

EIA do Prolongamento entre a estação Rato (linha amarela) e a estação Cais do Sodré (linha verde), incluindo as novas ligações nos viadutos do Campo Grande

Anexos

Metropolitano de Lisboa, E.P.E.



Metropolitano de Lisboa



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS  
ESTUDIOS E PROYECTOS, LDA

# ARQUITETURA



**Metropolitano de Lisboa**



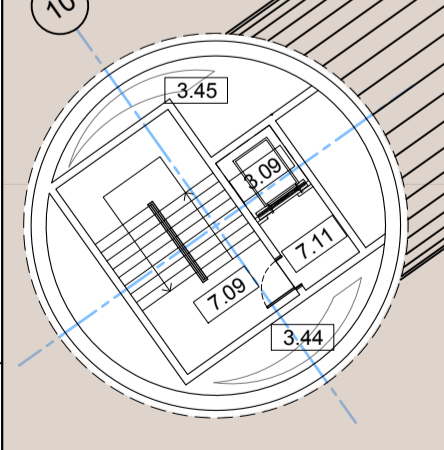
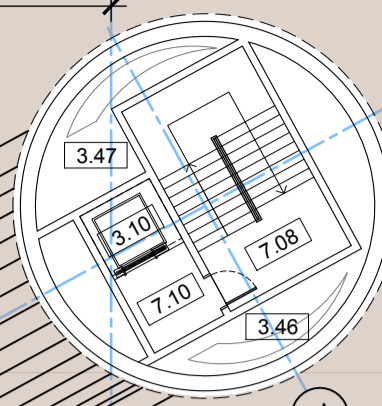
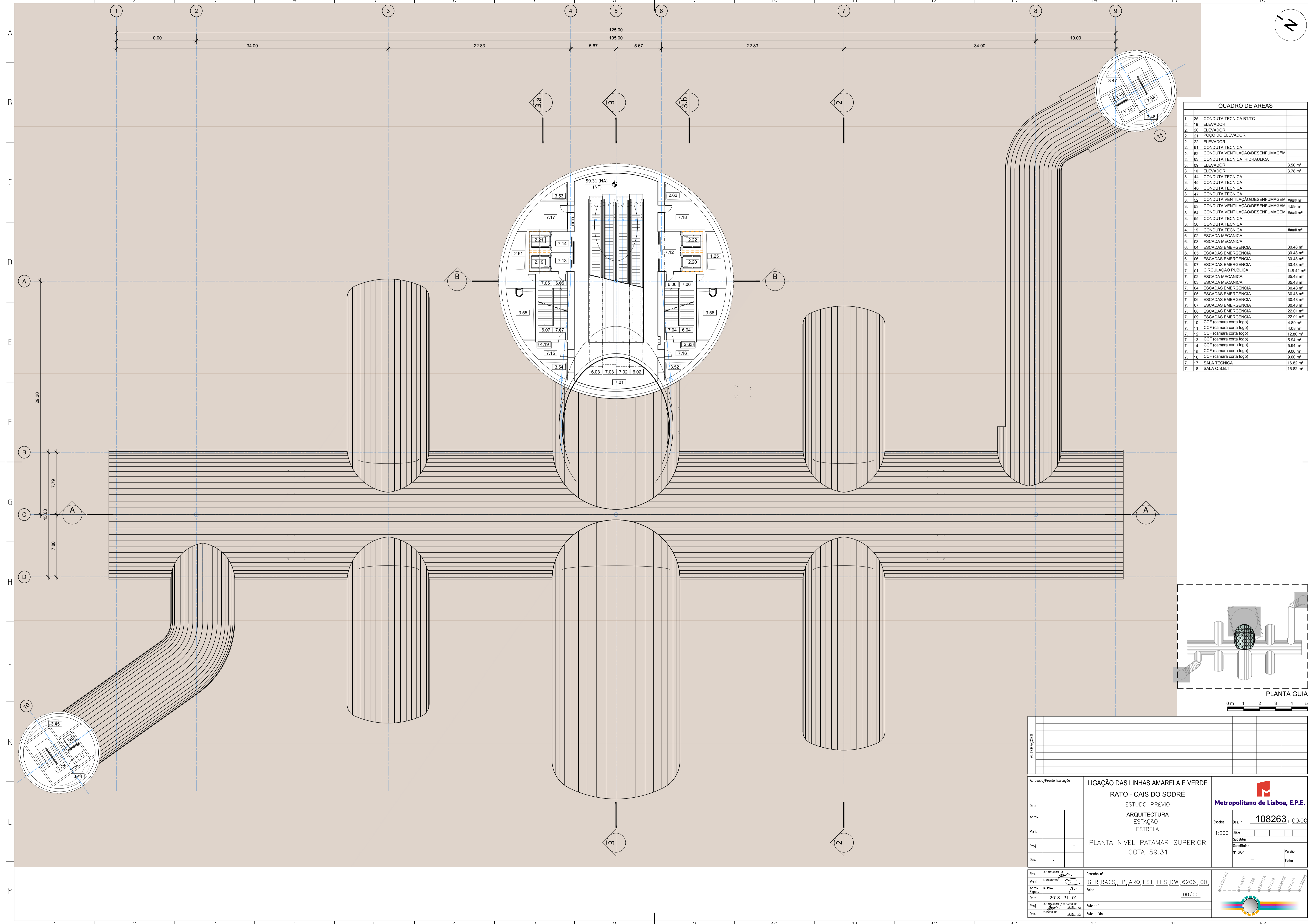
**MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS**  
ESTUDIOS E PROJECTOS, LDA

EIA do Prolongamento entre a estação Rato (linha amarela) e a estação Cais do Sodré (linha verde), incluindo as novas ligações nos viadutos do Campo Grande

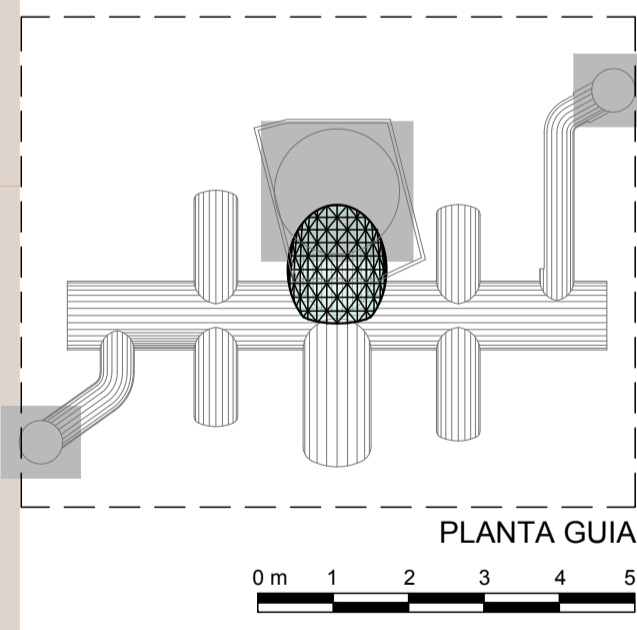
Anexos

Metropolitano de Lisboa, E.P.E.

(página propositadamente deixada em branco)

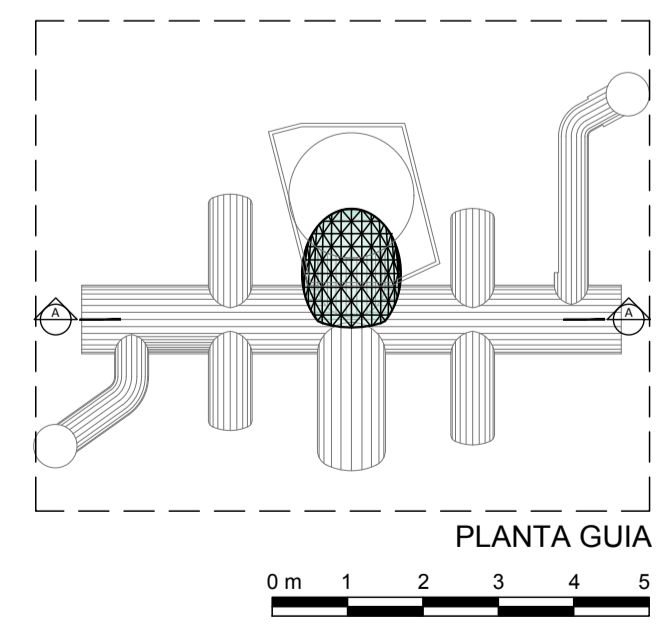


QUADRO DE ÁREAS		
1. 25	CONDUTA TÉCNICA BT/TC	
2. 19	ELEVADOR	
2. 20	ELEVADOR	
2. 21	POÇO DO ELEVADOR	
2. 22	ELEVADOR	
2. 61	CONDUTA TÉCNICA	
2. 62	CONDUTA VENTILAÇÃO/DESENFUMAGEM	
2. 63	CONDUTA TÉCNICA HIDRAULICA	
3. 09	ELEVADOR	3.50 m²
3. 10	ELEVADOR	3.78 m²
3. 44	CONDUTA TÉCNICA	
3. 45	CONDUTA TÉCNICA	
3. 46	CONDUTA TÉCNICA	
3. 47	CONDUTA TÉCNICA	
3. 52	CONDUTA VENTILAÇÃO/DESENFUMAGEM	### m²
3. 53	CONDUTA VENTILAÇÃO/DESENFUMAGEM	4.59 m²
3. 54	CONDUTA VENTILAÇÃO/DESENFUMAGEM	### m²
3. 55	CONDUTA TÉCNICA	
3. 56	CONDUTA TÉCNICA	
4. 19	CONDUTA TÉCNICA	### m²
6. 02	ESCADA MECANICA	
6. 03	ESCADA MECANICA	
6. 04	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
6. 05	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
6. 06	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
6. 07	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
7. 01	CIRCULAÇÃO PUBLICA	148.42 m²
7. 02	ESCADA MECANICA	35.48 m²
7. 03	ESCADA MECANICA	35.48 m²
7. 04	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
7. 05	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
7. 06	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
7. 07	ESCADAS EMERGENCIA	30.48 m²
7. 08	ESCADAS EMERGENCIA	22.01 m²
7. 09	ESCADAS EMERGENCIA	22.01 m²
7. 10	CCF (camara corta fogo)	4.89 m²
7. 11	CCF (camara corta fogo)	4.08 m²
7. 12	CCF (camara corta fogo)	12.80 m²
7. 13	CCF (camara corta fogo)	5.94 m²
7. 14	CCF (camara corta fogo)	5.94 m²
7. 15	CCF (camara corta fogo)	9.00 m²
7. 16	CCF (camara corta fogo)	9.00 m²
7. 17	SALA TÉCNICA	16.82 m²
7. 18	SALA Q.S.B.T.	16.82 m²

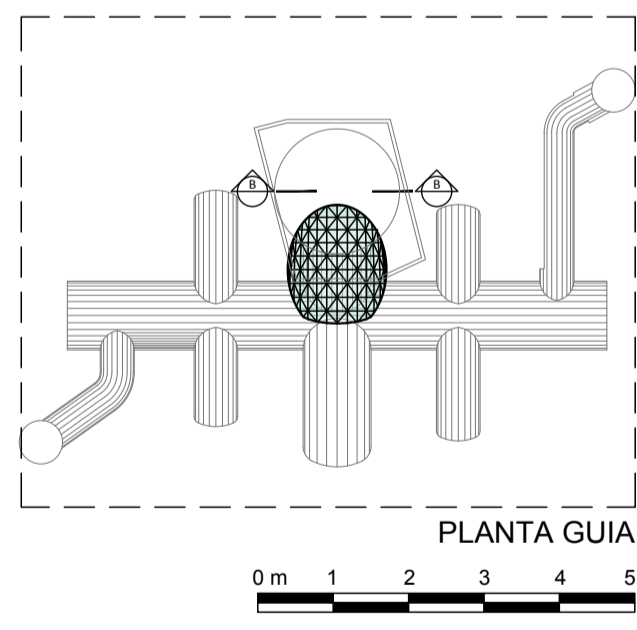
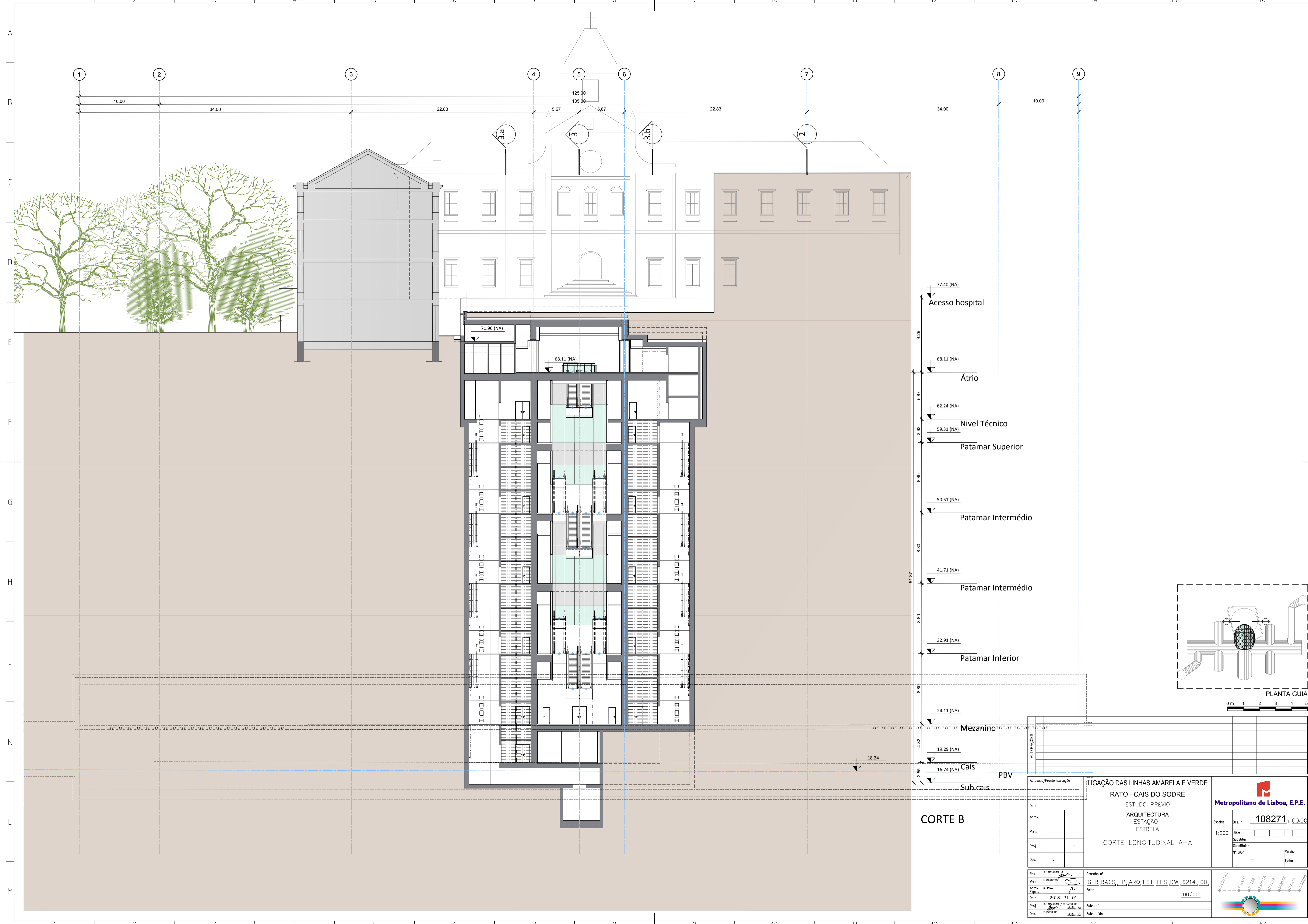


ALTERAÇÕES																			
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

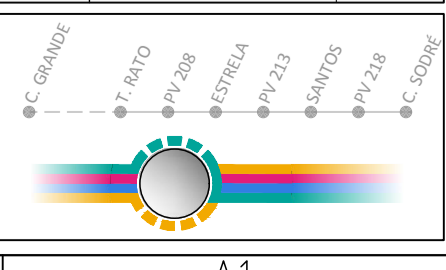
Aprovado/Pronto Execução		<b>LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE</b>			
Data		RATO - CAIS DO SODRÉ			
Aprov.		ESTUDO PRÉVIO		Escalas Des. nº <b>108263</b> f. 00/00	
Verif.		ARQUITECTURA		Alter.:	
Proj.		ESTRELA		Substituído	
Des.		PLANTA NIVEL PATAMAR SUPERIOR		Substituído	
		COTA 59.31		Nº SGP	
				Versão	
				Folha	
Rev. ABRILHADA nº Verif. L. CARDOZ Aprov. R. INE Espec. S. BARREIRO		Desenho nº GER, RACS, EP, ARQ, EST, EES, DW, 6206, 00 Falha			
Data 2018-31-01		00/00			
Proj. ABRILHADA / S. BARREIRO		Substituído			
Des. S. BARREIRO		Substituído			



ALTERAÇÕES		Aprovado/Pronto Execução		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE			
Data		ESTUDO PRÉVIO		ESTAD. PRÉVIO		Escalas Des. nº 108270 F. 00/00	
Aprov.		ARQUITECTURA		ESTRELA		Alter. 1:200	
Verif.		ESTRELA		CORTE LONGITUDINAL A-A		Substituído	
Proj.		CORTE LONGITUDINAL A-A				Substituído	
Des.						Nº SAP	
Des.						Versão	
Des.						Folha	
Rev.		Desenho nº		GER, RACS, EP, ARQ, EST, EES, DW, 6213, 00			
Verif.		GER, RACS, EP, ARQ, EST, EES, DW, 6213, 00					
Título		2018-01-31		00/00			
Esped.		Substituído		Substituído			
Data		Substituído		Substituído			
Proj.		Substituído		Substituído			
Des.		Substituído		Substituído			



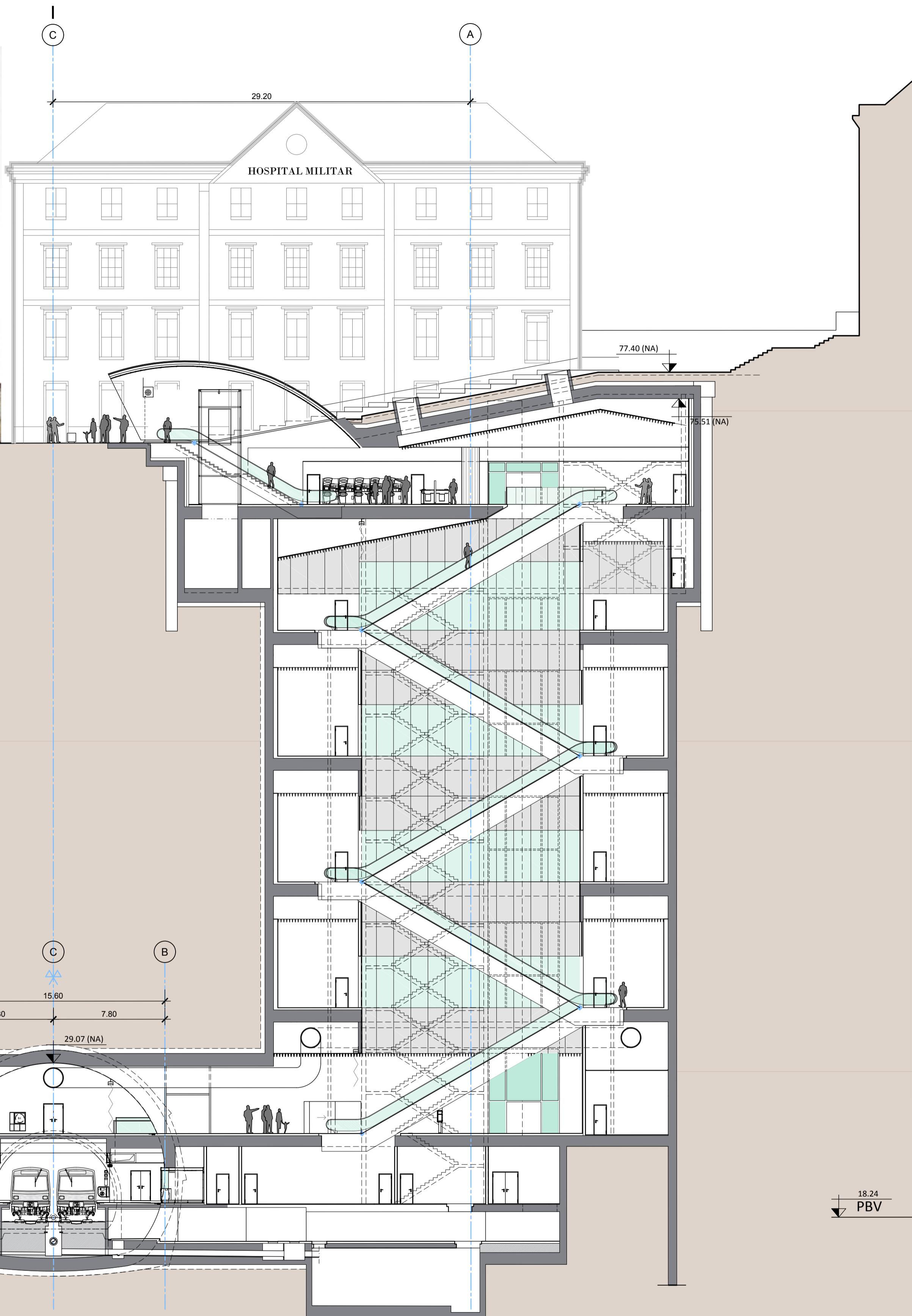
Aprovado/Pronto Execução		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE			
Data		RATO - CAIS DO SODRÉ		<b>108271</b> F. 00/00	
Aprov.		ESTUDO PRÉVIO		Escalas Des. n.º	
Verif.		ARQUITECTURA		1:200 Alter.	
Proj.		ESTRELA		Substituído	
Des.		CORTE LONGITUDINAL A-A		N.º SGP	
Desenho n.º		GER, RACS, EP, ARQ, EST, EES, DW, 6214_00		Versão	
Data		2018-31-01		Folha	
Proj.		Substituído		Folha	
Des.		Substituído		Folha	



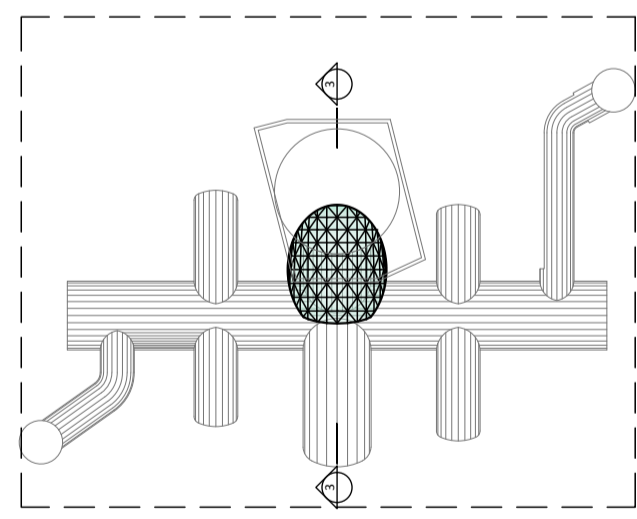
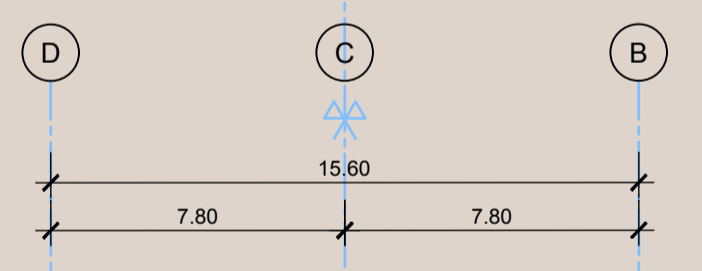


Font: emaze maria bento

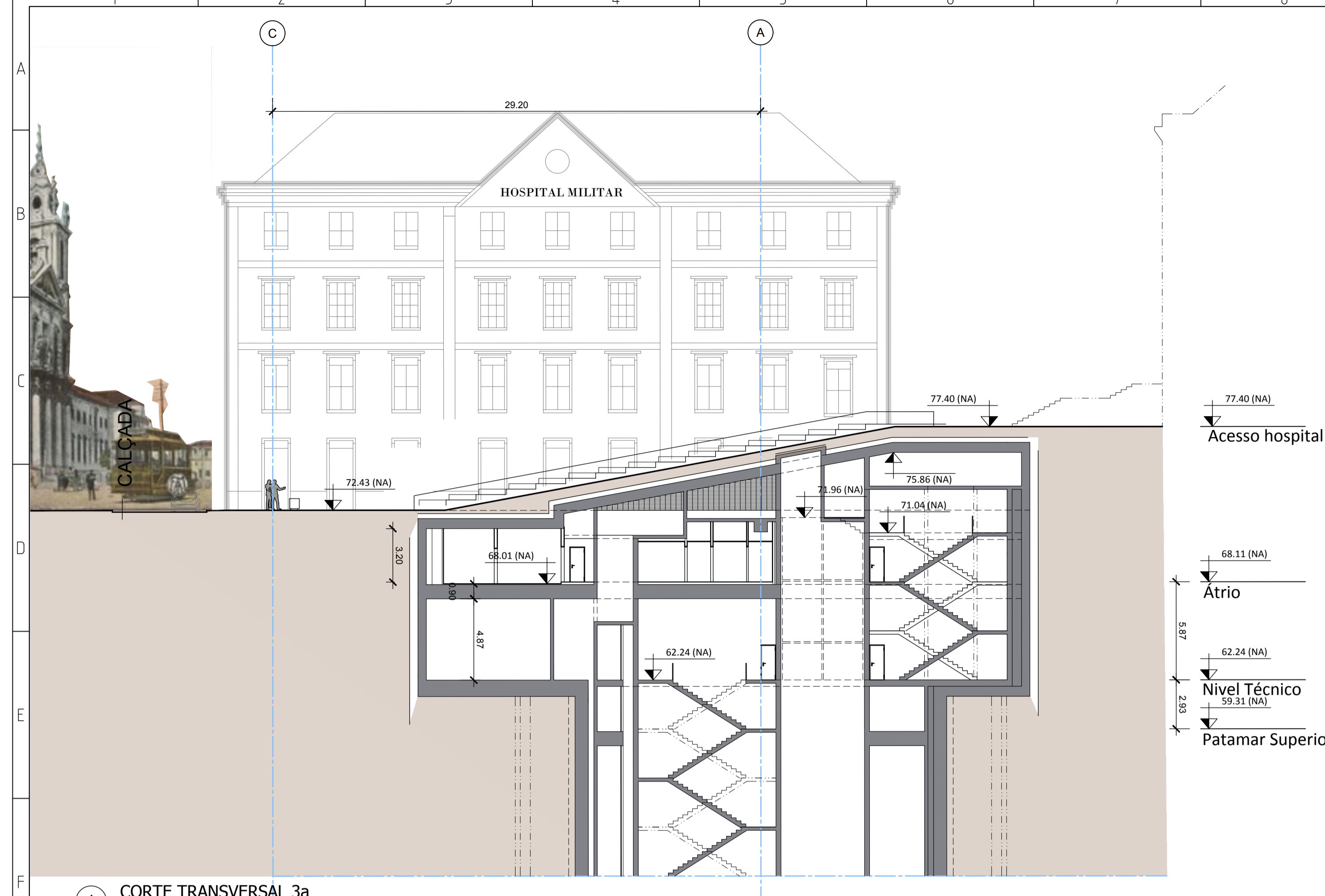
CALÇADA



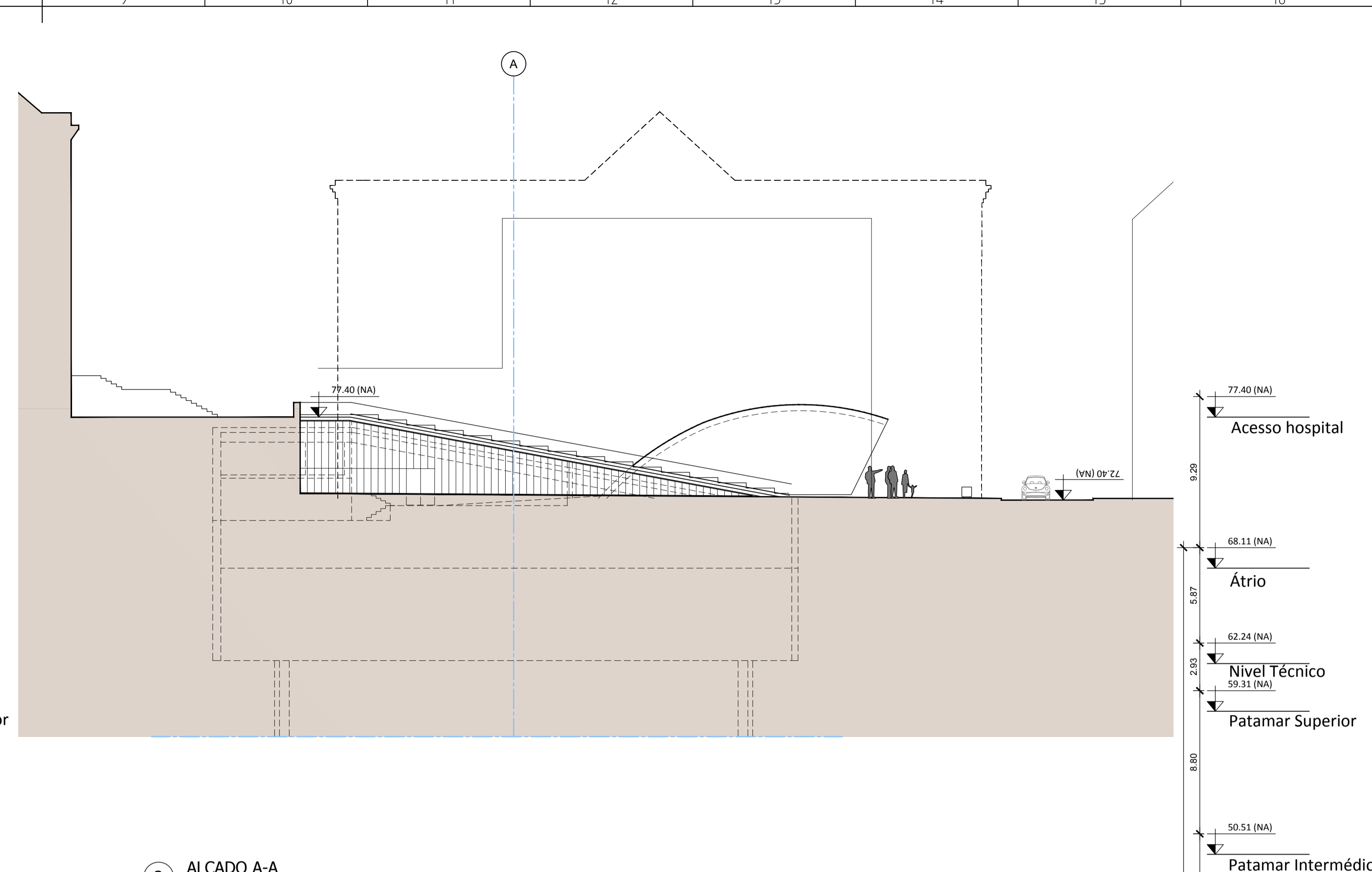
- 77.40 (NA) Acesso hospital
- 9.29
- 68.11 (NA) Átrio
- 5.87
- 62.24 (NA) Nivel Técnico
- 2.83
- 59.31 (NA) Patamar Superior
- 8.80
- 50.51 (NA) Patamar Intermédio
- 8.80
- 41.71 (NA) Patamar Intermédio
- 51.37
- 8.80
- 32.91 (NA) Patamar Inferior
- 8.80
- 24.11 (NA) Mezanino
- 4.82
- 19.29 (NA) Cais
- 1.55
- 16.74 (NA) Sub cais
- 18.24 PBV



