

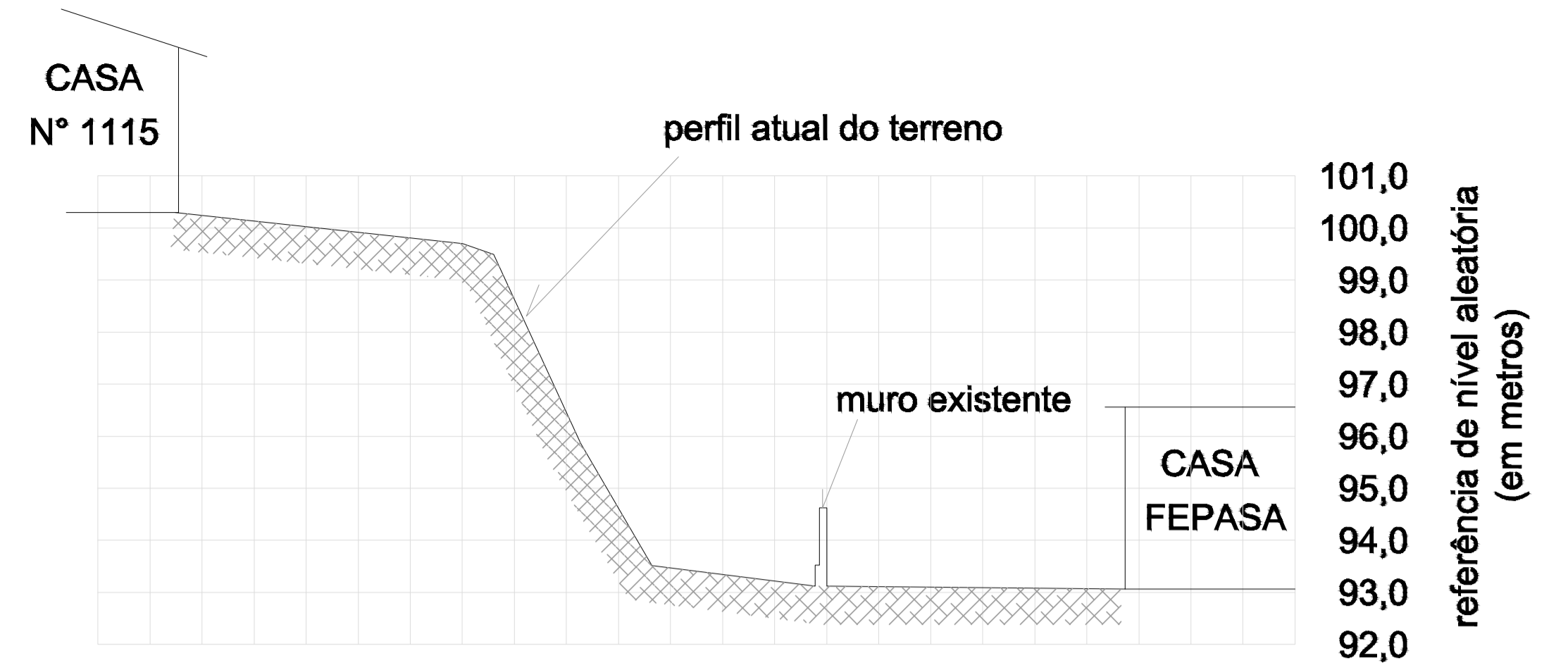
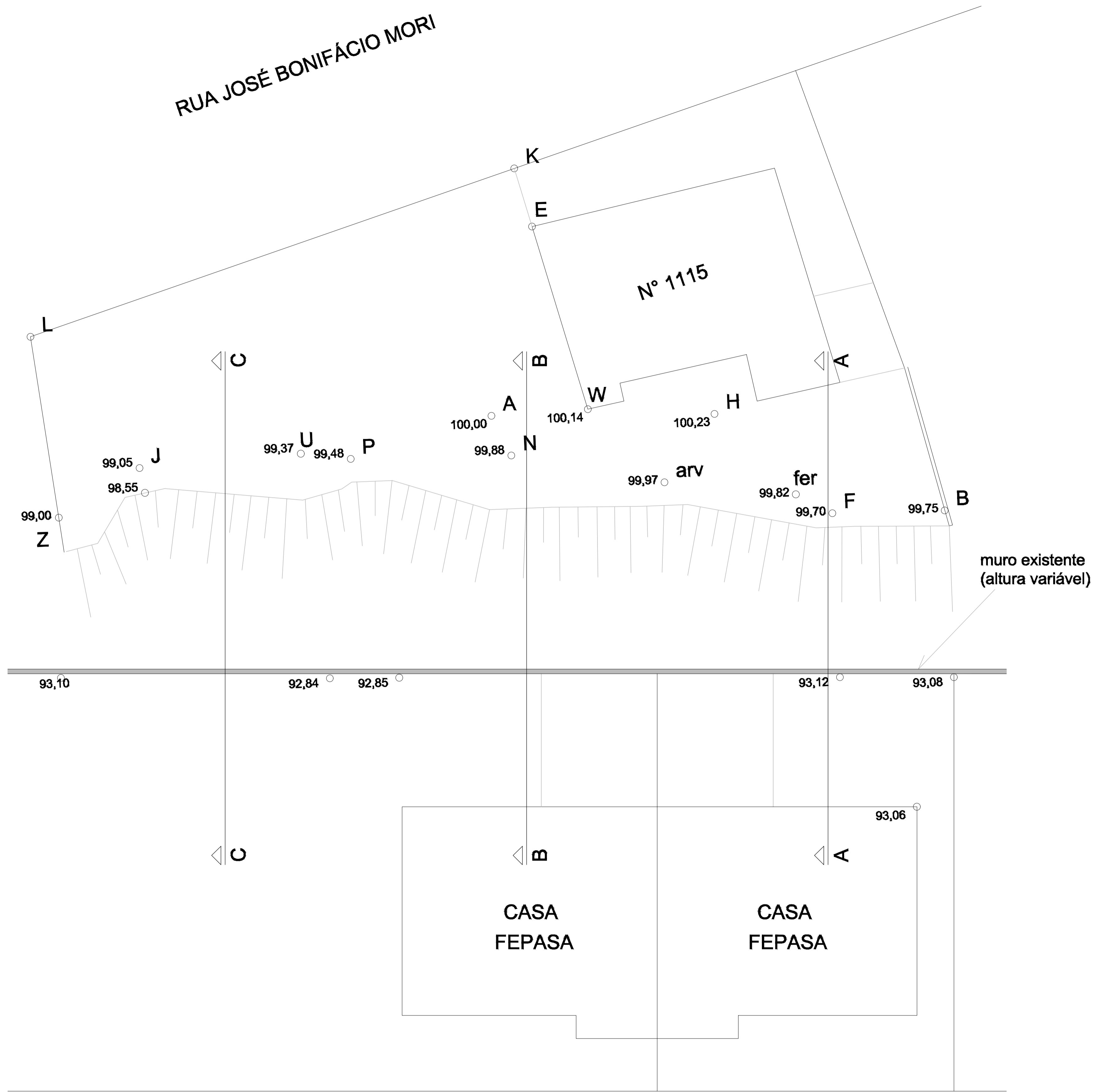
**ANTEPROJETO DE CONTENÇÃO**  
 PROPOSTA TÉCNICA DE INTERVENÇÃO  
 RUA JOSÉ BONIFÁCIO MORÍ, 1115 - PIRAPOZINHO / SP  
 VERSÃO - 09/2025

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
 SUPERINTENDÊNCIA EM SÃO PAULO

