

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO													
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES							
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E		
TOMO I - VOLUME 1 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO													
PEÇAS ESCRITAS													
LVSSA MSA PE GER 000 000 MD 010001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	APRESENTAÇÃO DO PROJETO	0									
LVSSA MSA PE GER 000 000 MQ 010001 0		MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO E ESTIMATIVA DE CUSTO	.	0									
PEÇAS DESENHADAS													
LVSSA MSA PE GER 000 000 DW 010010 0	133273	DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO		0									
LVSSA MSA PE GER LIN 000 DW 010001 0	133274	SEÇÕES TIPO.		0									
LVSSA MSA PE GER 000 000 DW 010002 0	133275	ORGANIZAÇÃO DO PROJETO - FASE DE CONCEÇÃO (WBS)		0									
TOMO I - VOLUME 2 - TRAÇADO													
PEÇAS ESCRITAS													
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 MD 031000 0		TRAÇADO	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0									
PEÇAS DESENHADAS													
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031001 0	133284	TRAÇADO	PLANTA GERAL DE CONJUNTO	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031002 0	133285	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL DE CONJUNTO	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031003 0	133286	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL DA VIA ASCENDENTE	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031004 0	133287	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL DA VIA DESCENDENTE	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031005 0	133288	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL - VIAS DE RESGUARDO	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031001 0	133289	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T81	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031002 0	133290	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T81	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031003 0	133291	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL RESGUARDO 3 - T81	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031004 0	133292	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T81	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031001 0	133294	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T82	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031002 0	133295	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T82	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031003 0	133296	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL RESGUARDO 2- T82	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031004 0	133297	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T82 (1/2)	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031005 0	133298	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T82 (2/2)	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031001 0	133299	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T83	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031002 0	133300	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T83	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031003 0	133301	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL RESGUARDO 1- T83	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031004 0	133302	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T83 (1/2)	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031005 0	133303	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T83 (2/2)	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031001 0	133304	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T84	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031002 0	133305	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T84	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031003 0	133306	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T84 (1/2)	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T84 DW 031004 0	133307	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T84 (2/2)	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T85 DW 031001 0	133308	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VA - T85	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T85 DW 031002 0	133309	TRAÇADO	PERFIL LONGITUDINAL VD - T85	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN T85 DW 031003 0	133310	TRAÇADO	PLANTA DE PIQUETAGEM - T85	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031006 0	133312	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Secção em Reta	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031007 0	133313	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 85/1. Km 0+400	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031008 0	133314	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 2 - Secção em estação	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031009 0	133315	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 84/1. Km 0+800	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031010 0	133316	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 84/2 e Curva 83/1. km 1+500 e km 1+800	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031011 0	133317	TRAÇADO	Cortes Transversais. SEV 1/ CO. Km 1+875.043	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031012 0	133318	TRAÇADO	Cortes Transversais. Resguardo 1 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+000	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031013 0	133319	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 83/2. Km 2+300	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031014 0	133320	TRAÇADO	Cortes Transversais. SEV 1/ IF. Km 2+661.542	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031015 0	133321	TRAÇADO	Cortes Transversais. Resguardo 2 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+800	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031016 0	133322	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 3 - Curva 82/1. Km 3+100	0									
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031017 0	133323	TRAÇADO	Cortes Transversais. Via Tipo 4 - Curva 82/2. Km 3+400	0									

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031018 0	133324	TRAÇADO	Cortes Transversais: Via Tipo 4 - Reta. Km 3+450	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031019 0	133325	TRAÇADO	Cortes Transversais: Via Tipo 5 - Estação de Alcântara	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031020 0	133326	TRAÇADO	Cortes Transversais: Via Tipo 3 - Curva 81/1. Km 3+650	0							
LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031021 0	133327	TRAÇADO	Cortes Transversais: Resguardo 3 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. km 4+000	0							