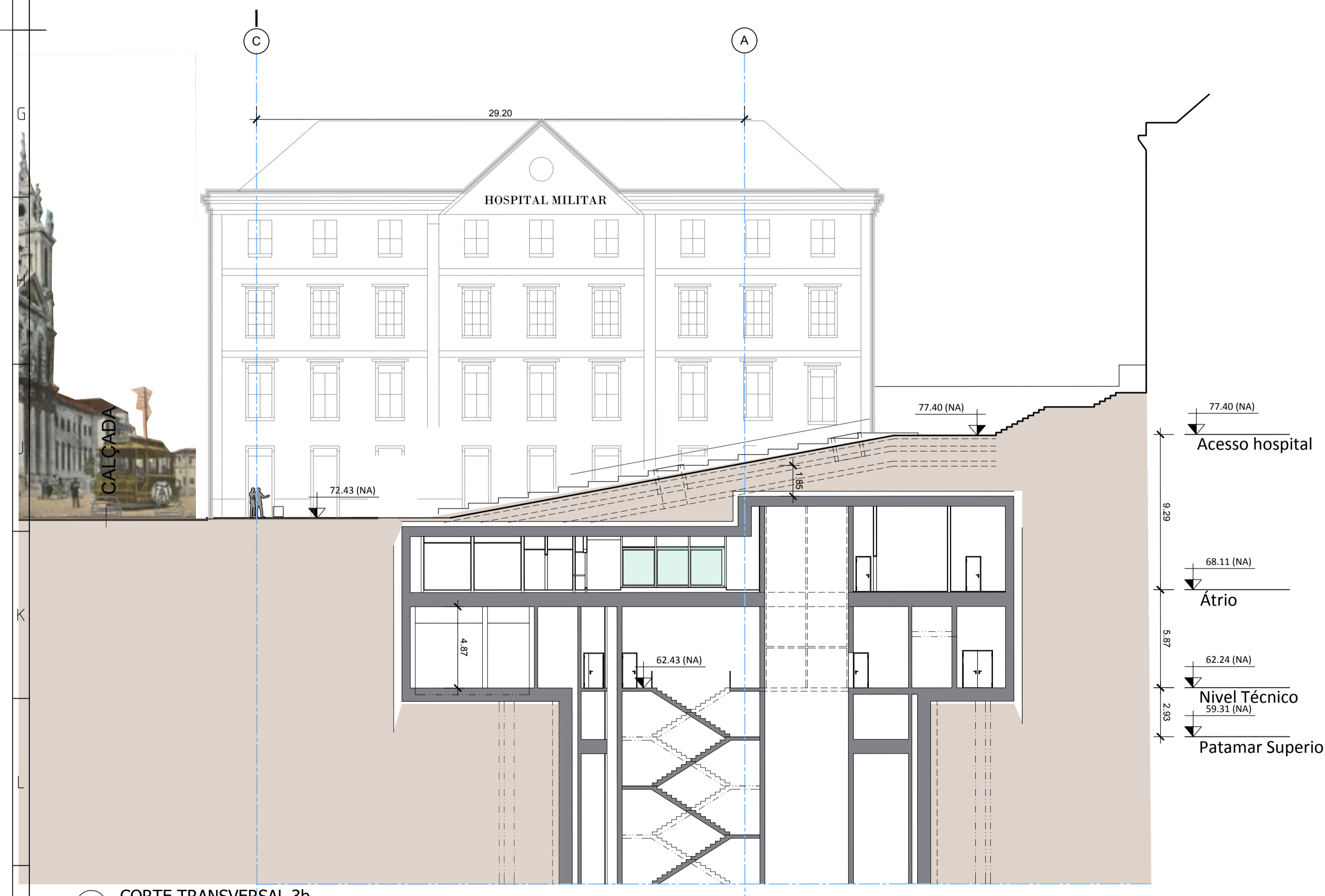
ALTERAÇÕES		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE			
Data		RATO - CAIS DO SODRÉ		Des. nº 108272 F. 00/00	
Aprov.		ESTUDO PRÉVIO		Escalas Des. nº 1:200	
Verif.		ARQUITECTURA		Alter. Substituído	
Proj.		ESTRELA		Substituído	
Des.		CORTE TRANSVERSALE 3-3		Nº SGP Versão Folha	
Rev.	ASBARRADAS	Desenho nº	GER, RACS, EP, ARQ, EST, EES, DW, 6215, 00		
Verif.	L. CARDOZO	Folha	00/00		
Tipos	R. INE	2018-01-31			
Esped.	S. BARREIRO	Substituído			
Data	2018-01-31	Substituído			
Proj.	ASBARRADAS / S. BARREIRO	Substituído			
Des.	S. BARREIRO	Substituído			



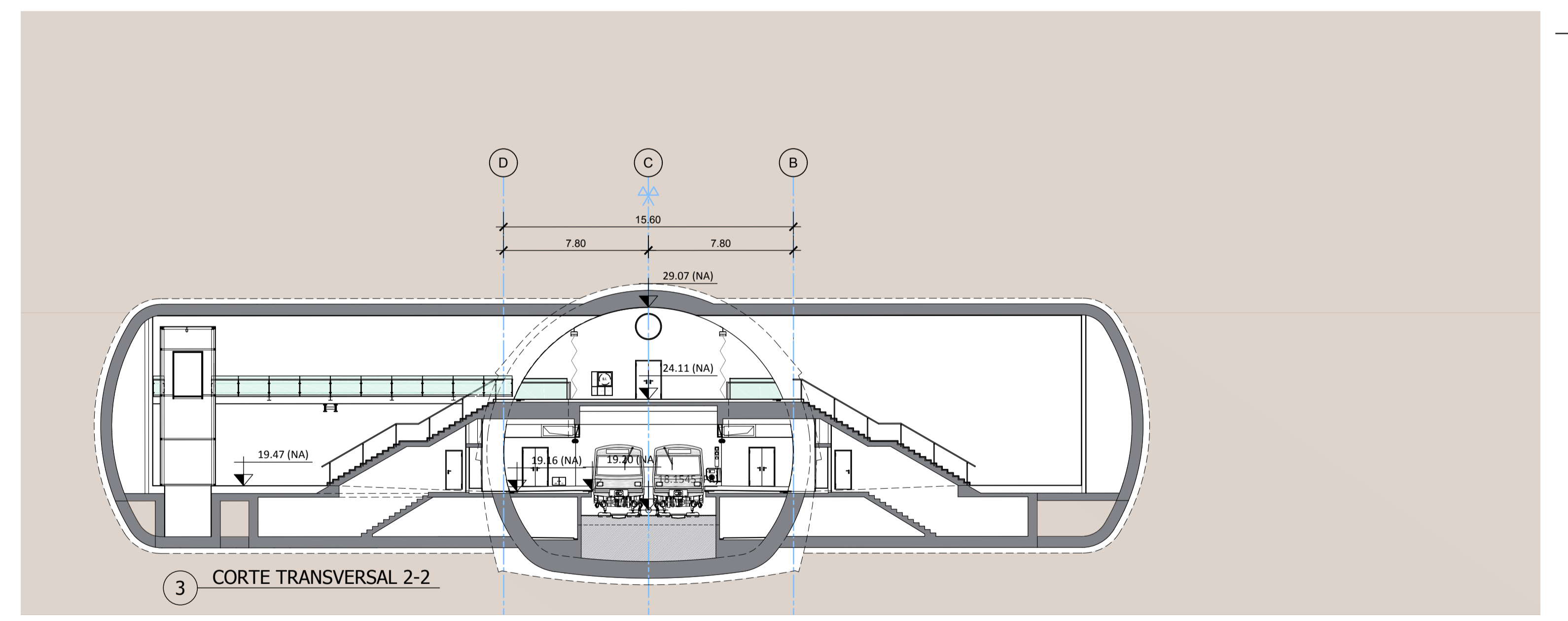
1 CORTE TRANSVERSAL 3a



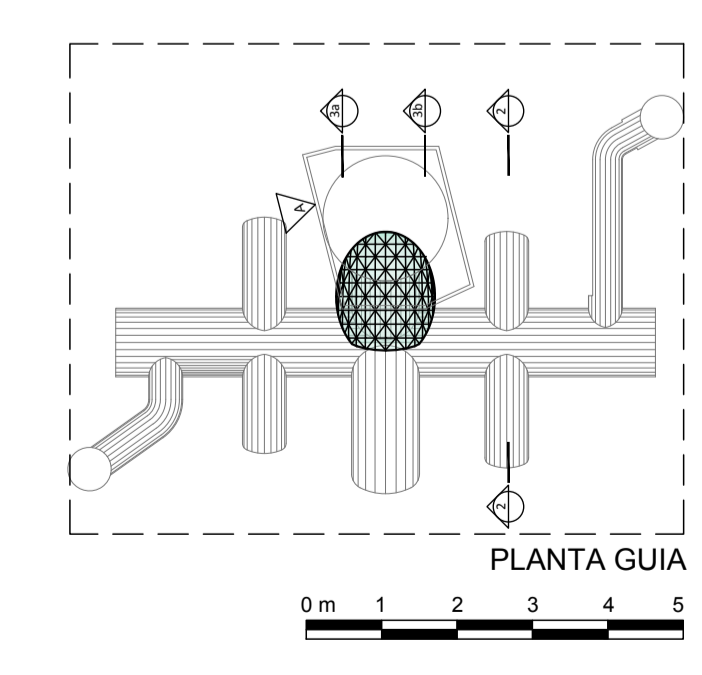
3 ALÇADO A-A



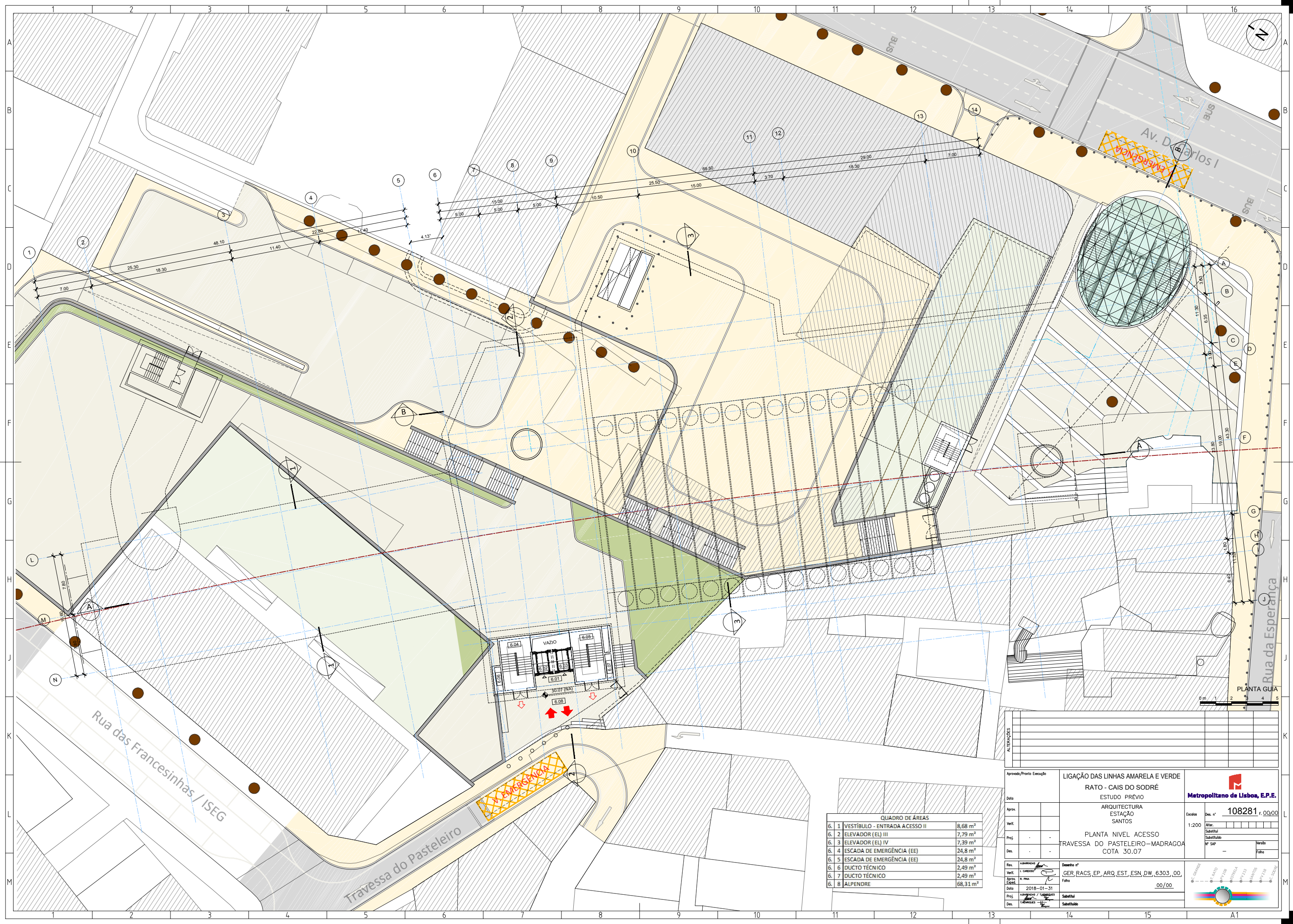
2 CORTE TRANSVERSAL 3b



3 CORTE TRANSVERSAL 2-2



ALTERAÇÕES		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE			
RATO - CAIS DO SODRÉ		ESTUDO PRÉVIO		Des. nº N°ML F. 00/00	
ARQUITECTURA		ESTRELA		Escalas Des. nº 1:200	
ESTRELA		CORTE TRANSVERSAIS 3a; 3b; 2-2; ALÇADO A		Alter. Substituído Substituído Nº SGP Versão Folha	
Rev.	ASBARRADAS	Desenho nº	GER, RACS, EP, ARQ, EST, EES, DW, 6216, 00		
Verif.	1. CARDOZO	Folha			
Título	ARQ				
Esped.					
Data	2018-01-31				
Proj.	ASBARRADAS / SCARDINO	Substituído			
Des.	S. BARREIRO	Substituído			



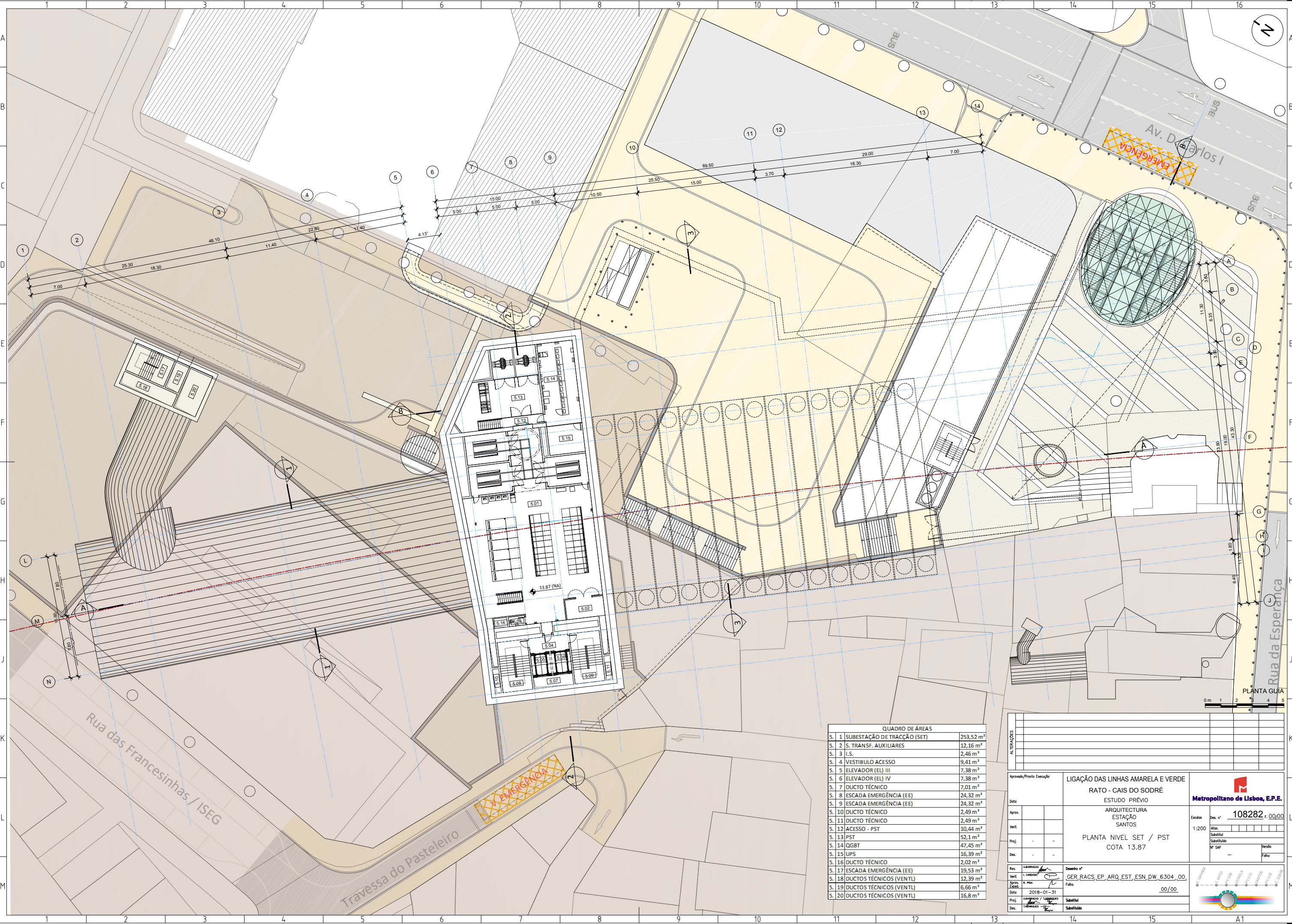
**QUADRO DE ÁREAS**

6. 1	VESTÍBULO - ENTRADA ACESSO II	8,68 m <sup>2</sup>
6. 2	ELEVADOR (EL) III	7,79 m <sup>2</sup>
6. 3	ELEVADOR (EL) IV	7,39 m <sup>2</sup>
6. 4	ESCALADA DE EMERGÊNCIA (EE)	24,8 m <sup>2</sup>
6. 5	ESCALADA DE EMERGÊNCIA (EE)	24,8 m <sup>2</sup>
6. 6	DUCTO TÉCNICO	2,49 m <sup>2</sup>
6. 7	DUCTO TÉCNICO	2,49 m <sup>2</sup>
6. 8	ALPENDRE	68,31 m <sup>2</sup>

Aprovado/Pronto Execução		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE		
RATO - CAIS DO SODRÉ		ESTUDO PREVIÓ		
ARQUITECTURA		ESTACIÃO		Escalas Des. n.º
SANTOS		SANTOS		1:200
PLANTA NÍVEL ACESSO		TRAVESSA DO PASTELEIRO - MADRAGAÇA		Verido
COTA 30.07		COTA 30.07		Falso
Rec. A. BARROSO	Desenho n.º	GER, RACS, EP, ARQ, EST, ESN, DW, 6.303, 00		
Verif. I. CARRODO	Falso	00/00		
Aprov. E. P. M.				
Data 2018-01-31				
Proj. A. BARROSO / I. CARRODO	Substituto			
Des. I. CARRODO	Substituto			

PLANTA GUIA  
0 m 1 2 3 4 5





QUADRO DE ÁREAS

5.1	SUBESTAÇÃO DE TRACÇÃO (SET)	253,52 m²
5.2	S. TRANSF. AUXILIARES	12,16 m²
5.3	I.S.	2,46 m²
5.4	VESTÍBULO ACESSO	9,41 m²
5.5	ELEVADOR (EL) III	7,38 m²
5.6	ELEVADOR (EL) IV	7,38 m²
5.7	DUCTO TÉCNICO	7,01 m²
5.8	ESCADA EMERGÊNCIA (EE)	24,32 m²
5.9	ESCADA EMERGÊNCIA (EE)	24,32 m²
5.10	DUCTO TÉCNICO	2,49 m²
5.11	DUCTO TÉCNICO	2,49 m²
5.12	ACESSO - PST	10,44 m²
5.13	PST	52,1 m²
5.14	QGBT	47,45 m²
5.15	UPS	16,39 m²
5.16	DUCTO TÉCNICO	2,02 m²
5.17	ESCADA EMERGÊNCIA (EE)	19,53 m²
5.18	DUCTOS TÉCNICOS (VENTL)	12,39 m²
5.19	DUCTOS TÉCNICOS (VENTL)	6,66 m²
5.20	DUCTOS TÉCNICOS (VENTL)	16,8 m²

