

Legenda	
Caixa 2x4" de embutir	
Caixa de passagem	
Entrada de serviço	
Espera para rede lógica a 0,40m do piso	
Interruptor simples 1 tecla - 1,00m do piso	
Interruptor simples 2 teclas - 1,00m do piso	
Lâmpada Led 12W A60	
Lâmpada Led 9W A60	
Ponto de TV a 0,40m do piso	
Pulsador de campainha 1 tecla - 1,00m do piso	
Quadro de distribuição	
Quadro de medição	
Timbre	
Tomada alta a 2,20m do piso	
Tomada baixa a 0,40m do piso	
Tomada média a 1,00m do piso	

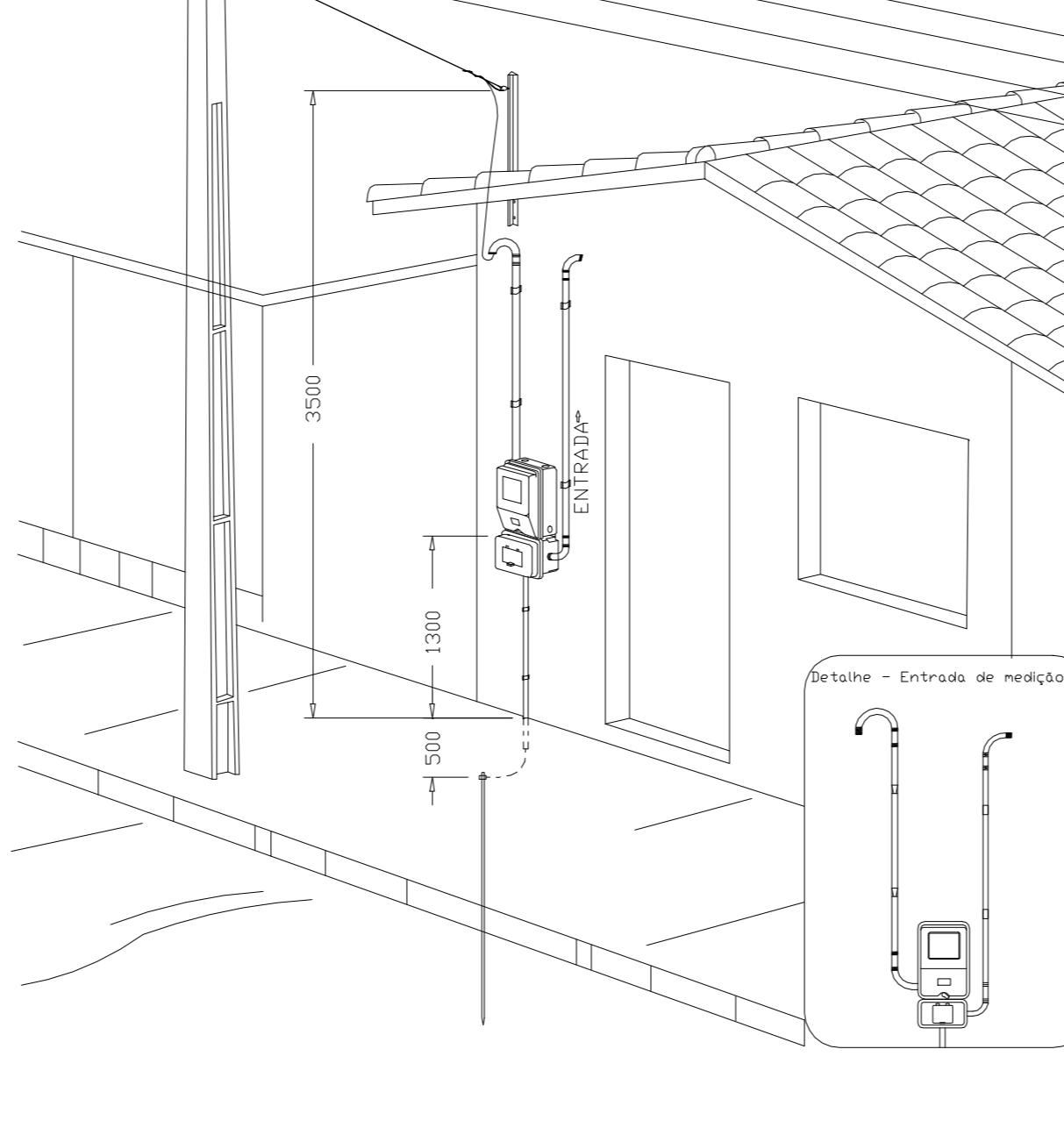
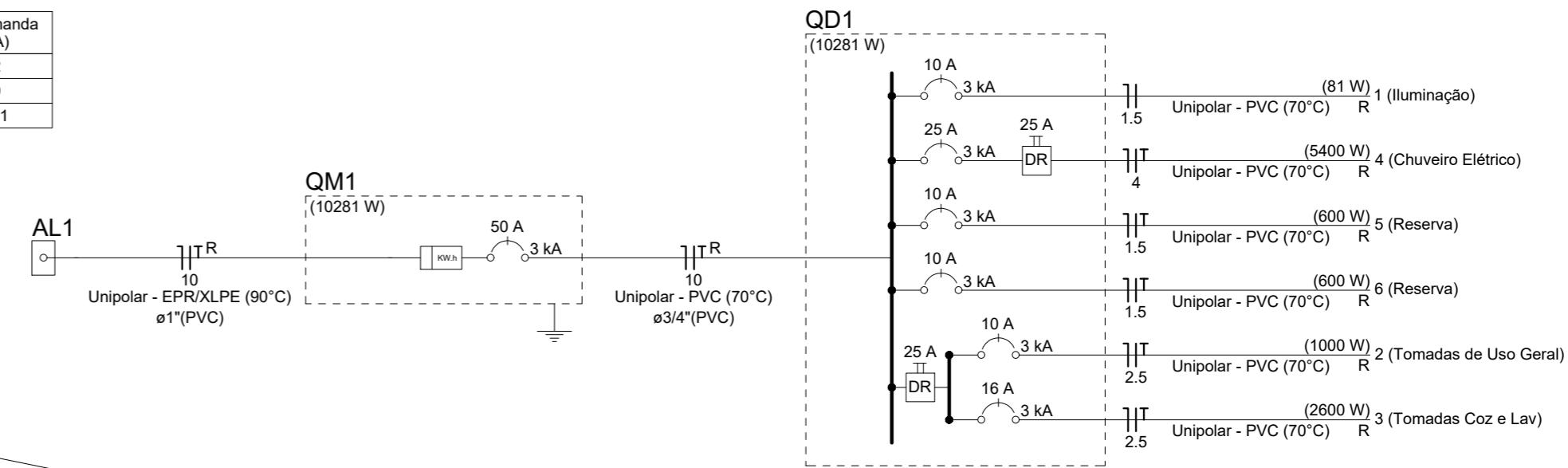
Legenda de condutos	
Elétrica	Direta
	Teto
	Alta
	Baixa
Piso	Direta
Lógica	Piso
TV Cabo	Direta