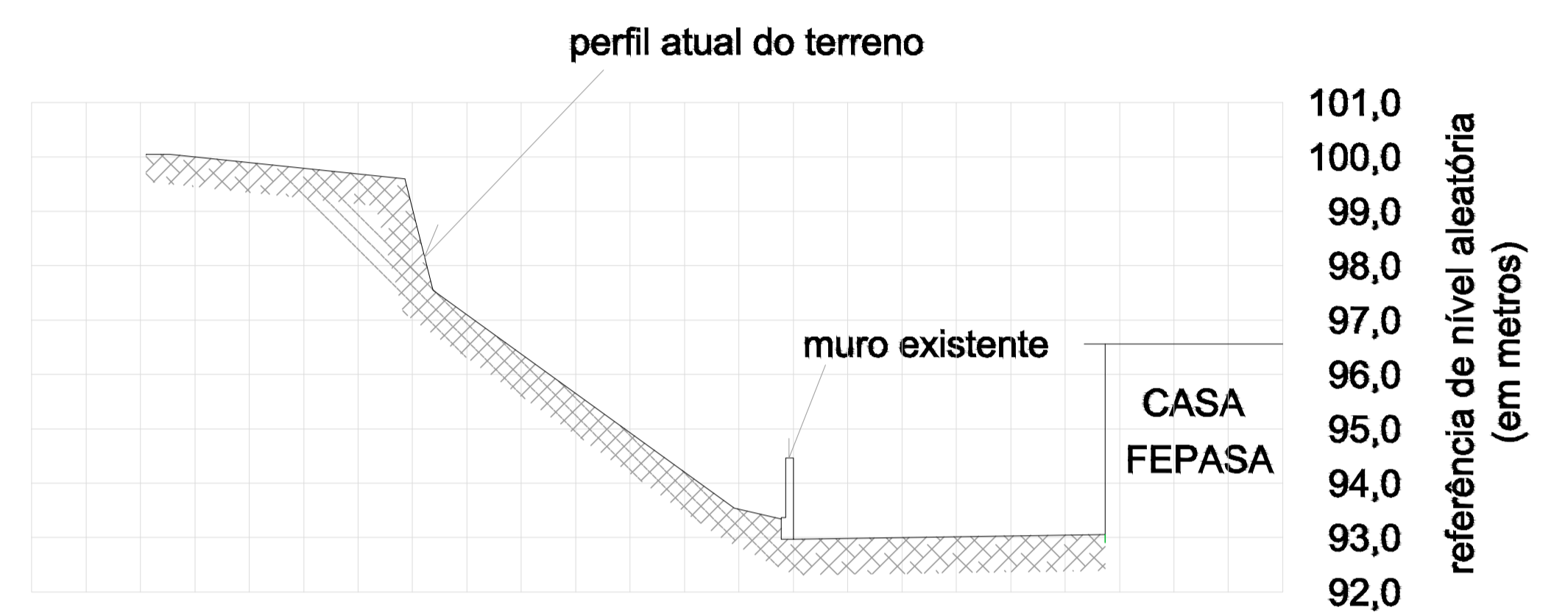
DESENHISTA: PAULO H S BRAGATO  
 ENG. ELETRÔNICO  
 Fiscalização - SPU/SP