ALTERAÇÕES

Aprovado/Pronto Execução

**LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE**

**RATO - CAIS DO SODRÉ**

ESTUDO PREVIO

**Metropolitano de Lisboa, E.P.E.**

Escalas Des. nº **108282** F. 00/00

Aprov. \_\_\_\_\_ Alter. \_\_\_\_\_

Verif. \_\_\_\_\_ Substituído \_\_\_\_\_

Proj. \_\_\_\_\_ nº SAP \_\_\_\_\_ Verão \_\_\_\_\_

Des. \_\_\_\_\_ F. 00/00

Rev. \_\_\_\_\_ Desenho nº \_\_\_\_\_

Verif. \_\_\_\_\_ GER, RACS, EP, ARQ, EST, ESN, DW, 6304, 00, \_\_\_\_\_

Aprov. \_\_\_\_\_ F. 00/00

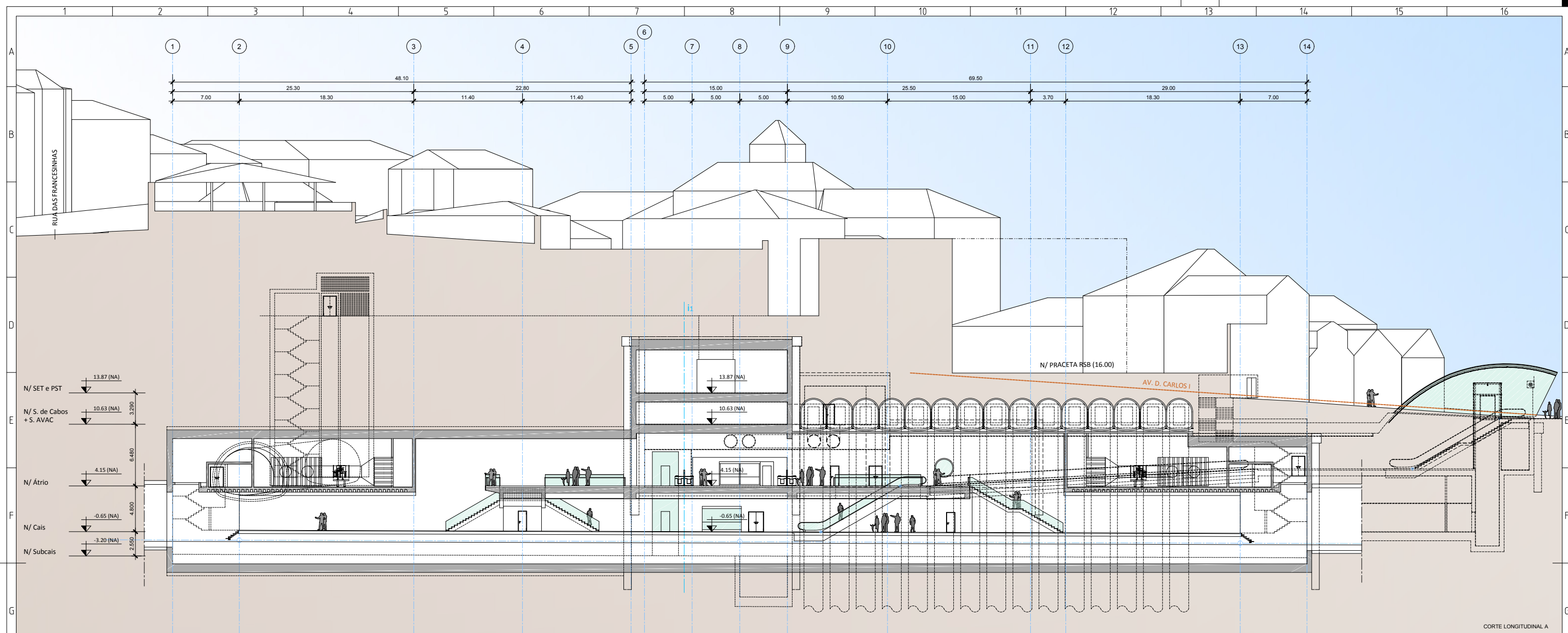
Data 2018-01-31

Proj. ARQUITECTURA / ESTUDO PREVIO

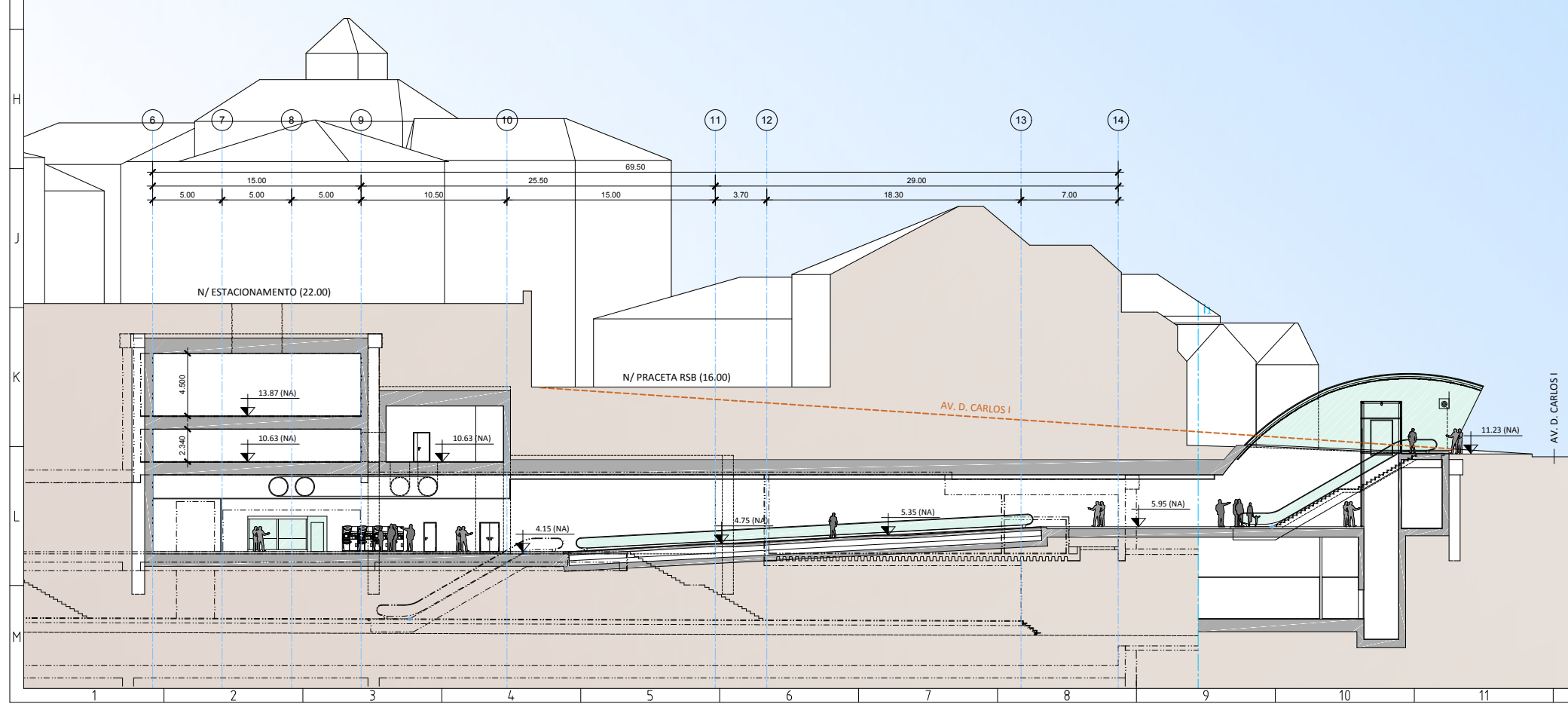
Des. TÉCNICAS / DESENHO

Substituído \_\_\_\_\_

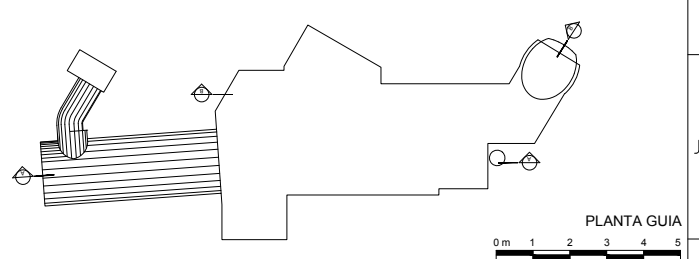
PLANTA GUIA  
0 m 1 2 3 4 5



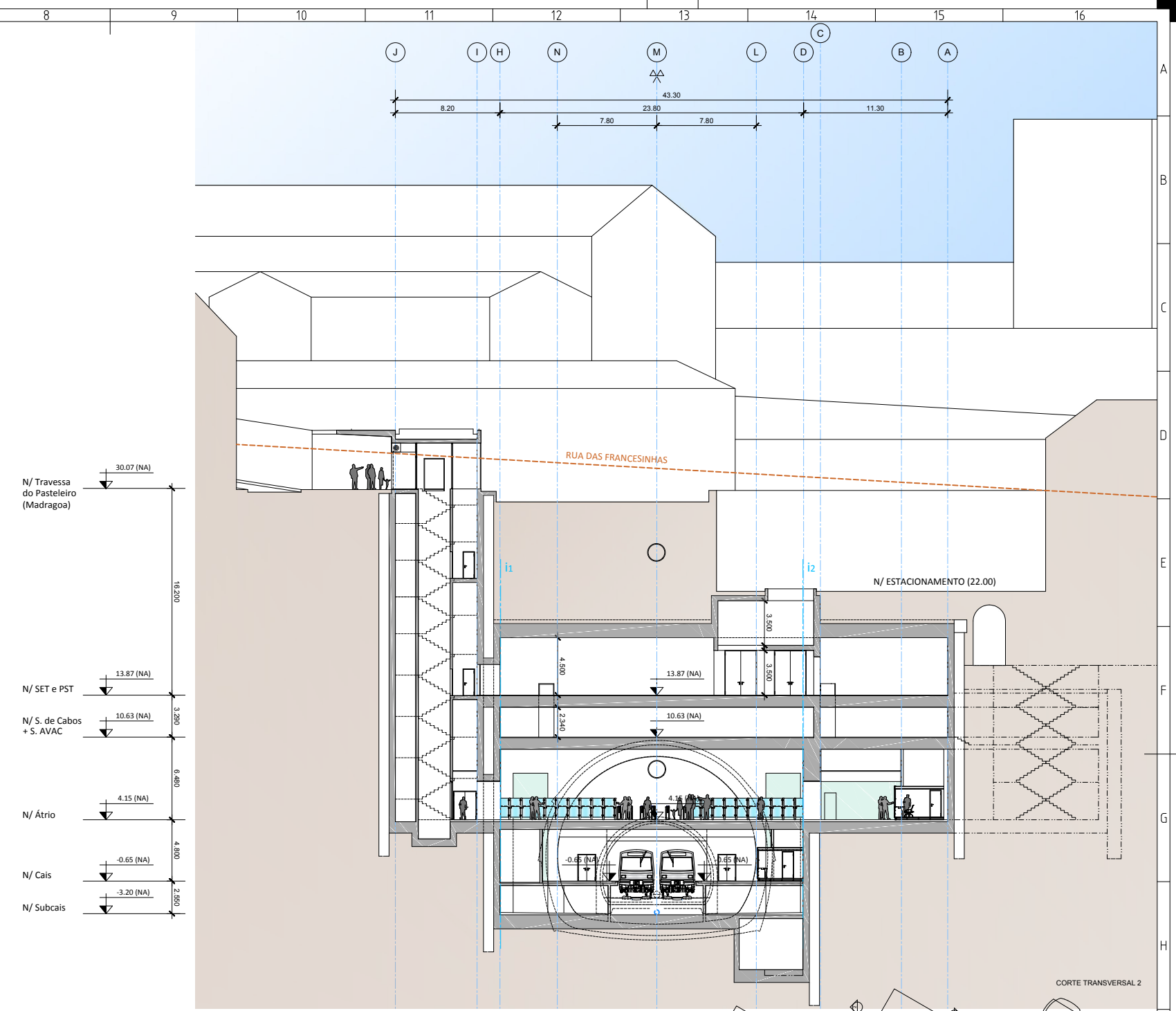
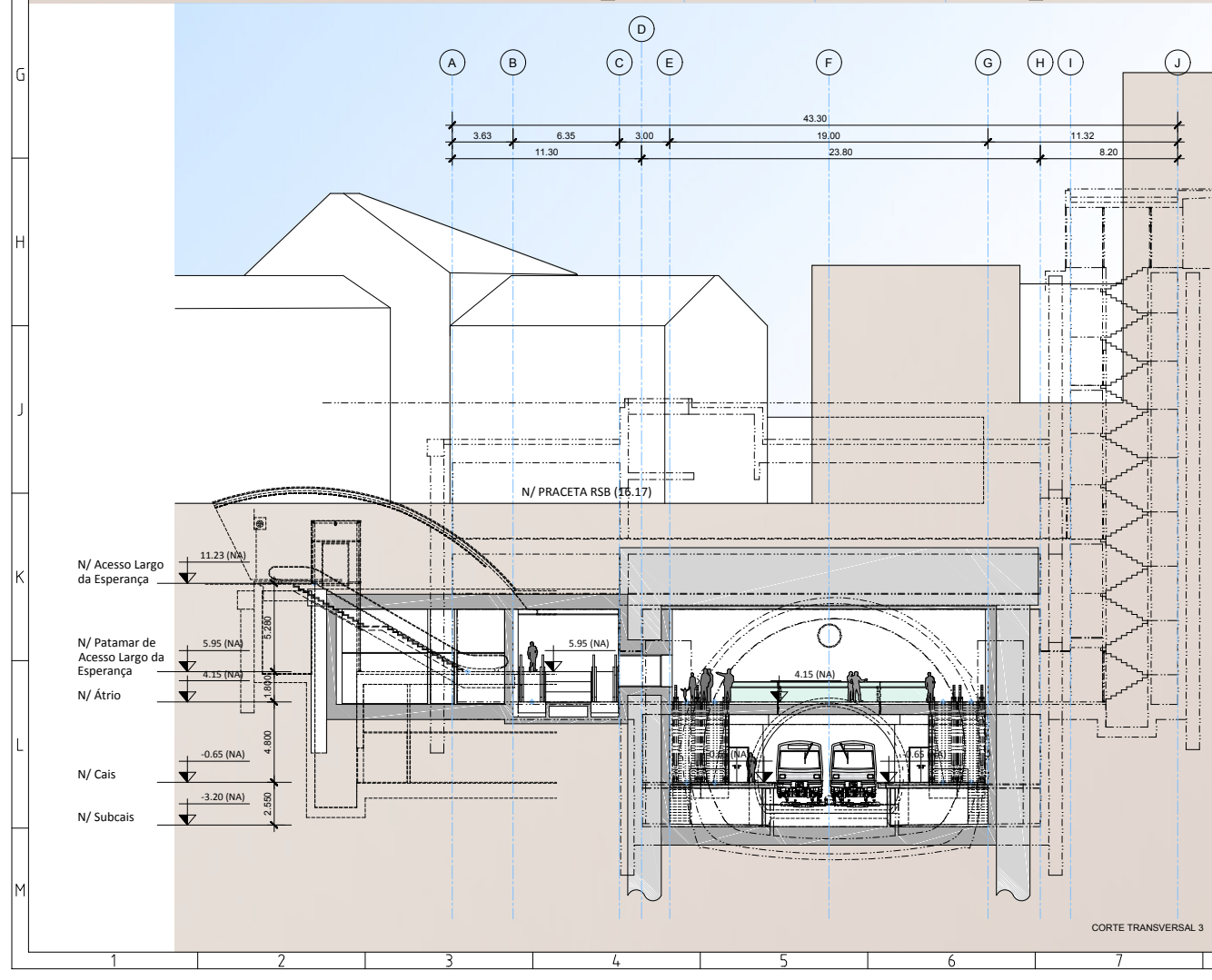
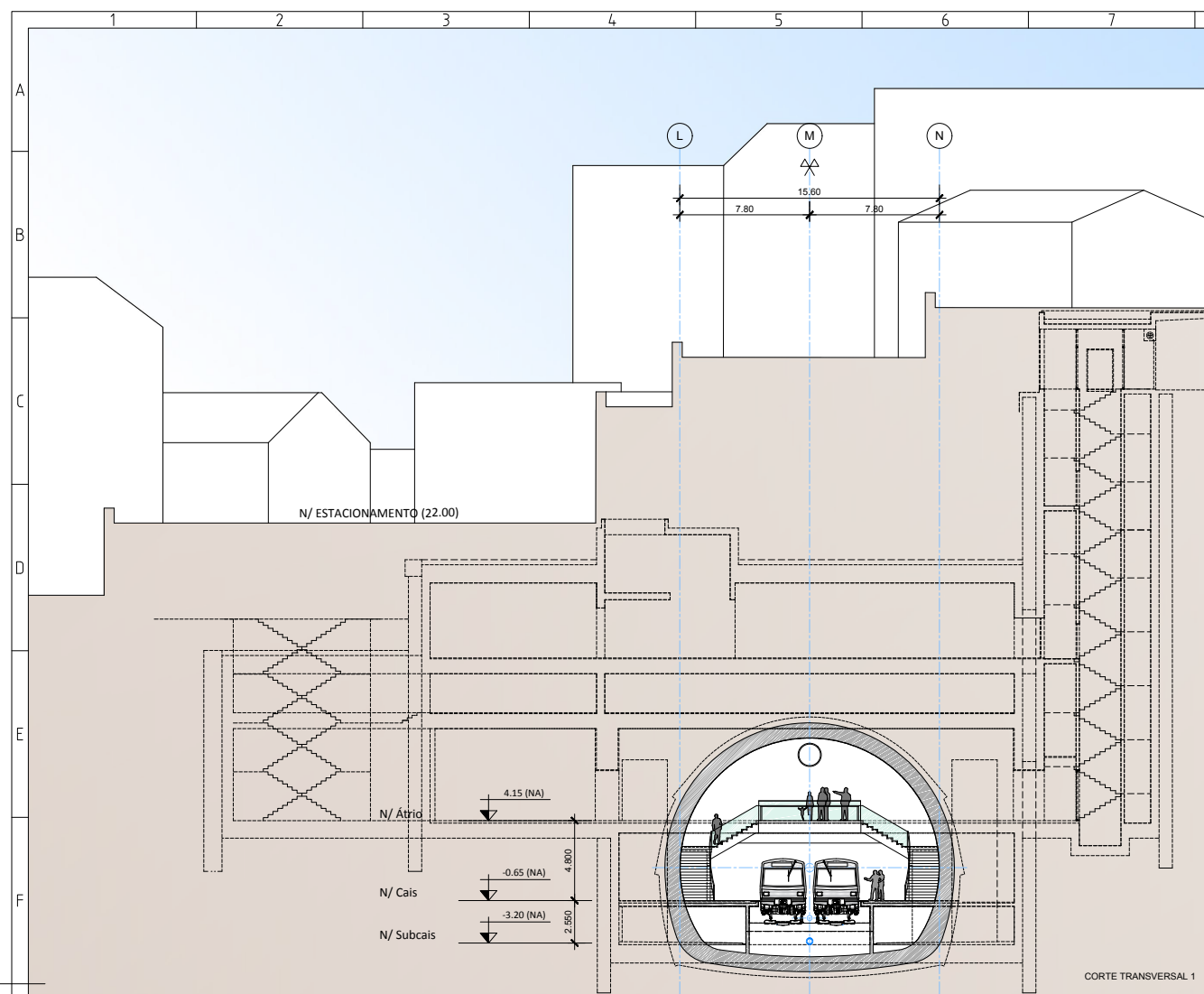
CORTE LONGITUDINAL A



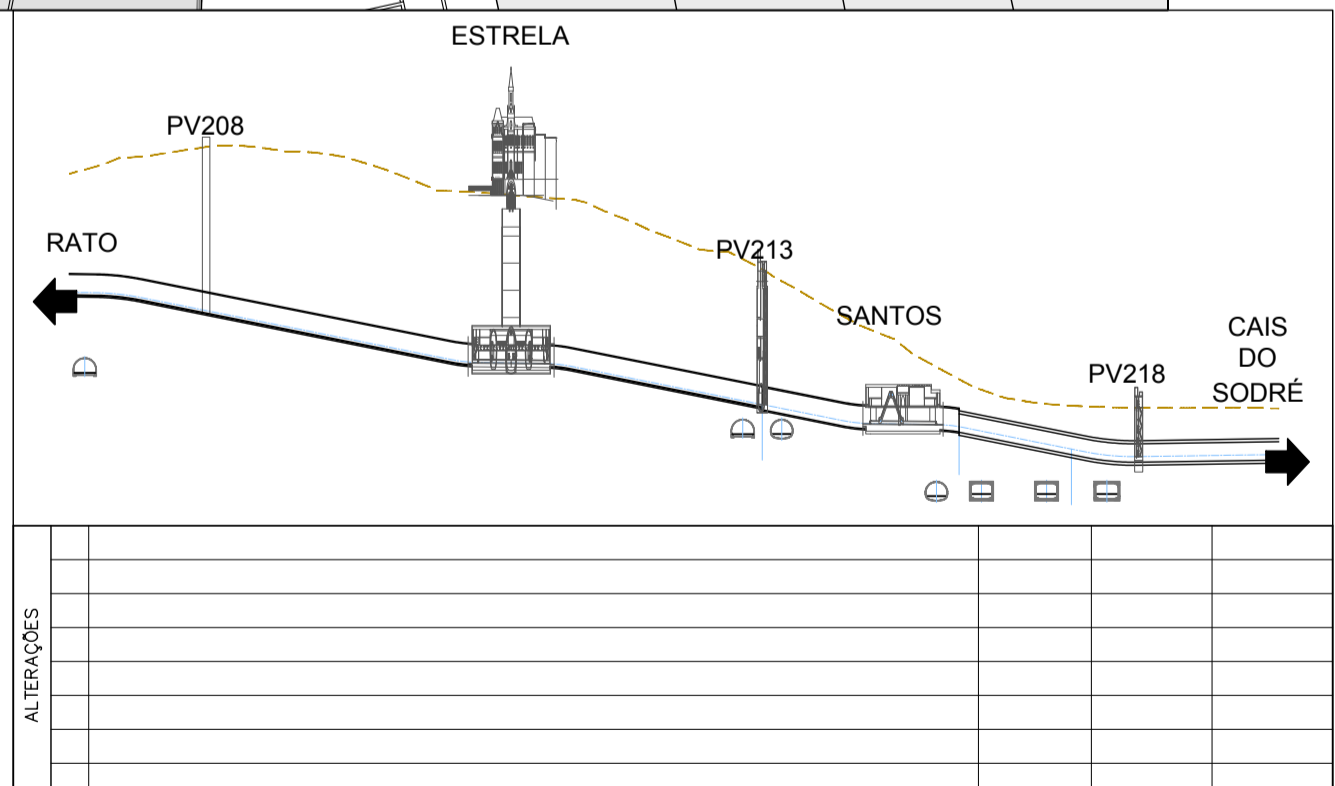
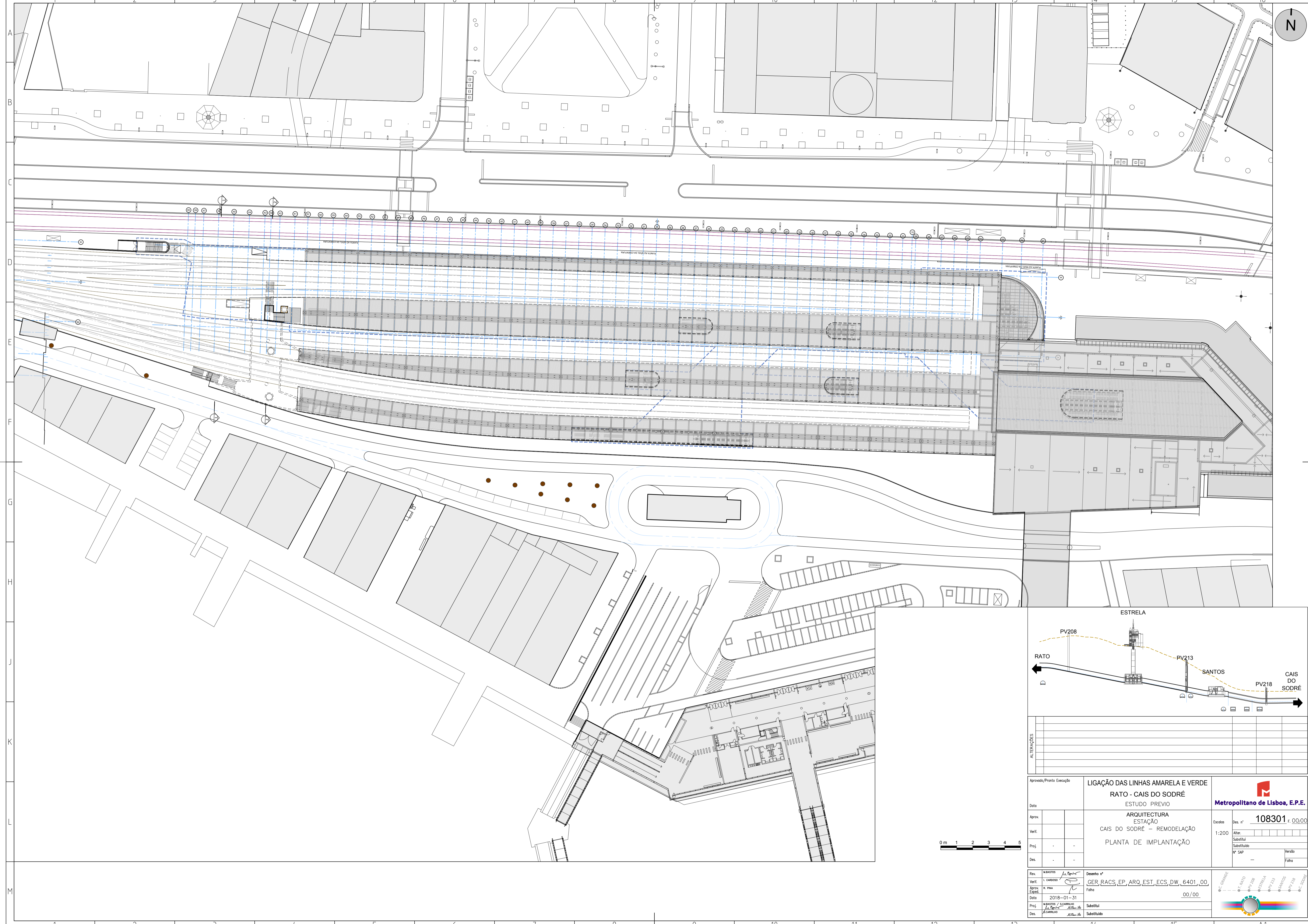
CORTE LONGITUDINAL B



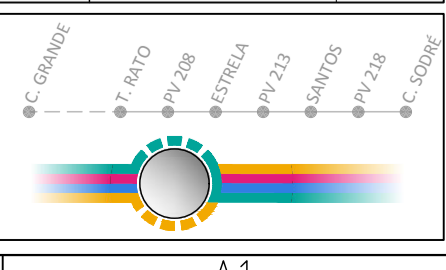
ALTERAÇÕES		Aprovado/Pronto Execução	
Data		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE	
Aprov.		RATO - CAIS DO SODRÉ	
Verif.		ESTUDO PREVIO	
Proj.		ARQUITECTURA	
Des.		ESTACIÃO	
		CORTES LONGITUDINAIS A E B	
		Metropolitano de Lisboa, E.P.E.	
		Escalas	Des. n.º 108287 F. 00/00
		Alter.:	
		Substituído	
		n.º SAP	
		Verido	
		Folio	
Rec.	A. BARROSA	Desenho n.º	
Verif.	L. CARRODO	GER, RACS, EP, ARQ, EST, ESN, DW, 6309, 00	
Aprov.	R. PENA	Folio	
Edad.		00/00	
Data	2017-01-31		
Proj.	ARQUITECTURA / LIGACAO	Substituído	
Des.	TRAFEGOS	Substituído	

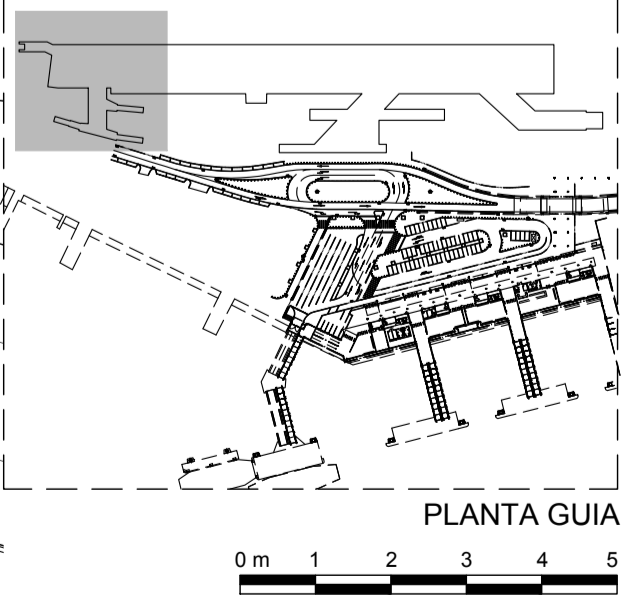
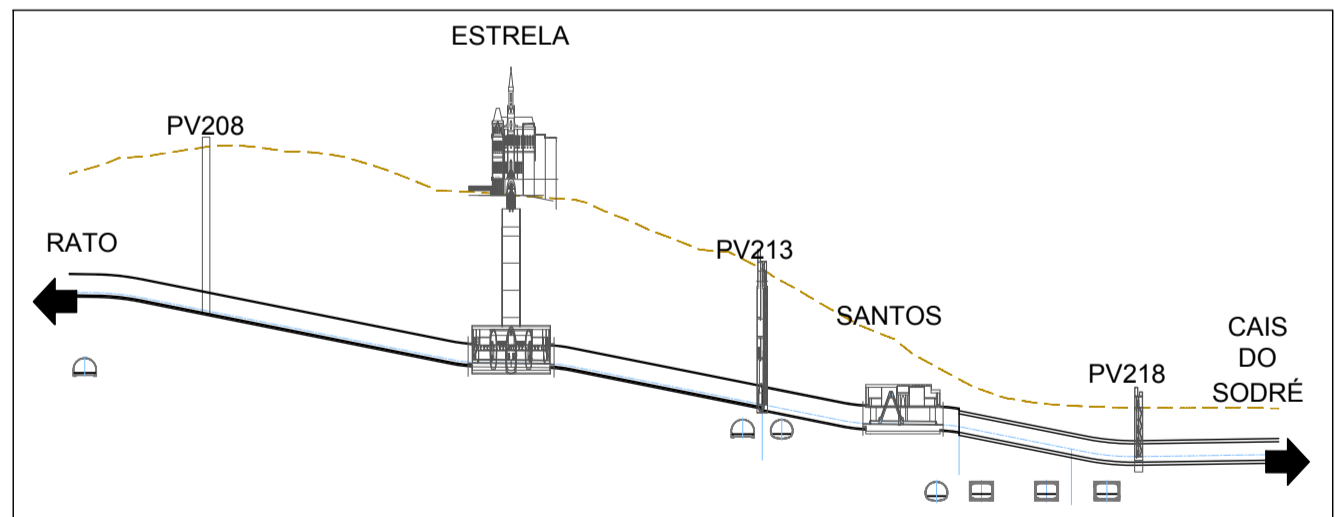
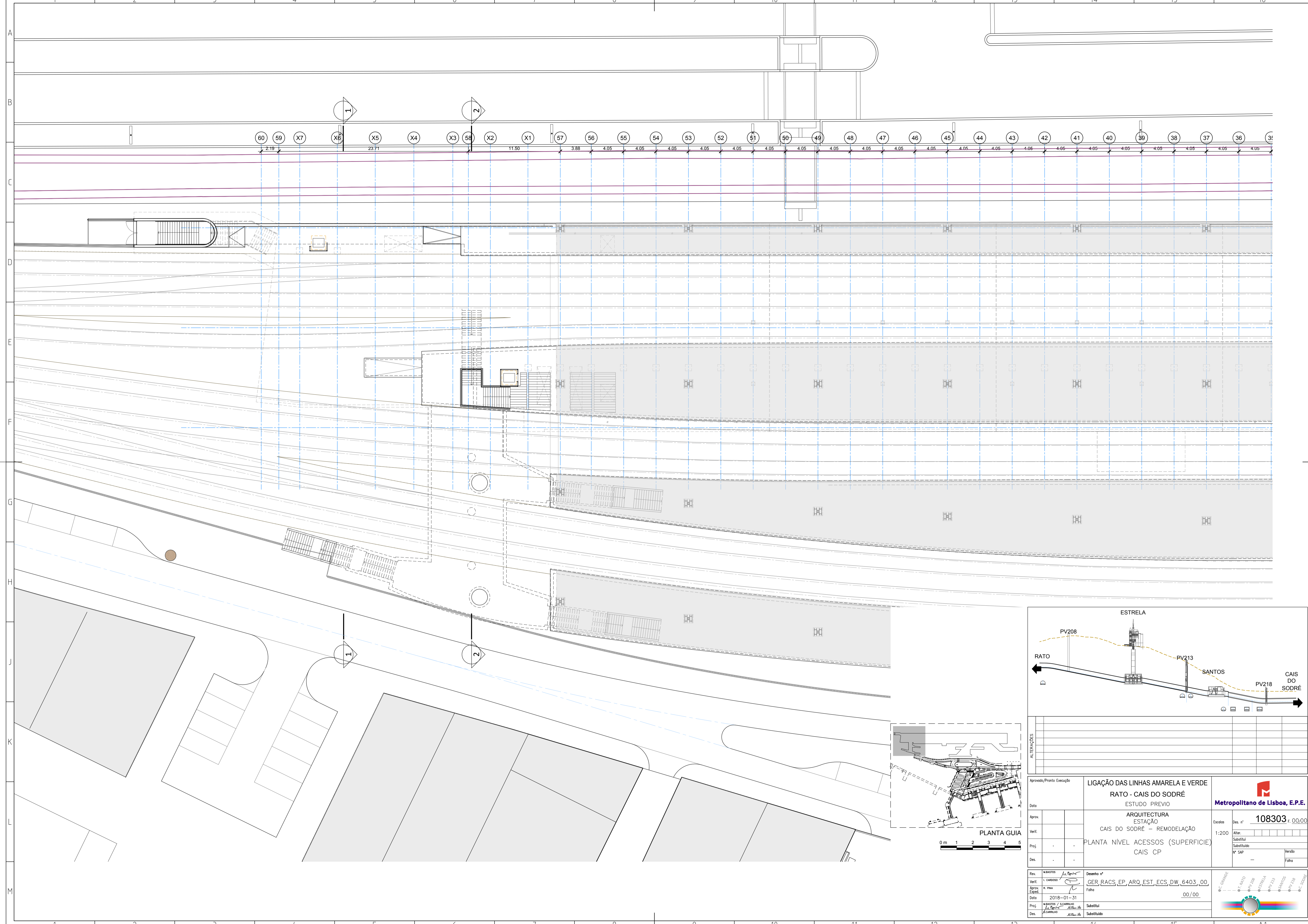


ALTERAÇÕES		Aprovado/Pronto Execução		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE			
				RATO - CAIS DO SODRÉ		Des. n.º 108288 F.00/00	
				ESTUDO PRELIM		Escala: 1:200	
				ARQUITECTURA		Alter.:	
				ESTAÇÃO		Substituído	
				CORTES TRANSVERSAIS 1, 2 E 3		n.º SAP	
						Versão	
						Folha	
Rec.	A. BARROSO	Desenho n.º	GER, RACS, EP, ARQ, EST, ESN, DW, 6310, 00				
Verif.	L. CARDEIRO	Folha	00/00				
Aprov. Exped.	R. PENA	Data	2018-01-31				
Proj.	A. BARROSO / L. CARDEIRO	Proj.	00/00				
Des.	T. MOURA	Des.	Substituído				

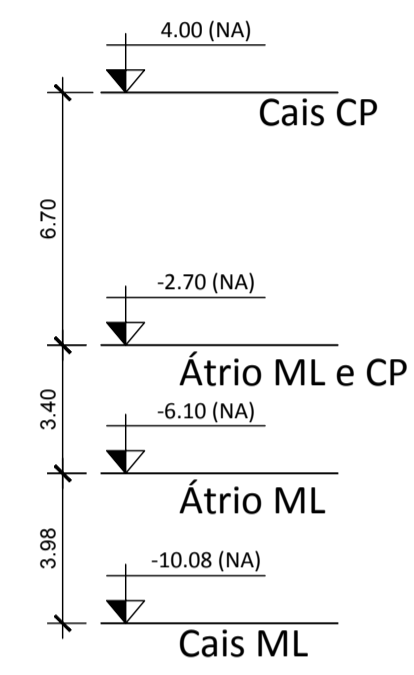


Aprovado/Pronto Execução		<b>LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE</b>			
		<b>RATO - CAIS DO SODRÉ</b>			
Data		ESTUDO PRELIM		Escalas Des. nº <b>108301</b> F. 00/00	
Aprov.		ARQUITECTURA		1:200	Alter.
Verif.		CAIS DO SODRÉ - REMODELAÇÃO		Substituído	
Proj.		PLANTA DE IMPLANTAÇÃO		Nº SAP	Versão
Des.				Folha	
Rev.	MBASTOS	Desenho nº	GER, RACS, EP, ARQ, EST, ECS, DW, 6401, 00		
Verif.	L. CARVALHO	Folha	00/00		
Esped.	A. INE				
Data	2018-01-31				
Proj.	MBASTOS / SCARVALHO	Substituído			
Des.	L. CARVALHO	Substituído			