Quadro de Cargas (AL1)																					
Círcuito	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 (mm ²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QM1	F+N+T	B1	110 V	10716	10281	R		10281			1.00	1.00	47.3	47.3	10	75.0	3	63	0.19	0.19	OK
TOTAL					10716	10281	R	10281	0	0											

Quadro de Cargas (QM1)																					
Círcuito	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 (mm ²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QD1	F+N+T	B1	110 V	10716	10281	R		10281	0	0	1.00	1.00	47.3	47.3	10	57.0	3	50	0.63	0.82	OK
TOTAL					10716	10281	R	10281	0	0											

Quadro de Cargas (QD1)																							
Círcuito	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)	Seção (mm ²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
1	Iluminação	F+N	B1	110 V	1	6		116	81	R	81		1.00	1.00	0.2	0.5	1.5	17.5	3	10	0.02	0.84	OK
2	Tomadas de Uso Geral	F+N+T	B1	110 V		1 10		1111	1000	R	1000		1.00	1.00	2.5	5.1	2.5	24.0	3	10	0.12	0.94	OK
3	Tomadas Coz e Lav	F+N+T	B1	110 V		2 4		2889	2600	R	2600		1.00	1.00	13.1	13.1	2.5	24.0	3	16	0.42	1.24	OK
4	Chuveiro Elétrico	F+N+T	B1	110 V				1	5400	R	5400		1.00	1.00	24.5	24.5	4	32.0	3	25	0.73	1.56	OK
5	Reserva	F+N+T	B1	110 V				600	600	R	600		1.00	1.00	2.7	2.7	1.5	17.5	3	10	0.00	0.00	OK
6	Reserva	F+N+T	B1	110 V				600	600	R	600		1.00	1.00	2.7	2.7	1.5	17.5	3	10	0.00	0.00	OK
TOTAL					1	6	1 12	4	1	10716	10281	R	10281	0	0								

Quadro de Demanda (AL1)																					
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demand. (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																				



DESENHO: 27

Aérea medição monofásica - Padrão econômico

ATENÇÃO:
 Exemplo de projeto inst. elétricas para edificações do Novo PAC
 FNHIS Sub50 - Portaria 1416/2023.
 Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico
 com a devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às
 particularidades de cada obra.