Tamanho Original da Planta: A1

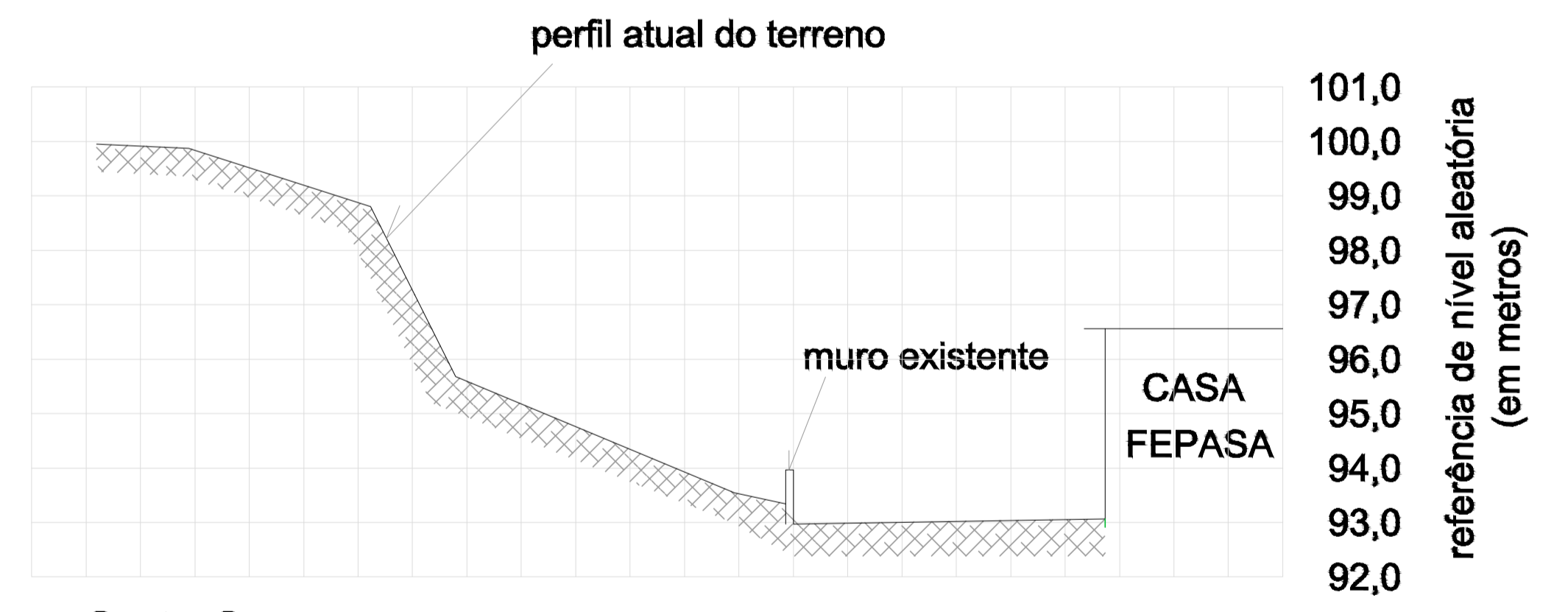
RUA JOSÉ BONIFÁCIO MORI



Corte A



Corte B



Corte C

**PROJETO DE CONTENÇÃO**

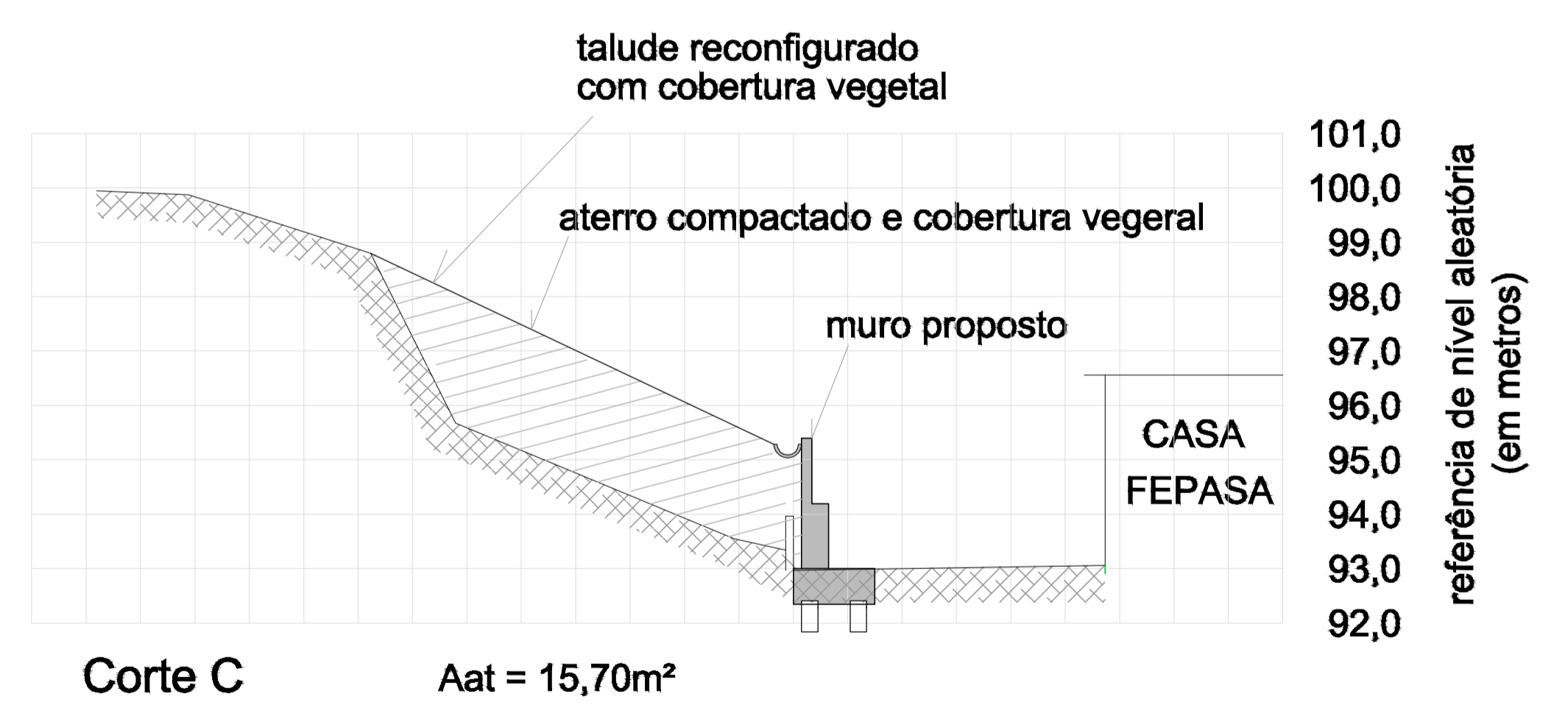
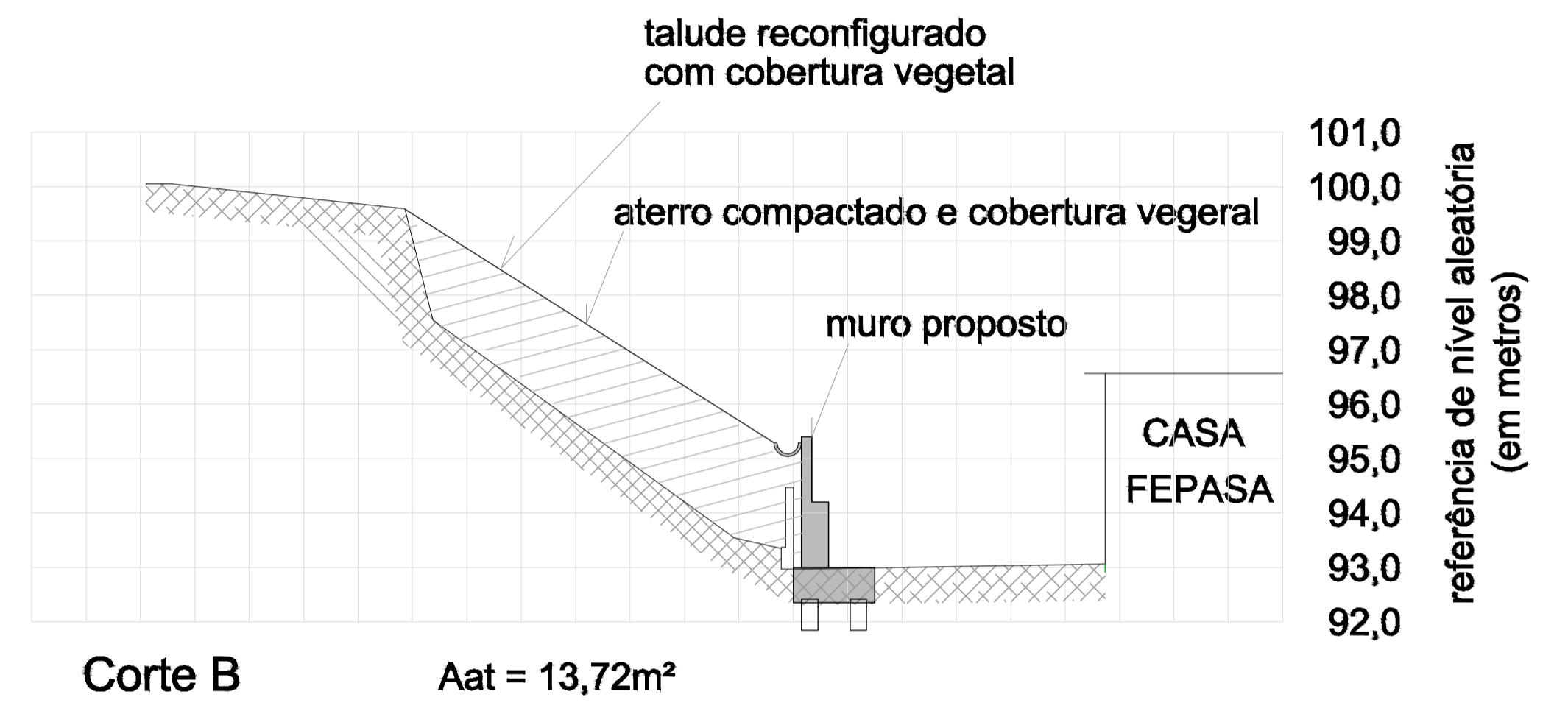
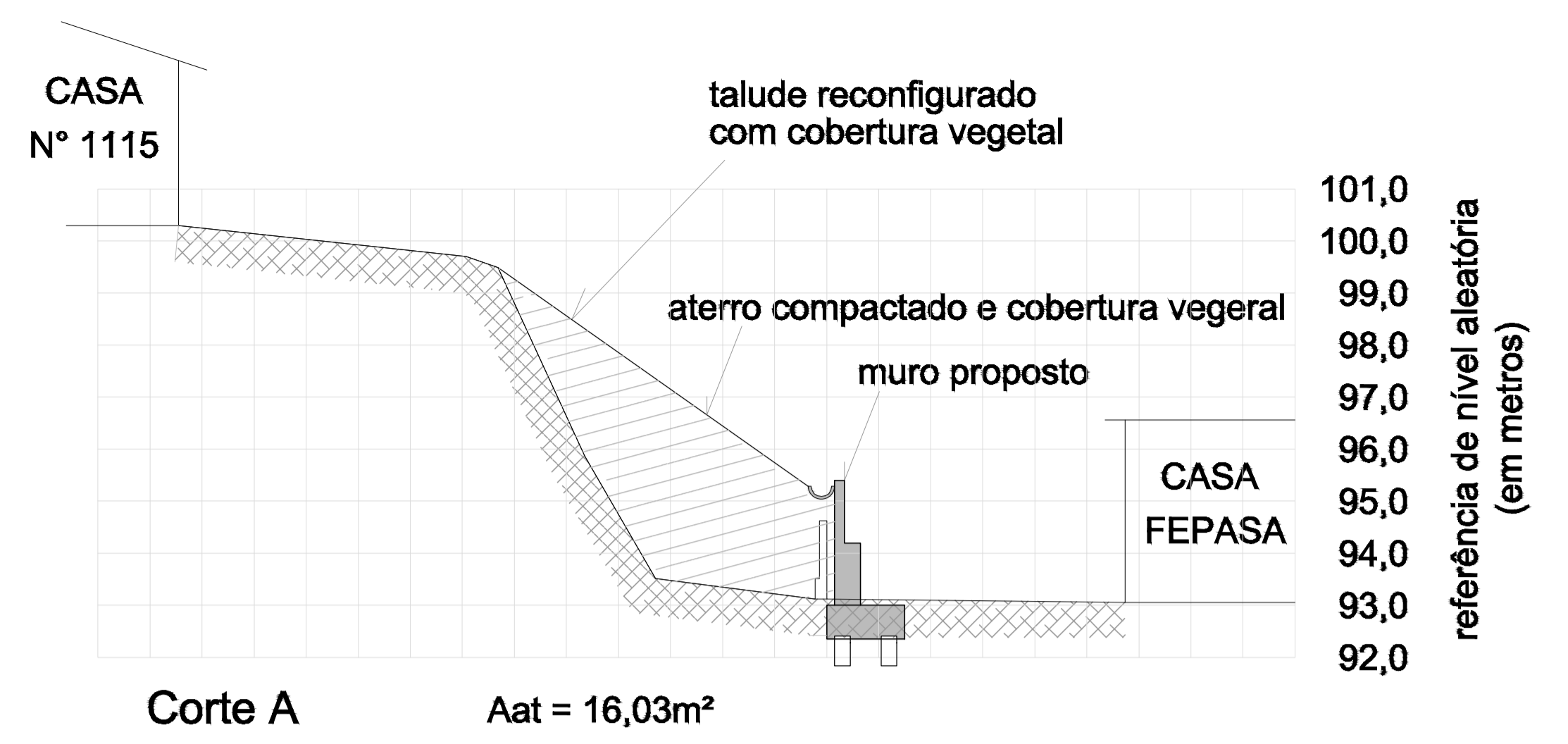
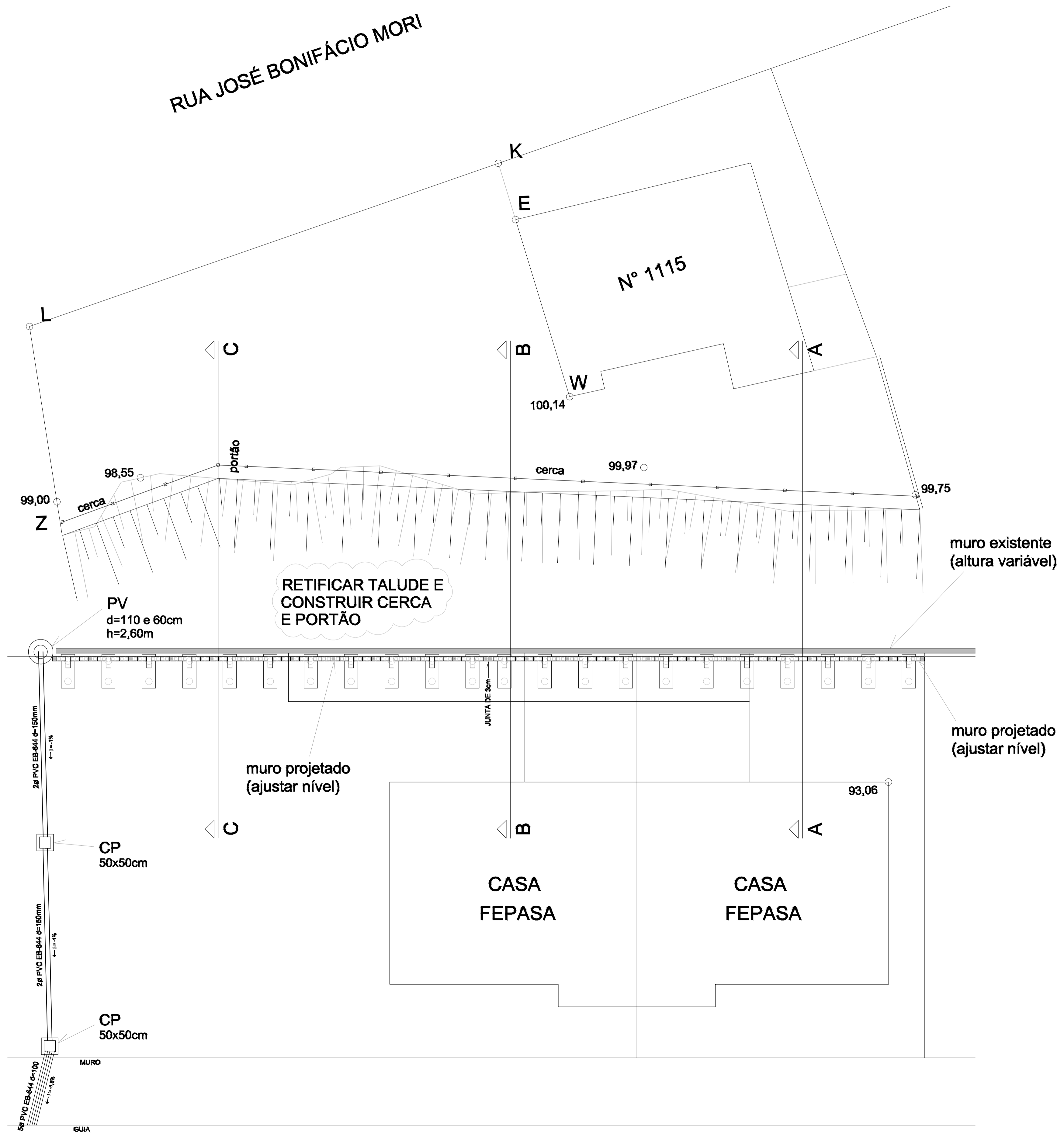
LEVANTAMENTO EXPEDITO