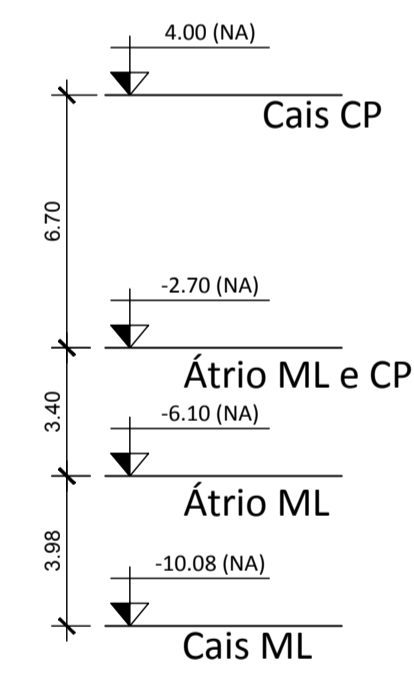
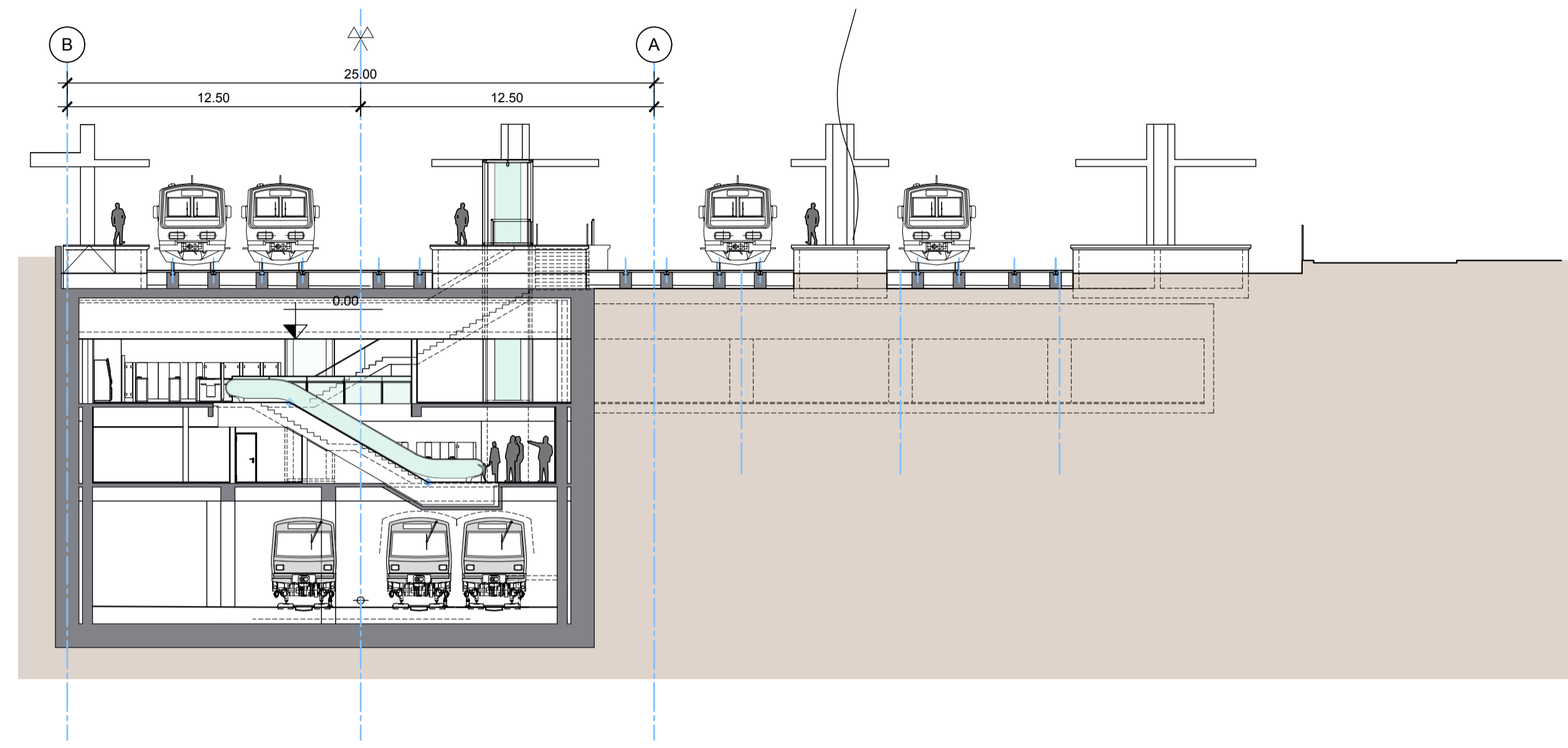




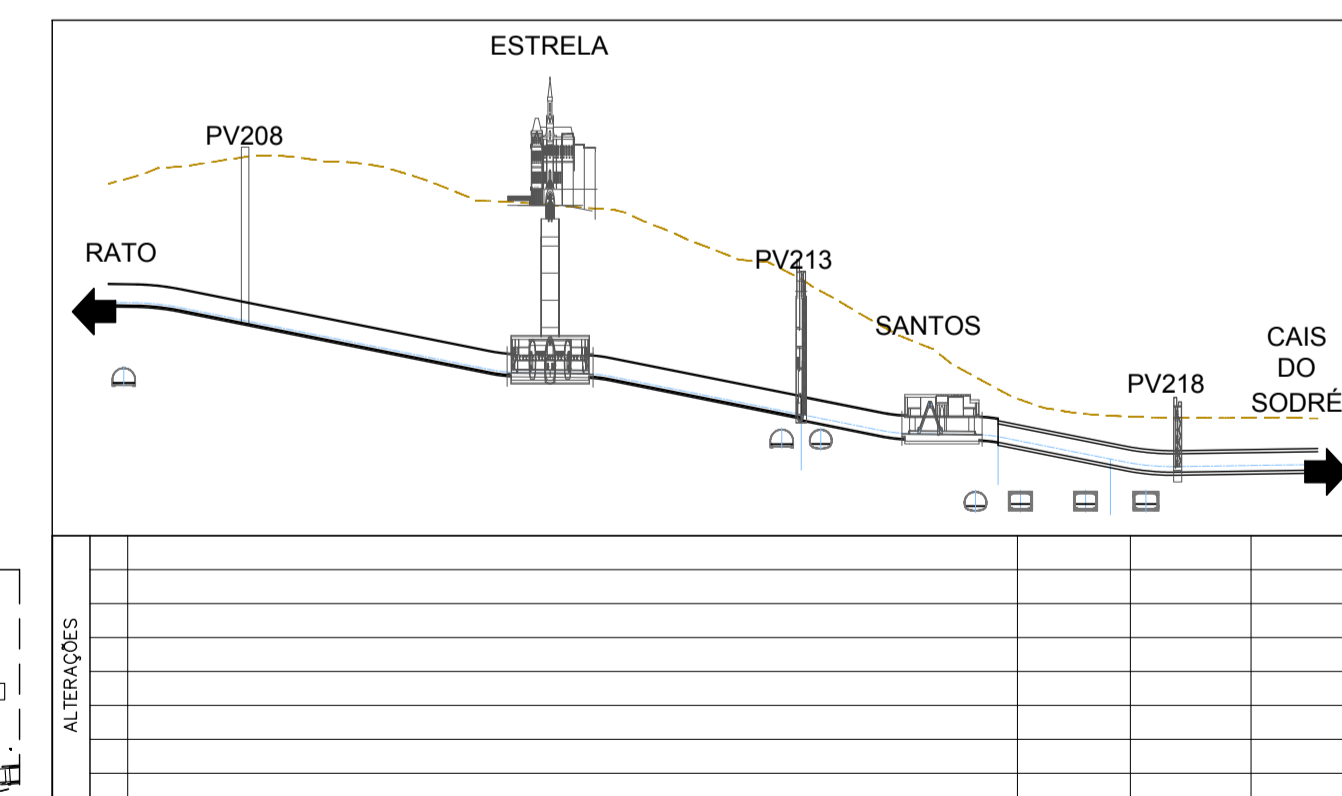
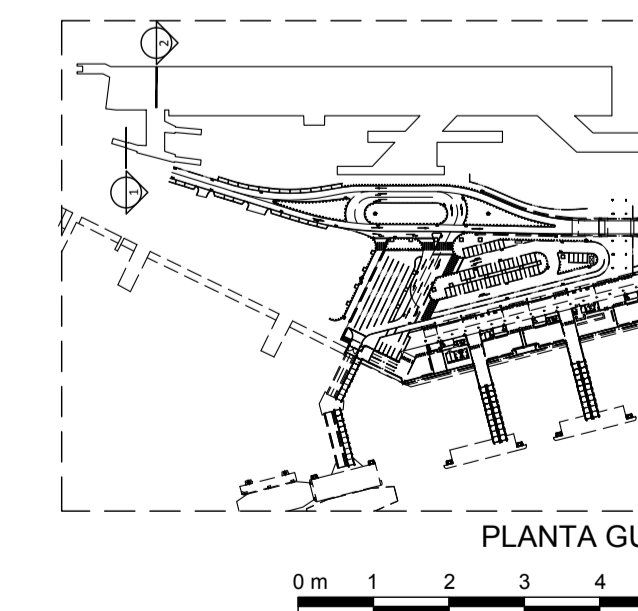
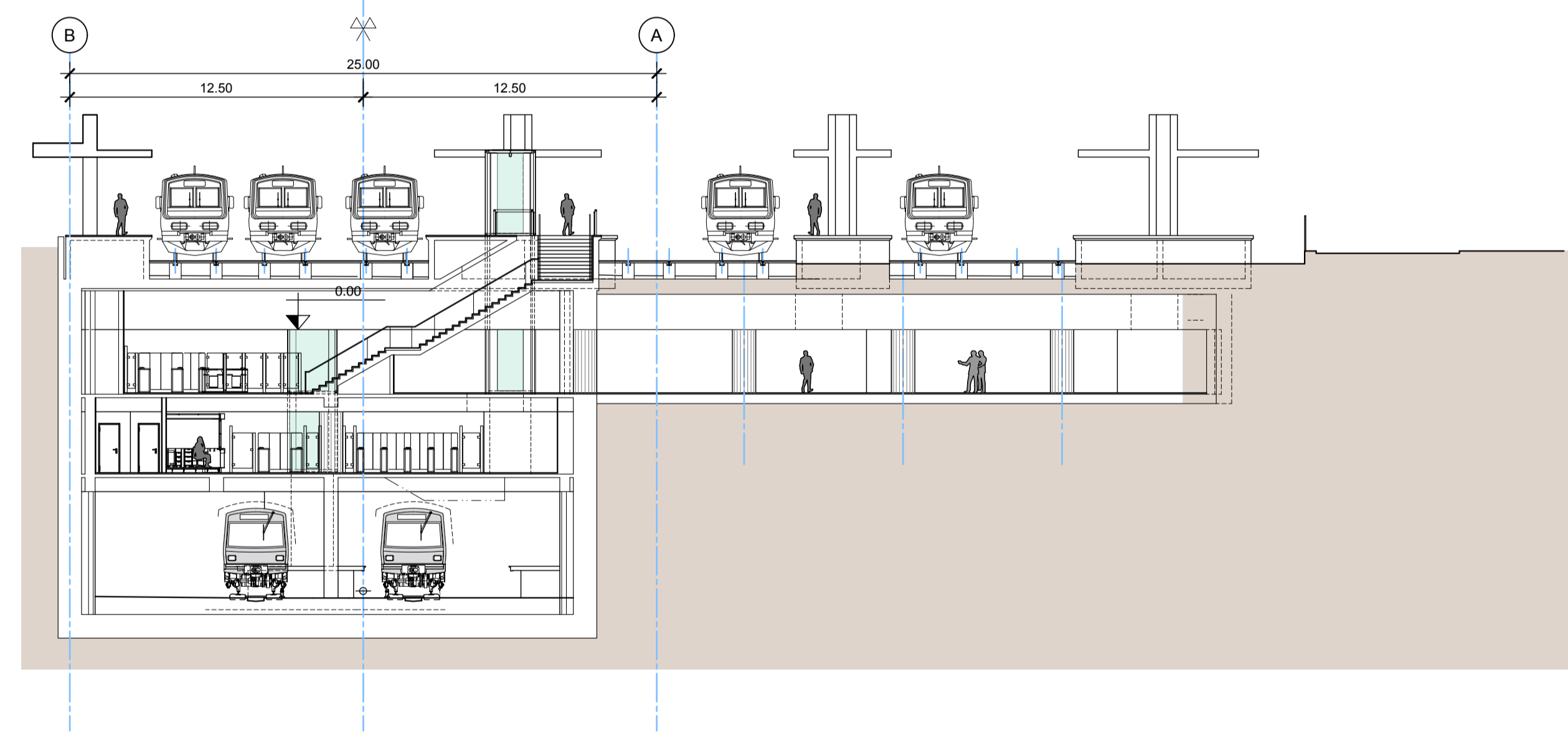
Aprovação/Pronto Execução		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE RATO - CAIS DO SODRÉ			
Data		ESTUDO PREVIO		Escalas Des. n.º 108303 F. 00/00	
Aprov.		ARQUITECTURA		Alter. 1:200	
Verif.		CAIS DO SODRÉ - REMODELAÇÃO		Substituído	
Proj.		PLANTA NÍVEL ACESSOS (SUPERFÍCIE)		N.º SXP	
Des.		CAIS CP		Versão	
Des.		Folha		Folha	
Rev.	MBASTOS	Desenho n.º	GER, RACS, EP, ARQ, EST, ECS, DW, 6403_00		
Verif.	L. CAROSO	Folha	00/00		
Proj.	A. PINA	2018-01-31			
Des.	A. PINA	Substituído			
Des.	A. PINA	Substituído			



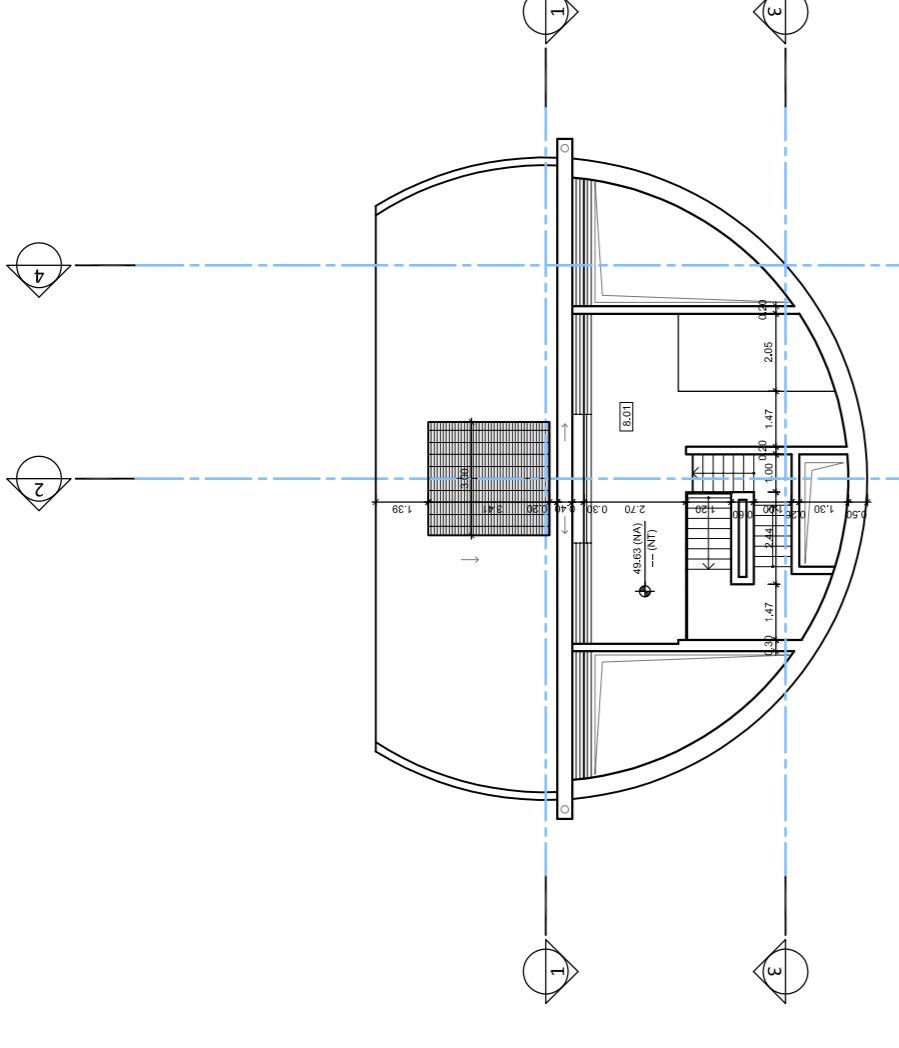
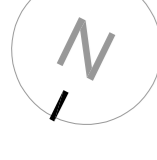
1 CORTE TRANSVERSAL 1-1



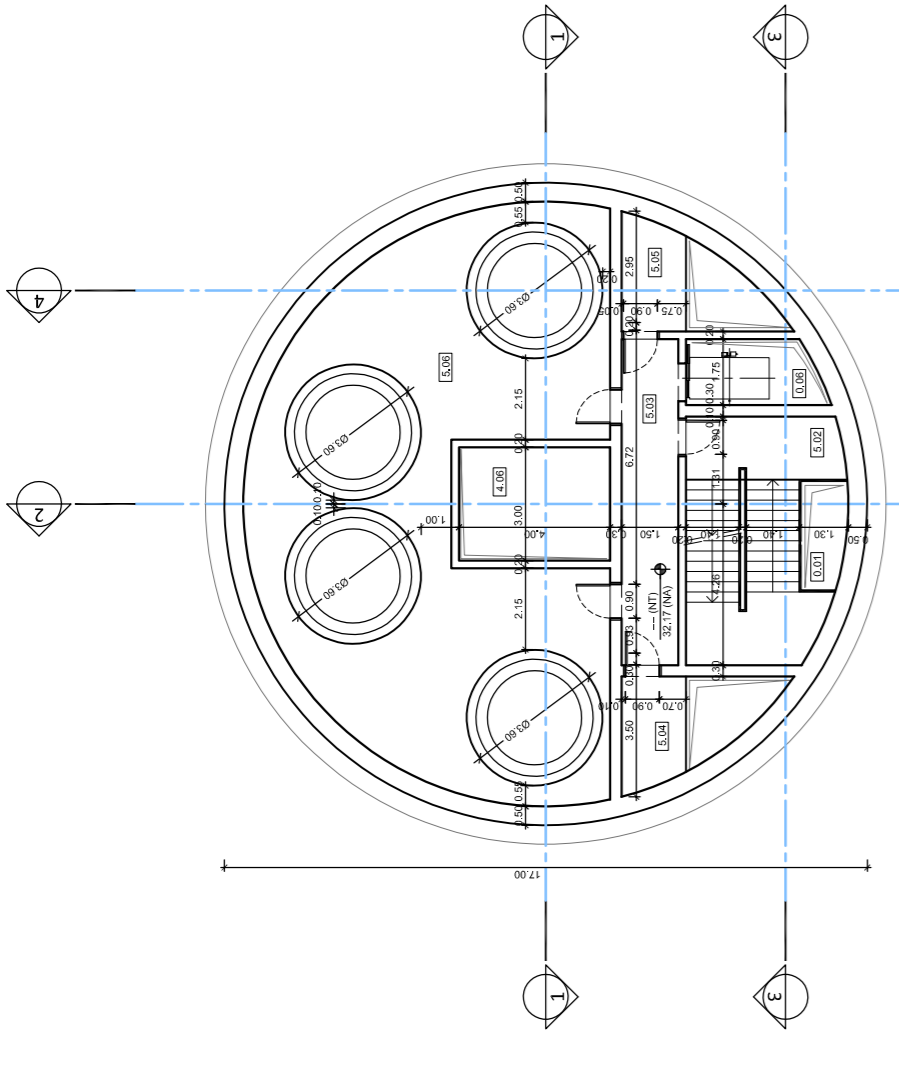
2 CORTE TRANSVERSAL 2-2



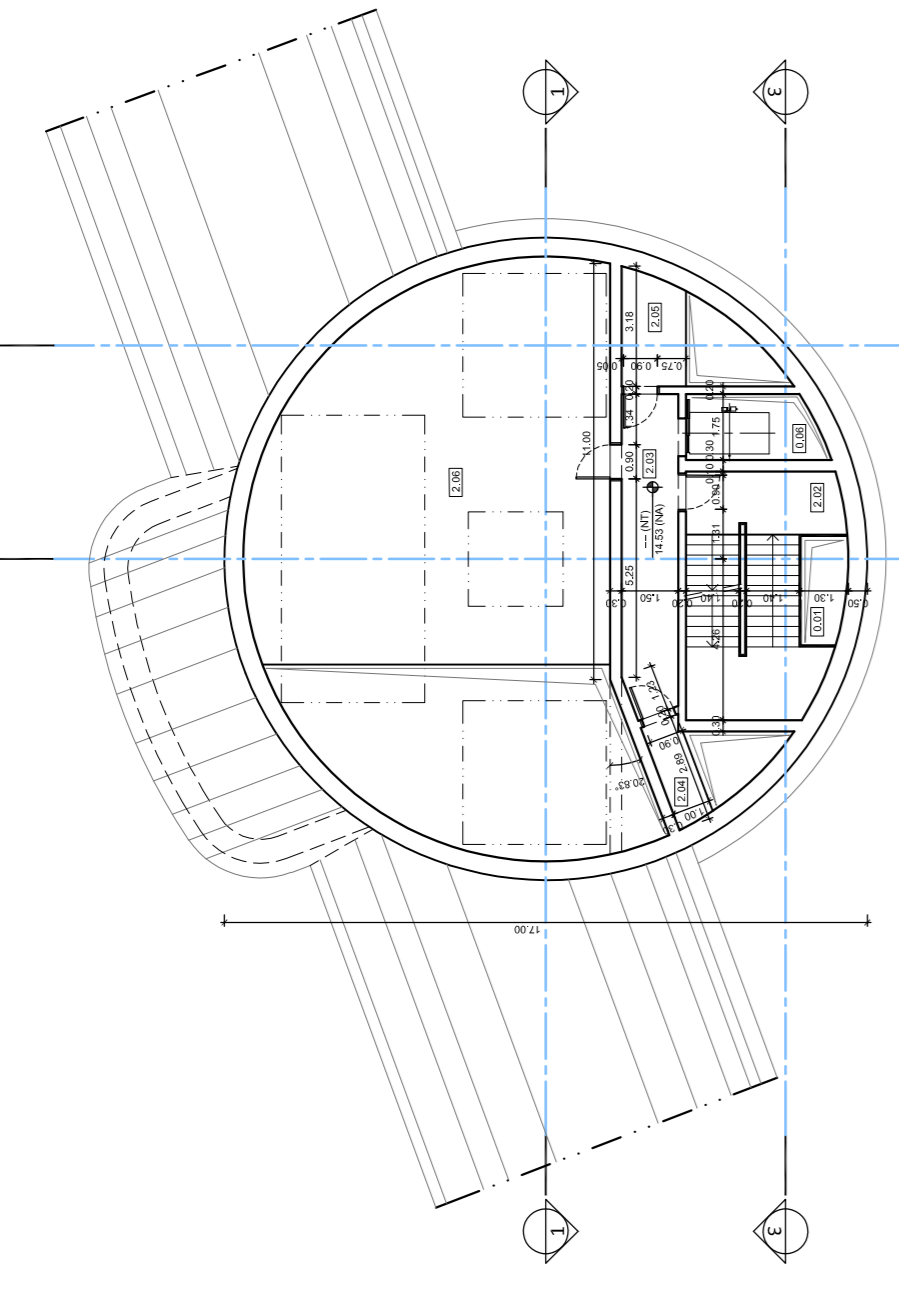
Aprova/Pronto Execução		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE			
Data		RATO - CAIS DO SODRÉ		Des. nº 108308 F. 00/00	
Aprov.		ESTUDO PRELIM		Escalas	
Verif.		ARQUITECTURA		1:200	
Proj.		CAIS DO SODRÉ - REMODELAÇÃO		Alter.	
Des.		CORTES TRANSVERSAIS 1-1 E 2-2		Substituído	
Rev.		Desenho nº		Nº SAP	
Verif.		GER, RACS, EP, ARQ, EST, ECS, DW, 6408, 00		Versão	
Aprov. Espec.		2018-01-31		Folha	
Proj.		Substituído			
Des.		Substituído			



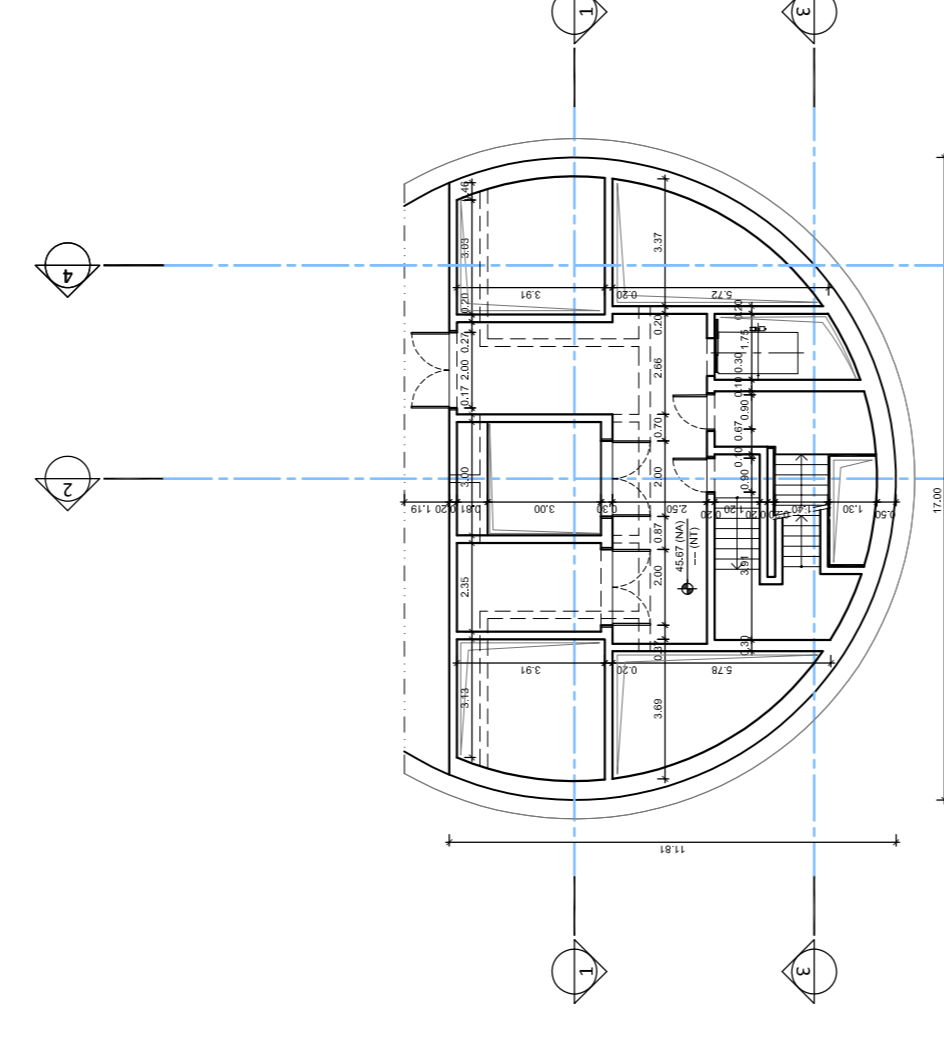
NÍVEL CASA MÁQUINAS (49.63)



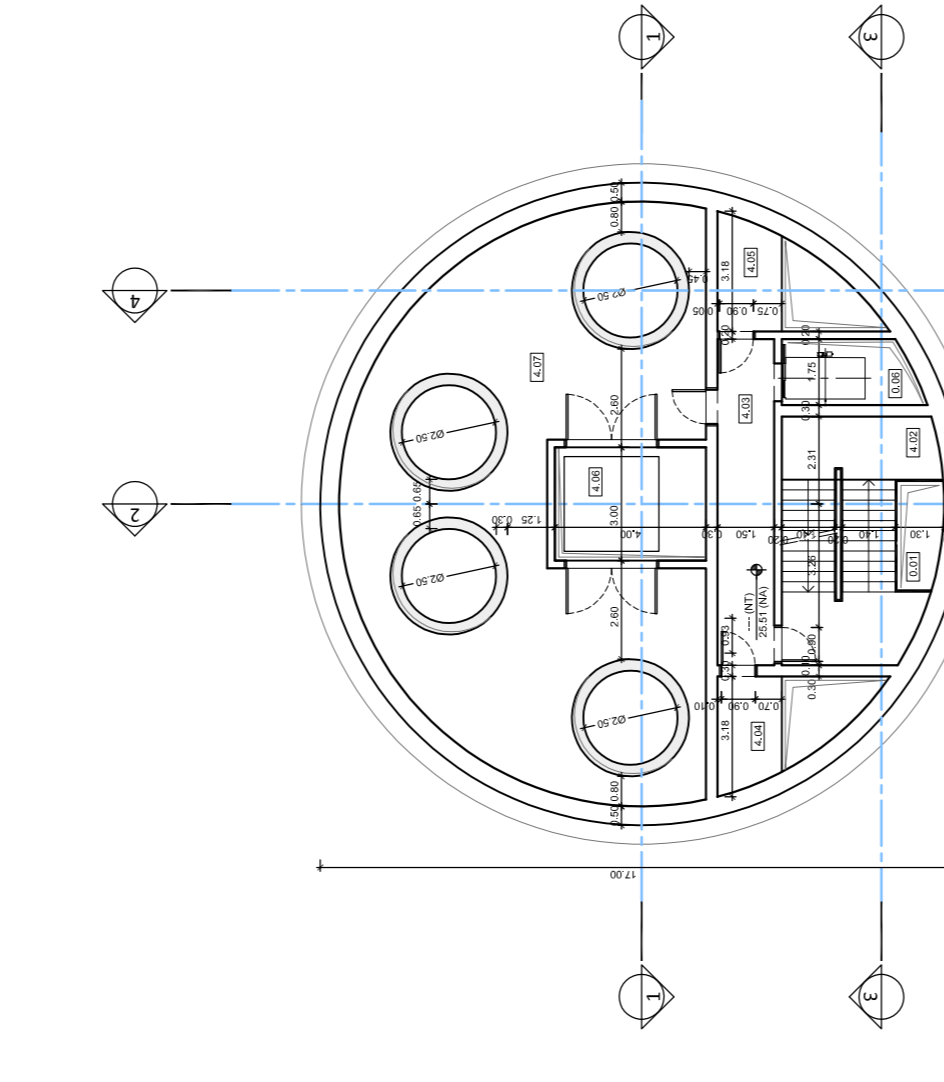
NÍVEL ACÚSTICO SUPERIOR (32.17)