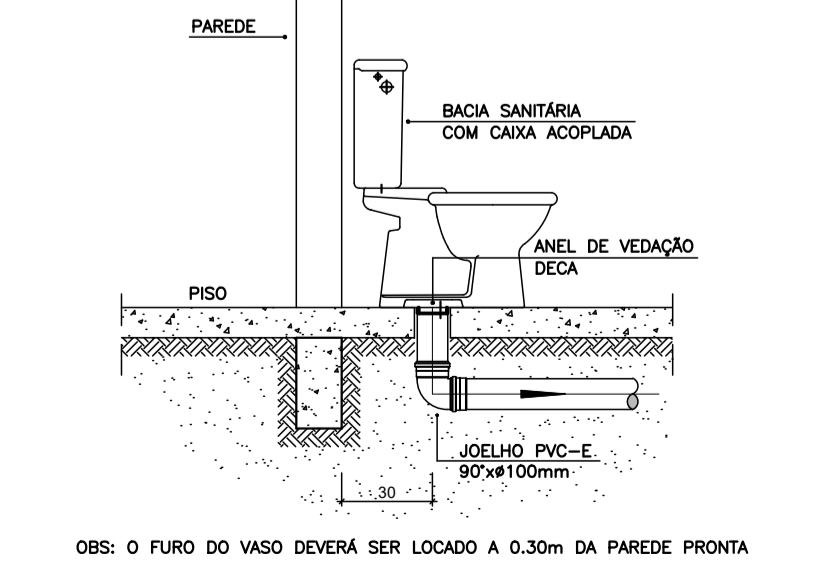
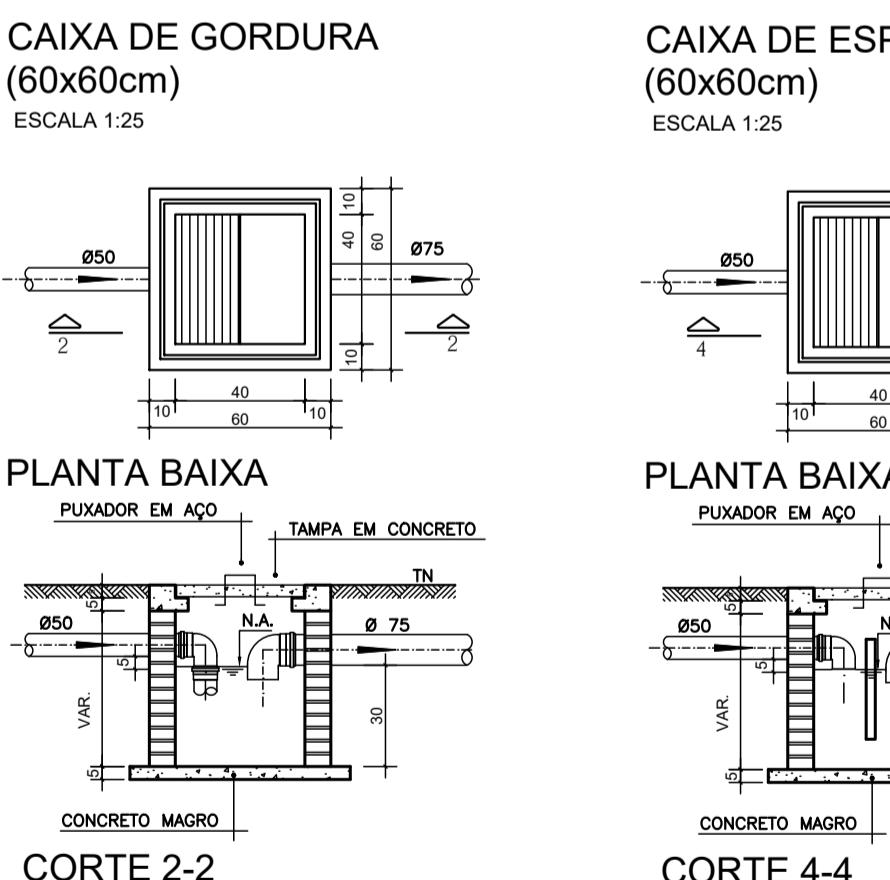
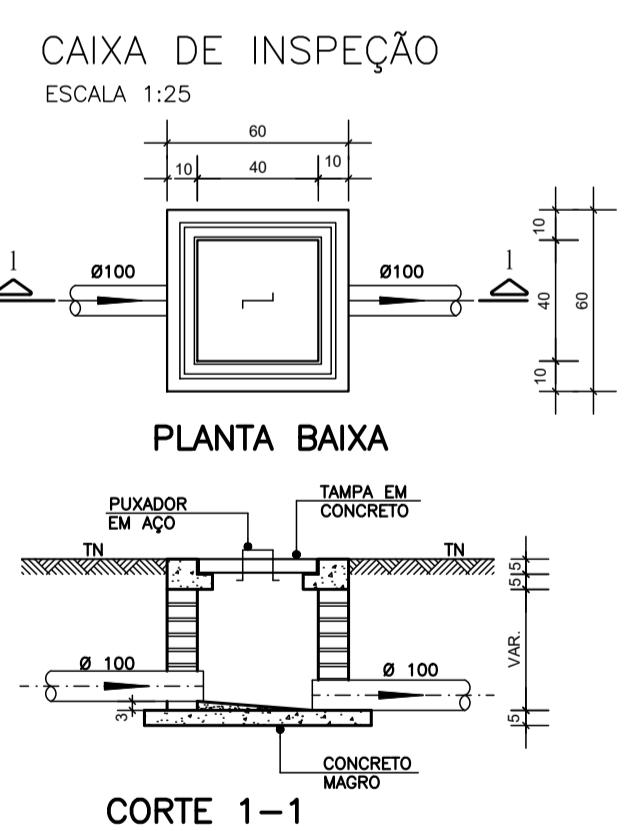
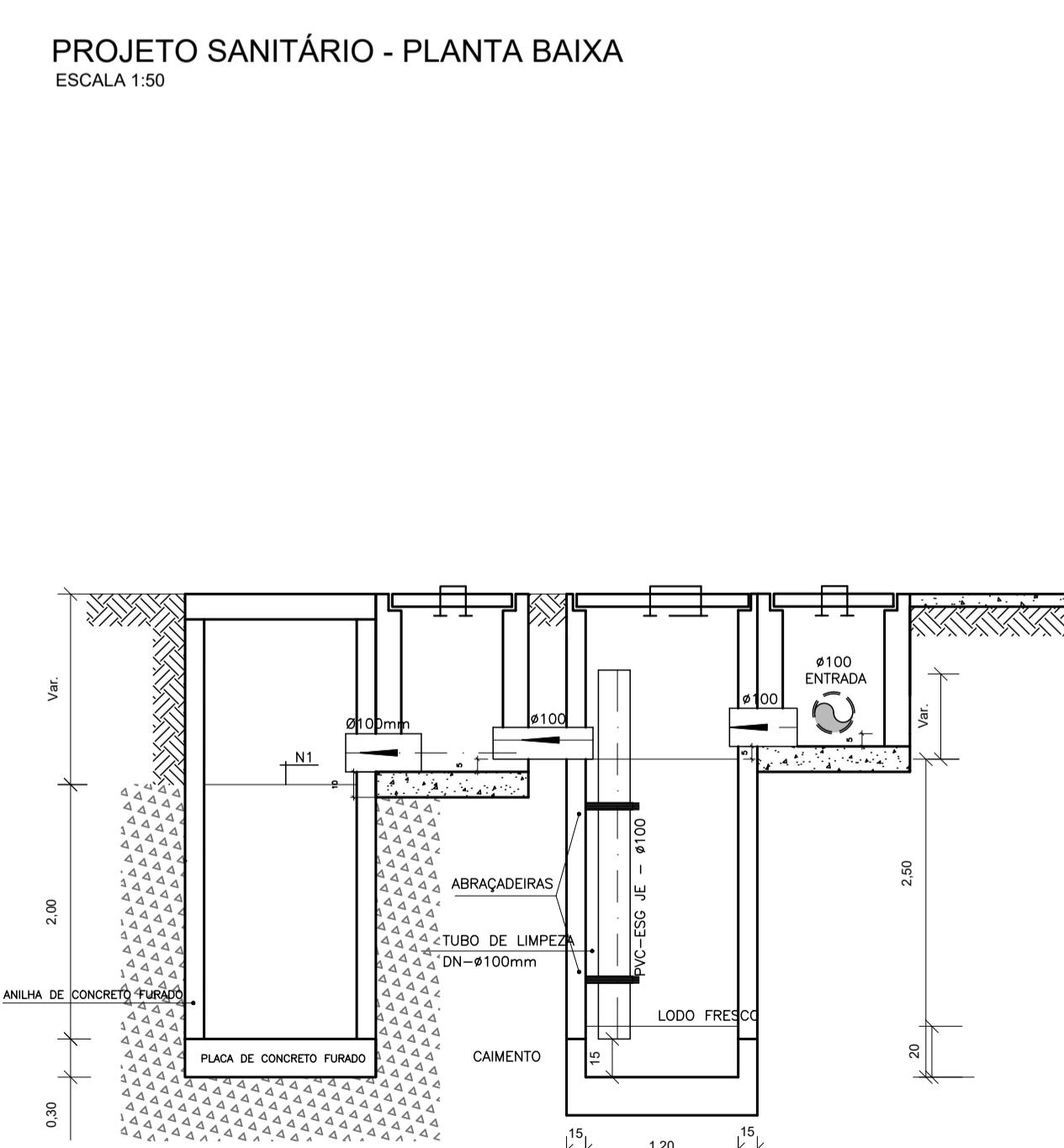
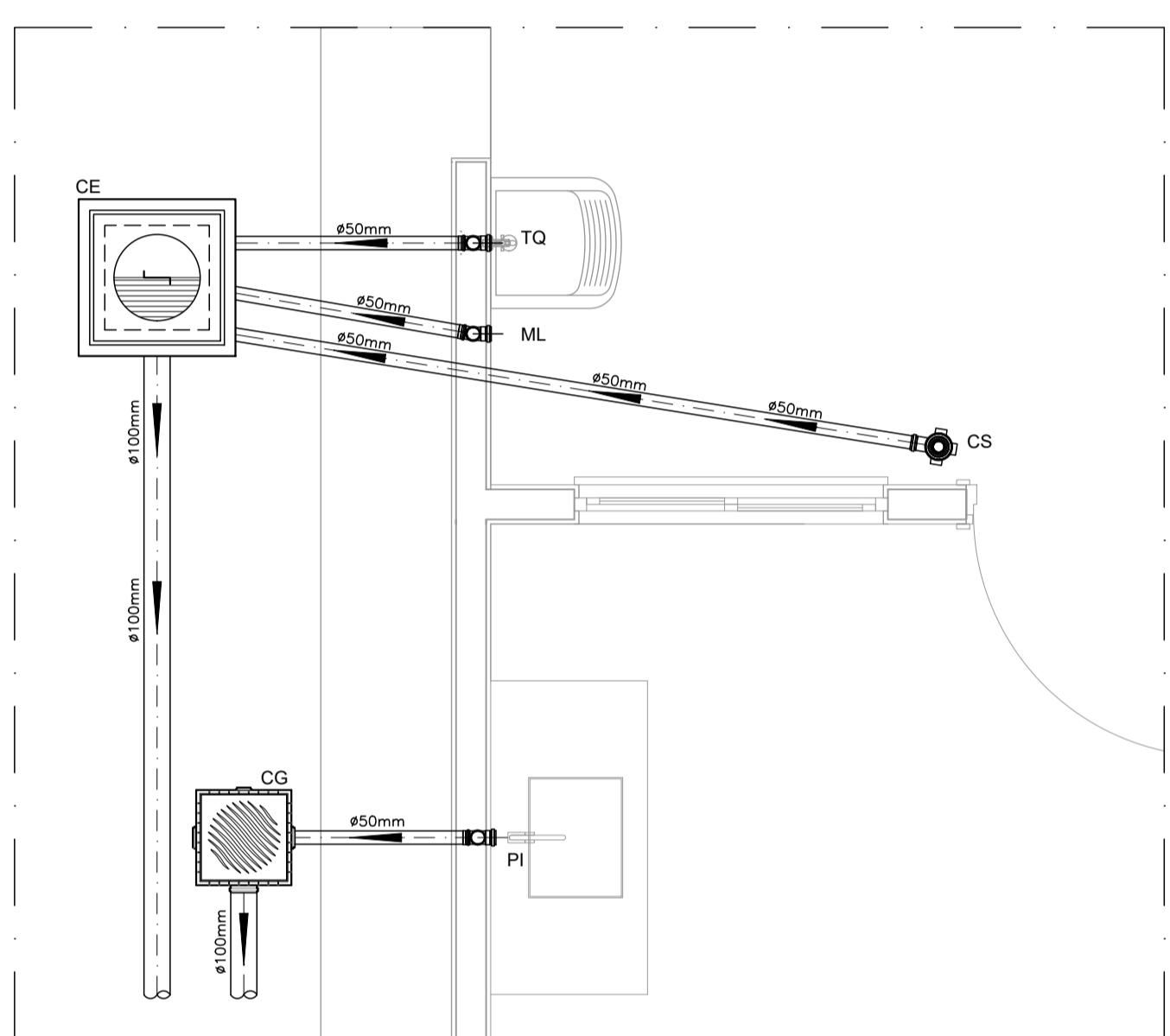
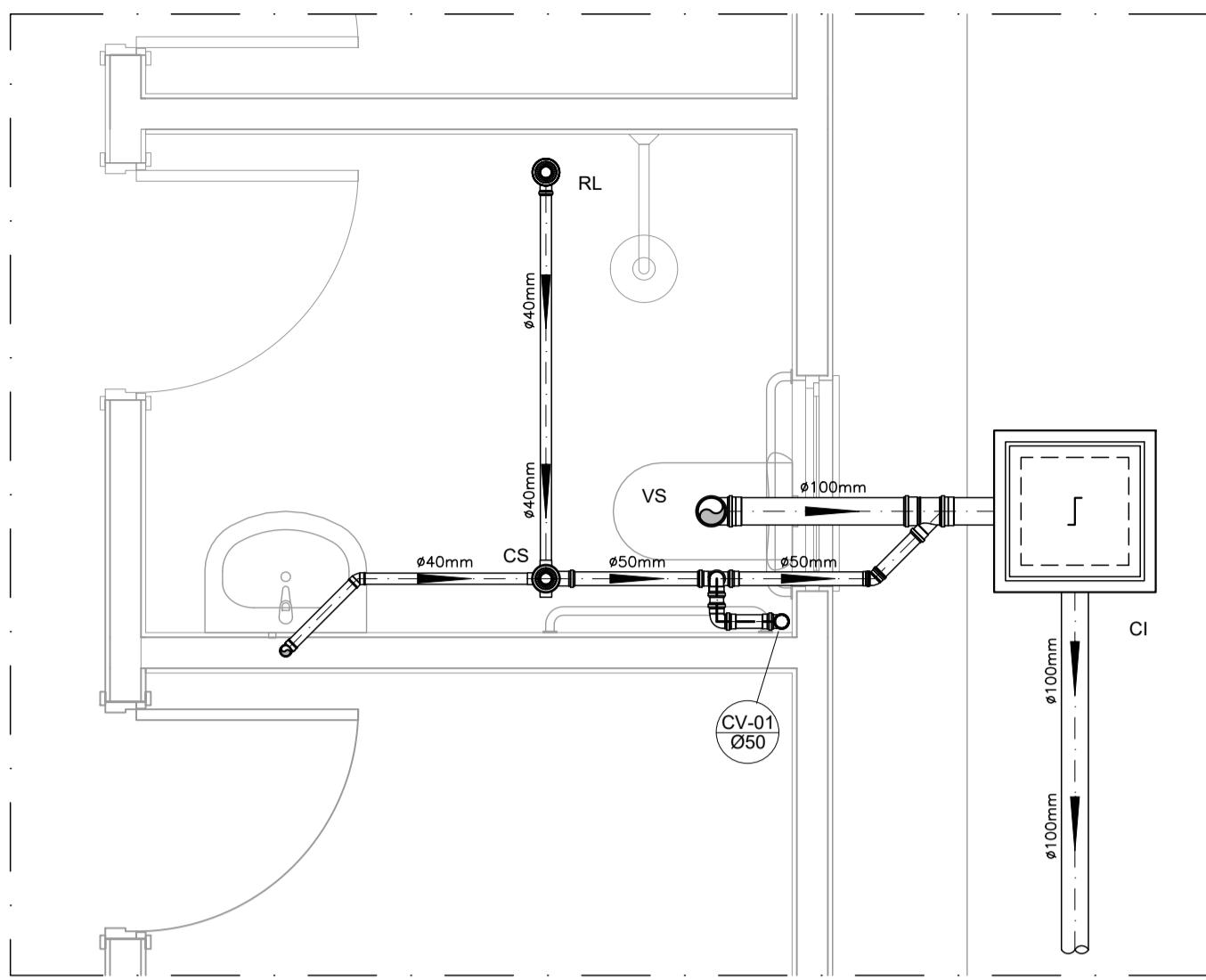