RUA JOSÉ BONIFÁCIO MORI, 1115 – PIRAPOZINHO/SP  
VERSÃO – 30/06/2016

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
SUPERINTENDÊNCIA EM SÃO PAULO

AUTOR: LEANDRO DE OLIVEIRA COELHO  
ENG. CIVIL, MSc. - CREA-SP 506002818  
Analista de Infraestrutura - SPU/SP

RUA JOSÉ BONIFÁCIO MORI



**PROJETO DE CONTENÇÃO**  
**PROPOSTA TÉCNICA DE INTERVENÇÃO**  
 RUA JOSÉ BONIFÁCIO MORI, 1115 – PIRAPOZINHO/SP  
 VERSÃO – 30/06/2016

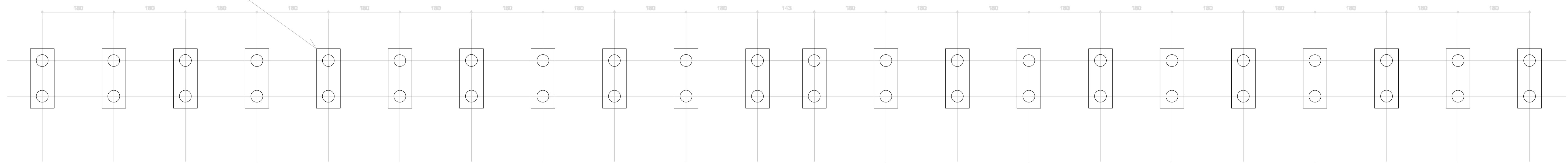
SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
 SUPERINTENDÊNCIA EM SÃO PAULO

AUTOR: LEANDRO DE OLIVEIRA COELHO  
 ENG. CIVIL MSc. - CREA-SP 506002818  
 Analista de Infraestrutura - SPU/SP

# MURO DE CONTENÇÃO

## LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO

Posicionar encostado ao alinhamento do muro existente



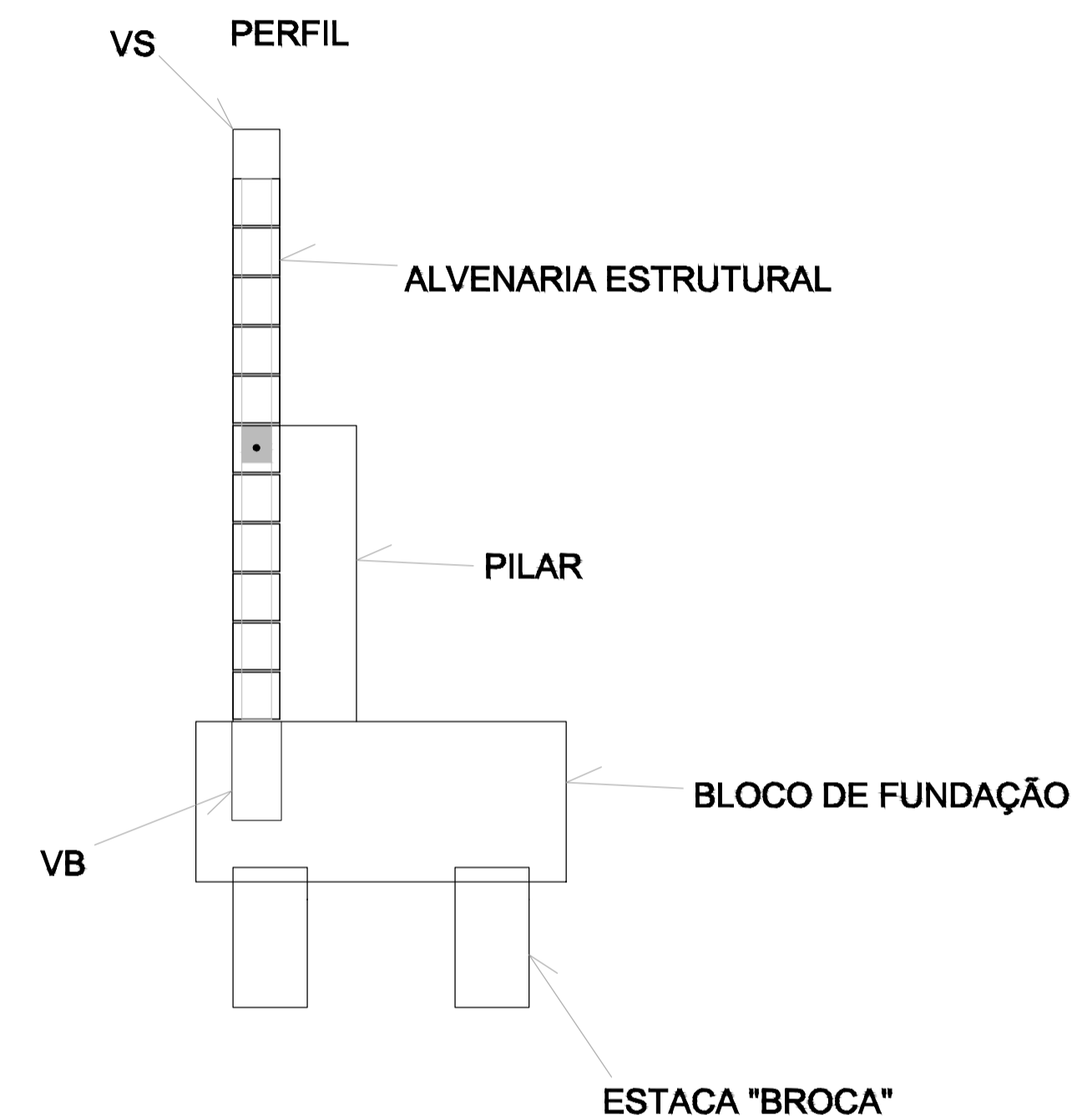
Relação do aço  
TABELA COMPLETA DO PROJETO  
(inclui estacas)