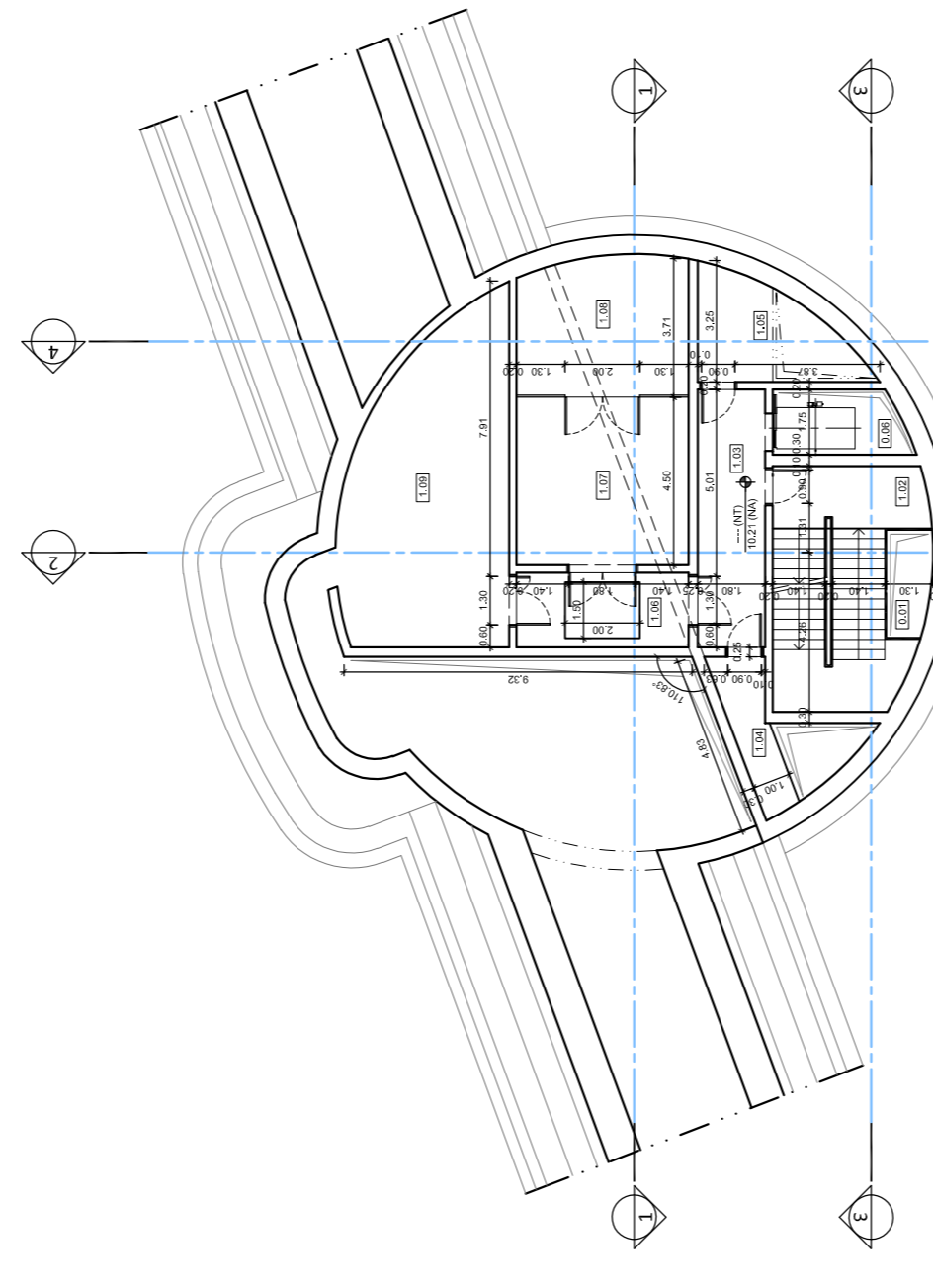
NÍVEL PLENO (14.53)



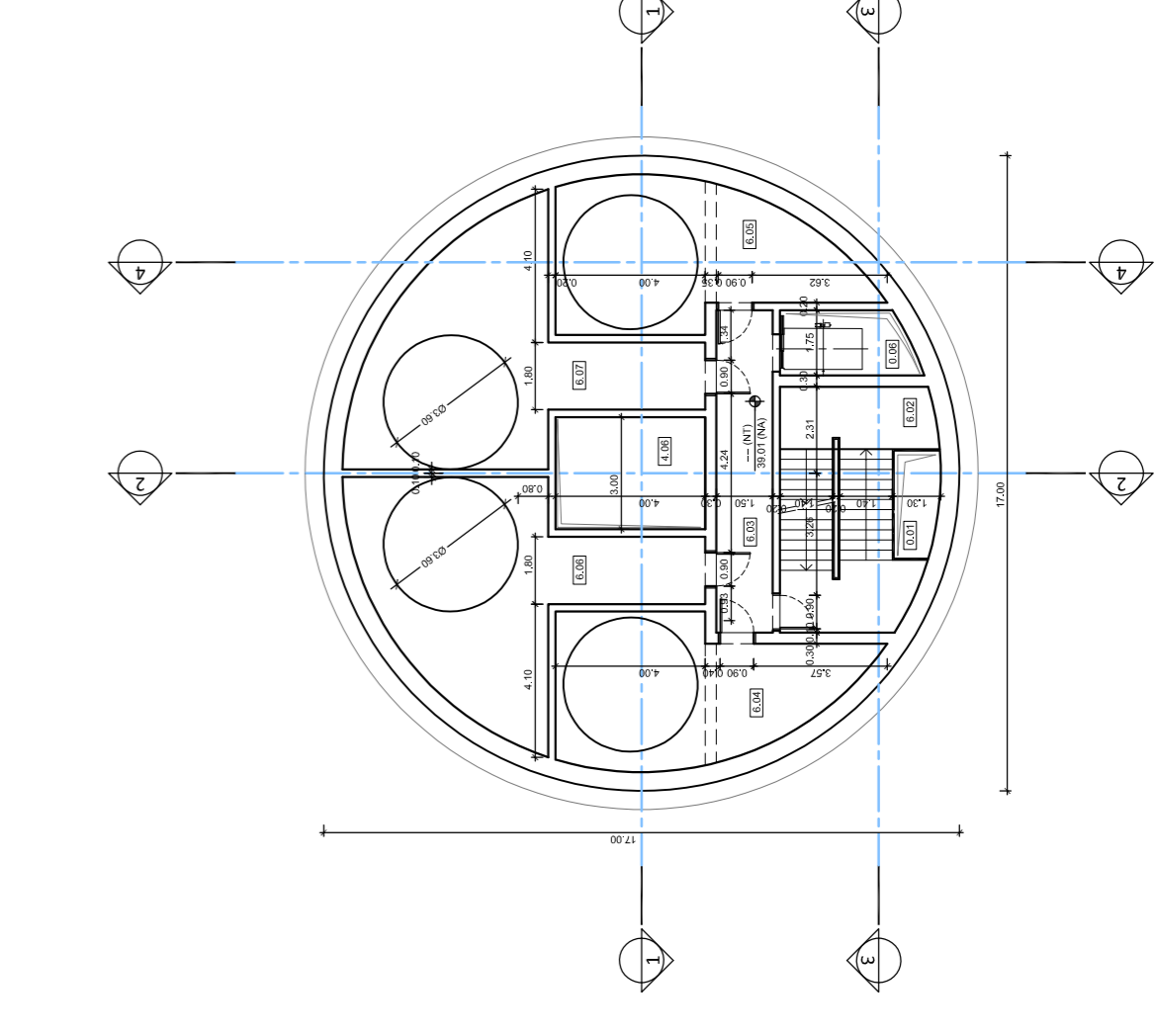
NÍVEL SUPERFÍCIE (45.67)



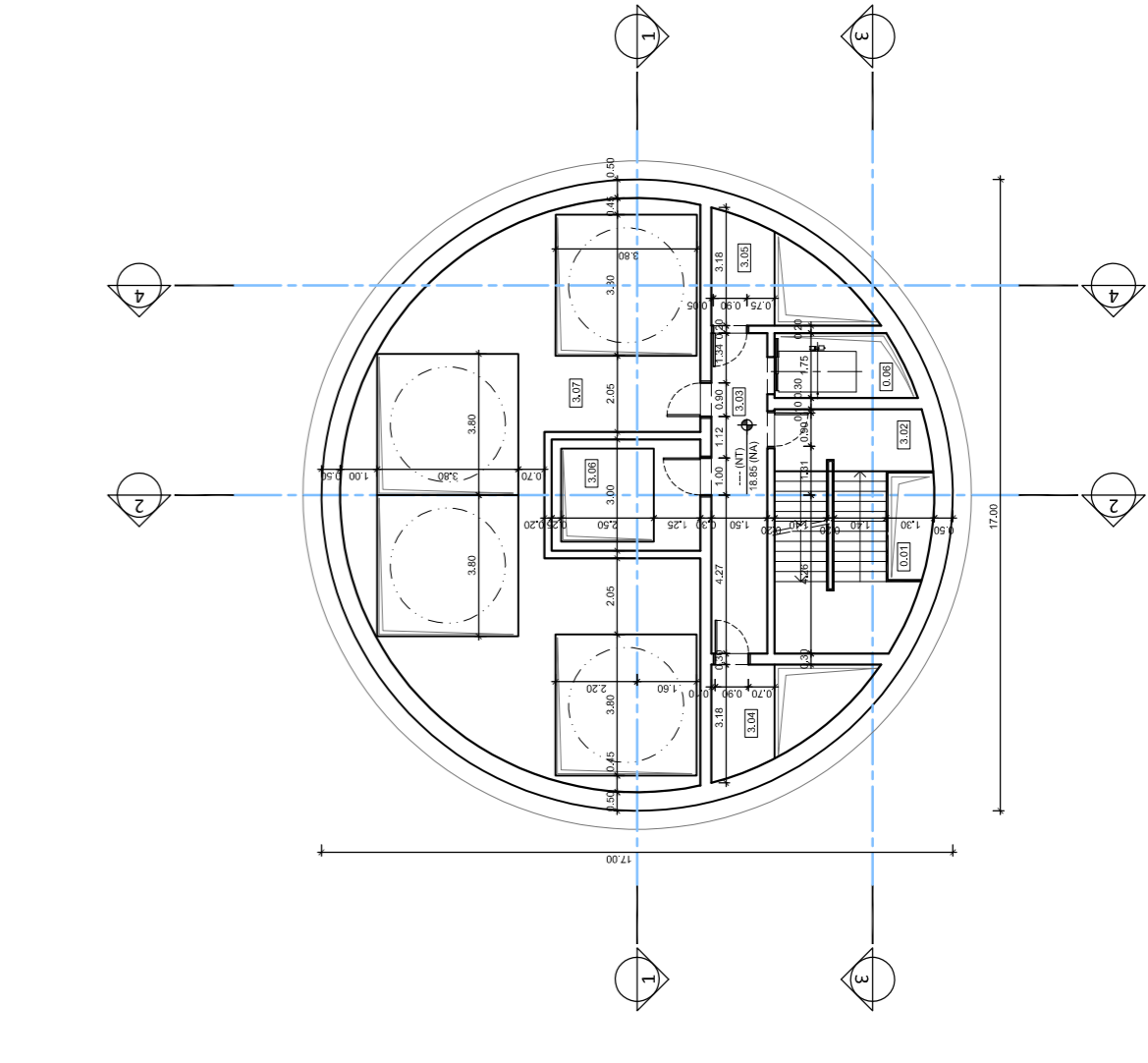
NÍVEL VENTILAÇÃO (25.51)



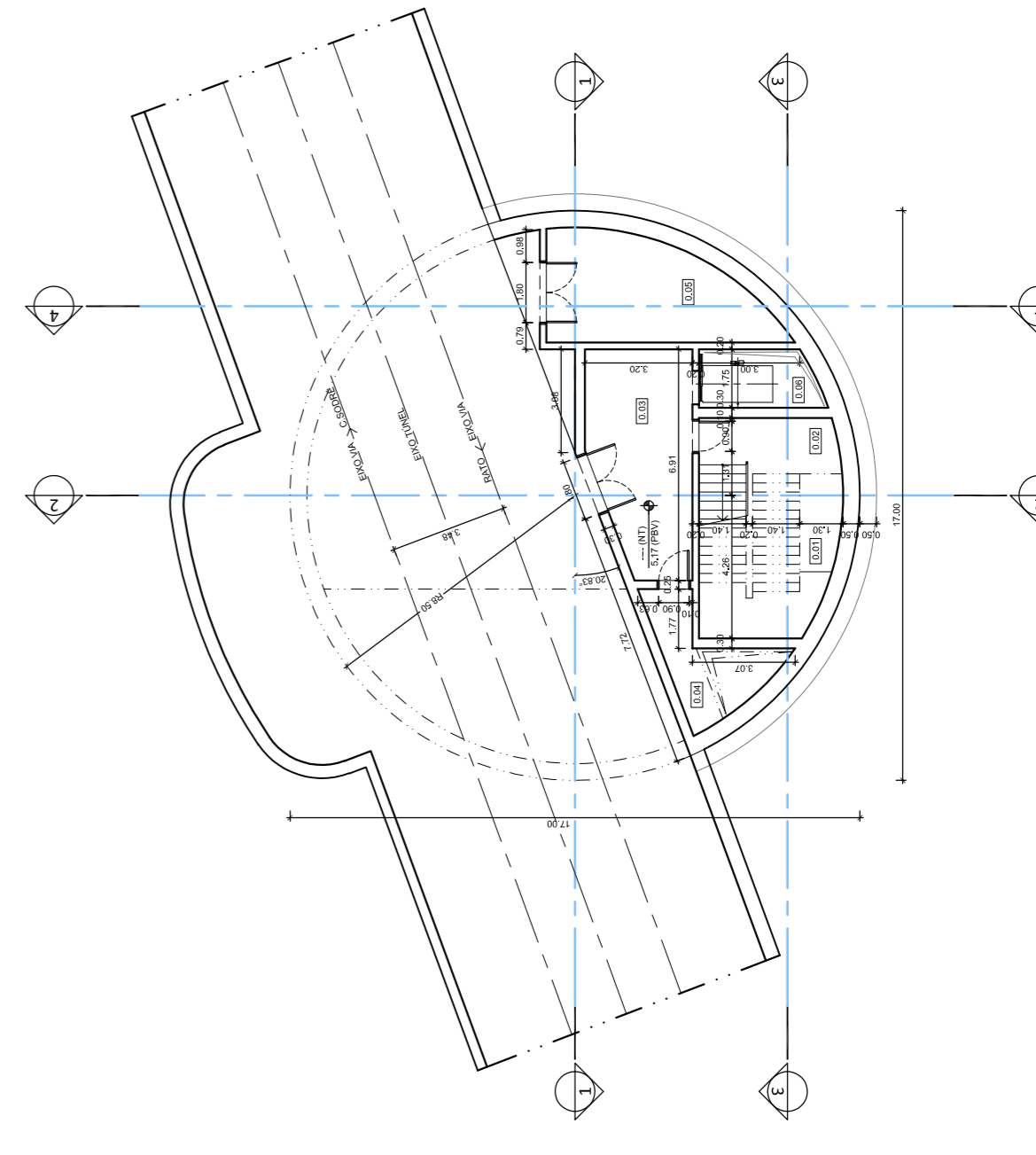
NÍVEL PSTI (10.21)



NÍVEL PERMUTA (39.01)



NÍVEL ACÚSTICO INFERIOR (18.85)



NÍVEL PBV (5.17)

TABELA DE ÁREAS			
0.	01	DUCTO CENTRAL	3,54 m <sup>2</sup>
0.	02	ESCALADA FIXA	22,80 m <sup>2</sup>
0.	03	VESTIBULO CCF	19,24 m <sup>2</sup>
0.	04	SALA DO DUCTO NORTE	8,23 m <sup>2</sup>
0.	05	SALA DE VIA	18,75 m <sup>2</sup>
0.	06	POÇO ELEVADOR	6,08 m <sup>2</sup>
1.	02	ESCALADA FIXA	22,80 m <sup>2</sup>
1.	03	VESTIBULO	12,43 m <sup>2</sup>
1.	04	PATIM DUCTO NORTE	4,83 m <sup>2</sup>
1.	06	SALA DE VIA	10,11 m <sup>2</sup>
1.	06	CORREDOR DA TOLVA/VIA	9,20 m <sup>2</sup>
1.	07	SALA PSTI	20,70 m <sup>2</sup>
1.	08	CELA DO TRANSFORMADOR	16,93 m <sup>2</sup>
1.	09	SALA QUADROS VENTILACAO	35,77 m <sup>2</sup>
2.	02	ESCALADA FIXA	22,80 m <sup>2</sup>
2.	03	VESTIBULO	12,51 m <sup>2</sup>
2.	04	PATIM DUCTO NORTE	2,81 m <sup>2</sup>
2.	05	PATIM DUCTO SUL	12,42 m <sup>2</sup>
2.	06	PLENO	90,38 m <sup>2</sup>
2.	06	PLENO	22,80 m <sup>2</sup>
3.	03	VESTIBULO	12,94 m <sup>2</sup>
3.	04	PATIM DUCTO NORTE	4,92 m <sup>2</sup>
3.	05	PATIM DUCTO SUL	12,42 m <sup>2</sup>
3.	06	TOLVA / SUPERFICIE (REGISTO)	9,00 m <sup>2</sup>
3.	07	SALA DOS ATENUADORES POUJADOS	55,49 m <sup>2</sup>
4.	02	ESCALADA FIXA	22,80 m <sup>2</sup>
4.	03	VESTIBULO	12,94 m <sup>2</sup>
4.	04	PATIM DUCTO NORTE	4,92 m <sup>2</sup>
4.	05	PATIM DUCTO SUL	12,42 m <sup>2</sup>
4.	06	TOLVA / SUPERFICIE (GRADIL)	9,00 m <sup>2</sup>
5.	02	ESCALADA FIXA	22,80 m <sup>2</sup>
5.	03	VESTIBULO	12,94 m <sup>2</sup>
5.	04	PATIM DUCTO NORTE	4,92 m <sup>2</sup>
5.	05	PATIM DUCTO SUL	12,42 m <sup>2</sup>
5.	06	SALA DOS ATENUADORES SUSPENSOS	72,53 m <sup>2</sup>
6.	02	ESCALADA FIXA	22,80 m <sup>2</sup>
6.	03	VESTIBULO	12,94 m <sup>2</sup>
6.	04	PLENO VENTILACAO NORTE-POENTE (V213A)	26,94 m <sup>2</sup>
6.	05	PLENO VENTILACAO SUL-POENTE (V213B)	26,94 m <sup>2</sup>
6.	06	PLENO VENTILACAO NORTE-NASCENTE (V213E)	26,94 m <sup>2</sup>
6.	07	PLENO VENTILACAO SUL-NASCENTE (V213C)	37,61 m <sup>2</sup>
7.	02	ESCALADA FIXA (PATIM CHEGADA)	6,60 m <sup>2</sup>
7.	03	VESTIBULO	31,87 m <sup>2</sup>
7.	04	PLENO VENTILACAO NORTE-POENTE (V213A)	12,42 m <sup>2</sup>
7.	05	PLENO VENTILACAO SUL-POENTE (V213B)	12,42 m <sup>2</sup>
7.	06	PLENO VENTILACAO NORTE-NASCENTE (V213E)	14,03 m <sup>2</sup>
7.	07	PLENO VENTILACAO SUL-NASCENTE (V213C)	13,64 m <sup>2</sup>
7.	08	SALA VENTILACAO (PRESSURIZADORES)	8,94 m <sup>2</sup>
7.	09	ESCALADA TECNICA (ACESSO MAQUINA)	15,00 m <sup>2</sup>
8.	01	CASA DA MAQUINA DO ASCENSOR	36,88 m <sup>2</sup>