TOMO I - VOLUME 3 - VIA FÉRREA

1. Projeto de instalação de via (PIV)

PEÇAS ESCRITAS

LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031001 0		PROJETO DE INSTALAÇÃO DE VIA.	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							
--------------------------------------	--	-------------------------------	------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031001 0	133328	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (1/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031002 0	133329	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (2/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031003 0	133330	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (3/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031004 0	133331	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (4/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031005 0	133332	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (5/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031006 0	133333	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (6/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031007 0	133334	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (7/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031008 0	133335	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (8/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031009 0	133336	VIA FERREA	TIPOS DE VIA. PLANTA GERAL (9/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031010 0	133337	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (1/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031011 0	133338	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (2/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031012 0	133339	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (3/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031013 0	133340	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (4/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031014 0	133341	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (5/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031015 0	133342	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (6/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031016 0	133343	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (7/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031017 0	133344	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (8/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031018 0	133345	VIA FERREA	PLANO DE INSTALAÇÃO DE VIA (9/9)	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031019 0	133346	VIA FERREA	CARRIL DE ROLAMENTO 50 E6	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031020 0	133347	VIA FERREA	PALMILHA EM BORRACHA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031021 0	133348	VIA FERREA	CARRIL DE ENERGIA T52	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031022 0	133349	VIA FERREA	RAMPA DE CARRIL DE ENERGIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031023 0	133350	VIA FERREA	BATENTE PARA AMARRAÇÃO DO CARRIL DE ENERGIA - VIA CORRENTE E SEV	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031024 0	133351	VIA FERREA	ESQUEMA DE MONTAGEM DA JUNTA DE DILATAÇÃO DO CARRIL DE ENERGIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031025 0	133352	VIA FERREA	INSTALAÇÃO DO CARRIL DE ENERGIA SOBRE ISOLADORES DE RESINA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031026 0	133353	VIA FERREA	BASE PRÉ FABRICADA PARA SUPORTE DOS ISOLADORES DE RESINA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031027 0	133354	VIA FERREA	ESQUEMA DE MONTAGEM DO CARRIL DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031028 0	133355	VIA FERREA	BLOCO PRÉ FABRICADO PARA SUPORTE DO CARRIL DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031029 0	133356	VIA FERREA	CALEIRA DE CABOS PRÉ FABRICADOS EM BETÃO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031030 0	133357	VIA FERREA	CALEIRA DE CABOS PRÉ FABRICADOS EM BETÃO COM DRENAGEM	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031031 0	133358	VIA FERREA	PASSADEIRA DE ATRAVESSAMENTO DE VIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031032 0	133359	VIA FERREA	BLOCOS BETÃO PARA SUPORTE DO CARRIL DE ROLAMENTO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031033 0	133360	VIA FERREA	ATRAVESSAMENTOS DE CABOS TIPO T1 - PORMENOR TIPO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031034 0	133361	VIA FERREA	ATRAVESSAMENTOS DE CABOS TIPO C5 - PORMENOR TIPO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031035 0	133362	VIA FERREA	PROTECÇÃO ALTA DO CARRIL DE ENERGIA - TRAVESSA BIBLOCO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031036 0	133363	VIA FERREA	LUBRIFICADOR DE VIA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031037 0	133364	VIA FERREA	Cortes Transversais: Via Tipo 1 - Secção em Reta	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031038 0	133365	VIA FERREA	Cortes Transversais: Via Tipo 1 - Curva 85/1. Km 0+400	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031039 0	133366	VIA FERREA	Cortes Transversais: Via Tipo 2 - Secção em estação	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031040 0	133367	VIA FERREA	Cortes Transversais: Via Tipo 1 - Curva 84/1. Km 0+800	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031041 0	133368	VIA FERREA	Cortes Transversais: Via Tipo 1 - Curva 84/2 e Curva 83/1. km 1+500 e km 1+800	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031042 0	133369	VIA FERREA	Cortes Transversais: SEV 1/ CO. Km 1+875.043	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO													
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES							
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E		
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031043 0	133370	VIA FERREA	Cortes Transversais. Resguardo 1 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+000	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031044 0	133371	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 1 - Curva 83/2. Km 2+300	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031045 0	133372	VIA FERREA	Cortes Transversais. SEV 1/ IF. Km 2+661.542	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031046 0	133373	VIA FERREA	Cortes Transversais. Resguardo 2 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. Km 2+800	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031047 0	133374	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 3 - Curva 82/1. Km 3+100	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031048 0	133375	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 4 - Curva 82/2. Km 3+400	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031049 0	133376	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 4 - Reta. Km 3+450	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031050 0	133377	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 5 - Estação de Alcântara	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031051 0	133378	VIA FERREA	Cortes Transversais. Via Tipo 3 - Curva 81/1. Km 3+650	0									
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031052 0	133379	VIA FERREA	Cortes Transversais. Resguardo 3 - Via Tipo 1 e Via Tipo 6. km 4+000	0									

2. Projeto de drenagem de Via

PEÇAS ESCRITAS

LVSSA MSA PE DRV LIN 000 MD 031000 0		DRENAGEM DE VIA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							
--------------------------------------	--	-----------------	------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031001 0	133380	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 0+000/0+700	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031002 0	133381	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 0+700/1+400	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031003 0	133382	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 1+400/2+100	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031004 0	134062	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 2+100/2+800	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031005 0	134063	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 2+800/3+500	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031006 0	134064	DRENAGEM DE VIA	PLANTA GERAL. KM 3+500/4+097.224	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031007 0	133386	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 0+000/0+700	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031008 0	133384	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 0+700/1+400	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031009 0	133385	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 1+400/2+100	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031010 0	134065	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 2+100/2+800	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031011 0	134066	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 2+800/3+500	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031012 0	134067	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. KM 3+500/4+097.224	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031013 0	134068	DRENAGEM DE VIA	PERFIL LONGITUDINAL. VIAS DE RESGUARDO 1,2 E 3	0							
LVSSA MSA PE DRV LIN 000 DW 031014 0	133387	DRENAGEM DE VIA	PORMENORES	0							

TOMO I - VOLUME 4 - COLUNA SECA

PEÇAS ESCRITAS

LVSSA MSA PE CLS 000 000 MD 090001 0		COLUNA SECA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							
--------------------------------------	--	-------------	------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091000 0	133388	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 0+000/4+096.086 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091001 0	133389	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 0+000/0+700 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091002 0	133390	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 0+700/1+400 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091003 0	133391	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 1+400/2+100 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091004 0	133392	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 2+100/2+800 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091005 0	133393	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 2+800/3+500 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							
LVSSA MSA PE CLS LIN 000 DW 091006 0	133394	COLUNA SECA	PLANTA GERAL KM 3+500/4+096.086 - ESQUEMA DE PRINCÍPIO	0							