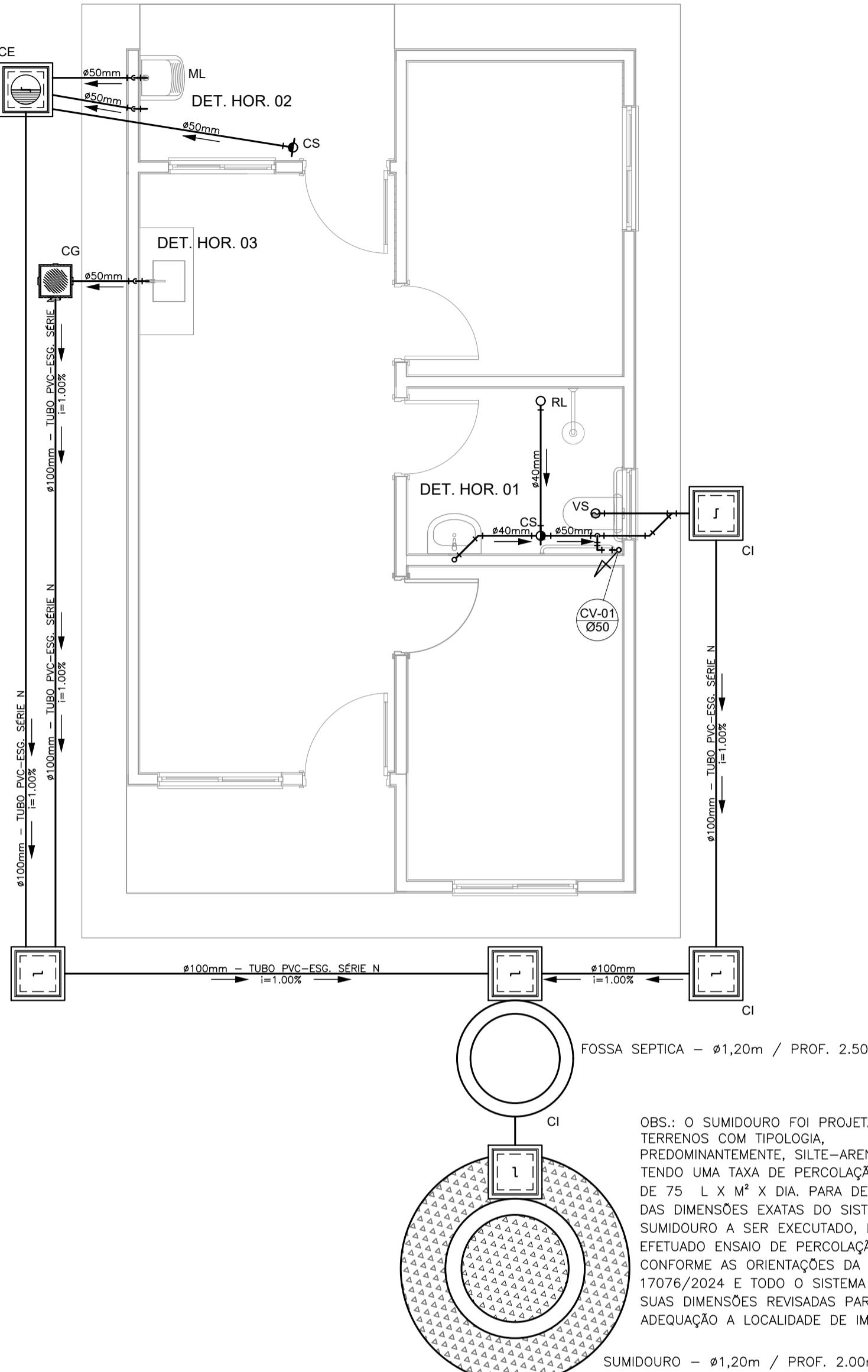
FNHIS SUB50
 Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves – MG
 CNPJ:17.754.110/0001-41 – Av. N. S. das Mercês – 128, Centro, CEP: 39.190-000
 Conjunto Habitação Unifamiliar
 Número da Proposta 39715/2025