ALTAÇÕES	
Revisão	1
Verificação	1
Projeto	1
Desenho	1

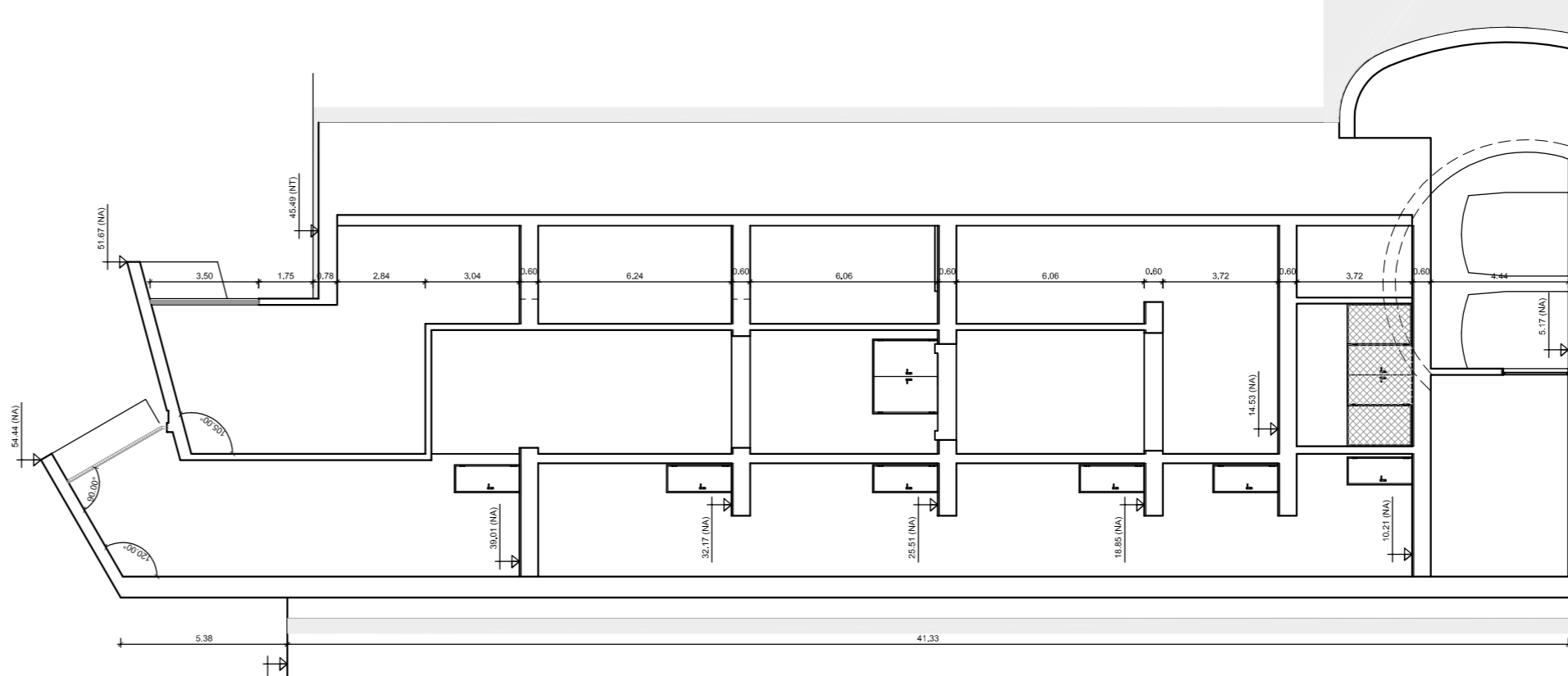
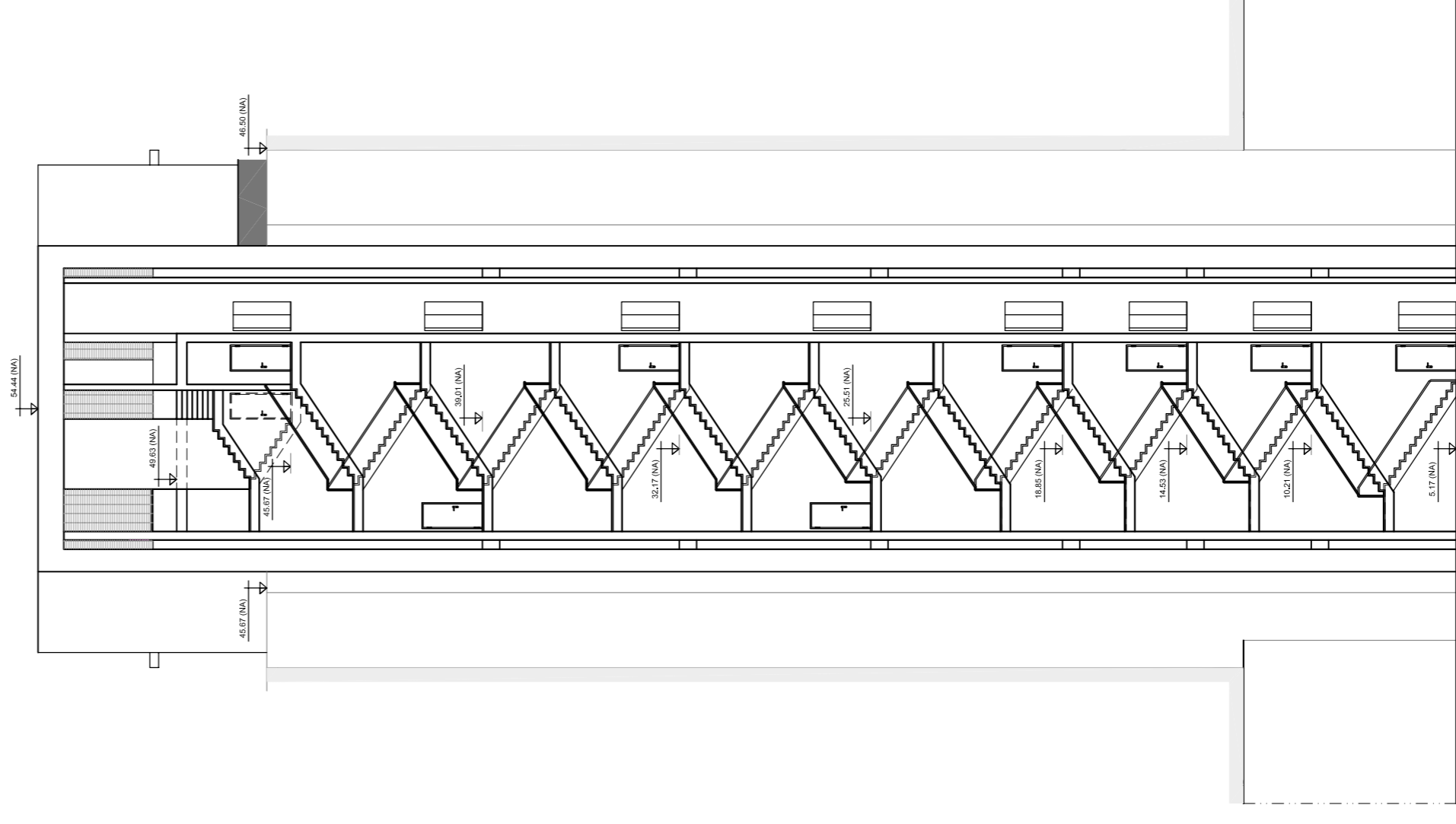
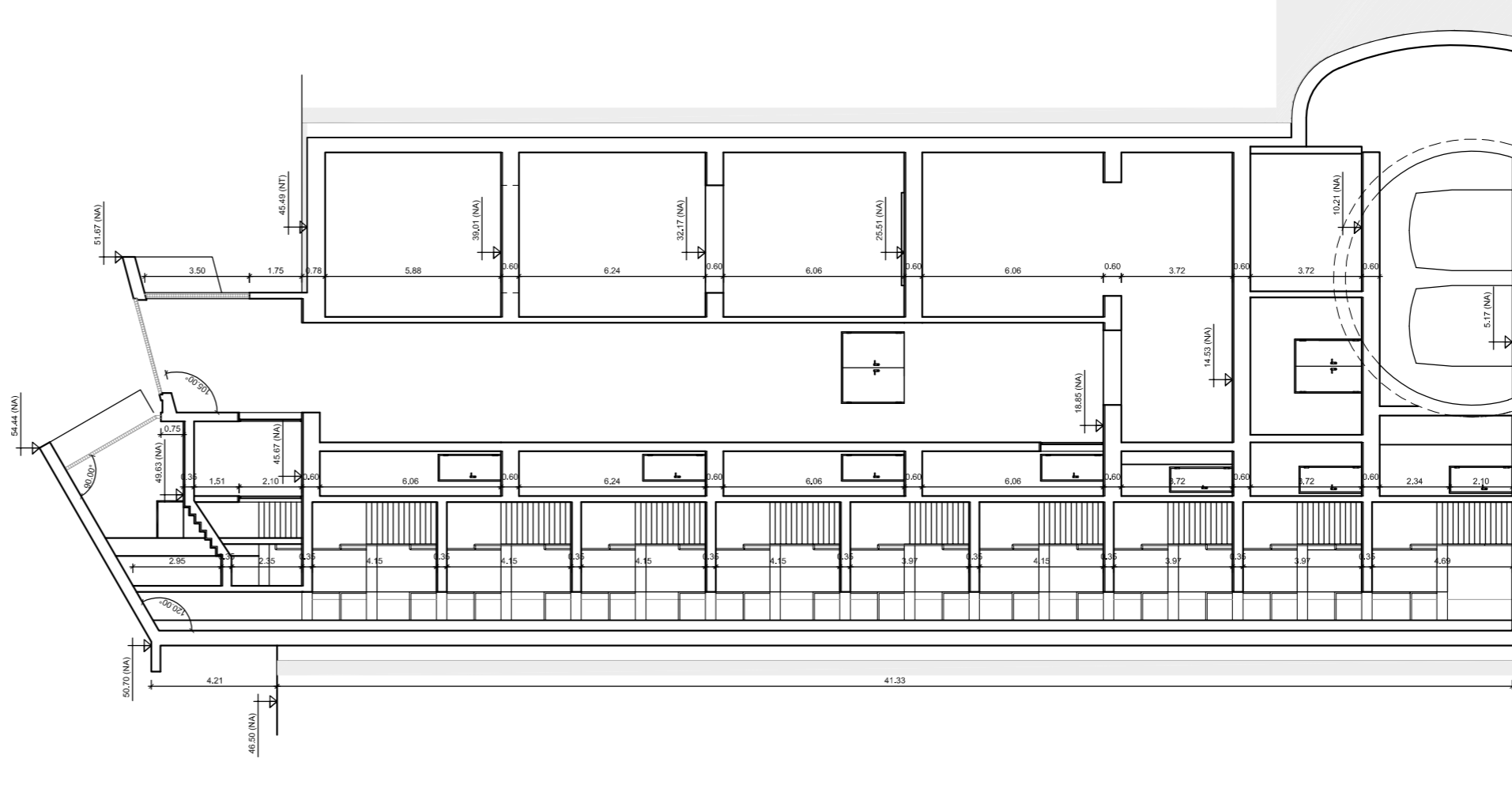
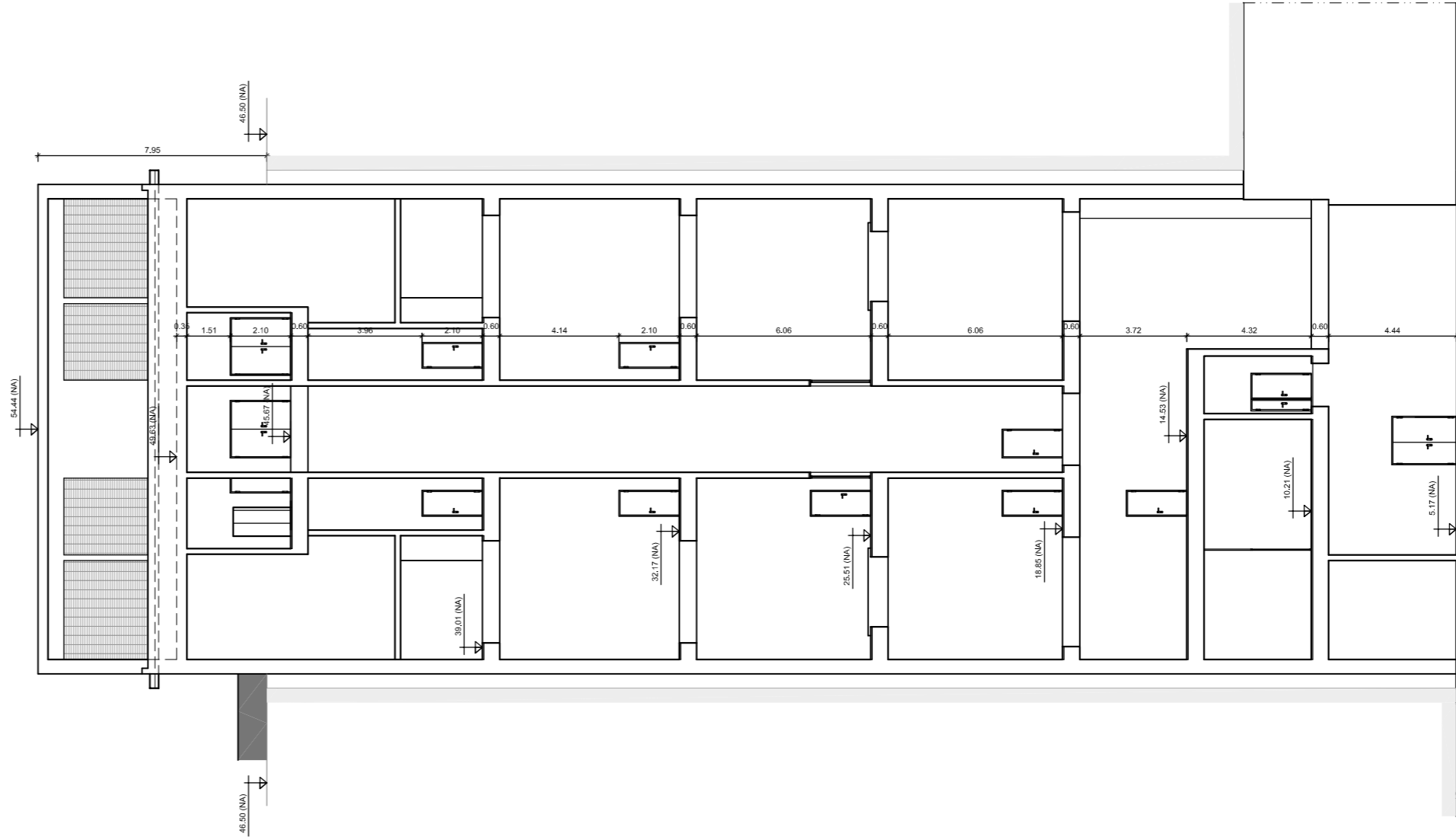
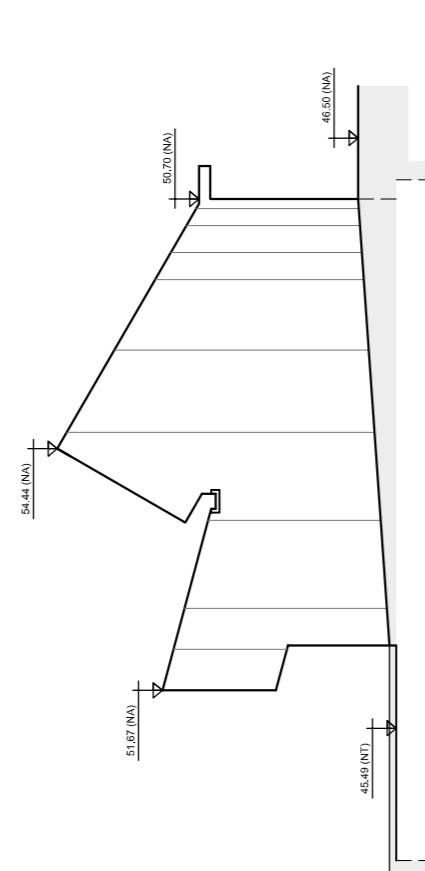
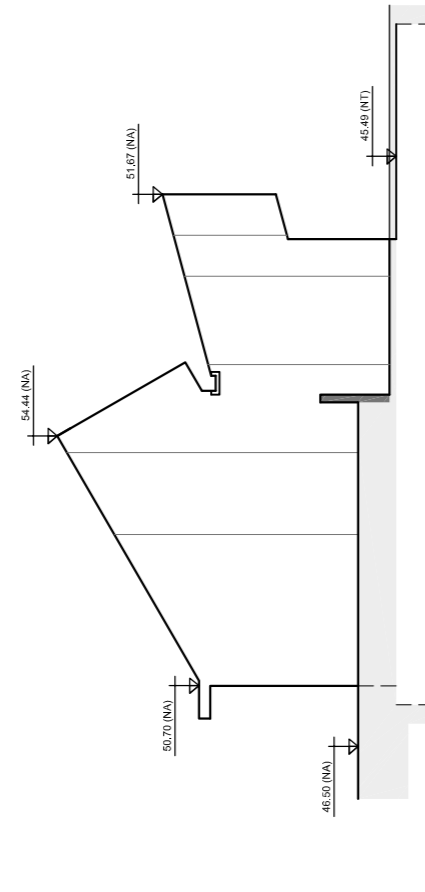
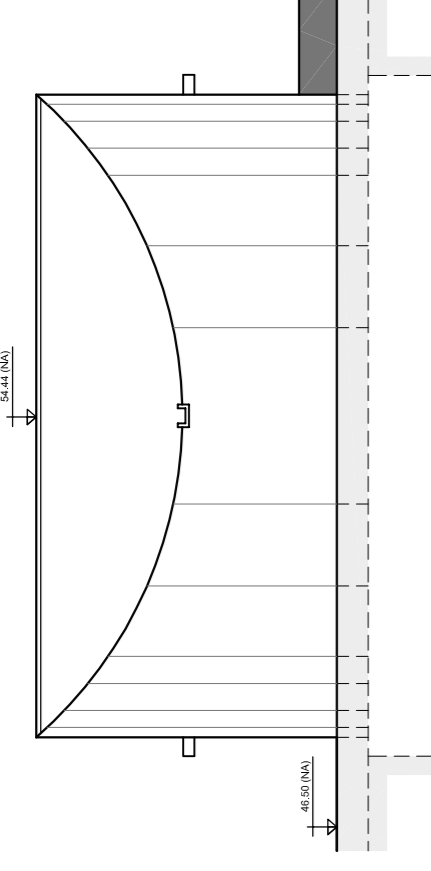
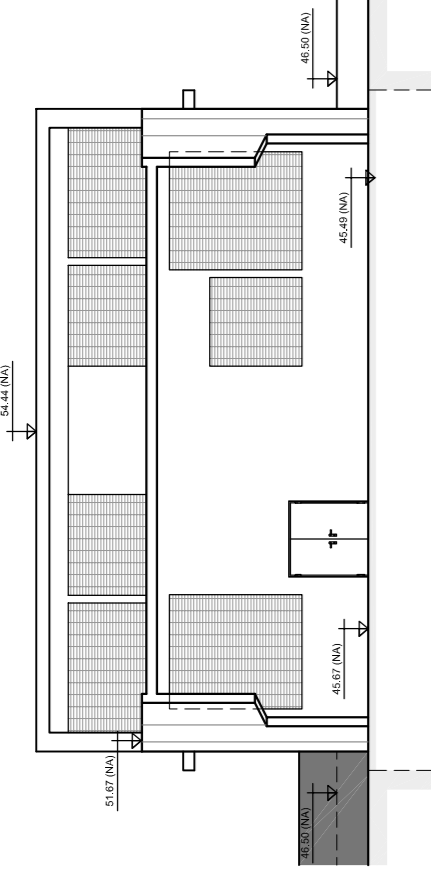
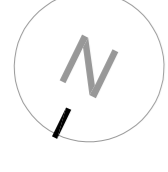
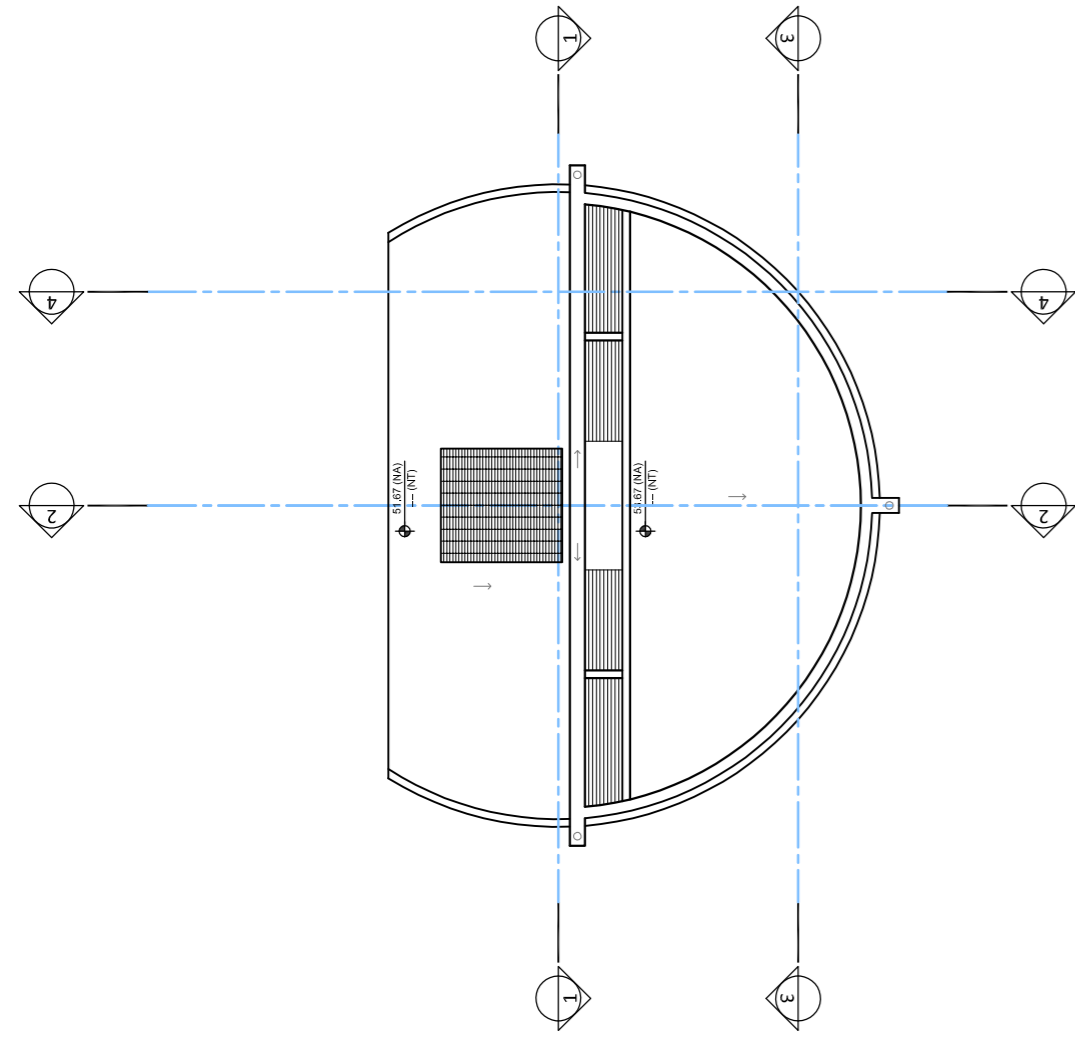
LIGACAO DAS LINHAS AMARELA E VERDE	
RATO - CAIS DO SODRÉ	
ESTUDO PRÉVIO	
ARQUITECTURA	
PV 213	
PLANTAS DOS DIFERENTES NÍVEIS	

Metropolitano de Lisboa, E.P.E.	
108332_01/01	
Estado	1:200
Autores	
Substituto	
N.º SAP	
Verbo	
Folha	

Revisão	1
Verificação	1
Projeto	1
Desenho	1

Desenho nº	1
Autores	GER, PACS, EP, ARG, PVE, Z13, DW, 6601, OD
Substituto	
N.º SAP	
Verbo	
Folha	

M	
A1	
15	
14	
13	
12	
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
J	
K	
L	
M	

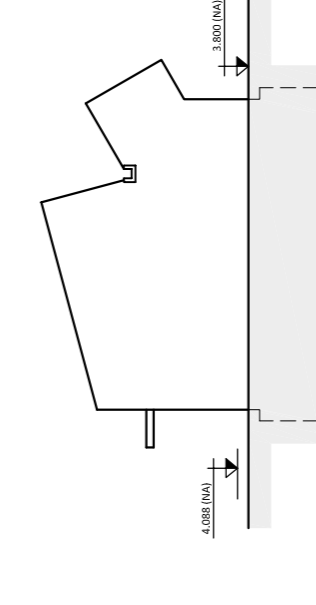
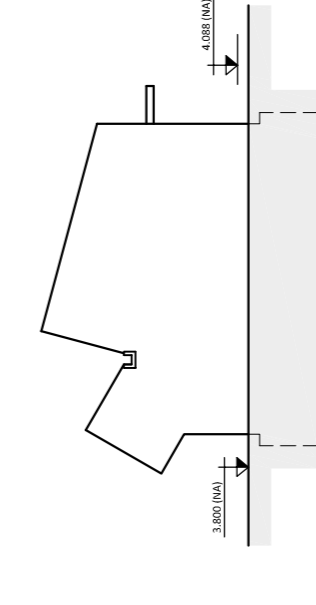
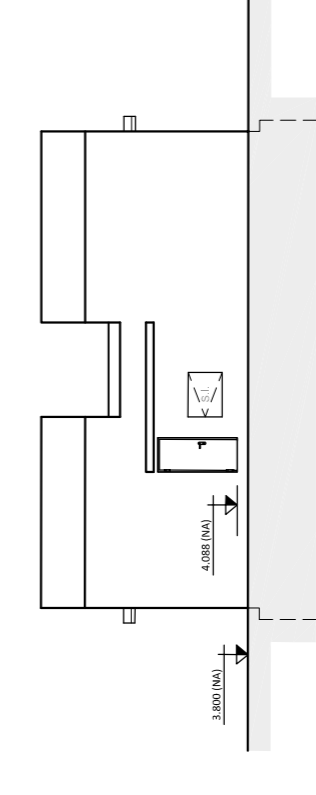
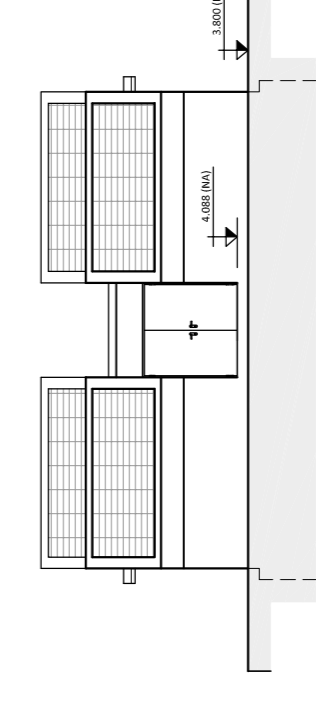
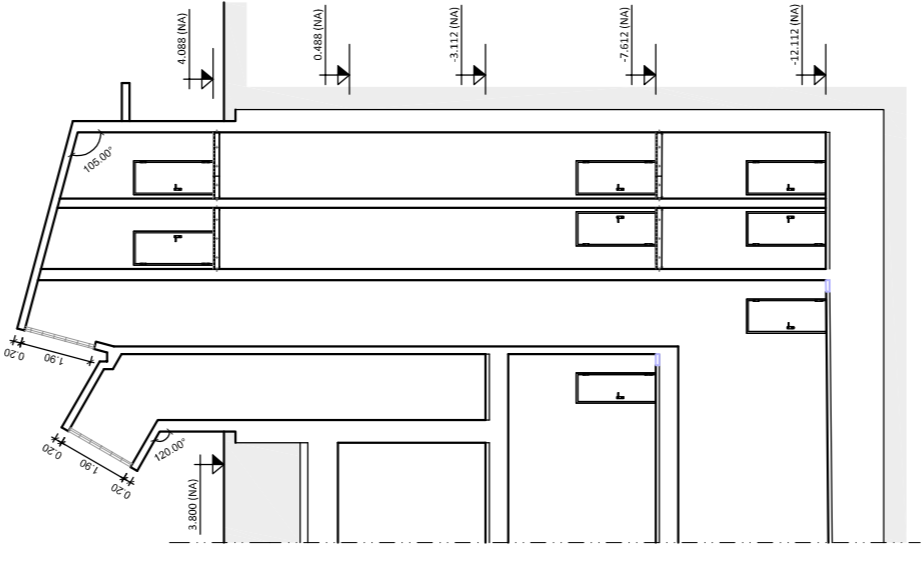
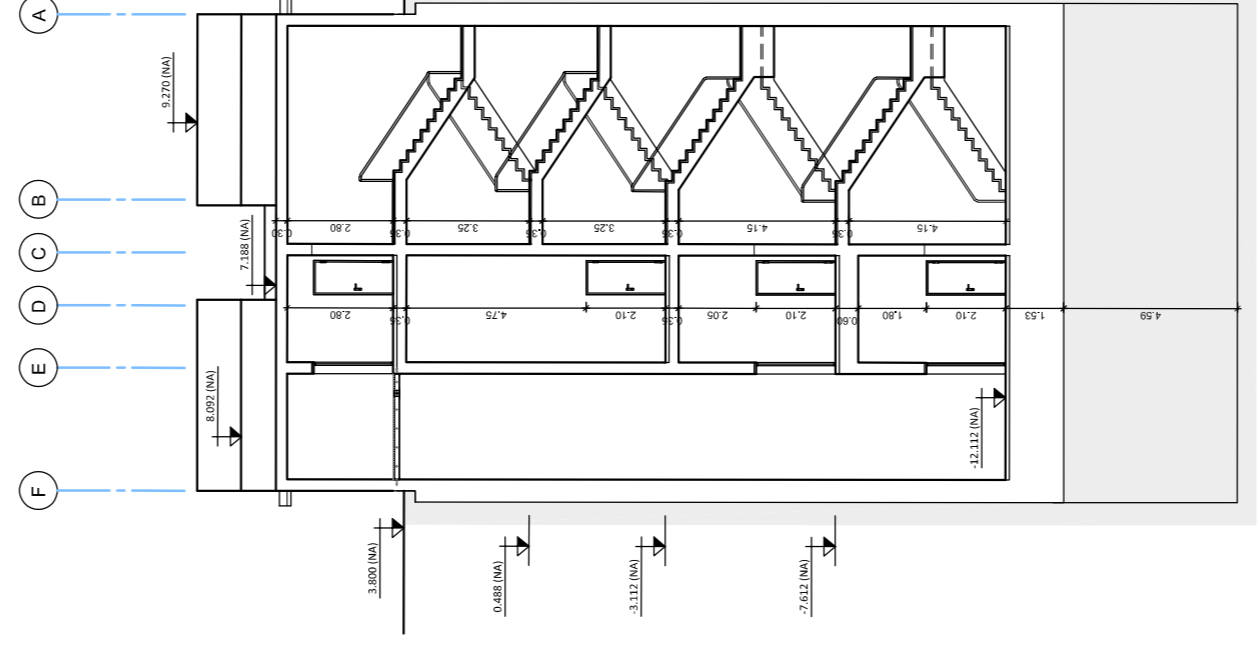
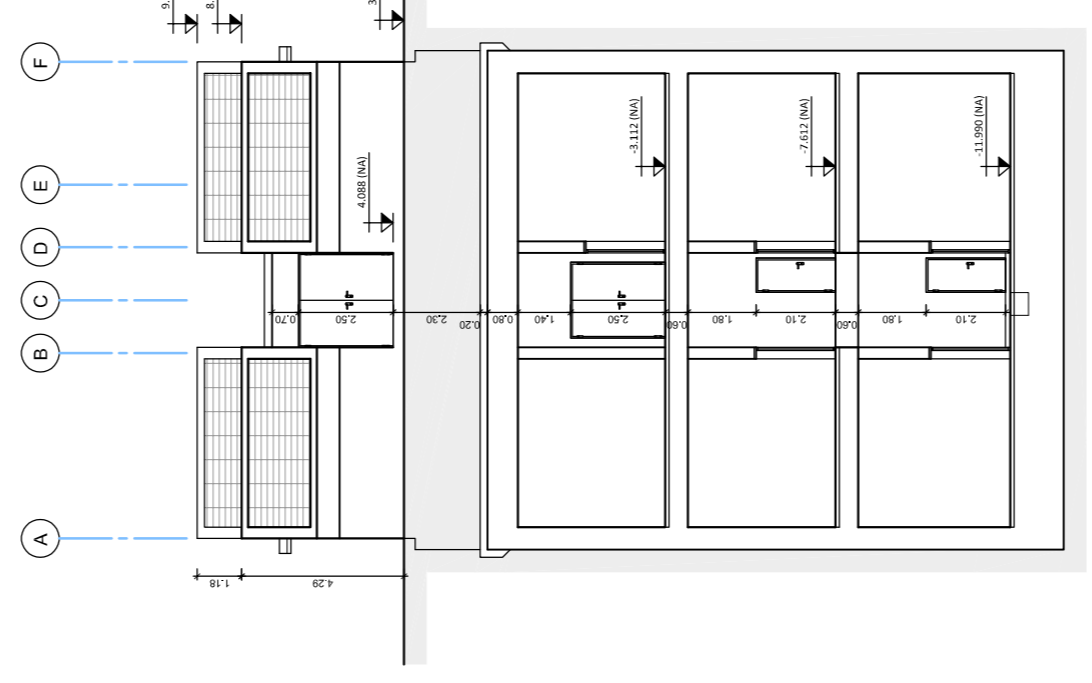
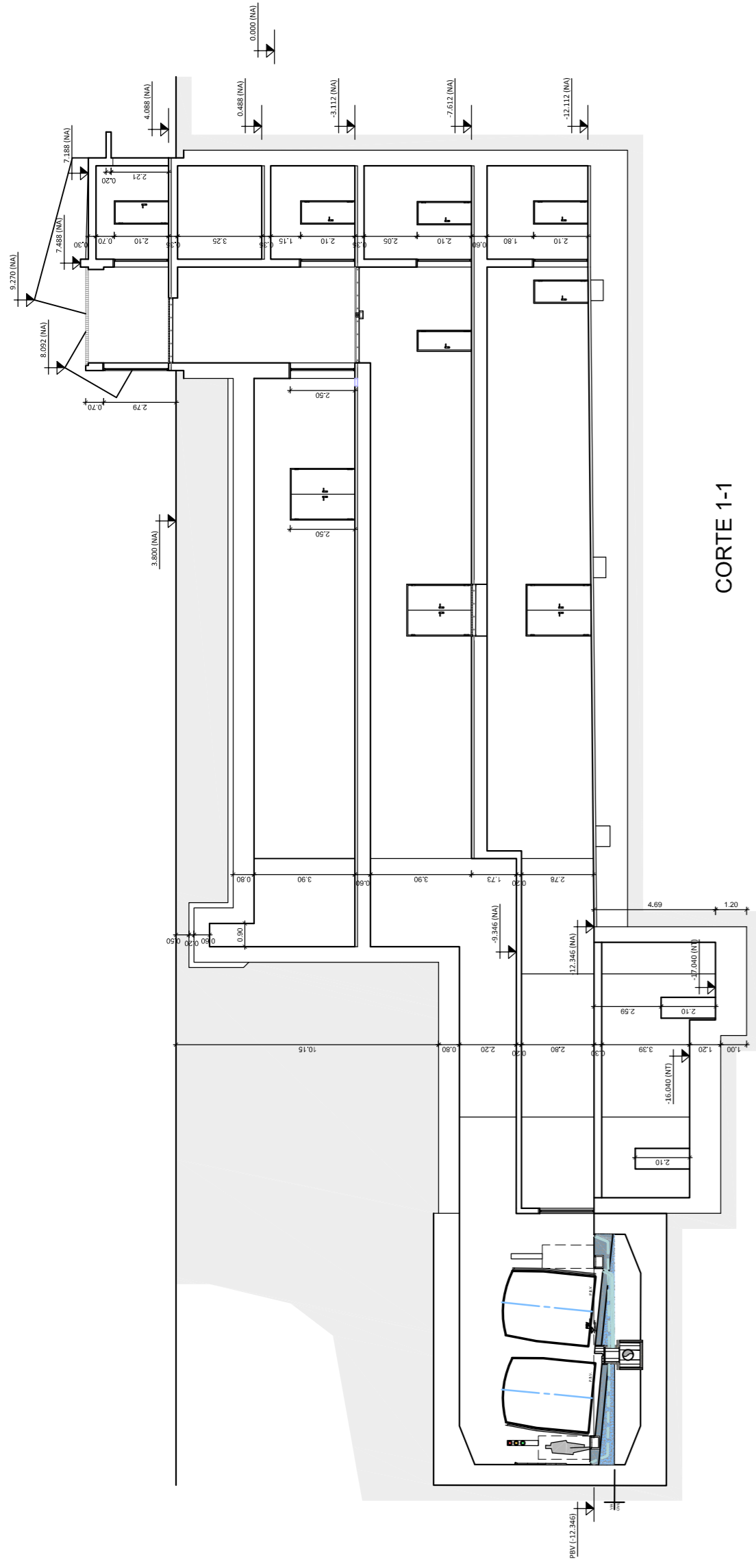


ALTEZAÇÕES			
LIGACÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE RATO - CAIS DO SODRÉ ESTUDO PRÉVIO ARQUITECTURA PV 213 CORTES, ALÇADOS E PLANTA DA COBERTURA	Escala 1:200	Des. nº <b>108333</b> / 01/01	
Data - / - / -	Aprov. - / - / -	Verif. - / - / -	Proj. - / - / -
Des. - / - / -	Rev. 1. revisões Verif. 2. aprovações Data 2018-01-31	Desenh. nº 01 / 01	Des. - / - / -

A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16







Aprovações		LIGACÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE		Metropolitano de Lisboa, E.P.E.	
Revisor:	Proj.:	RATO - CAIS DO SODRÉ		Estado: 1:200	
Verif.:	Coordenador:	ESTUDO PRÉVIO		Escala: 1:200	
Coordenador:	Proj.:	ARQUITECTURA		Proj. nº: 2018-01-31	
Proj.:	Des.:	PV 218		Data: 01/01	
Des.:	Sup.:	CORTES E ALÇADOS		Disciplina: Arq.	
Assinatura		Assinatura		Assinatura	
Assinatura		Assinatura		Assinatura	
Assinatura		Assinatura		Assinatura	
Assinatura		Assinatura		Assinatura	

EIA do Prolongamento entre a estação Rato (linha amarela) e a estação Cais do Sodré (linha verde), incluindo as novas ligações nos viadutos do Campo Grande

Anexos

Metropolitano de Lisboa, E.P.E.



Metropolitano de Lisboa



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS  
ESTUDIOS E PROYECTOS, LDA

# DESVIOS REFER E CARRIS



**Metropolitano de Lisboa**



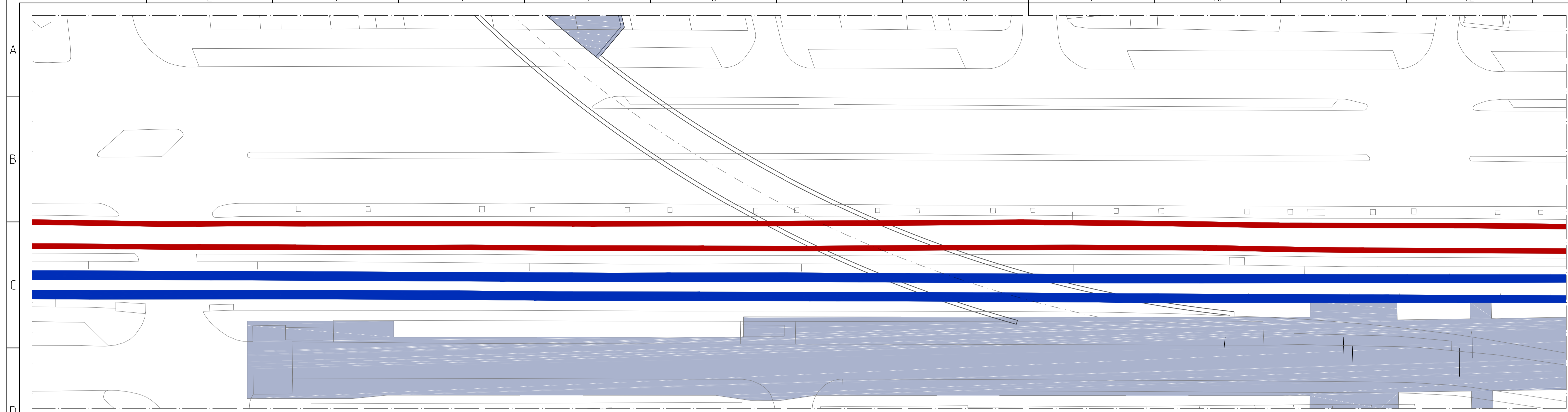
**MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS**  
ESTUDIOS E PROJECTOS, LDA

EIA do Prolongamento entre a estação Rato (linha amarela) e a estação Cais do Sodré (linha verde), incluindo as novas ligações nos viadutos do Campo Grande

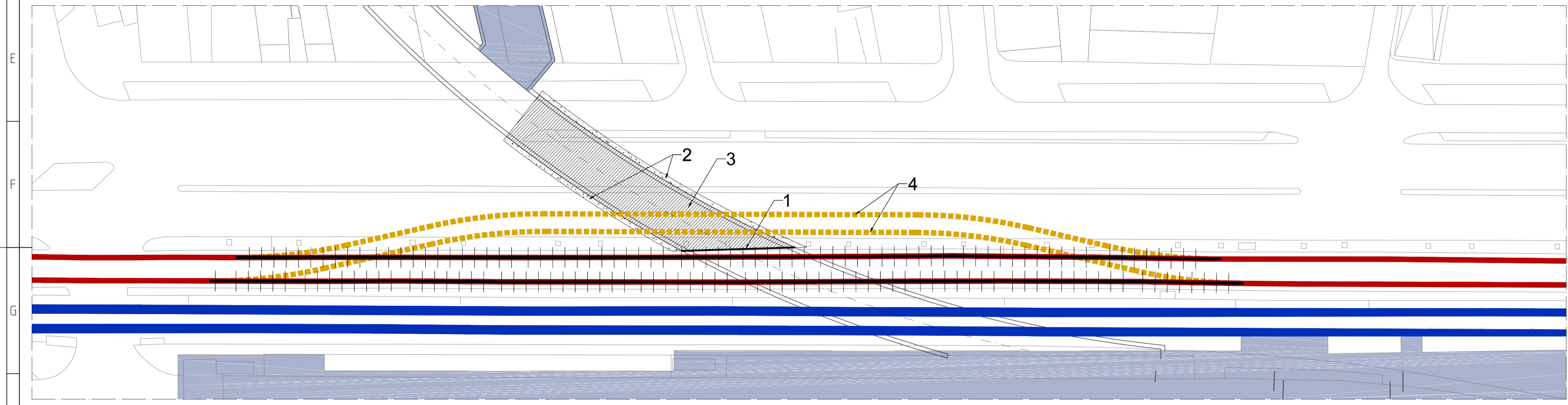
Anexos

Metropolitano de Lisboa, E.P.E.