TOMO I - VOLUME 5 - TOPOGRAFIA

PEÇAS ESCRITAS

LVSSA CBJ PE TOP 000 000 MD 010001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0							
--------------------------------------	--	------------------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011000 0	133105	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011001 0	133106	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011002 0	133107	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011003 0	133108	LEV TOP - CAMPOLIDE - RUA MARQUÊS DA FRONTEIRA, EPL		0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011004 0	133109	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. CONSELHEIRO FERNANDO DE SOUSA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011005 0	133110	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. CONSELHEIRO FERNANDO DE SOUSA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011006 0	133111	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011007 0	133112	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011008 0	133113	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011009 0	133114	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011010 0	133115	LEV TOP – AMOREIRAS - AV. ENG. DUARTE PACHECO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011011 0	133116	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA GORGE DO AMARAL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011012 0	133117	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA SILVA CARVALHO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011013 0	133118	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA SILVA CARVALHO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011014 0	133119	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA CAMPO DE OURIQUE		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011015 0	133120	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA FERREIRA BORGES		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011016 0	133121	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA CORREIA TELES / RUA 4 DE INFANTARIA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011017 0	133122	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - JARDIM TEÓFILO BRAGA / JARDIM DA PARADA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011018 0	133123	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - JARDIM TEÓFILO BRAGA / JARDIM DA PARADA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011019 0	133124	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - JARDIM TEÓFILO BRAGA / JARDIM DA PARADA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011020 0	133125	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - R. FRANCISCO METRASS / R. COELHO E ROCHA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011021 0	133126	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - R. 4 DE INFANTARIA / R. COELHO E ROCHA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011022 0	133127	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - R. FRANCISCO METRASS / R. PADRE FRANCISCO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011023 0	133128	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA TOMÁS DE ANUNCIAÇÃO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011024 0	133129	LEV TOP – CAMPO DE OURIQUE - RUA SARAIVA DE CARVALHO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011025 0	133130	LEV TOP – PRESIDÊNCIA - RUA PROFESSOR GOMES TEIXEIRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011026 0	133131	LEV TOP – PRESIDÊNCIA - RUA PROFESSOR GOMES TEIXEIRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011027 0	133132	LEV TOP – POSSOLO – ESTRELA - R. DO POSSOLO / R. STO ANTÔNIO À ESTRELA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011028 0	133133	LEV TOP – POSSOLO – ESTRELA - TRAVESSA DO POSSOLO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011029 0	133134	LEV TOP – POSSOLO – ESTRELA - TRAVESSA DO POSSOLO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011030 0	133135	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011031 0	133136	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011032 0	133137	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011033 0	133138	LEV TOP – INFANTE SANTO - RUA ARCO DO CHAFARIZ DAS TERRAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011034 0	133139	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011035 0	133140	LEV TOP – INFANTE SANTO - AVENIDA INFANTE SANTO (COVA DA MOURA)		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011036 0	133141	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011037 0	133142	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011038 0	133143	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011039 0	133144	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, LARGO RILVAS		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011040 0	133145	LEV TOP – ALCÂNTARA - TRAVESSA COSTA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011041 0	133146	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, R. NECESSIDADES		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011042 0	133147	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, R. NECESSIDADES		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011043 0	133148	LEV TOP – ALCÂNTARA - PALÁCIO DAS NECESSIDADES, R. NECESSIDADES		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011044 0	133149	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011045 0	133150	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011046 0	133151	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011047 0	133152	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011048 0	133153	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011049 0	133154	LEV TOP – ALCÂNTARA - ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA-TERRA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011050 0	133155	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011051 0	133156	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011052 0	133157	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011053 0	133158	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011054 0	133159	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011055 0	133160	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011056 0	133161	LEV TOP – ALCÂNTARA – ALCÂNTARA		0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011057 0	133162	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011058 0	133163	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011059 0	133164	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011060 0	133165	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011061 0	133166	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011062 0	133167	LEV TOP – ALCÂNTARA – ACESSO PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011063 0	133168	LEV TOP – ALCÂNTARA – TAPADA DA AJUDA, ISA		0							
LVSSA MSA PE TOP LIN 000 DW 011064 0	133169	LEV TOP – ALCÂNTARA – TAPADA DA AJUDA, ISA		0							

TOMO I - VOLUME 6 - ESTUDO GEOLÓGICO/ GEOTÉCNICO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GEO 000 000 MD 020001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021000 0	133395	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021001 0	133396	PLANTA 1/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021002 0	133397	PERFIL 1/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021003 0	133398	PLANTA 2/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021004 0	133399	PERFIL 2/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021005 0	133400	PLANTA 3/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021006 0	133401	PERFIL 3/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021007 0	133402	PLANTA 4/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021008 0	133403	PERFIL 4/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021009 0	133404	PLANTA 5/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021010 0	133405	PERFIL 5/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021011 0	133406	PLANTA 6/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021012 0	133407	PERFIL 6/6		0							
LVSSA MSA PE GEO LIN 000 DW 021013 0	134201	CAROTES		0							

TOMO I - VOLUME 7 - ESTUDO HIDROGEOLÓGICO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GEO 000 000 MD 020003 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0							
LVSSA LNEC PE GEO 000 000 MD 020004 0		ESTUDO DE IMPACTE HIDROGEOLÓGICO DECORRENTE DA CONSTRUÇÃO DO PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA DO METROPOLITANO DE LISBOA NA ZONA DO VALE DE ALCÂNTARA		0							
PEÇAS DESENHADAS											
não tem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 8 - VIBRAÇÕES, RUÍDO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO											
1. Estudo de Ruído para a Fase Construção											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031000 0		RUÍDO	ESTUDO DE RUÍDO PARA A FASE CONSTRUÇÃO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031004 0		RUÍDO	ACESSO ACÚSTICO INFANTE SANTO	0							

PEÇAS DESENHADAS											
não tem peças desenhadas											
2. Estudo de Ruído para a Fase de Exploração											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031001 0		RUÍDO	ESTUDO DE RUÍDO PARA A FASE EXPLORAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031005 0		RUÍDO	ESTUDO DE RUÍDO - VIADUTO DE ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031006 0		RUÍDO	AValiação acústica	0							

PEÇAS DESENHADAS											
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO												
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES						
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E	
não tem peças desenhadas												

3. Estudo de Vibrações para a fase de Construção

PEÇAS ESCRITAS												
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 MD 031002 0		VIBRAÇÕES	ESTUDO DE VIBRAÇÕES PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO	0								

PEÇAS DESENHADAS

não tem peças desenhadas												
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Estudo de Vibrações para a fase de exploração

PEÇAS ESCRITAS												
LVSSA MSA PE VIA 000 000 MD 031003 0		VIBRAÇÕES	ESTUDO DE VIBRAÇÕES PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO	0								

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031000 0	133408	SISTEMA DE VIA	DEFINIÇÃO DOS SISTEMAS DE ATENUAÇÃO DE VIBRAÇÃO (1/2)	0								
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031001 0	133409	SISTEMA DE VIA	DEFINIÇÃO DOS SISTEMAS DE ATENUAÇÃO DE VIBRAÇÃO (2/2)	0								
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031002 0	133410	SISTEMA DE VIA	LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS NA VIA (1/2)	0								
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031003 0	133411	SISTEMA DE VIA	LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS NA VIA (2/2)	0								
LVSSA MSA PE VIA LIN 000 DW 031004 0	133412	SISTEMA DE VIA	SEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS DE VIA PERMANENTE	0								

5. Projeto de Condicionamento Acústico e Vibrações das Estações

PEÇAS ESCRITAS												
LVSSA MAS PE CAC EST CE MD 062001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0								
LVSSA MAS PE CAC EST CO MD 063001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0								
LVSSA MAS PE CAC EST IS MD 064001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0								
LVSSA MAS PE CAC EST AC MD 065001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA RELATIVA AO ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO	0								

PEÇAS DESENHADAS

não tem peças desenhadas												
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TOMO I - VOLUME 9 - ESTALEIROS