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	176	60	10560
	2	5.0	572	72	41184
	3	5.0	44	203	8932
	4	5.0	176	26	4576
	5	5.0	176	122	21472
	6	5.0	216	100	21600
	7	5.0	216	58	12528
CA50	8	6.3	220	218	47960
	9	6.3	132	400	52800
	10	6.3	8	1200	9600
	11	6.3	8	774	6192
	12	8.0	132	171	22572
	13	8.0	44	189	8316
	14	8.0	4	1165	4660
	15	8.0	4	805	3220
	16	8.0	4	1198	4792
	17	8.0	4	779	3116
	18	10.0	68	165	11268
	19	10.0	176	300	52800
	20	10.0	88	240	21120
21	10.0	2	833	1666	
22	10.0	4	600	2400	
23	10.0	24	173	4152	
24	12.5	44	176	7744	
25	12.5	88	192	16896	
26	12.5	44	188	8272	
27	12.5	4	1177	4708	
28	12.5	4	817	3268	
29	12.5	4	1197	4788	
30	12.5	4	833	3332	

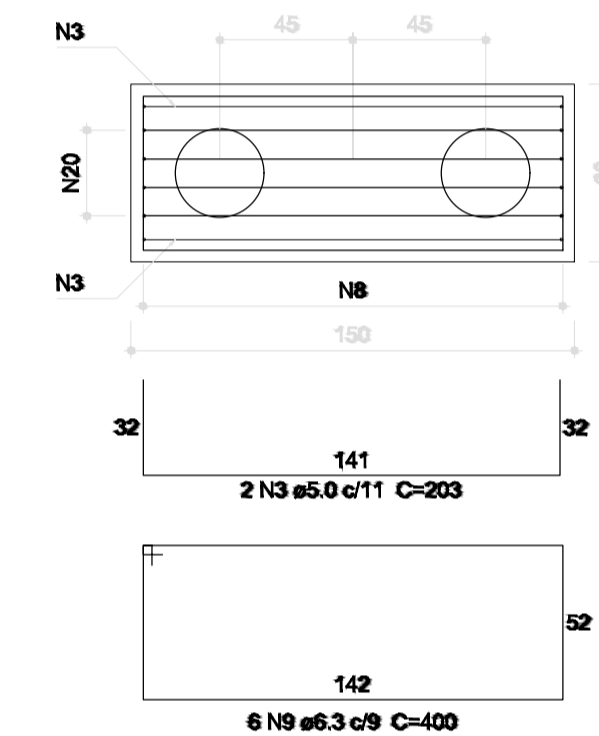
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1165.6	313.7
	8.0	466.8	202.6
	10.0	934.3	633.6
CA80	12.5	480.1	519.3
	5.0	1212.1	205.5
PESO TOTAL			
CA50		1889.3	
CA80		205.5	

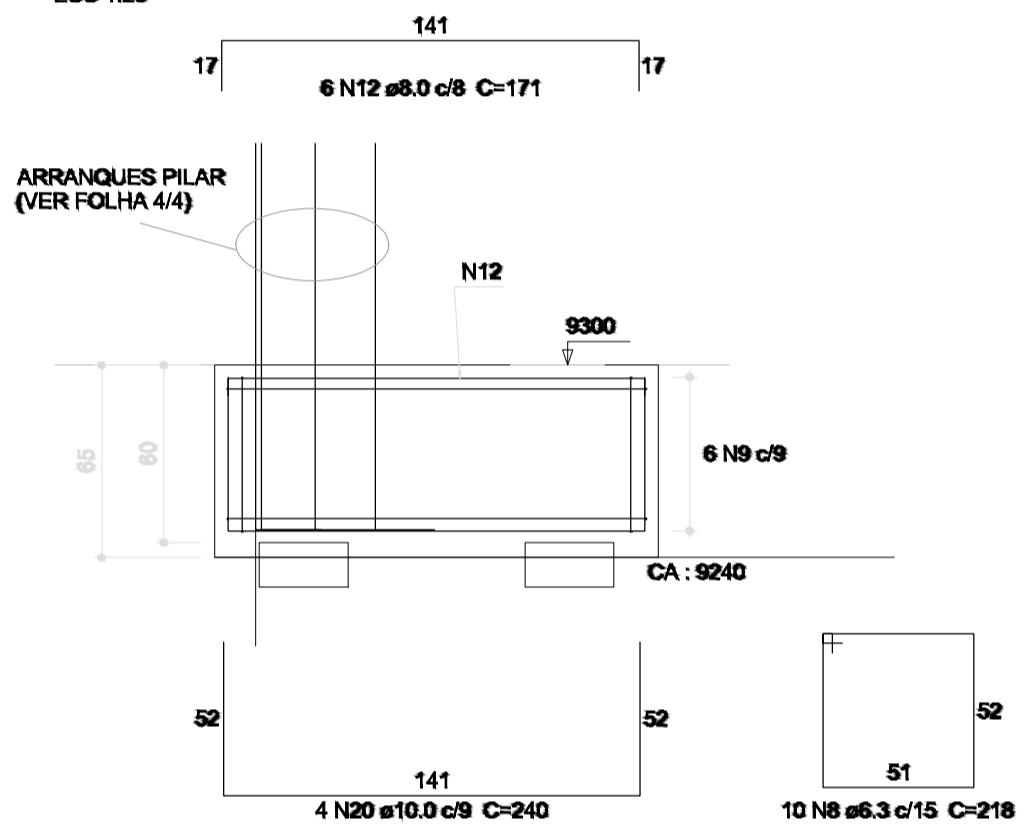
Vol. de concreto total (C-25) = 31,39 m³  
Área de forma total = 132,42 m²