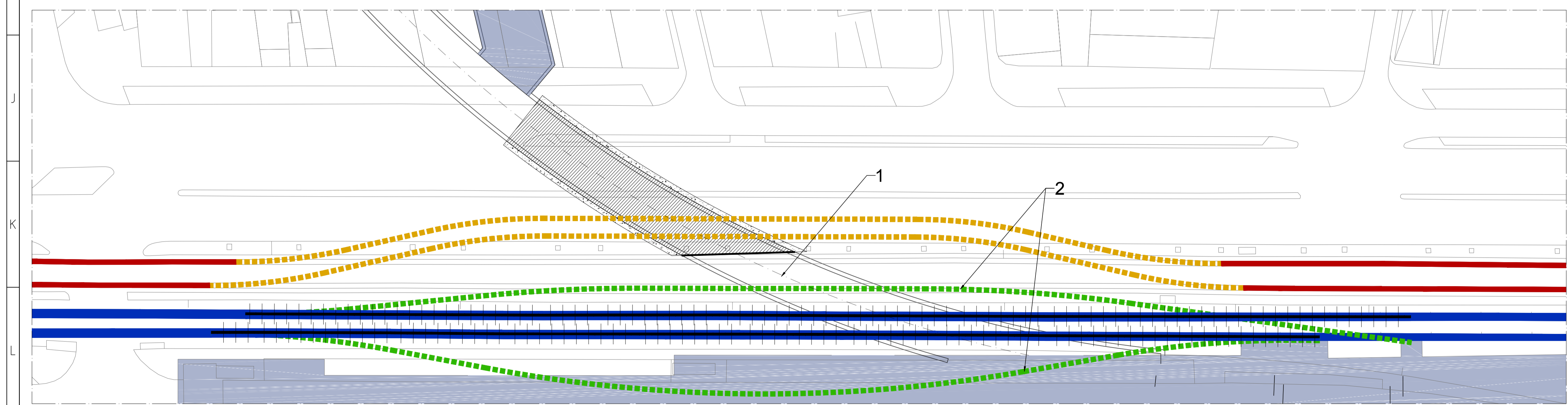
(página propositadamente deixada em branco)



**1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - EXISTENTE**  
ESC. 1/500



**2 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - 1ª FASE**  
ESC. 1/500



**3 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - 2ª FASE**  
ESC. 1/500

**LEGENDA**

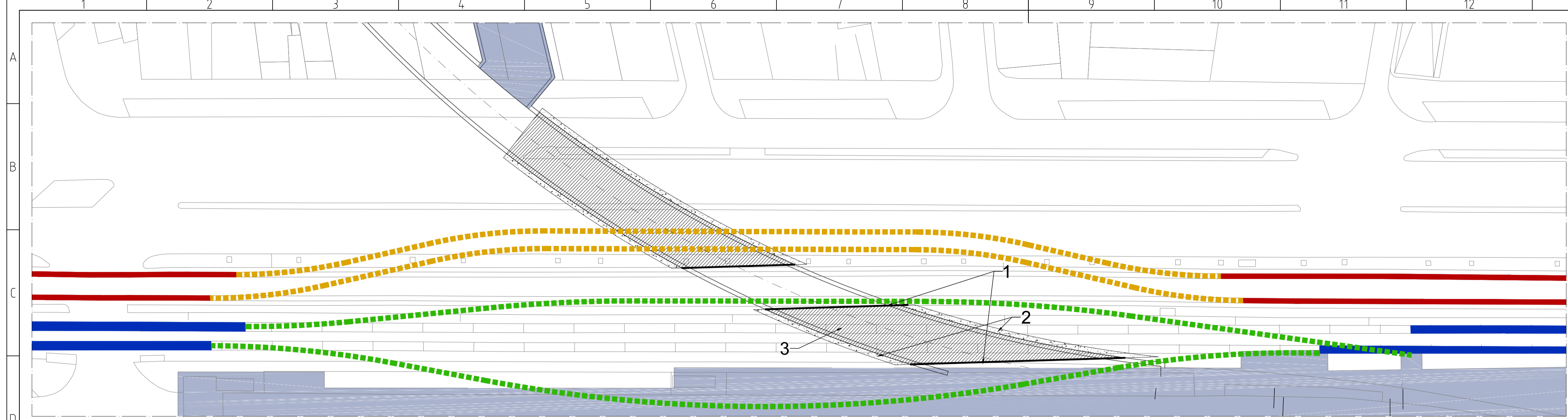
- 1. SIMBOLOGIA**
- REDE DA CARRIS - EXISTENTE
  - REDE DA CARRIS - PROVISÓRIA
  - REDE DA CARRIS - CONSTRUIR
  - REDE DA REFER - EXISTENTE
  - REDE DA REFER - PROVISÓRIA
  - REDE DA REFER - CONSTRUIR
  - REDE A DESACTIVAR
  - TÚNEL
  - PAREDE MOLDADA C/ ESTACA PRANCHA
  - PAREDE MOLDADA

**FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL (PV218 - TÉRMINO CAIS DO SODRÉ)**

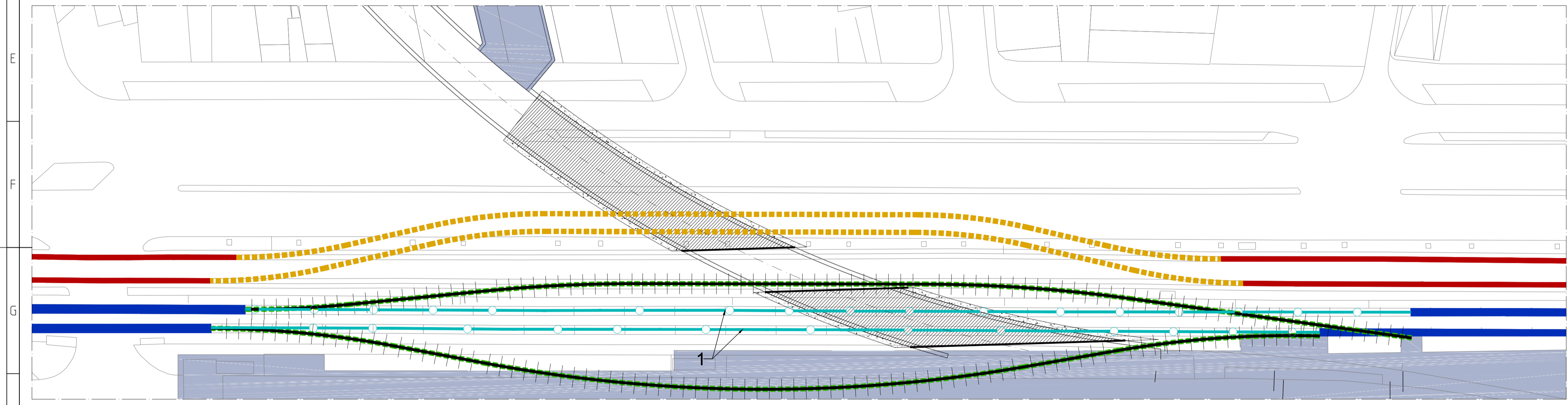
- 1ª FASE**
1. EXECUÇÃO DA CORTINA DE ESTACA - PRANCHA;
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO AO ABRIGO DE PAREDE MOLDADA COM UM SISTEMA DE ESCORAMENTO A DEFINIR;
  3. EXECUÇÃO DO TÚNEL E REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS À SUPERFÍCIE;
  4. DESVIO DAS DUAS LINHA DA CARRIS.
- 2ª FASE**
1. DESVIO DAS REDES EXISTENTES (SAF);
  2. DESVIO DAS DUAS LINHAS DA REFER PARA NORTE E SUL RESPECTIVAMENTE E CONFORME INDICADO.
- 3ª FASE**
1. EXECUÇÃO DA CORTINA DE ESTACA - PRANCHA;
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO AO ABRIGO DE PAREDE MOLDADA COM UM SISTEMA DE ESCORAMENTO A DEFINIR;
  3. EXECUÇÃO DO TÚNEL E REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS À SUPERFÍCIE.
- 4ª FASE**
1. REPOSIÇÃO DAS LINHAS DA REFER DESVIADAS;
  2. REPOSIÇÃO DAS REDES DESVIADAS (SAF).
- 5ª FASE**
1. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PARA EXECUÇÃO DO RESTANTE TROÇO DO TÚNEL
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PARA EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DO TÚNEL AO TÉRMINO;
  3. REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS.
- 6ª FASE**
1. REPOSIÇÃO DAS LINHAS DESVIADAS DA CARRIS.

- NOTAS:**
1. VER EM CONJUNTO COM DESENHO DE SECÇÕES;
  2. VER EM CONJUNTO COM DESENHOS DE INTERFERÊNCIAS (SERVIÇOS AFETADOS E TRAÇADOS);
  3. VER DESENHO DE NOTAS GERAIS.

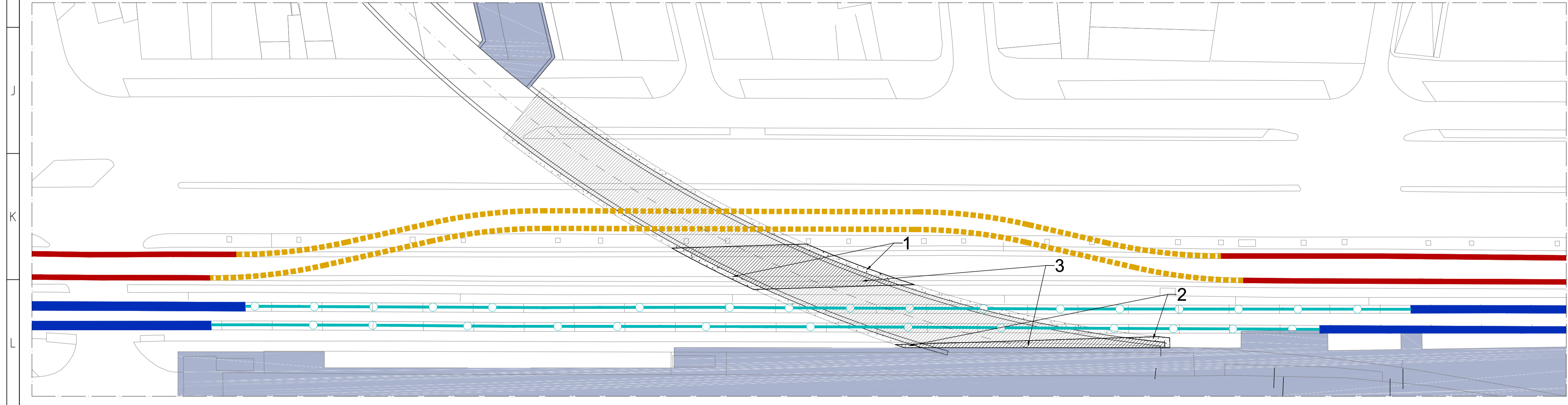
ALTERAÇÕES		LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE RATO - CAIS DO SODRÉ ESTUDO PRÉVIO		 Metropolitano de Lisboa, E.P.E.	
Aprovado/Pronto Execução		TROÇO RATO - CAIS DO SODRÉ TÚNEL: KM 14+750 E 1+900 SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA		Escalas Des. n.º 1:500 108363 r. 01/03	
Data		TUNEL/SERVIÇOS AFETADOS/CARRIS/REFER		Alter. Substituído Nº SAP	
Aprov.				Versão	
Verif.				Folha	
Proj.					
Des.					
Rev.		Desenho n.º			
Verif.		GER_RACS_EP_STR_TUN_000_DW_8805_0_0			
Aprov.		Folha			
Especif.		2018-01-31		01/03	
Proj.		Substituído			
Des.		Substituído			



1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - 3ªFASE  
ESC. 1/500



2 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - 4ªFASE  
ESC. 1/500



3 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - 5ªFASE  
ESC. 1/500

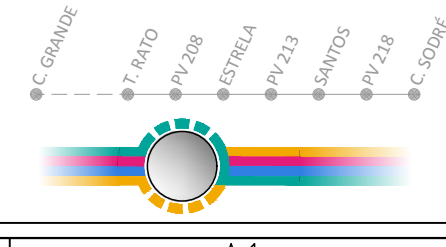
LEGENDA

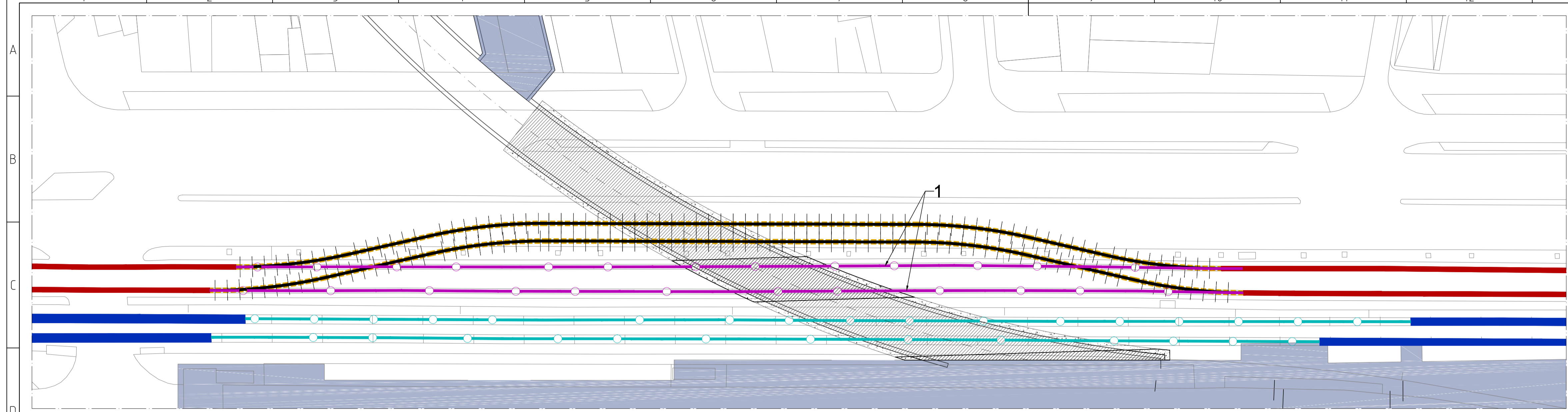
1. SIMBOLOGIA
- REDE DA CARRIS - EXISTENTE
  - REDE DA CARRIS - PROVISÓRIA
  - REDE DA CARRIS - CONSTRUIR
  - REDE DA REFER - EXISTENTE
  - REDE DA REFER - PROVISÓRIA
  - REDE DA REFER - CONSTRUIR
  - REDE A DESACTIVAR
  - TÚNEL
  - PAREDE MOLDADA C/ ESTACA PRANCHA
  - PAREDE MOLDADA

FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TÚNEL (PV218 - TÉRMINO CAIS DO SODRÉ)

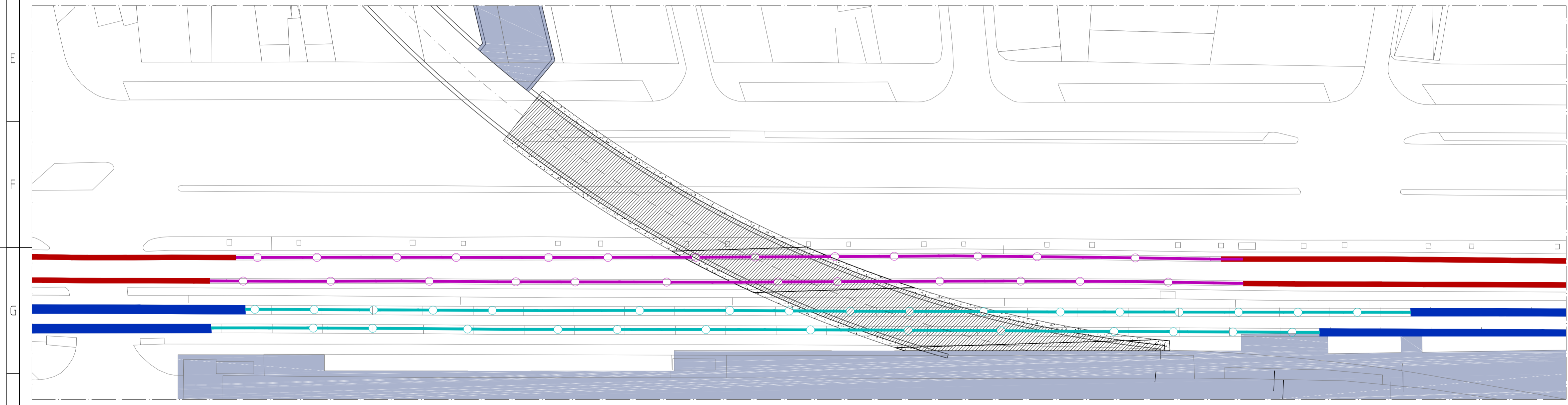
- 1ª FASE
1. EXECUÇÃO DA CORTINA DE ESTACA - PRANCHA;
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO AO ABRIGO DE PAREDE MOLDADA COM UM SISTEMA DE ESCORAMENTO A DEFINIR;
  3. EXECUÇÃO DO TÚNEL E REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS À SUPERFÍCIE;
  4. DESVIO DAS DUAS LINHA DA CARRIS.
- 2ª FASE
1. DESVIO DAS REDES EXISTENTES (SAF);
  2. DESVIO DAS DUAS LINHAS DA REFER PARA NORTE E SUL RESPECTIVAMENTE E CONFORME INDICADO.
- 3ª FASE
1. EXECUÇÃO DA CORTINA DE ESTACA - PRANCHA;
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO AO ABRIGO DE PAREDE MOLDADA COM UM SISTEMA DE ESCORAMENTO A DEFINIR;
  3. EXECUÇÃO DO TÚNEL E REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS À SUPERFÍCIE.
- 4ª FASE
1. REPOSIÇÃO DAS LINHAS DA REFER DESVIADAS;
  2. REPOSIÇÃO DAS REDES DESVIADAS (SAF).
- 5ª FASE
1. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PARA EXECUÇÃO DO RESTANTE TROÇO DO TÚNEL
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PARA EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DO TÚNEL AO TÉRMINO;
  3. REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS.
- 6ª FASE
1. REPOSIÇÃO DAS LINHAS DESVIADAS DA CARRIS.
- NOTAS:
1. VER EM CONJUNTO COM DESENHO DE SECCÕES;
  2. VER EM CONJUNTO COM DESENHOS DE INTERFERÊNCIAS (SERVIÇOS AFETADOS E TRAÇADOS);
  3. VER DESENHO DE NOTAS GERAIS.

<p>ALTERAÇÕES</p>		<p>APROVADO/PRONTO EXECUÇÃO</p>	
<p>DATA</p>		<p>LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE RATO - CAIS DO SODRÉ ESTUDO PRÉVIO</p>	
<p>APROV.:</p>		<p>TROÇO RATO - CAIS DO SODRÉ TÚNEL: KM 14-750 E 14-900 SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA</p>	
<p>VERIF.:</p>		<p>TUNEL/SERVIÇOS AFETADOS/CARRIS/REFER</p>	
<p>PROJ.:</p>		<p>Escalas Des. n.º</p>	
<p>DES.:</p>		<p>1:500 Alter. 108363 r. 02/03</p>	
<p>REV.:</p>		<p>Desenho n.º</p>	
<p>VERIF.:</p>		<p>GER_RACS_EP_STR_TUN_000_DW_8805_0_0</p>	
<p>APROV.:</p>		<p>Folha</p>	
<p>ESPEL.:</p>		<p>02/03</p>	
<p>DATA:</p>		<p>2018-01-31</p>	
<p>PROJ.:</p>		<p>Substituído</p>	
<p>DES.:</p>		<p>Substituído</p>	





**1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - 6ªFASE**  
ESC. 1/500



**2 FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL - PV218 / TÉRMINO CAIS DO SODRÉ - SITUAÇÃO FINAL**  
ESC. 1/500

**LEGENDA**

- 1. SIMBOLOGIA**
- REDE DA CARRIS - EXISTENTE
  - - - REDE DA CARRIS - PROVISÓRIA
  - - - REDE DA CARRIS - CONSTRUIR
  - REDE DA REFER - EXISTENTE
  - - - REDE DA REFER - PROVISÓRIA
  - - - REDE DA REFER - CONSTRUIR
  - - - REDE A DESACTIVAR
  - TÚNEL
  - PAREDE MOLDADA C/ ESTACA PRANCHA
  - PAREDE MOLDADA

**FASEAMENTO CONSTRUTIVO DO TUNEL (PV218 - TÉRMINO CAIS DO SODRÉ)**

- 1ª FASE**
1. EXECUÇÃO DA CORTINA DE ESTACA - PRANCHA;
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO AO ABRIGO DE PAREDE MOLDADA COM UM SISTEMA DE ESCORAMENTO A DEFINIR;
  3. EXECUÇÃO DO TÚNEL E REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS À SUPERFÍCIE;
  4. DESVIO DAS DUAS LINHA DA CARRIS.
- 2ª FASE**
1. DESVIO DAS REDES EXISTENTES (SAF);
  2. DESVIO DAS DUAS LINHAS DA REFER PARA NORTE E SUL RESPECTIVAMENTE E CONFORME INDICADO.
- 3ª FASE**
1. EXECUÇÃO DA CORTINA DE ESTACA - PRANCHA;
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO AO ABRIGO DE PAREDE MOLDADA COM UM SISTEMA DE ESCORAMENTO A DEFINIR;
  3. EXECUÇÃO DO TÚNEL E REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS À SUPERFÍCIE.
- 4ª FASE**
1. REPOSIÇÃO DAS LINHAS DA REFER DESVIADAS;
  2. REPOSIÇÃO DAS REDES DESVIADAS (SAF).
- 5ª FASE**
1. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PARA EXECUÇÃO DO RESTANTE TROÇO DO TÚNEL
  2. ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PARA EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DO TÚNEL AO TÉRMINO;
  3. REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES INICIAIS.
- 6ª FASE**
1. REPOSIÇÃO DAS LINHAS DESVIADAS DA CARRIS.
- NOTAS:**
1. VER EM CONJUNTO COM DESENHO DE SECÇÕES;
  2. VER EM CONJUNTO COM DESENHOS DE INTERFERÊNCIAS (SERVIÇOS AFETADOS E TRAÇADOS);
  3. VER DESENHO DE NOTAS GERAIS.

ALTERAÇÕES			
Aprovado/Pronto Execução	LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE RATO - CAIS DO SODRÉ ESTUDO PRÉVIO		
Data	TROÇO RATO - CAIS DO SODRÉ TÚNEL: KM 14-750 E 14-900 SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA		
Aprox.	1:500	Des. nº	108363 r. 03/03
Verif.		Alter.	
Proj.		Substituído	
Des.		Nº SAP	
		Folha	
Rev.	REVISÃO	Desenho nº	
Verif.	V. CARDOZO	GER_RACS_EP_STR_TUN_000_DW_8805_0_	
Aprov.	M. PMA	Folha	
Elabor.		Data	2018-01-31 03/03
Proj.	F. COMELO	Substituído	
Des.	T.F. OLIVEIRA	Substituído	

(página propositadamente deixada em branco)



EIA do Prolongamento entre a estação Rato (linha amarela) e a estação Cais do Sodré (linha verde), incluindo as novas ligações nos viadutos do Campo Grande

Anexos  
Metropolitano de Lisboa, E.P.E.



Metropolitano de Lisboa



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS  
ESTUDIOS E PROJECTOS, LDA

# ANEXO 2B

Processos construtivos

(página propositadamente deixada em branco)



**Metropolitano de Lisboa, E.P.E.**

**PLANO DE EXPANSÃO DO METROPOLITANO DE LISBOA  
LIGAÇÃO DAS LINHAS AMARELA E VERDE  
RATO – CAIS DO SODRÉ E VIADUTOS CAMPO GRANDE**



**ESTUDO PRÉVIO**

**PROCESSOS CONSTRUTIVOS**





## ÍNDICE

<b>1. POÇO DE VENTILAÇÃO PV-208 (TÉRMINO DO RATO)</b> .....	<b>4</b>
1.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL .....	4
<b>2. ESTAÇÃO ESTRELA</b> .....	<b>6</b>
2.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL .....	6
<b>3. POÇO DE VENTILAÇÃO PV-213 (ISEG)</b> .....	<b>9</b>
3.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL .....	9
<b>4. ESTAÇÃO SANTOS</b> .....	<b>11</b>
4.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL .....	11
<b>5. POÇO DE VENTILAÇÃO PV-218 (ATERRO DA BOAVISTA)</b> .....	<b>15</b>
5.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL .....	15
<b>6. VIADUTOS CAMPO GRANDE</b> .....	<b>17</b>
6.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO .....	17

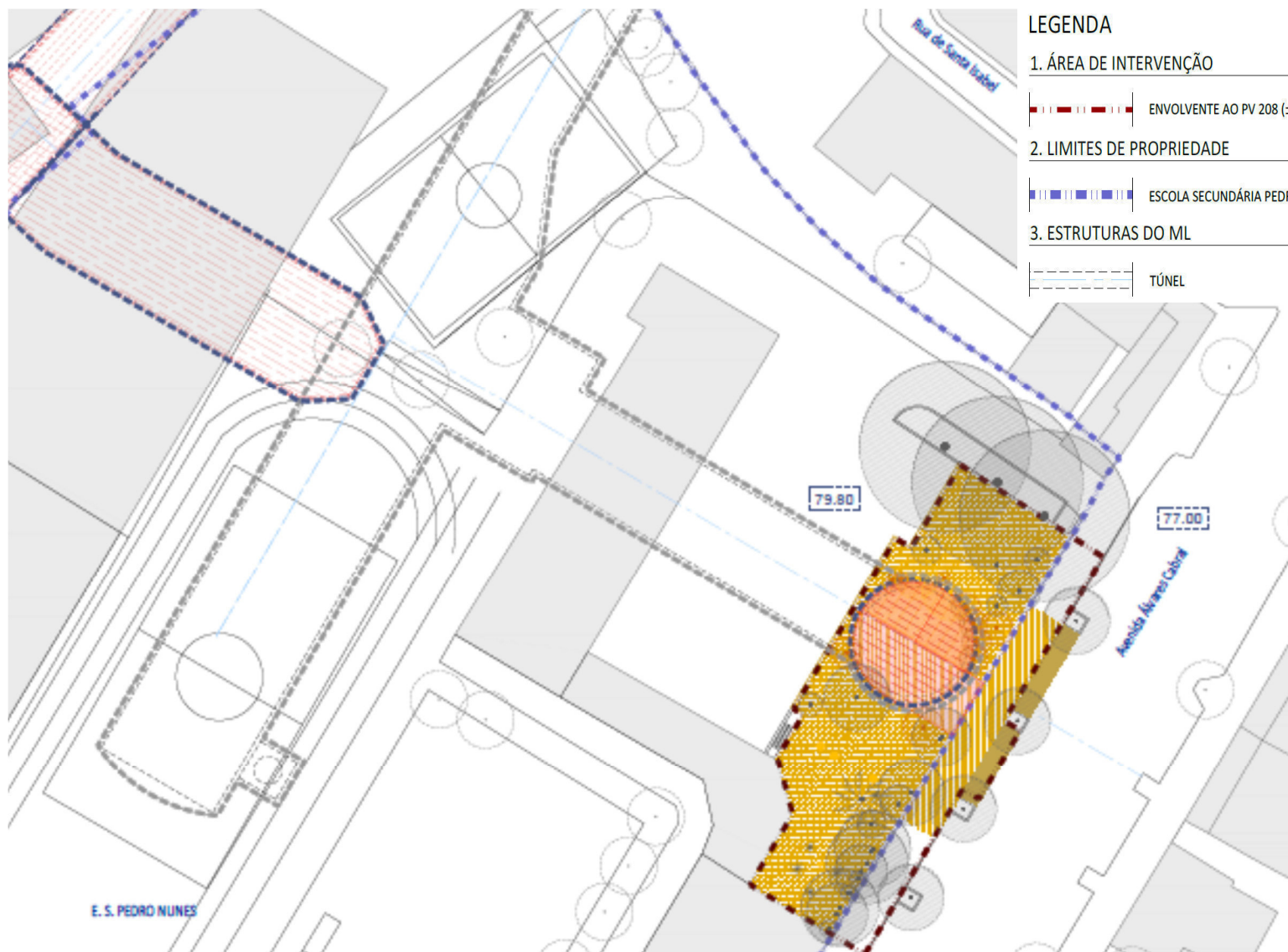
## 1. POÇO DE VENTILAÇÃO PV-208 (TÉRMINO DO RATO)

O PV208 encontra-se nas instalações da Escola Secundária Pedro Nunes, nas imediações da Av. Pedro Álvares Cabral. Este poço encontra-se a cerca de 45 m e será objeto duma obra especial de interseção e ampliação, bem como uma obra especial em NATM para a ligação ao novo túnel.