PEÇAS ESCRITAS												
LVSSA MSA PE ETL LIN 000 MD 141001 0		ESTALEIROS AO LONGO DA LINHA	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0								

PEÇAS DESENHADAS

LVSSA MSA PE ETL LIN 000 DW 141001 0	133170	ESTALEIROS AO LONGO DA LINHA	PLANTA DE ENQUADRAMENTO GERAL E LOCALIZAÇÃO DOS ESTALEIROS	0								
LVSSA MSA PE ETL LIN 000 DW 142002 0	133171	ESTALEIRO CENTRAL (ESTACIONAMENTO PALÁCIO DA JUSTIÇA)	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0								
LVSSA MSA PE ETL VDT VDA DW 149000 0	133172	BALIARTE DO LIVRAMENTO / VIADUTO DE ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142003 0 (1-7)	133173	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 1	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142004 0 (2-7)	133174	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 2	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142005 0 (3-7)	133175	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 3	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142006 0 (4-7)	133176	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 4	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142007 0 (5-7)	133177	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 5	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142008 0 (6-7)	133178	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 6	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CE DW 142009 0 (7-7)	133179	ESTAÇÃO CAMPOLIDE / AMOREIRAS	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 7	0								
LVSSA MSA PE ETL EST CO DW 143003 0	133180	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0								
LVSSA MSA PE ETL EST IS DW 144003 0	133181	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0								
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145003 0 (1-5)	133182	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 1	0								
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145004 0 (2-5)	133183	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 2	0								
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145005 0 (3-5)	133184	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 3	0								
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145006 0 (4-5)	133185	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - FASE 4	0								
LVSSA MSA PE ETL EST AC DW 145007 0 (5-5)	133186	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - ÁREA TOTAL A OCUPAR PELAS DIVERSAS FASES DO ESTAL FIRO	0								
LVSSA MSA PE ETL PVE PV211 DW 146010 0	133187	PV211	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0								

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE ETL PVE PV215 DW 146012 0	133188	PV215	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							
LVSSA MSA PE ETL PVE PV217 DW 146020 0	133189	PV217	PLANTA DE ESTALEIRO E SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0							

TOMO I - VOLUME 10 - PPGRCD											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040001 0		PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO		0							
PEÇAS DESENHADAS											
não tem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 11 - SEGURANÇA CONTRA RISCO DE INCÊNDIO (SCIE)											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SCI 000 000 MD 193001 0		SEGURANÇA CONTRA O RISCO DE INCÊNDIO (SCIE)	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	0							
PEÇAS DESENHADAS											
(não tem peças desenhadas gerais, consultar volumes específicos das obras)				0							

TOMO I - VOLUME 12 - PROJETO VIÁRIO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE DTR EST AC MD 085100 0		PROJETO VIÁRIO	ALCÂNTARA	0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085101 0	133413	PROJETO VIÁRIO. ESBOÇO COROGRÁFICO	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085102 0	133414	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA GERAL	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085103 0	133415	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - ROTUNDA	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085104 0	133416	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - VIA ASCENDENTE	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085105 0	133417	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - VIA DESCENDENTE	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DTR EST AC DW 085106 0	133418	PROJETO VIÁRIO. EST. ALCÂNTARA - PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL - ACESSO PONTE 25 DE ABRIL	ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE DRV EST AC DW 085107 0	134510	PLANTA DE DRENAGEM E PORMENORES	ALCÂNTARA	0							

TOMO I - VOLUME 13 - TRABALHOS DE INTEGRAÇÃO NA REDE ML											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MAS PE GER 000 000 MD 010002 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	TRABALHOS DE INTEGRAÇÃO NA REDE ML	0							
PEÇAS DESENHADAS											
(não tem peças desenhadas gerais, consultar volumes específicos da obra OE1)											

TOMO I - VOLUME 14 - PLANO DE COMISSONAMENTO											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 15 - PLANO DE MANUTENÇÃO											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 16 - PROJETO DE REDES DE TERRAS EMBEBIDAS E CORRENTES VAGABUNDAS											
PEÇAS ESCRITAS											

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO													
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES							
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E		
LVSSA MAS PE STR 000 000 MD 080001 0		PROJETO DE REDES DE TERRAS EMBEBIDAS E CORRENTES VAGABUNDAS		0									
PEÇAS DESENHADAS													
LVSSA MSA PE STR EST CE DW 082950 0	133276	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR EST CO DW 083115 0	133277	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR EST IS DW 084151 0	133278	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR EST AC DW 085151 0	133279	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR PVE PV211 DW 086950 0	133280	PV211	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR PVE PV215 DW 086950 0	133281	PV215	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR PVE PV217 DW 086950 0	133282	PV217	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR VDT VDA DW 086950 0	134961	VIADUTO DE ALCÂNTARA	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086950 0	134714	TÚNEL T85	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086951 0	134960	TÚNEL T84 E T83	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086952 0	134715	TÚNEL T83 E T82	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									
LVSSA MSA PE STR TUN 000 DW 086953 0	134716	TÚNEL T82, OE5 E OE6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TERRAS EMBEBIDAS	0									

TOMO I - VOLUME 17 - INTERFERÊNCIAS AO LONGO DA LINHA												
PEÇAS ESCRITAS												
LVSSA MSA PE INT 000 000 MD 080001 0		MEMÓRIA DESCRITIVA GERAL		0								
LVSSA MSA PE INT 000 000 NT 080002 0		FICHAS DE INTERFERENCIAS (435)		0								
LVSSA MSA PE INT 000 000 NT 080003 0		INTERFERENCIAS - QUADRO RESUMO		0								
LVSSA MSA PE INT 000 000 NT 080004 0		VIADUTO DE ACESSO À PONTE 25 DE ABRIL		0								
PEÇAS DESENHADAS												
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081000 0	133420	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA ESQUEMÁTICA		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081001 0	133421	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (1/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081002 0	133422	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (2/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081003 0	133423	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (3/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081004 0	133424	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (4/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081005 0	133425	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (5/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081006 0	133426	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (6/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081007 0	133427	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (7/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081008 0	133428	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (8/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081009 0	133429	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (9/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081010 0	133430	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (10/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081011 0	133431	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (11/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081012 0	133432	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (12/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081013 0	133433	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (13/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081014 0	133434	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS PLANTA (14/14)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081015 0	133435	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS QUADRO RESUMO (1/3)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081016 0	134689	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS QUADRO RESUMO (2/3)		0								
LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081017 0	134690	INTERFERÊNCIAS COM O EDIFICADO E INFRAESTRUTURAS QUADRO RESUMO (3/3)		0								

TOMO I - VOLUME 18 - FMECA												
PEÇAS ESCRITAS												
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE												
PEÇAS DESENHADAS												
sem peças desenhadas.												