Imóvel situado no bairro Manga do Padre, Próximo a Rua Geraldo
 Tanor Bié Senador Modestino Gonçalves – MG

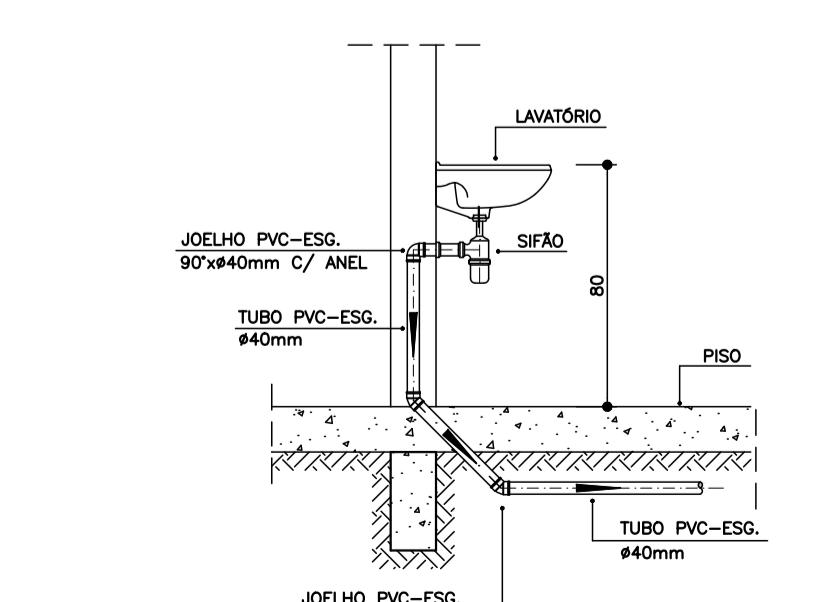
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PLANTA BAIXA - DIAGRAMAS QUADROS E DETALHES

Escala: Indicada
 Resp. Técnico: Data: 09/09/2025 - Escala indicada - Revisão: 02
 DESENHO 01
 FOLHA 01/01
 ADMILSON NASCIMENTO DIONISIO
 ENG. CIVIL Crea: MG 336586/D
 JOSÉ GERALDO NEVES
 PREFEITO MUNICIPAL



DETALHE GENÉRICO DO VASO SANITÁRIO
ESCALA 1:25



DETALHE DA PIA
ESCALA 1:25

NOTAS

NOTAS GERAIS:

1.0 - Quanto a inclinação:
1.1 - A inclinação mínima para as redes de esgoto e águas pluviais serão conforme indicado abaixo:

Dâmetro	Esgoto	Aguas Pluviais
40	2,0%	-
50	2,0%	1,0%
75	2,0%	1,0%
100	1,5%	1,0%

2.0 - CAIXAS E RALOS

2.1 - ALVENARIA:
2.1.1 - As caixas de inspeção, gordura e águas pluviais deverão ser confeccionadas conforme detalhe em projeto e serão em alvenaria de tijolos maciços.