### 1.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL

O processo construtivo deste poço, abrange a seguinte sequência de atividades:

- Trabalhos preparatórios de superfície, incluindo a montagem do estaleiro;
- Executar tímpano de proteção ao túnel existente, de modo a garantir a exploração da linha amarela e o seu sistema de ventilação;
- Realização dos trabalhos preparatórios no interior do poço de ventilação e término, tais como o desmonte da escada existente e elementos secundários de modo a permitir a movimentação de equipamentos, materiais e pessoas;
- Execução de reforço do emboquilhamento entre o término existente e o novo túnel de conexão;
- Execução do emboquilhamento ao túnel de ligação;
- Escavação e estabilização do túnel de ligação com betão projetado, malhasol e pregagens, sendo que o comprimento dos troços e o espaçamento entre pregagens será definido/confirmado após a campanha de prospeção geotécnica e em função das características geomecânicas do maciço.
- Execução dos emboquilhamentos ao túnel;
- Execução das estruturas internas em betão armado do poço de ventilação após a conclusão dos tûneis (entre o término do rato e a estação estrela);
- Reposição da superfície de acordo com o projeto de arranjos exteriores;



### LEGENDA

#### 1. ÁREA DE INTERVENÇÃO

— — — — — ENVOLVENTE AO PV 208 (±894,43m<sup>2</sup>)

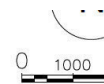
#### 2. LIMITES DE PROPRIEDADE

— — — — — ESCOLA SECUNDÁRIA PEDRO NUNES

#### 3. ESTRUTURAS DO ML

— — — — — TÚNEL

— — — — — GRELHAS DE VENTILAÇÃO, TOLVA E ACESSO DE EMERGÊNCIA



## 2. ESTAÇÃO ESTRELA

A Estação Estrela localiza-se na Calçada da Estrela, na extremidade Sul do Jardim da Estrela e junto ao Antigo Hospital Militar.

Encontra-se a uma profundidade de cerca de 50m, será construída em NATM complementada com a execução de três poços que emergem à superfície, nomeadamente o poço lateral circular com 27.60m de diâmetro, que consiste no Acesso à Estação e no qual se concentram a maioria das funcionalidades da Estação e em dois poços complementares de Ventilação/Saídas de Emergência de dimensão mais reduzida. O Poço lateral que consiste no Acesso da superfície ao interior da Estação e no qual se concentram a maioria das funcionalidades servirá como principal "Poço de Ataque" durante a execução da obra.

### 2.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL

Os trabalhos de execução da Estação serão iniciados por uma escavação a céu aberto ao abrigo de uma contenção periférica até à cota da Calçada da Estrela, de modo a criar uma plataforma para a execução do Poço de Ataque.

Nesta fase inicial há que dar especial atenção aos trabalhos preparatórios relativos à demolição dos edifícios de Apoio do Antigo Hospital Militar, à Proteção da Catenária, pois o acesso ao Estaleiro terá de ser realizado pela Calçada Da Estrela, em virtude da impossibilidade de ocupar a zona nascente do Antigo Hospital Militar e aos trabalhos de reforço de fundações dos edifícios contíguos à escavação, nomeadamente o Edifício da Parafarmácia e do Edifício localizado na Calçada da Estrela,142-144.

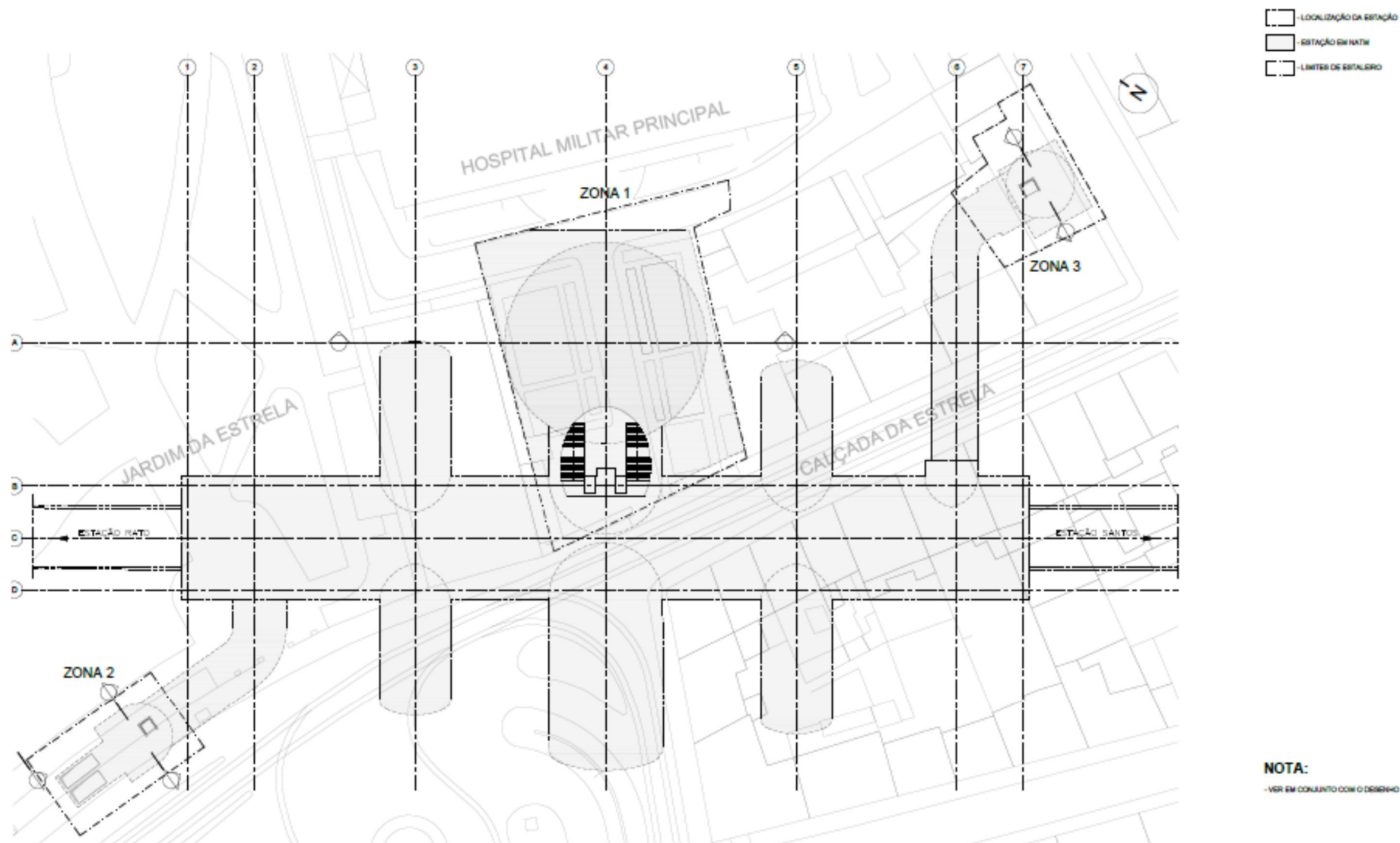
Em seguida será realizado o Poço de Ataque (zona 1), que permite a entrada do equipamento de perfuração e a extração dos materiais escavados, até à cota de fundo da Galeria de Acesso ao Cais.

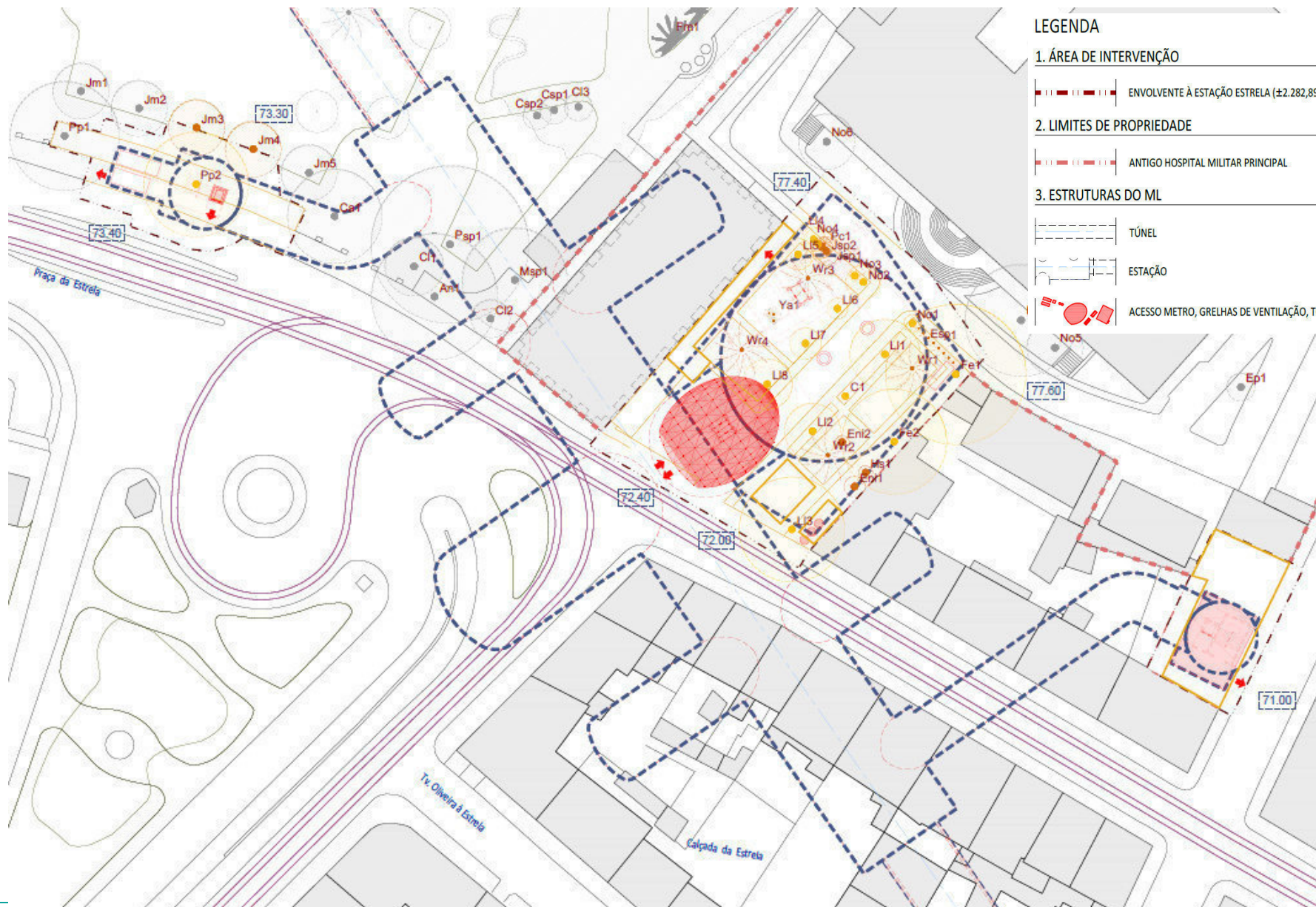
Em simultâneo são realizados os Poços de Ventilação /Saídas de Emergência nas Zonas 2 e 3 até às cotas de fundo das Galerias de Acesso ao Cais.

Em seguida são realizadas as Galerias de Acesso ao Cais e a Galeria do Cais e iniciam-se as Estruturas Internas até ao nível do Átrio.

Após a realização das Estruturas Internas terá de existir uma reorganização do Estaleiro existente, de modo a materializar a contenção periférica na restante área de implantação do Acesso à Estação. Os trabalhos de escavação, de demolição dos primeiros 10m do Poço de Ataque e a realização das Estruturas Internas serão realizados de forma faseada. Para concluir serão realizados os arranjos de superfície de acordo com o Projeto de Arranjos Exteriores.







LEGENDA

1. ÁREA DE INTERVENÇÃO

ENVOLVENTE À ESTAÇÃO ESTRELA (±2.282,89m<sup>2</sup>)

2. LIMITES DE PROPRIEDADE

ANTIGO HOSPITAL MILITAR PRINCIPAL

3. ESTRUTURAS DO ML

TÚNEL

ESTAÇÃO

ACESSO METRO, GRELHAS DE VENTILAÇÃO, TOLVAS, E ACESSOS DE EMERGÊNCIA

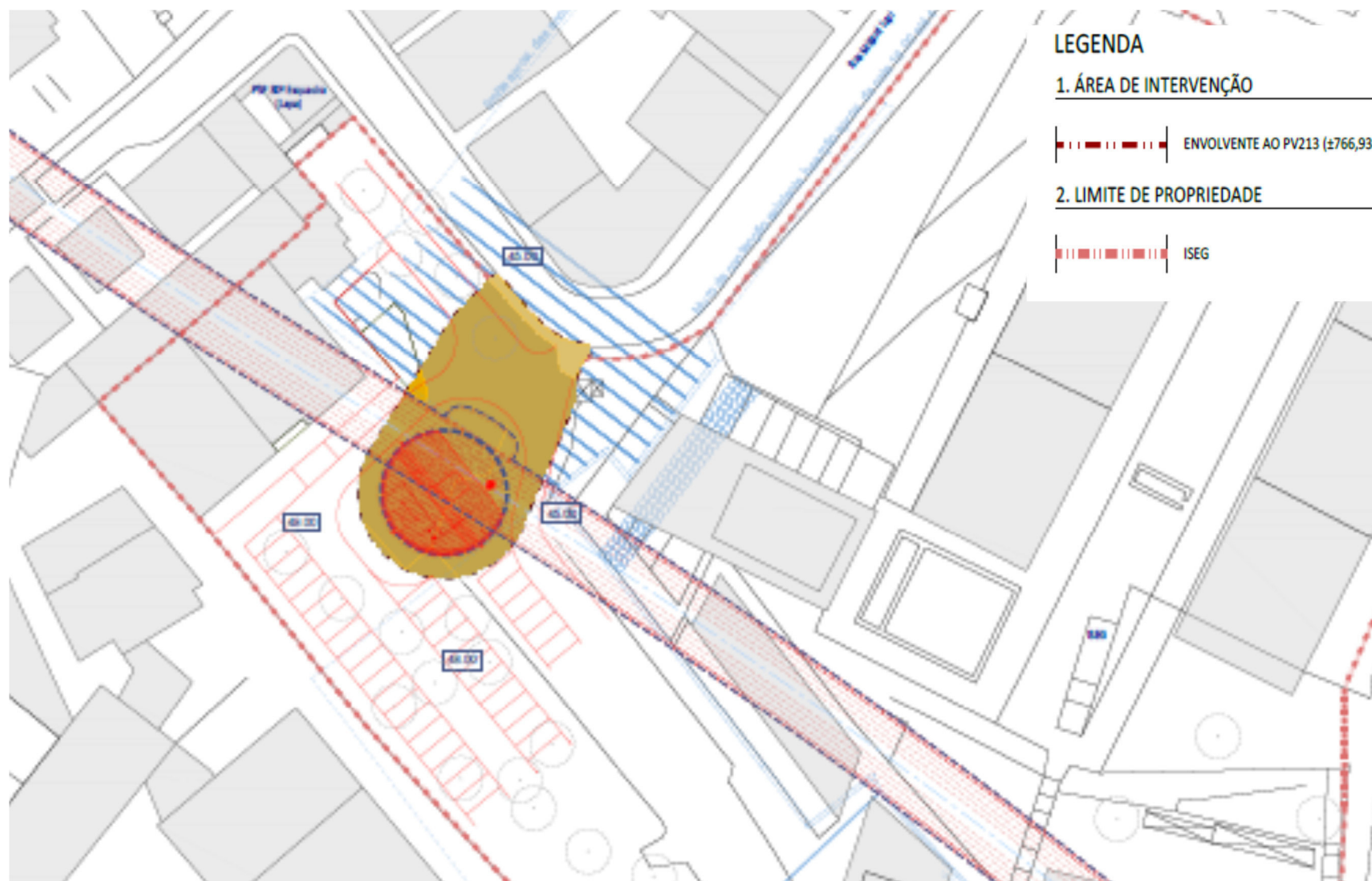
### 3. POÇO DE VENTILAÇÃO PV-213 (ISEG)

O PV 213 encontra-se no parque de estacionamento do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), nas imediações da entrada na Rua Miguel Lúpi. O poço encontra-se a uma profundidade de cerca de 44 m.

#### 3.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL

Este Poço dada a sua profundidade será construído pelo processo NATM, apresentando a seguinte sequência construtiva:

- Desvios provisórios ou definitivos de redes de concessionárias e de trânsito;
- Montagem de estaleiro;
- Execução de micro-estacas  $\phi 89$ , afastadas de 0.60m com 16m de comprimento (ou mínimo 1.0m de selagem em solo competente);
- Escavação e saneamento da cabeça das micro-estacas;
- Execução da viga (1.0x1.5) de coroamento das micro-estacas;
- Escavação sucessiva e execução de paredes de betão projetado até ao fim do miocénico;
- Escavação e execução de pregagens,  $\phi 76$ , com 6m de comprimento, em quincêncio 3\*3, faseadamente até à cota de fundo, e execução dos geodrenos em pvc  $\phi 50$  com 4m de comprimentos, afastados de 9.0x3.0m com inclinação sub-vertical de 100 (instalados radialmente);
- Execução da laje de soleira provisória;
- Execução das estruturas internas desde a laje de soleira até à cota da laje do nível pleno;
- Execução da viga (0.5x0.8) de coroamento de reforço dos emboquilhamentos;
- Execução dos emboquilhamentos ao túnel;
- Execução das restantes estruturas internas do poço em betão armado;
- Execução da laje de cobertura;
- Reposição da superfície de acordo com o projeto de arranjos exteriores.



## 4. ESTAÇÃO SANTOS

A Estação Santos apresenta-se a Poente do quarteirão definido pela Av. D. Carlos I, Rua das Francesinhas, Rua dos Industriais e Travessa do Pasteleiro, com alinhamento entre as instalações do ISEG e o Largo da Esperança, localizada sobre o interior do quarteirão que alberga o conjunto de edifícios do Quartel do BSB.

A Estação de Santos encontra-se com recobrimentos relativamente pequenos, desde 3.60m até a cerca de 17.50m na zona próxima do ISEG.

### 4.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL

A construção do corpo principal da estação e da parte inferior da galeria dos acessos serão realizadas por método mineiro (NATM) a partir de uma zona de escavação “a céu aberto” prevista para o pátio Sul do Quartel dos BSB e espaços confinantes, no interior do quarteirão.

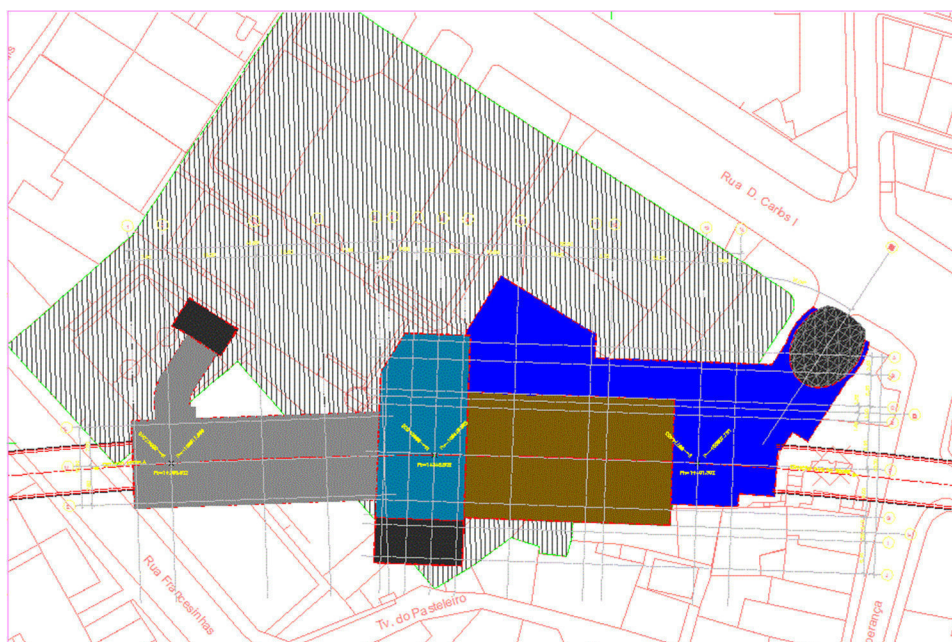
A sua construção prevê-se ser mista, a zona da obra subterrânea em NATM + poço de ataque, e outra por método invertido e a céu aberto. Em todas as situações, dado o reduzido recobrimento, e o fato de a obra se desenvolver numa encosta referenciada como sensível a movimentos de deslizamento, terão que ser tomadas medidas preventivas por forma a evitar estes fenómenos.

A Estação Santos localiza-se no tardo da Av. D Carlos I, compreendida entre as Ruas das Francesinhas e a Tv. Do Pasteleiro. Em planta desenvolve-se grande parte sob o Regimento dos Bombeiros que está construída em três plataformas diferentes com desníveis entre 6 e 7 metros entre si e suportados por muros de suporte.

Longitudinalmente apresenta recobrimentos que variam entre 32 metros no topo norte até um mínimo de 8.0 metros no sentido do Chafariz.

A estação vai ser construída no sopé da encosta que se desenvolve desde a Estrela, o que condiciona o faseamento construtivo adotado no sentido de mitigar eventuais deslocamentos que possam dar início a um fenómeno de deslizamentos do terreno.

No que diz respeito ao método de escavação a estação encontra se definida pela seguinte metodologia geral:



### Metodologia Construtiva Geral:

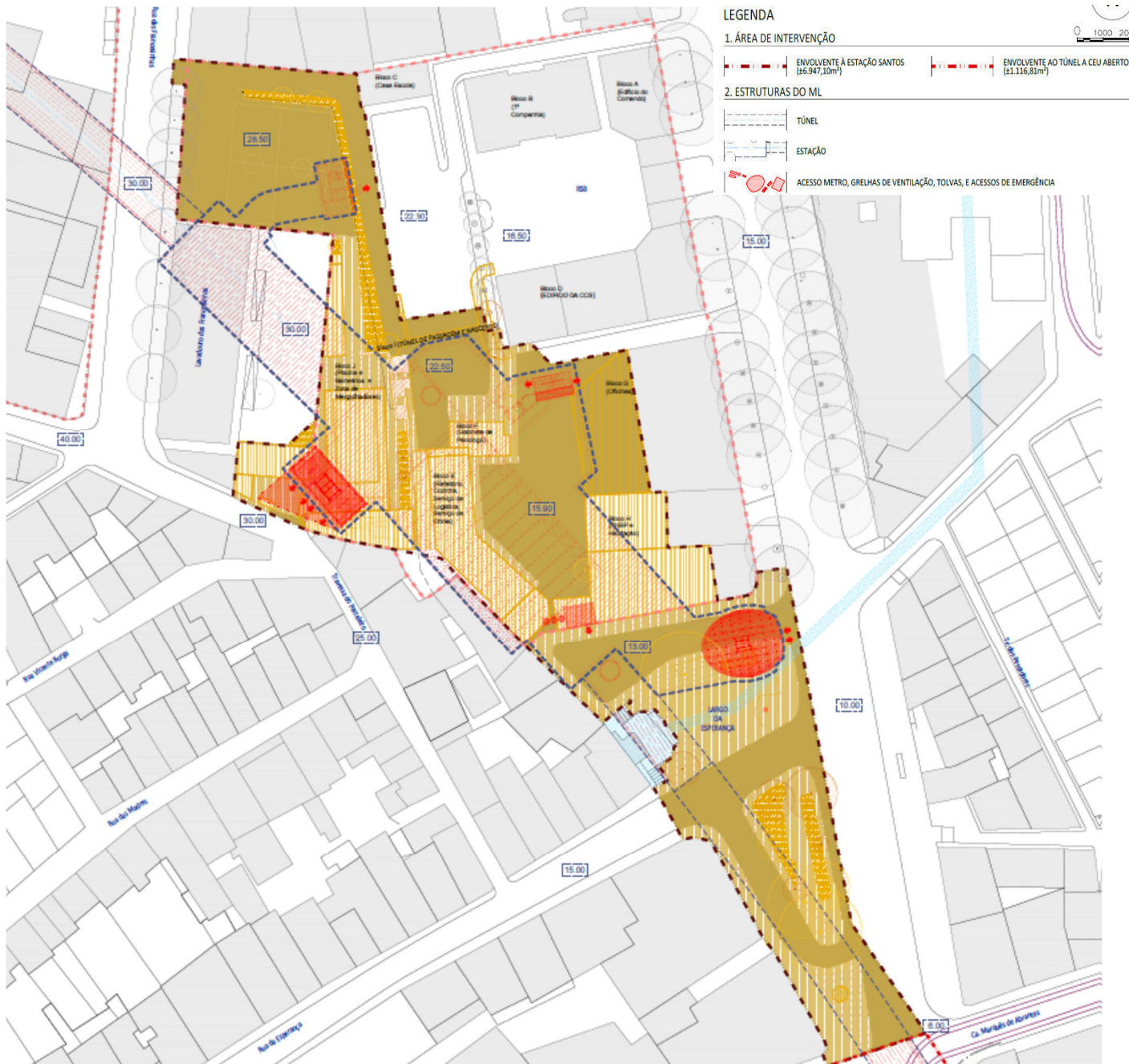
1. Execução do poço principal de ataque ao abrigo de uma cortina de estacas estabilizada

	ESTAÇÃO EM NATM
	INTERVENÇÃO À SUPERFÍCIE
	INTERVENÇÃO À SUPERFÍCIE / ESTRUTURA PORTICADA
	SAÍDAS À SUPERFÍCIE
	REGIMENTO SAPADORES BOMBEIROS - QUARTEL DA 1ª COMPANHIA - SEDE

com recurso a ancoragens e/ou escoras ate atingir as cotas finais de projeto;

2. Escavação até à cota aproximada de 9.50 através da mesma metodologia construtiva para execução da plataforma necessária para execução da estrutura porticada prevista;
3. Execução da Estrutura porticada (amarelo torrado);  
Na impossibilidade de se escavar sob os edifícios sob a Tv. Do Padeleiro, criou-se um sistema porticado constituído por galerias apoiadas em pegões tangentes de 2.0metros de diâmetro. Anteriormente, e por forma a ter acesso à cota da plataforma necessária para a execução dos pórticos, a escavação será feita através de uma cortina de estacas multi ancorada.
4. Escavação até às cotas finais de projeto ao abrigo do mesmo processo construtivo (azul escuro);
5. Execução do troço em túnel em NATM a partir do poço principal;
6. Execução do poço para execução do acesso de emergência;
7. Execução das estruturas internas;
8. Reposição das Condições à superfície conforme projeto especifica.







## 5. POÇO DE VENTILAÇÃO PV-218 (ATERRO DA BOAVISTA)

O PV218 localiza-se num terreno onde atualmente está localizado um parque de estacionamento, mas que futuramente integrará o Empreendimento do Aterro da Boavista.

Está confinado pelas ruas Av. 24 de Julho, a Sul, Rua D. Luís I, a Norte, Av. D. Carlos I, a Oeste e Rua Boqueirão Duro, a Este. Este poço encontra-se a uma profundidade de cerca de 16 m, e com um recobrimento de cerca de 3m.

### 5.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO GERAL

Dada a sua profundidade este poço será construído a céu aberto, apresentando o seguinte faseamento construtivo:

- Desvios provisórios ou definitivos de redes de concessionárias e de trânsito;
- Montagem de estaleiro;
- Execução da viga (1.5x2.0) de encabeçamento das paredes moldadas;
- Realização das paredes moldadas (espessura=1.00m);
- Escavações sucessivas e escoramento com perfis metálicos (HEB 500) até cota de fundo;
- Execução da laje de fundo;
- Execução das estruturas internas do poço em betão armado;
- Desativação faseadamente dos níveis de escoramento à medida que se executam as paredes e lajes interiores do poço;
- Execução da laje de cobertura;
- Reposição da superfície de acordo com o projeto de arranjos exteriores.



## 6. VIADUTOS CAMPO GRANDE

De modo a permitir a circulação em anel é necessário ligar a atual linha verde vinda do lado da estação de Alvalade com a Linha Amarela do lado da estação da Cidade Universitária.

Deste modo, e de modo a viabilizar esta alteração é necessário preconizar duas obras de arte, nomeadamente:

- Viaduto Norte “Linha Amarela” que estabelece a ligação entre a Estação Campo Grande e a Estação Telheiras com extensão de 428.2m, incluindo a extensão do encontro.
- Viaduto de Ligação “Linha Verde”, que estabelece a ligação entre o Viaduto Sul existente e o Viaduto Norte existente – extensão de 156,2m, incluindo a extensão do encontro.

Deste modo, o viaduto que realizava a ligação da Estação Campo Grande à Estação Telheiras irá ser utilizado para estacionamento de comboios.

### 6.1 FASEAMENTO CONSTRUTIVO

O faseamento construtivo geral previsto compreende as seguintes fases, sendo que na fase seguinte de projeto e após a conclusão do Levantamento Topográfico e da Campanha geológica/geotécnica poderá ser revisto.

**Fase 1** - Execução da campanha de prospeção geotécnica complementar;

**Fase 2** - Trabalhos de preparação que incluem, entre outros, o levantamento e confirmação das infra-estruturas existentes, o desvio/suspensão de serviços, a montagem de estaleiro, etc;

**Fase 3** – Realização de fundações ao abrigo de entivação provisória sempre que necessário. Sempre que existir interferência com o tráfego estas atividades deverão ser enquadradas com o projeto de desvio de trânsito específico;

**Fase 4** – Execução dos encontros e compactação dos terrenos até à cota da laje de transição;

**Fase 5** – Execução da infraestrutura;

**Fase 6** – Colocação de aparelhos de apoio;

**Fase 7** – Execução da superestrutura (tabuleiro) – tramo a tramo, com o método construtivo “cimbres ao solo” com as alterações de tráfego necessárias;

**Fase 8** – Execução das ligações aos viadutos existentes e eventual reforço do viaduto existente;

**Fase 9** – Execução dos acabamentos;

**Fase 10** – Reposição da superfície de acordo com o projeto de arranjos exteriores;