TOMO I - VOLUME 19 - RAMS												
PEÇAS ESCRITAS												
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE												

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 20 - SINALIZAÇÃO											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE (ML)											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas (a cargo do ML)											
TOMO I - VOLUME 21 - RELATÓRIO DE CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040002 0		RECAPE	RESUMO NÃO TÉCNICO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040009 0		RECAPE	RELATÓRIO BASE	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040010 0		RECAPE	PEÇAS DESENHADAS	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040011 0		RECAPE	ANEXOS	0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											
TOMO I - VOLUME 22 - PATRIMÔNIO CULTURAL/ ARQUEOLÓGICO											
1. Relatório Base											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040003 0		RELATÓRIO BASE		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040001 0		CARTA DE CONDICIONANTES		0							
2. Estudos histórico-arqueológicos											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040004 0		ESTUDOS HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICOS.PARTE 1		0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040005 0		ESTUDOS HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICOS.PARTE 2									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
3. Plano de Salvaguarda do Patrimônio Cultural											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040007 0		PLANO DE SALVAGUARDA DO PATRIMÔNIO CULTURAL		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
4. Plano de Valorização do Patrimônio Cultural											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040008 0		PLANO DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 23 - ANÁLISE DE RISCO											
PEÇAS ESCRITAS											

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE (ML)											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 24 - PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA ACE GE AMB 000 000 DG 040001 0		PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 25 - PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (PSS)											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 MD 160002 0		PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (PSS)									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 26 - LEVANTAMENTO PATRIMONIAL/ PLANO DE VISTORIAS/ IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040007 0		LEVANTAMENTO PATRIMONIAL/ PLANO DE VISTORIAS/ IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA								
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 27 - DEMOLIÇÕES AO LONGO DA LINHA											
1. Relatório de Auditoria de pré-demolição											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
2. Projeto de demolições ao longo da linha											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080001 0		RUA DA COSTA, 8-20, 22-26, 28, 30-32 E TRAVESSA DO LIVRAMENTO, 20-22-24, 21, 28-30 e 32		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080002 0		ACESSO À PONTE 25 DE ABRIL		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080003 0		BALUARTE DO LIVRAMENTO		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 NT 080001 0		DEMOLIÇÕES E OBRAS ACESSÓRIAS		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080001 0	133436	ESTAÇÃO DE CAMPO DE OURIQUE		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080002 0	133437	ESTAÇÃO DE INFANTE SANTO		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080003 0	133438	BALUARTE DO LIVRAMENTO		0							
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 080004 0	133439	ESTAÇÃO DE ALCÂNTARA		0							
TOMO I - VOLUME 28 - DOSSIER DE DEFINIÇÃO DE SEGURANÇA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 MD 160003 0		DOSSIER DE DEFINIÇÃO DE SEGURANÇA		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
TOMO I - VOLUME 29 - BIM											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GER 000 000 LP 010001 0		Lista de Modelos BIM									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE											
TOMO I - VOLUME 30 - ESTUDOS DE VERIFICAÇÃO DA COMPATIBILIDADE ELECTRO-MAGNÉTICA DA CATENÁRIA IP											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE GER 000 000 MD 010005 0		ESTUDOS DE VERIFICAÇÃO DA COMPATIBILIDADE ELECTRO-MAGNÉTICA DA CATENÁRIA IP		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											
TOMO I - VOLUME 31 - ANÁLISE DE RISCO DE INUNDAÇÃO POR TSUNAMI: ZONA DE VALE DE ALCÂNTARA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 MD 160004 0		ANÁLISE DE RISCO DE INUNDAÇÃO POR TSUNAMI: ZONA DE VALE DE ALCÂNTARA									
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE SEG 000 000 DW 160004 0	133440	ANÁLISE DE RISCO DE INUNDAÇÃO POR TSUNAMI: ZONA DE VALE DE ALCÂNTARA									
TOMO I - VOLUME 32 - RELATÓRIO DE INSPEÇÃO PRÉVIA AO CANEIRO DE ALCÂNTARA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SAF 000 000 MD 050001 0		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO PRÉVIA AO CANEIRO DE ALCÂNTARA									
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											
TOMO I - VOLUME 33 - RELATÓRIO DE PROSPEÇÃO DE CONDUTA ELEVATÓRIA EM PRESSÃO DA ADTA-CE3											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE SAF 000 000 MD 050002 0		RELATÓRIO DE PROSPEÇÃO DE CONDUTA ELEVATÓRIA EM PRESSÃO DA ADTA-CE3									
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE SAF 000 000 DW 050002 0	135270	PROSPEÇÃO DE CONDUTA ELEVATÓRIA EM PRESSÃO DA ADTA-CE3									
TOMO I - VOLUME 34 - ARVOREDO EXISTENTE											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040008 0		ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO									
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040000 0 (1-2)	133311	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040000 0 (2-2)	133293	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040001 0 (1-2)	134691	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040001 0 (2-2)	134692	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040002 0	134693	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040003 0	134694	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040004 0	134695	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040005 0	134696	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO LARGO DA IGREJA DO SANTO CONDESTÁVEL	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040006 0	134697	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040007 0	134698	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO INFANTE SANTO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (1-4)	134699	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (2-4)	134700	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (3-4)	134701	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040008 0 (4-4)	134702	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (1-4)	134703	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (2-4)	134704	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (3-4)	134705	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040009 0 (4-4)	134706	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO ESTAÇÃO ALCÂNTARA	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040010 0	134707	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040011 0	134708	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO PV211	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040012 0	134709	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040013 0	134710	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO PV215	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040014 0	134711	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO	0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040015 0	134712	ELENCO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO A ABATER E PROPOSTAS DE SUBSTITUIÇÃO	PLANO DE INTERVENÇÃO NO COBERTO ARBÓREO PV217	0							