2.1.2 - Todos os materiais deverão ser fabricados por empresas com certificado INMETRO e com os materiais também certificados de acordo com as especificações de projeto.

2.2 - PLÁSTICAS:

2.2.1 - Serão de especificação conforme o projeto e terão grelhas e porta grelhas em material plástico.

2.3 - RALOS:

2.3.1 - Os ralos serão de especificação conforme o projeto e deverão contar com fecho hídrico mínimo de 31mm. Terão grelhas e porta grelhas em material plástico.

3.0 - As setas indicam o sentido do fluxo nas tubulações.

4.0 - Todos os diâmetros estão em milímetro, exceto onde indicado.

5.0 - Todas as medidas de distância e altura estão em metros, exceto onde indicado.

6.0 - Todos os vasos sanitários estão locados a 30cm da parede pronta para o eixo, conforme detalhe.

7.0 - Todos as tubulações com diâmetros iguais ou superior a 50mm deverão ser montadas com junta elástica. Já as tubulações inferiores deverão ser soldadas com adesivo plástico, com exceção da ligação do ponto do lavatório com o sifão. Neste deverá ser instalado joelho com Ø40mm, com anel de borracha.

8.0 - Não é permitido, em hipótese alguma, o uso de aquecimento para a fabricação de bolsas ou curvas, devendo ser utilizadas as conexões apropriadas como luvas simples, de correr, curvas e etc. conforme seja necessário.

9.0 - Nas colunas de ventilação, na extremidade de cada tubo, deverá ser colocado terminal final de ventilação ou tela plástica contra mosquitos para evitar a entrada de animais e resíduos sólidos, conforme projeto.

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

11.0 - A vedação da bacia sanitária deverá ser feita com anel de vedação DECA ou similar, de forma a garantir a qualidade da peça instalada.

12.0 - INSTRUÇÃO DE MONTAGEM:

12.1 - JUNTAS SOLDADAS:
A. Limpar com estopa branca a ponta e a bolsa a serem unidas;
B. Lixar a ponta e a bolsa com lixa nº100 até eliminar o brilho superficial;
C. Limpar a ponta e a bolsa embbebido em solução limpadora;
D. Aplicar adesivo plástico para PVC, na ponta e na bolsa dos tubos a serem unidos, procedendo a montagem imediata.

12.2 - JUNTA ELÁSTICA COM ANEL DE BORRACHA:

A. Limpar com estopa branca a ponta e a 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 de referência para se constatar a penetração da ponta do tubo 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 gaxatas ou óleos como lubrificantes;
E. Proceder a montagem introduzindo a ponta no tubo até o fundo da bolsa tendo como referência a marca previamente feita no tubo. Recuar a ponta para fora da bolsa aprox. 5mm. Isso possibilitará que a junta observe os movimentos da tubulação devido a expansão térmica.

CI	Caixa de Inspeção - 60x60cmVar
CG	Caixa de Gordura - 60x60cmVar
CE	Caixa de Espuma - 60x60cmVar
RL	Ralo Seco 100x100x50mm
RS	Ralo Sifônado 100x100x50mm
RH	Ralo hemisférico (tipo abacaxi) 100x100mm
CS	Caixa Sifonada 100x100x50mm
CAP	Caixa de Aguas Pluviais
AP	Tubo de Queda - Aguas 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 Sobe
↑	Prumada que Desce
○	Nomenclatura da Coluna
1	Numeração da Coluna
2	Diâmetro da Tubulação
3	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

ATENÇÃO:
Exemplo de projeto Hidrossanitário para edificações do Novo PAC FHNIS Sub50 - Portaria 1416 / 2023.

Uso facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de cada obra.



PROJETO

FNHIS SUB-50

ENDEREÇO:
Imóvel situado no bairro Manga do Padre, Próximo a Rua Geraldo Tanor Bié Senador Modestino Gonçalves - MG

CIDADE

Senador Modestino Gonçalves

ESTADO Minas Gerais

CLIENTE

Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG
CNPJ:17.754.110/0001-41 - Av. N.S. das Mercês - 128, Centro, CEP: 39.190-000
Conjunto Habitação Unifamiliar
Número da Proposta 39715/2025