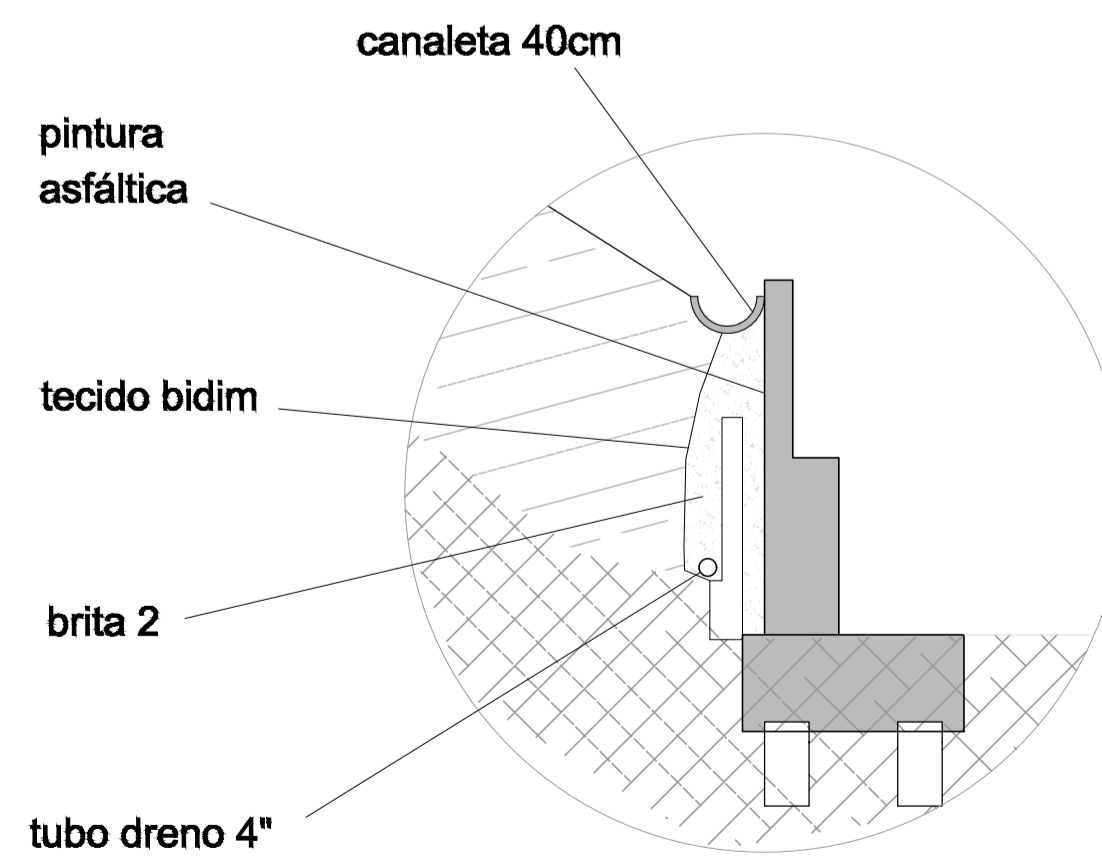
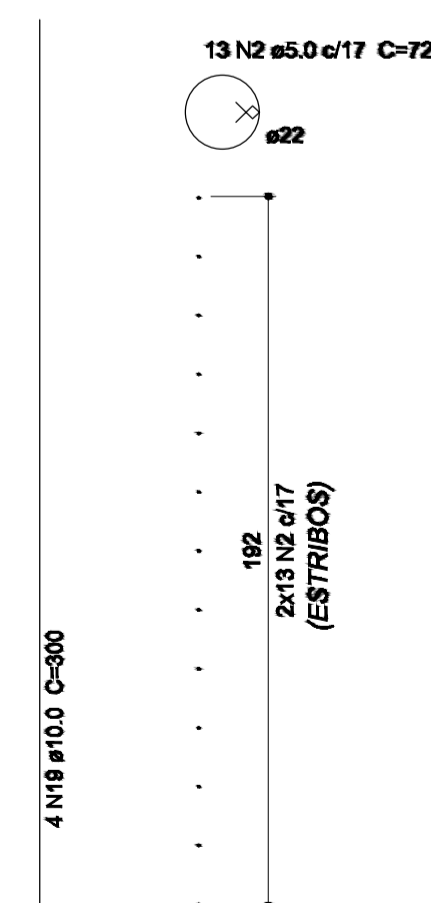
BLOCO DE FUNDAÇÃO (x22)  
2ø30  
PLANTA  
ESC 1:25



CORTE  
ESC 1:25



ESTACAS TIPO BROCA (x44)  
ø30  
PLANTA  
ESC 1:25



Detalhe

### NOTAS E OBSERVAÇÕES GERAIS:

- MEDIDAS EM "cm" SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- FUNDAÇÃO EM ESTACAS ESCAVADAS TIPO "BROCA" Ø30cm E 2.5m DE PROFUNDIDADE. POSICIONAR ARMADOURAS DE MODO A GARANTIR COBRIMENTO DE ARMADURA DE 4cm E O TOPO DOS ARRANQUES A 10cm ABAIXO DO TOPO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO.
- EXECUTAR BLOCOS DE FUNDAÇÃO E BALDRAMES SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE 5cm.
- ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES EM VIGOR DA NBR-6118, NBR-6122, NBR-12655, NBR-15961-2 E DEMAIS NORMAS RELACIONADAS AO CONTROLE DE QUALIDADE DOS MATERIAIS E PROCEDIMENTOS.
- NO DOBRAMENTO DAS ARMADURAS, USAR DIÂMETRO INTERNO DE 5Ø PARA AÇO CA-50, E 6Ø PARA AÇO CA-60.
- UTILIZAR DISTANCIADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA.
- INSTALAR OS DEVIDOS ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, INSTALAÇÕES E COMPONENTES.
- EFEITUAR O ADEQUADO ADENSAMENTO DO CONCRETO, EVITANDO-SE A FORMAÇÃO DE VAZIOS, POROSIDADE, NICHOS E SEGREGAÇÃO DO CONCRETO. TRATAR AS JUNTAS DE CONCRETAGEM.
- ENQUANTO NÃO ATINGIR O ENDURECIMENTO SATISFATÓRIO, O CONCRETO DEVERÁ SER PROTEGIDO CONTRA AGENTES PREJUDICIAIS, COMO MUDANÇAS BRUSCAS DE TEMPERATURA, SECAGEM, CHUVA FORTE, ÁGUA TORRENÇIAL, AGENTE QUÍMICO, CHOQUES E VIBRAÇÕES. REALIZAR CURA NA ESTRUTURA MANTENDO AS SUPERFÍCIES ÚMIDAS PELA MENOS NOS PRIMEIROS 7 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO.
- A RETIRADA DE FORMAS DEVE OCORRER, NO MÍNIMO, 5 DIAS APÓS ENDURECIMENTO DO CONCRETO.
- EXECUTAR OS SERVIÇOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO NOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES E NAS FACES DOS MUROS VOLTADAS PARA O TALUDE. UTILIZAR TINTA ASFÁLTICA. O SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DEVE TER GARANTIA MÍNIMA DE 10 ANOS.
- PREVER A COLOCAÇÃO DE DRENO ATRÁS DOS MUROS, UTILIZANDO BRITA 2, COM BIDIM NO CONTATO COM O SOLO. UTILIZAR TUBOS DE DRENO COM 100mm DE DIÂMETRO COM O DEVIDO ENCAMINHAMENTO À REDE DE DRENAGEM.
- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTAR O PROJETISTA OU CONSULTOR NO ASSUNTO.

Tamanho Original da Planta: A1

### PROJETO DE CONTENÇÃO

#### FUNDAÇÕES E DETALHES

RUA JOSÉ BONIFÁCIO MORI, 1115 - PIRAPOZINHO/SP  
VERSÃO - 30/06/2016

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
SUPERINTENDÊNCIA EM SÃO PAULO

AUTOR: LEANDRO DE OLIVEIRA COELHO  
ENG. CIVIL MSc. - CREA-SP 5060802818  
Analista de Infraestrutura - SPU/SP