TOMO I - VOLUME 35 - ESTUDO DE AVALIAÇÃO DA PERIGOSIDADE/ CONTAMINAÇÃO DE SOLOS ESCAVADOS											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040009 0		ESTUDO DE AVALIAÇÃO DA PERIGOSIDADE/ CONTAMINAÇÃO DE SOLOS ESCAVADOS		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 36 - RELATÓRIO DOS ELEMENTOS DE DRENAGEM EXISTENTES											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE ITE 000 000 MD 010001 0		RELATÓRIO DOS ELEMENTOS DE DRENAGEM EXISTENTES		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas											

TOMO I - VOLUME 37 - RELATÓRIO DO LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040010 0		RELATÓRIO DO LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES		0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040010 0	135072	LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES. CORTES		0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040011 0	135073	LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES. PLANTA		0							
LVSSA MSA PE AMB 000 000 DW 040012 0	135192	LEVANTAMENTO DOS RAMAIS DO AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES.PERFIL LONGITUDINAL		0							

TOMO I - VOLUME 38 - SIMULAÇÕES											
PEÇAS ESCRITAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE											
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças escritas na presente fase, será objeto de detalhamento complementar do PE											

TOMO I - VOLUME 39 - ESTUDOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO NA ZONA DE ALCÂNTARA											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE DTR EST AC MD 085101 0		ESTUDOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO NA ZONA DE ALCÂNTARA		0							
PEÇAS DESENHADAS											
sem peças desenhadas.											

TOMO I - VOLUME 40 - PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE INS TUN T85 MD 087001 0		TÚNEL TROÇO 85	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO											
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES					
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E
LVSSA MSA PE INS TUN T84 MD 087001 0		TÚNEL TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 MD 087001 0		TÚNEL TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 MD 087001 0		TÚNEL TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T81 MD 087001 0		TÚNEL TROÇO 81	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE1 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE1 - TIMPANO TÉRMINO S.SEBASTIÃO.	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE2 MD 088000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE3 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE3 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 1	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE4 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE4 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 2	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE5 MD 088000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE6 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE6- TÚNEL ALVITO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE7 MD 088001 0		OBRA ESPECIAL OE7- TÚNEL TÉRMINO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS VDT VDA MD 089005 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CE MD 082000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CO MD 083001 0		ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS EST IS MD 084001 0		ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS EST AC MD 085001 0		ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV211 MD 086000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV215 MD 086001 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV217 MD 086000 0		PLANO DE OBSERVAÇÃO	MEMÓRIA DESCRITIVA	0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE INS TUN T85 DW 087001 0	133441	TÚNEL TROÇO 85	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T85 DW 087002 0	133442	TÚNEL TROÇO 85	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087001 0	133443	TÚNEL TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087002 0	133444	TÚNEL TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087003 0	133445	TÚNEL TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (3/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T84 DW 087004 0	133446	TÚNEL TROÇO 84	PLANO DE OBSERVAÇÃO (4/4)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 DW 087001 0	133447	TÚNEL TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 DW 087002 0	133448	TÚNEL TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T83 DW 087003 0	133449	TÚNEL TROÇO 83	PLANO DE OBSERVAÇÃO (3/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 DW 087001 0	133450	TÚNEL TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 DW 087002 0	133451	TÚNEL TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T82 DW 087003 0	133452	TÚNEL TROÇO 82	PLANO DE OBSERVAÇÃO (3/3)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T81 DW 087001 0	133453	TÚNEL TROÇO 81	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN T81 DW 087002 0	133454	TÚNEL TROÇO 81	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE1 DW 088001 0	133455	OBRA ESPECIAL OE1 - TIMPANO TÉRMINO S.SEBASTIÃO.	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE2 DW 088400 0	133456	ESTRUTURAS PROVISÓRIAS	INSTRUMENTAÇÃO - PLANTA, PERFIL LONGITUDINAL E SECÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE3 DW 088001 0	133457	OBRA ESPECIAL OE3 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 1	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE4 DW 088001 0	133458	OBRA ESPECIAL OE4 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 2	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE4 DW 088002 0	133459	OBRA ESPECIAL OE4 - TÚNEL VIA DE RESGUARDO 2	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE5 DW 088400 0	133460	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE6 DW 088001 0	133461	OBRA ESPECIAL OE6- TÚNEL ALVITO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS TUN OE7 DW 088001 0	133462	OBRA ESPECIAL OE7- TÚNEL TÉRMINO	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS VDT VDA DW 089600 0	133463	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CE DW 082400 0	133464	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA	0							
LVSSA MSA PE INS EST CO DW 083001 0	133465	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS EST IS DW 084001 0	133466	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANO DE OBSERVAÇÃO (1/2)	0							
LVSSA MSA PE INS EST IS DW 084002 0	133467	ESTAÇÃO INFANTE SANTO	PLANO DE OBSERVAÇÃO (2/2)	0							
LVSSA MSA PE INS EST AC DW 085001 0	133468	ESTAÇÃO ALCÂNTARA	PLANO DE OBSERVAÇÃO	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV211 DW 086400 0	133469	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA E CORTES	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV215 DW 086400 0	133470	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA E CORTES	0							
LVSSA MSA PE INS PVE PV217 DW 086400 0	133471	PLANO DE INSTRUMENTAÇÃO E OBSERVAÇÃO	PLANTA E CORTES	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO													
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES							
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E		
PEÇAS ESCRITAS													
LVSSA MSA PE OPD 000 000 MD 019000 0		MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA		0									
PEÇAS DESENHADAS													
LVSSA MSA PE OPD 000 000 DW 011001 0	133190	PLANTA DE ENQUADRAMENTO GERAL E LOCALIZAÇÃO DAS OCUPAÇÕES PROVISÓRIAS E DEFINITIVAS		0									
LVSSA MSA PE OPD 000 000 DW 011002 0	133191	ESTALEIRO CENTRAL (ESTACIONAMENTO PALÁCIO DA JUSTIÇA)		0									
LVSSA MSA PE OPD VDT VDA DW 019003 0	133192	BALUARTE DO LIVRAMENTO/VIADUTO		0									
LVSSA MSA PE OPD EST CE DW 012003 0	133193	ESTAÇÃO CAMPOLIDE/AMOREIRAS		0									
LVSSA MSA PE OPD EST CO DW 013003 0	133194	ESTAÇÃO CAMPO DE OURIQUE		0									
LVSSA MSA PE OPD EST IS DW 014003 0	133195	ESTAÇÃO INFANTE SANTO		0									
LVSSA MSA PE OPD EST AC DW 015003 0	133196	OCUPAÇÕES PROVISÓRIAS E DEFINITIVAS	ESTAÇÃO ALCÂNTARA / ACESSO À PONTE 25 DE ABRIL / PV217	0									
LVSSA MSA PE OPD PVE PV211 DW 016003 0	133197	PV211		0									
LVSSA MSA PE OPD PVE PV215 DW 016003 0	133198	PV215		0									

