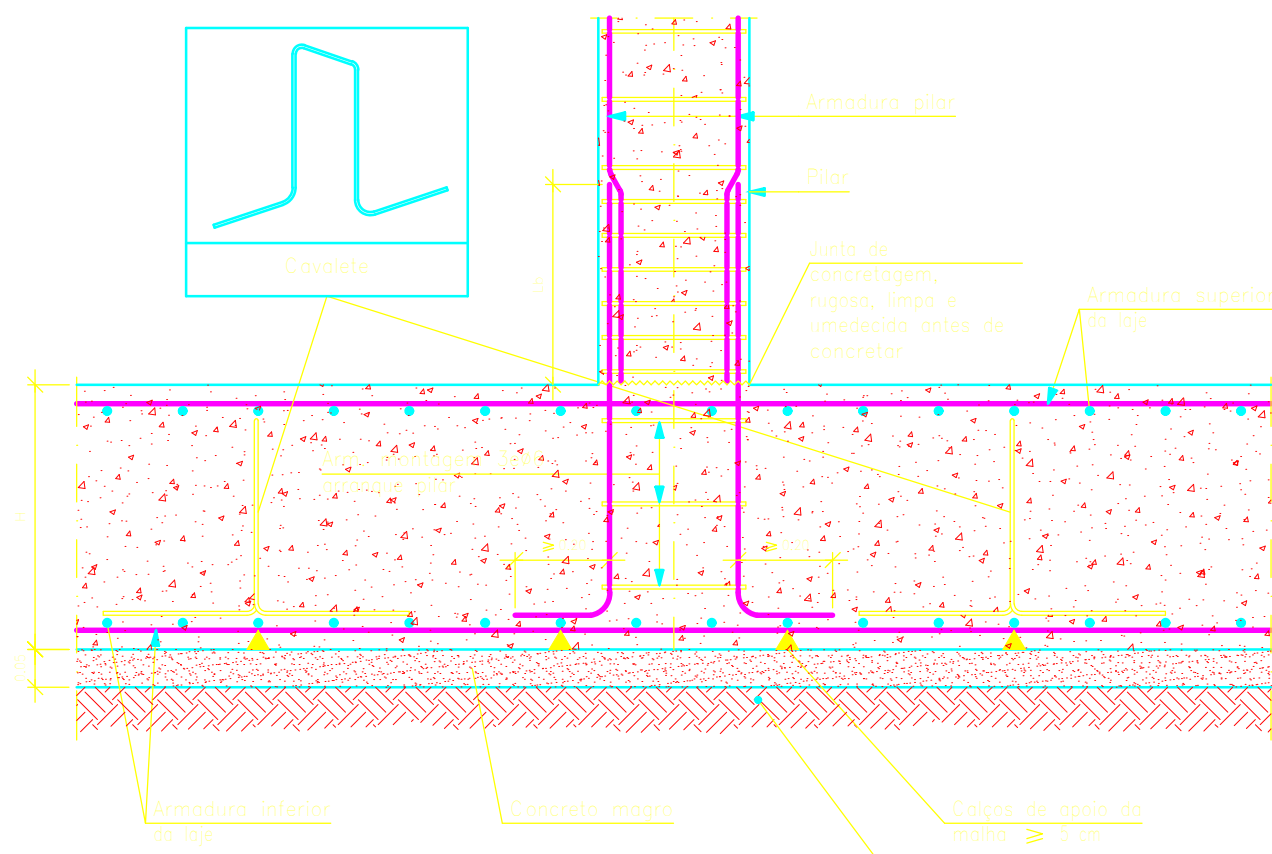
Térreo				
Elemento	Área superficial (m²)	Área superficial (m²)	Volum. (m³)	Peso (kg)
Lajes de fundação (radier)	5,13	53,41	9,08	362

Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
25	21287	10±2

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

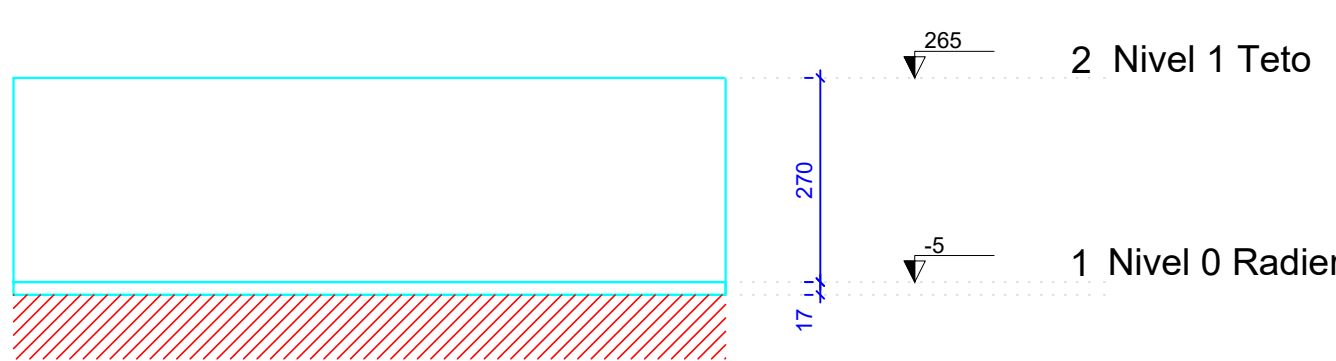


Forma do pavimento Nivel 1 Teto (Nível 265)
escala 1:50



Detalhe encontro pilar com o radier
escala 1:50

NOTA:
Executar armaduras de esperas e respectivos pilares de amarração das paredes laterais junto ao telhado (oitão).