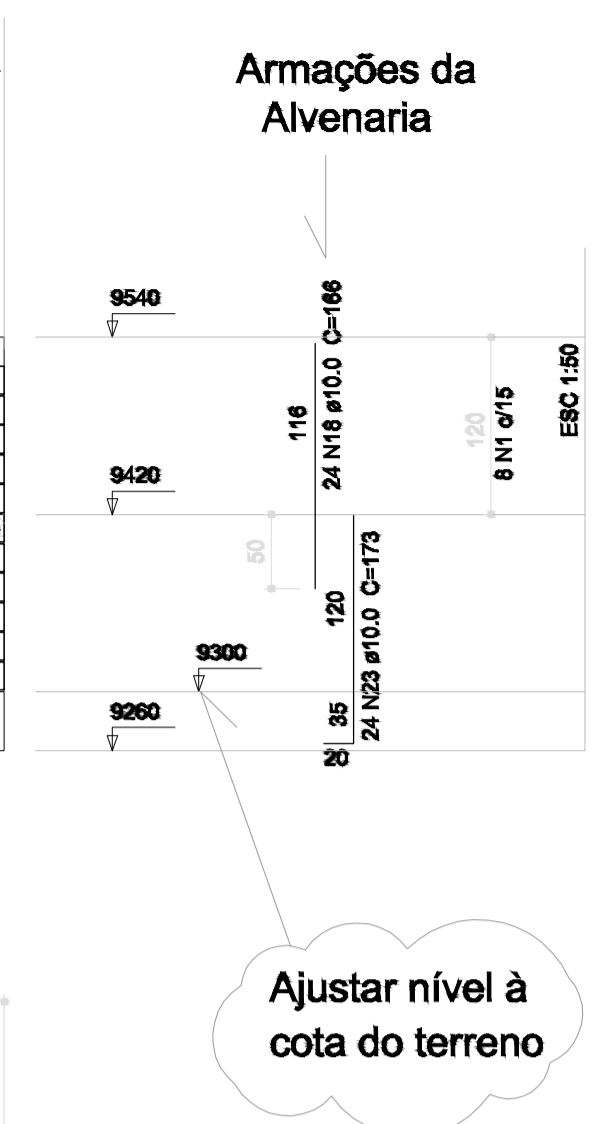
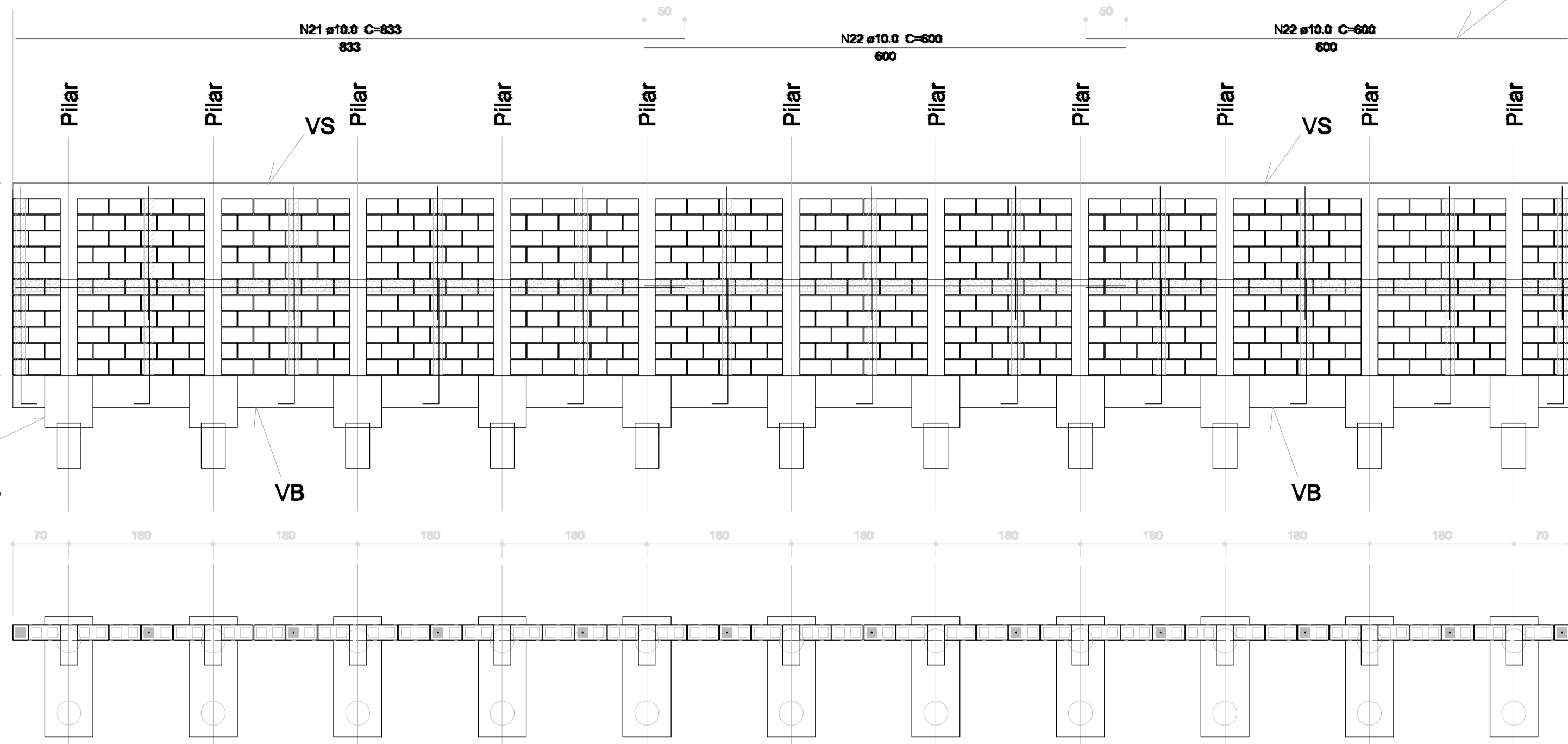
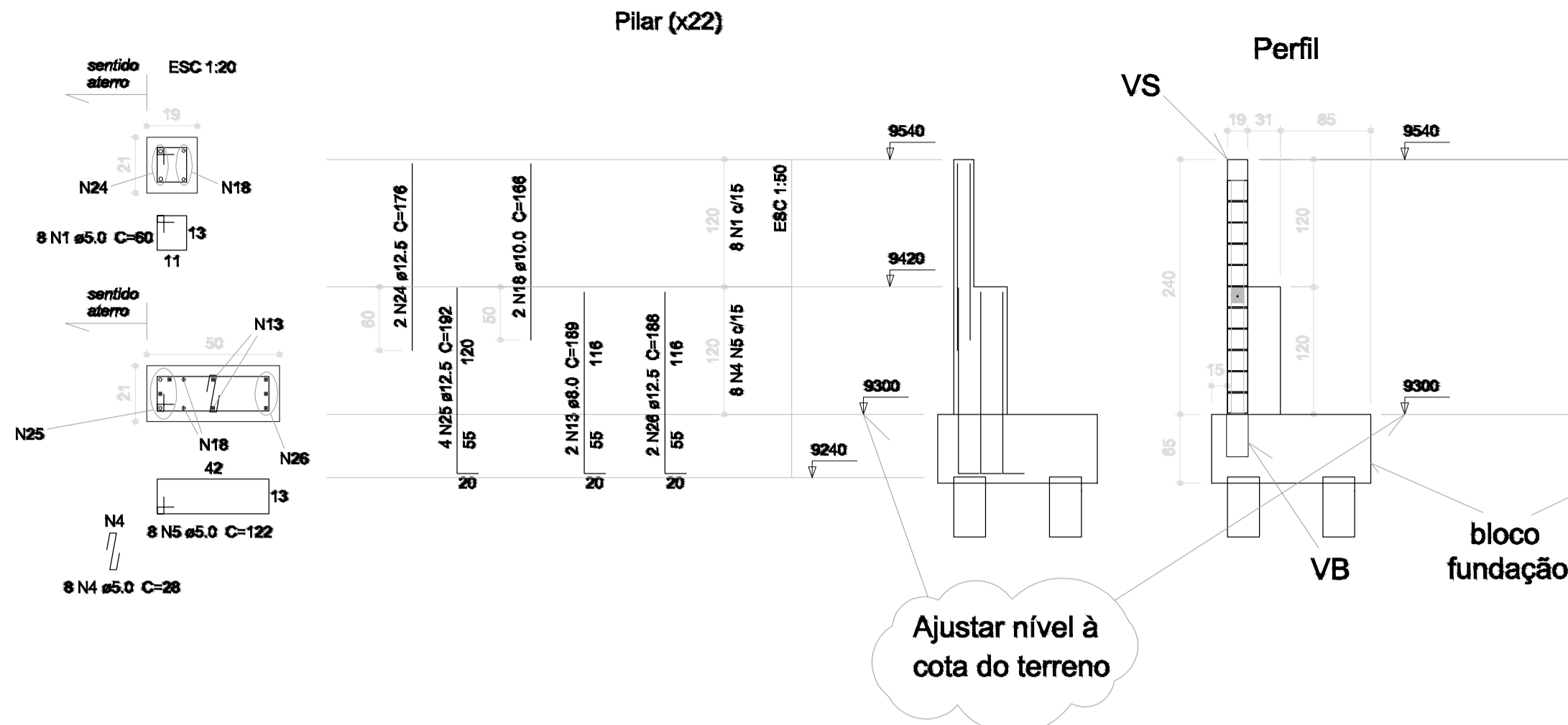
03/04

# MURO DE CONTENÇÃO (x2)

Elevação

Armações Intermediárias

Armações da Alvenaria



### LEGENDA DAS ALVENARIAS

- Alvenaria estrutural - 19x19x39cm
- Grauteamento com armação vertical

### CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:

- Concreto Classe C-25 -  $f_{ck}=250\text{Kg/cm}^2$
- Graute (alvenaria estrutural)  $f_{ck}=200\text{Kg/cm}^2$
- Barra de aço (nos grauteamentos verticais / alv. estrut.)  $1\phi 10.0\text{mm} - \text{CA-50}$
- Blocos estruturais de concreto
  - Resistência à compressão dos prismas ocios > 4,5MPa
  - Resistência à compressão dos blocos > 6MPa (indicativo)
- Argamassa de assentamento (alv. estrut.)
  - Resistência à compressão > 5MPa