TOMO I - VOLUME 42 - PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA											
1. Levantamento topográfico											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE TOP 000 000 MD 000001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. TOPOGRAFIA	0							
PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000001 0	133472	TOPOGRAFIA	ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000002 0	134969	TOPOGRAFIA	PLANTA - PISO 0	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000003 0	133473	TOPOGRAFIA	PLANTA - PISO INTERMÉDIO	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000004 0	133474	TOPOGRAFIA	PLANTA - PISO 1	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000005 0	133475	TOPOGRAFIA	PLANTA - COBERTURA	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000006 0	134970	TOPOGRAFIA	CORTE - LG.01, LG.02, TV.01, TV.02	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000007 0	134971	TOPOGRAFIA	CORTE - TV.03	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000008 0	135271	TOPOGRAFIA	ALÇADO - A.01 E A.02	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000009 0	135272	TOPOGRAFIA	ALÇADO - A.03 E A.04	0							
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000010 0	133476	TOPOGRAFIA	QUADRO DE LAYERS	0							

2.Arquitetura											
PEÇAS ESCRITAS											
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 MD 060001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUITECTURA	0							

PEÇAS DESENHADAS											
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060001 0	134972	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	ENQUADRAMENTO. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO (1:500)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060002 0	135211	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO 0 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060003 0	135212	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060004 0	135213	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO 1 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060005 0	135214	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060006 0	135215	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - CORTE LG01, LG02, TV01, TV02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060007 0	135216	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - CORTE TV03 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060008 0	135217	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060009 0	135218	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	LEVANTAMENTO ARQUITECTÓNICO - ALÇADO A03, A04 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060010 0	135219	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO 0 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060011 0	135220	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060012 0	135221	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO 1 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060013 0	135222	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060014 0	135223	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - CORTE TV01, TV02, TV03 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060015 0	135224	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060016 0	135225	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - AXONOMETRIA 01 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060017 0	135226	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - AXONOMETRIA 02 (sem escala)	0							
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060018 0	135227	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - PERSPECTIVA 01, 02 (sem escala)	0							

LISTA (PREL.) DE PEÇAS DO PE A INTEGRAR O RECAPE

PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)
13/10/2024



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO													
CÓDIGO DOCUMENTO	CÓDIGO ML	DESIGNAÇÃO		VERSÃO ATUAL		REGISTO DE VERSÕES							
		Título	Subtítulo	REV.	DATA	0	A	B	C	D	E		
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060019 0	135228	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO 0 (1:100)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060020 0	135229	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060021 0	135230	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO 1 (1:100)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060022 0	135231	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060023 0	135232	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - CORTE TV01, TV02, TV03 (1:100)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060024 0	135233	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060025 0	135234	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 01 (sem escala)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060026 0	135235	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 02 (sem escala)	0									
LVSSA MSA PE ARQ 000 000 DW 060027 0	135236	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PERSPETIVA 01, 02 (sem escala)	0									

3. Estruturas													
PEÇAS ESCRITAS													
LVSSA MSA PE STR 000 000 MD 080001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ESTRUTURAS, CONTENÇÃO DE FACHADAS E DESMONTES	0									

PEÇAS DESENHADAS													
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000008 0	134973	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO INTERMÉDIO (1:100)	0									
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000009 0	135273	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO 1 (1:100)	0									
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000010 0	135274	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PLANTA PISO COBERTURA (1:100)	0									
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000011 0	135275	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - CORTE TV01, TV02, TV03 (1:100)	0									
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000012 0	135276	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - ALÇADO A01, A02 (1:100)	0									
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000013 0	135277	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 01 (sem escala)	0									
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000014 0	135278	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - AXONOMETRIA 02 (sem escala)	0									
LVSSA MSA PE STR 000 000 DW 000015 0	135279	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	AMARELOS E ENCARNADOS - PERSPETIVA 01, 02 (sem escala)	0									

4. Arquitetura Paisagista													
PEÇAS ESCRITAS													
LVSSA MSA PE APG 000 000 MD 070001 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUITECTURA PAISAGISTA	0									
PEÇAS DESENHADAS													
LVSSA MSA PE TOP 000 000 DW 000008 0	134974	PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	ARQUITETURA PAISAGISTA	0									

5. Arqueologia													
PEÇAS ESCRITAS													
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040011 0		PROJETO DE REABILITAÇÃO PARCIAL DO EDIFÍCIO HISTÓRICO FIÚZA	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUEOLOGIA	0									
PEÇAS DESENHADAS													
sem peças desenhadas.													

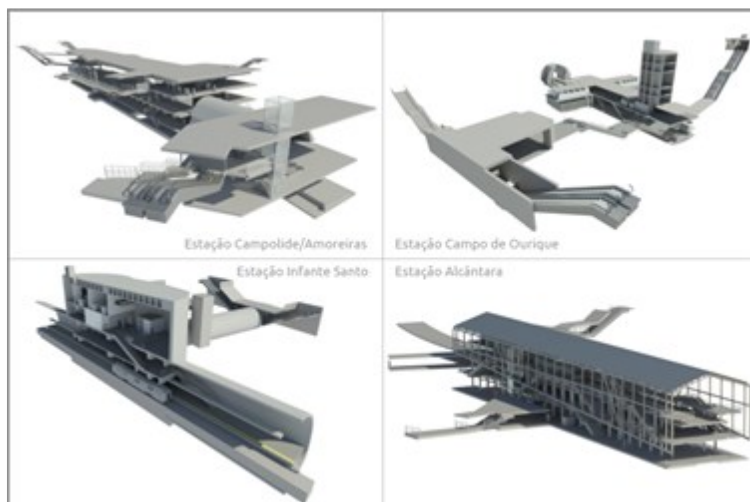
6. Síntese													
PEÇAS ESCRITAS													
LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040012 0		Síntese	MEMÓRIA DESCRITIVA. ARQUEOLOGIA	0									
PEÇAS DESENHADAS													
sem peças desenhadas.													