ENG.CIVIL

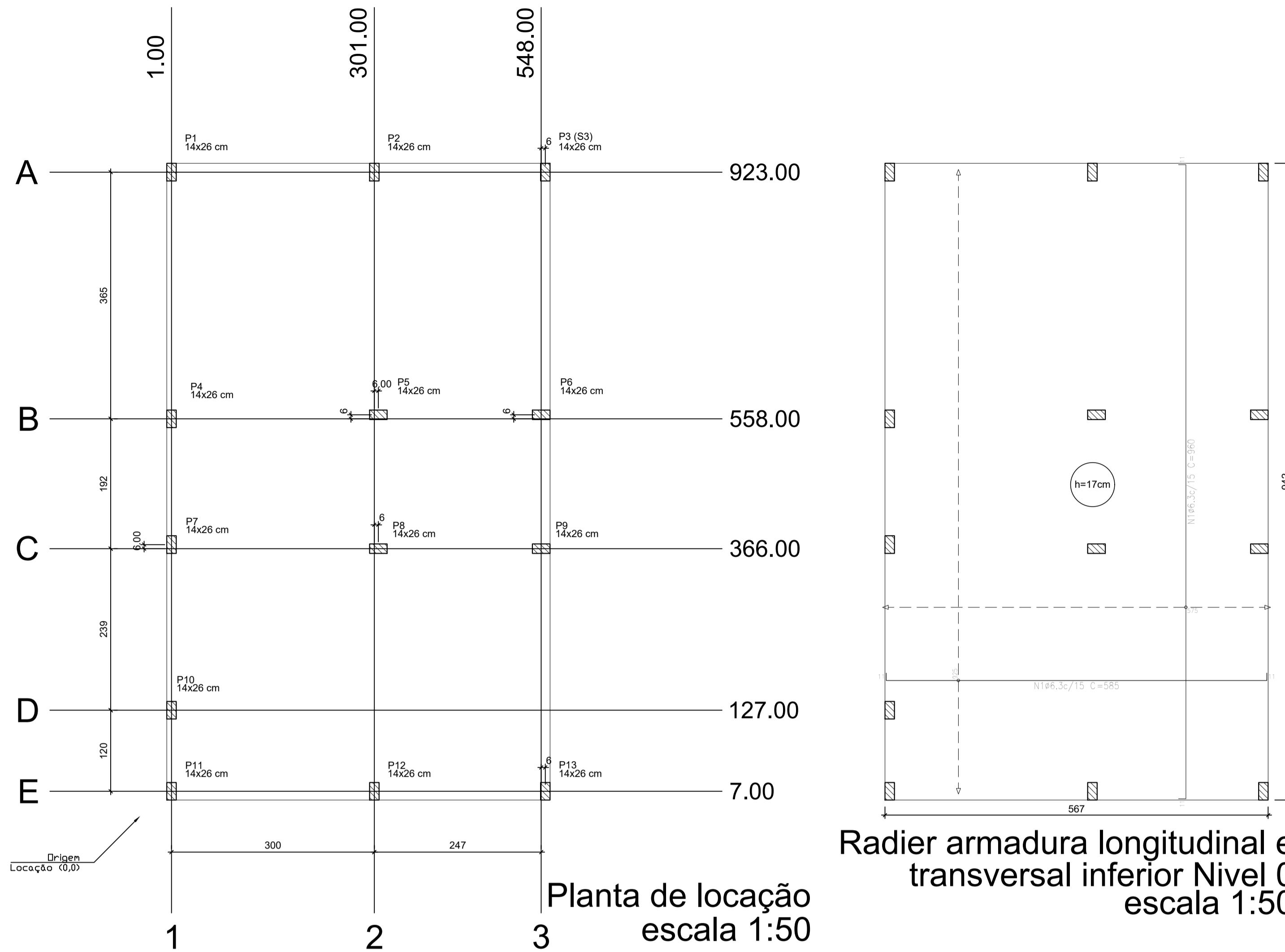
CAIXA
Crea: MG 336586/D

Projeto Hidrossanitário - Esgoto - Planta Baixa e Detalhes

RESPONSÁVEL: DATA: 09/09/2025 REVISÃO: Rev.02 ESCALA: 1/50 DIMENSÕES DA FOLHA A1

ADMILSON NASCIMENTO DIONÍSIO
ENG. CIVIL Crea: MG 336586/D

JOSÉ GERALDO NEVES
PREFEITO MUNICIPAL



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø6,3	62	11	563	11	585	36270	88,8	
								Total:	88,8	
								ø6,3:	88,8	0,0
								Total:	88,8	0,0

Resumo Aço Térreo	Comp. total (m)	Peso (kg)
Armadura longitudinal inferior	ø6,3	362,7

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø6,3	39	11	938	11	960	37440	91,7	
								Total:	91,7	
								ø6,3:	91,7	0,0
								Total:	91,7	0,0

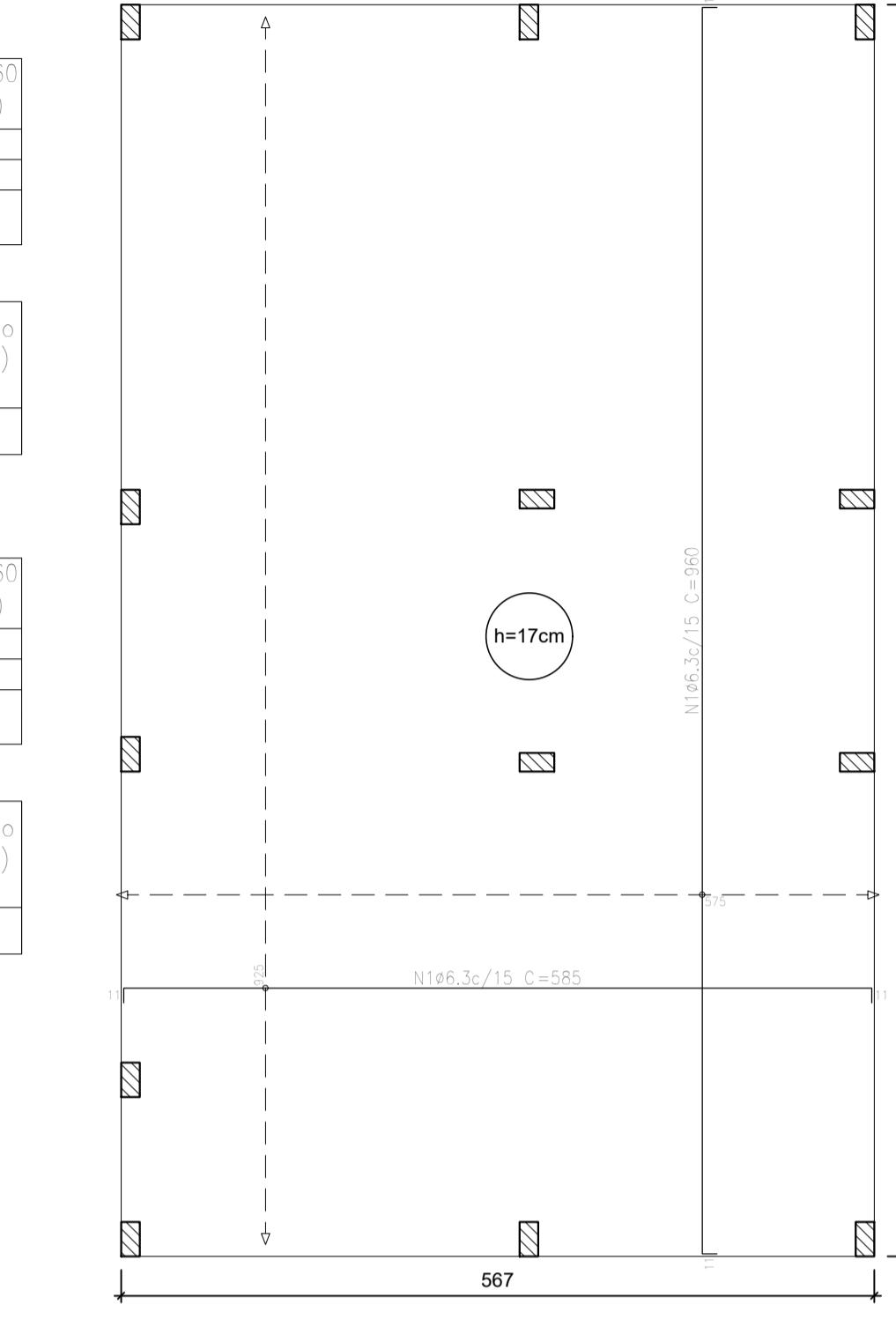
Resumo Aço Térreo	Comp. total (m)	Peso (kg)
Armadura transversal inferior	ø6,3	374,4

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø6,3	62	11	563	11	585	36270	88,8	
								Total:	88,8	

Resumo Aço Térreo	Comp. total (m)	Peso (kg)
Armadura longitudinal superior	ø6,3	362,7

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø6,3	39	11	938	11	960	37440	91,7	
								Total:	91,7	

Resumo Aço Térreo	Comp. total (m)	Peso (kg)
Armadura transversal superior	ø6,3	374,4