### Relação do aço

#### TABELA COMPLETA DO PROJETO (Inclui estacas)

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	176	80	10560
	2	5.0	572	72	41184
	3	5.0	44	203	8932
	4	5.0	176	26	4526
	5	5.0	176	122	21472
	6	5.0	216	100	21600
	7	5.0	216	58	12528
CA50	8	6.3	220	218	47960
	9	6.3	132	400	52800
	10	6.3	8	1200	9600
	11	6.3	8	774	6192
	12	8.0	132	171	22572
	13	8.0	44	189	8316
	14	8.0	4	1165	4660
	15	8.0	4	805	3220
	16	8.0	4	1198	4792
	17	8.0	4	779	3116
	18	10.0	68	166	11288
	19	10.0	176	300	52800
	20	10.0	88	240	21120
	21	10.0	2	833	1666
	22	10.0	4	600	2400
	23	10.0	24	173	4152
	24	12.5	44	176	7744
	25	12.5	88	192	16896
	26	12.5	44	198	8772
	27	12.5	4	1177	4708
	28	12.5	4	817	3268
	29	12.5	4	1197	4788
	30	12.5	4	833	3332

### Resumo do aço

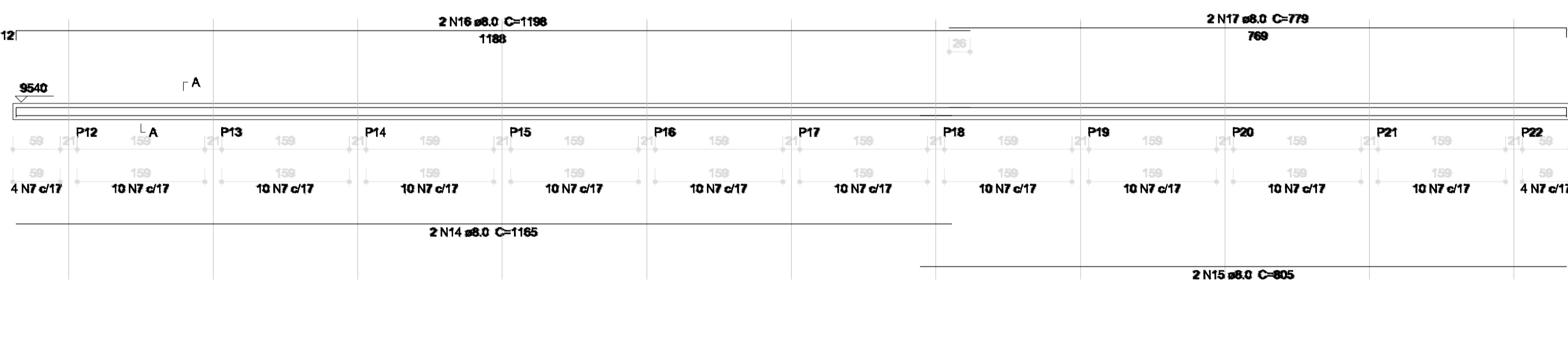
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1185.6	313.7
	8.0	486.8	202.6
	10.0	934.3	633.6
	12.5	490.1	519.3
CA60	5.0	1212.1	205.5
<b>PESO TOTAL</b>			
CA50		1689.3	
CA60		205.5	

Vol. de concreto total (C-25) = 31,38 m<sup>3</sup>  
 Área de forma total = 132.42 m<sup>2</sup>

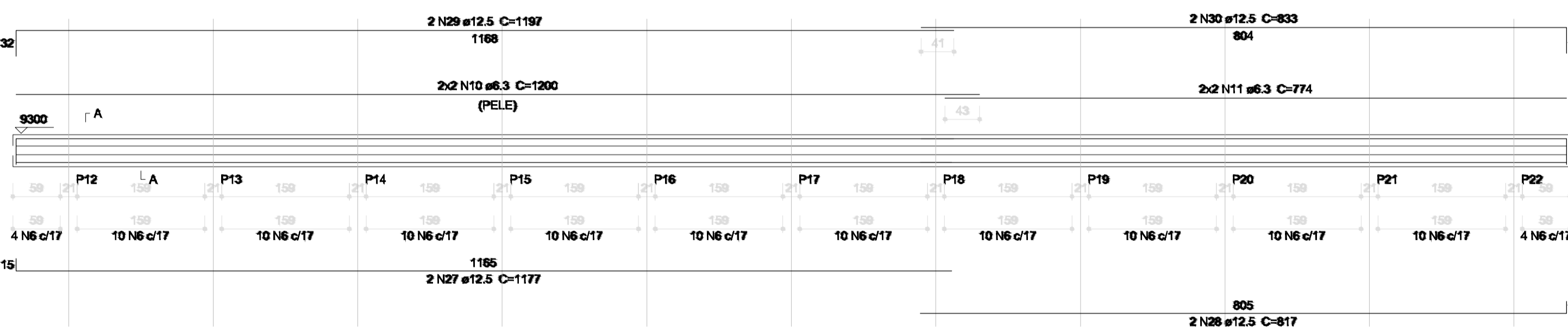
### NOTAS E OBSERVAÇÕES GERAIS:

- MEDIDAS EM "cm" SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- FUNDAÇÃO EM ESTACAS ESCAVADAS TIPO "BROGA" Ø30cm e 2.5m DE PROFUNDIDADE. POSICIONAR ARMAÇÕES DE MODO A GARANTIR COBRIMENTO DE ARMADURA DE 4cm E O TOPO DOS ARRANJOS A 10cm ABAIXO DO TOPO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO.
- EXECUTAR BLOCOS DE FUNDAÇÃO E BALDRAMES SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE 5cm.
- ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES EM VIGOR DA NBR-6118, NBR-6122, NBR-12655, NBR-15961-2 E DEMAIS NORMAS RELACIONADAS AO CONTROLE DE QUALIDADE DOS MATERIAIS E PROCEDIMENTOS.
- NO DOBRAMENTO DAS ARMADURAS, USAR DIÂMETRO INTERNO DE 5Ø PARA AÇO CA-50, E 6Ø PARA AÇO CA-60.
- UTILIZAR DISTANCIADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA.
- INSTALAR OS DEVIDOS ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, INSTALAÇÕES E COMPONENTES.
- EFETUAR O ADEQUADO ADENSAMENTO DO CONCRETO, EVITANDO-SE A FORMAÇÃO DE VAZIOS, POROSIDADE, NICHOS E SEGREGAÇÃO DO CONCRETO. TRATAR AS JUNTAS DE CONCRETAGEM.
- ENQUANTO NÃO ATINGIR O ENDURECIMENTO SATISFATÓRIO, O CONCRETO DEVERÁ SER PROTEGIDO CONTRA AGENTES PREJUDICIAIS, COMO MUDANÇAS BRUSCAS DE TEMPERATURA, SECAGEM, CHUVA FORTE, ÁGUA TORRENCIAL, AGENTE QUÍMICO, CHOQUES E VIBRAÇÕES. REALIZAR CURA NA ESTRUTURA MANTENDO AS SUPERFÍCIES ÚMIDAS PELA MENOS NOS PRIMEIROS 7 DIAS APÓS O LANÇAMENTO DO CONCRETO.
- A RETIRADA DE FORMAS DEVE OCORRER, NO MÍNIMO, 5 DIAS APÓS ENDURECIMENTO DO CONCRETO.
- EXECUTAR OS SERVIÇOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO NOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES E NAS FACES DOS MUROS VOLTADAS PARA O TALUDE. UTILIZAR TINTA ASFÁLTICA. O SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DEVE TER GARANTIA MÍNIMA DE 10 ANOS.
- PREVER A COLOCAÇÃO DE DRENO ATRÁS DOS MUROS, UTILIZANDO BRITA 2, COM BOMIM NO CONTATO COM O SOLO. UTILIZAR TUBOS DE DRENO COM 100mm DE DIÂMETRO COM O DEVIDO ENCAMINHAMENTO À REDE DE DRENAÇÃO.
- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTAR O PROJETISTA OU CONSULTOR NO ASSUNTO.

### VS (x2)



### VB (x2)



## PROJETO DE CONTENÇÃO

MUROS E ARMAÇÕES

RUA JOSÉ BONIFÁCIO MORI, 1115 - PIRAPOZINHO/SP  
 VERSÃO - 30/06/2016

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
 SUPERINTENDÊNCIA EM SÃO PAULO

AUTOR: LEANDRO DE OLIVEIRA COELHO  
 ENG. CIVIL MSc. - CREA-SP 506002818  
 Analista de Infraestrutura - SPU/SP

04/04

Tamanho Original da Planta: A1