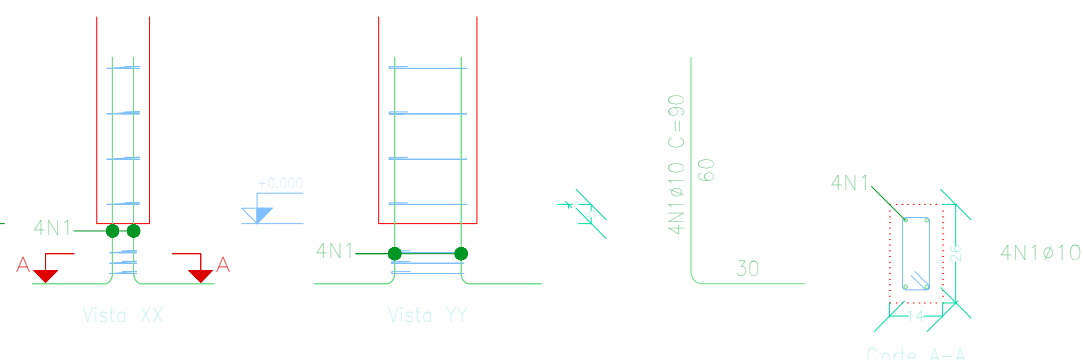


Corte Y-Y Esquemático
escala 1:100

ATENÇÃO:
Adotado Classe de Agressividade Ambiental II, conforme NBR 6118/2024, item 7.4.7.6.

ATENÇÃO:
O segmento de arranque de pilar em contato com o solo deve 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 cobrimento nominal $\geq 45\text{mm}$, para aumento de durabilidade, recomenda-se executar a caixaria dos arranques na parte em contato com o solo com afastamento maior.

Como o pilar tem 14x26, e classe de agressividade ambiental II, cobrimento 3.0cm, é recomendável fazer o trecho de caixaria em contato com o solo com 3,0cm a mais em cada face, ou seja, 20x32.



Arranque dos pilares
escala 1:50

Elemento	Pos.	Diã.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4=P7 P10=P11=P12=P13	1	ø10	4	3	90	360	2.2	
	2	ø5	3	3	63	189	0.3	
					Total:	2.2	0.3	
					ø5:	0.0	3.9	
					ø10:	28.6	0.0	
					Total:	28.6	3.9	

Pos.	Diã.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x/10 (cm)
1	ø10	4	90	360	4680
2	ø5	3	63	189	2457

Lajes - NÍVEL 1 TETO					
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kg/m²)
L1	Pré-moldada	12	-13	252	582

Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
25	21287	10.00
Dimensão máxima do agregado = 19 mm		

Vigas - NÍVEL 1 TETO			
Nome	Seção	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

Pilar					
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	Carga Máx. (t)
P1	14x26	1.00	923.00	A-1	3.69
P2	14x26	301.00	923.00	A-2	5.41
P3	14x26	554.00	923.00	A-3	2.81
P4	14x26	1.00	558.00	B-1	3.21
P5	14x26	307.00	564.00	B-2	5.81
P6	14x26	548.00	564.00	B-3	5.00
P7	14x26	1.00	372.00	C-1	1.77
P8	14x26	307.00	366.00	C-2	5.51
P9	14x26	548.00	366.00	C-3	5.01
P10	14x26	1.00	127.00	D-1	3.12
P11	14x26	1.00	7.00	E-1	1.87
P12	14x26	301.00	7.00	E-2	5.36
P13	14x26	554.00	7.00	E-3	2.65

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga / Laje chata ou invertida

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que nasce



Construção de 25UH - FNHIS Sub50

KARLMA
RX
GOMES
BEZERRA:
0443598
4440

Assinado de
forma digital
por KARLMA
RX GOMES
BEZERRA-04435
98440
Dados:
2025.07.14
22:35:07 -03'00'

PROJETO ESTRUTURAL

PLANTA DE LOCAÇÃO FUNDAÇÃO
PLANTA DE FÔRMAS

Resp. Técnico: Karlmarx Gomes Bezerra

Título: Engenheiro Civil

Data: 14/07/2025

Revisão: 00

Exatidão: Indicada

FOLHA: 02/02