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø6,3	62	11	563	11	585	36270	88,8	
								Total:	88,8	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø6,3	39	11	938	11	960	37440	91,7	
								Total:	91,7	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø6,3	39	11	938	11	960	37440	91,7	
								Total:	91,7	

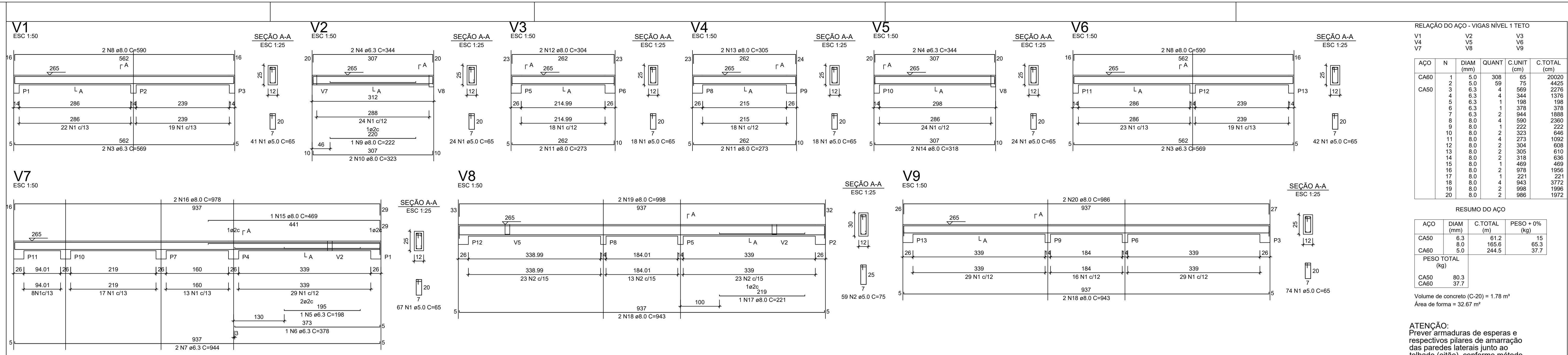
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø6,3	62	11	563	11	585	36270	88,8	
								Total:	88,8	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal inferior	1	ø6,3	39	11	938	11	960	37440	91,7	
								Total:	91,7	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø6,3	62	11	563	11	585	36270	88,8	
								Total:	88,8	

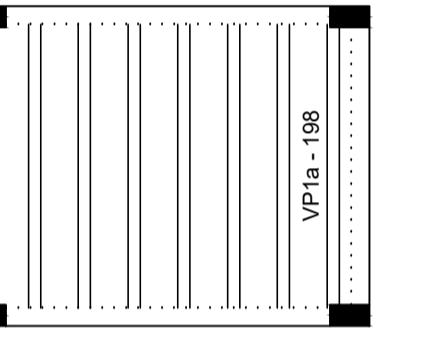
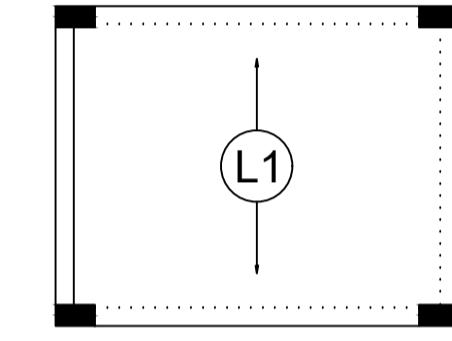
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura transversal superior	1	ø6,3	39	11	938	11	960	37440	91,7	
								Total:	91,7	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retâ. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø6,3	62	11	563	11	585	36270	88,8	
								Total:	88,8	

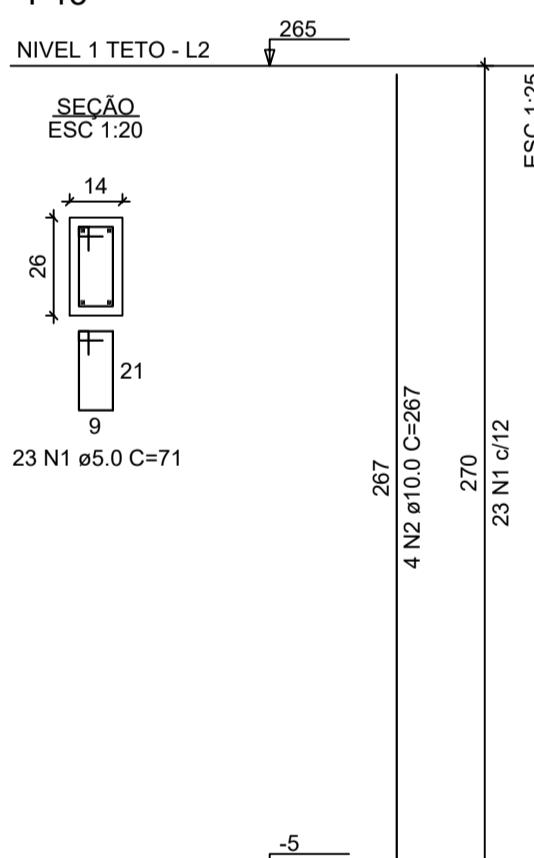


Armação positiva das lajes do pavimento Nível 1 Teto
escala 1:50

Planta de vigotas pré-moldadas
escala 1:50



P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=
=P8=P9=P10=P11=P12=
=P13



RELAÇÃO DO AÇO - PILARES NÍVEL 1 TETO

13xP1					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (m)	C.UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	299	71	21229
CA50	2	10.0	52	267	13864

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-20) = 1.28 m³

ÁREA DE FORMA = 28.08 m²



FNHIS SUB50

Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG
CNPJ:17.754.110/0001-41 - Av. N. S. das Mercês - 128, Centro, CEP: 39.190-000
Conjunto Habitação Unifamiliar
Número da Proposta 39715/2025

Imóvel situado no bairro Manga do Padre, Próximo a Rua Geraldo Tanor Bié Senador Modestino Gonçalves - MG

PROJETO ESTRUTURAL

PLANTA DE ARMADURAS

NÍVEL 1 TETO

Unidade: cm

Escala: Indicada

Resp. Técnico: Data: 09/09/2025 - Escala indicada - Revisão: 02

DESENHO 01

FOLHA 01/02

ATENÇÃO:
Exemplo de projeto estrutural para edificações do Novo PAC FHNIS
Sub50 - Portaria 1416 / 2023.
Usa facultado, desde que revisado por responsável técnico, com a
devida emissão de ART/RRT/TRT, e adequado às particularidades de
cada obra.

ADMILSON NASCIMENTO DIONÍSIO
ENG. CIVIL Crea: MG 336586/D
JOSÉ GERALDO NEVES
PREFEITO MUNICIPAL

01/02