METRO DE LISBOA

PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA ENTRE SÃO SEBASTIÃO E ALCÂNTARA

EMPREITADA DE CONCEÇÃO E CONSTRUÇÃO

PROJETO DE EXECUÇÃO



TOMO I

VOLUME 2 – TRAÇADO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Documento SAP:	LVSSA ME PE TRA LIN 000 MD 031000 0
----------------	-------------------------------------

	Nome	Assinatura	Data
Elaborado	Nuno Carmona		2023-09-27
Revisto	Paula Faria		2023-09-27
Verificado	Rui Rodrigues		2023-09-27
Coordenador Projeto	Raúl Pistone		2023-09-27
Aprovado	Raúl Pistone		2023-09-27

	Nome	Assinatura	Data
Gestor Projeto	Raúl Pistone		2023-09-27

Índice

1	OBJETIVO E ÂMBITO.....	4
2	Normas de Projeto / Critérios Base.....	4
2.1	Entrevia.....	4
2.2	Curvas em planta	5
2.3	Curvas de concordância em planta.....	5
2.4	Curvas de Concordância Vertical (C.C.V)	5
2.5	Inclinação do Perfil Longitudinal.....	5
3	Noções Base e Convenções de Instalação.....	5
4	TRAÇADO FERROVIÁRIO.....	7
4.1	Traçado – Descrição	7
4.2	Traçado em Planta.....	12
4.3	Perfil Longitudinal.....	14
4.4	Secções Tipo.....	15
4.4.1	Constituição dos diversos tipos de via a projetar:	17
4.5	Secções Especiais de Via – SEV's	21
4.6	Caleira Anti Suicídio nas Estações.....	23
4.7	Projeto de traçado.....	23
5	TRABALHOS DE INSTALAÇÃO DE VIA NOVA EM TÚNEL.....	23
5.1	Definição.....	23
5.2	Componentes da via	24
5.2.1	Carril de Rolamento.....	24
5.2.2	Carril de energia.....	24
5.2.3	Carril de segurança.....	25
5.2.4	Blocos de betão.....	25
5.2.5	Fixações.....	25
5.2.6	Borrachas.....	25

5.2.7	Passadeiras em peças de betão pré-fabricadas para travessia de via.....	25
5.3	Execução dos Trabalhos.....	25
5.3.1	Montagem provisória da Via.....	26
5.3.2	Montagem definitiva da via.....	28

1 OBJETIVO E ÂMBITO

A presente memória descritiva refere-se ao Projeto de Execução de Traçado do Prolongamento da Linha Vermelha, troço S. Sebastião – Alcântara.

Trata-se de um traçado com cerca de 4097m de extensão em túnel e 4 novas estações, Campolide/Amoreiras, Campo de Ourique, Infante Santo e Alcântara.

O projeto de traçado foi desenvolvido para os 5 troços que compõem este prolongamento:

- 81º Troço: Alcântara – Final estudo;
- 82º Troço: Infante Santo – Alcântara;
- 83º Troço: Campo de Ourique – Infante Santo;
- 84º Troço: Campolide/Amoreira – Campo de Ourique;
- 85º Troço: São Sebastião II – Campolide/Amoreira.

Para cada troço apresentam-se os seguintes projetos e elementos:

- Eixo geral do traçado em planta e perfil longitudinal;
- Eixos das duas vias ascendente e descendente.

2 Normas de Projeto / Critérios Base

O Projeto de Traçado respeita os valores máximos dos parâmetros definidos nas Normas de Projeto de Traçado do Metropolitano de Lisboa.

Os valores adotados na Rede ML para o traçado em planta, e tal como definido nas Normas de Projeto são:

- Raio de Curva Horizontal Mínimo: 250 m;
- Velocidade Operacional máxima: 60 km/h;
- Escala máxima: 150 mm;
- Disfarce de escala máximo: 2 mm/m;
- Raio Mínimo Para Curva Horizontal Sem Curva de Transição: 900 m;
- Rampa Máxima: 4%;
- Entrevia em reta: 3,2 m;
- Plataforma das estações: 105 m de extensão e rampa máxima igual a 0%;
- Curva de transição: tipo clotóide.

2.1 Entrevia

Ao longo de todo o traçado, a entrevia normal em reta é de 3.20m, alargando em função dos parâmetros A, L e do Raio da curva.

2.2 Curvas em planta

Os inconvenientes das curvas de pequeno raio são sobejamente conhecidos pelo que o raio mínimo admitido no M.L para o traçado em planta é de 250m.

As estações situam-se sempre que possível em reta, podendo exceccionalmente, situar-se em clotóide ou curva de igual ou superior a 900m, e serão dimensionadas com cais de 105 metros de comprimento (espaço necessário para albergar 1 composição com 6 carruagens).

2.3 Curvas de concordância em planta

As curvas de transição são clotóides, de Parâmetro definido por:

$A^2 = R \times L$ sendo:

A = Parâmetro da clotóide;

R = Raio da curva em metros;

L = Comprimento da curva de transição em metros.

Para raios iguais ou superiores a 900 m dispensa-se a aplicação de uma curva de transição.

2.4 Curvas de Concordância Vertical (C.C.V)

As C.C.V. usadas são parábolas ($Y = X^2/2Ro$).

O valor normal do parâmetro da curva parabólica de concordância vertical é $CpRo = 2000$ m (mínimo de $CpRo = 1200$ m).

2.5 Inclinação do Perfil Longitudinal

A inclinação máxima dos traneis admitida em plena via é 4.00 %.

A pendente máxima em zonas de estação, terminos, vias de manobra e aparelhos de mudança de via deve ser 0.300%.

A aceleração vertical máxima em curvas de concordância é de 0.04 g.

3 Noções Base e Convenções de Instalação

Plano Base da Via (PBV)

Designa-se Plano Base de Via (PBV) à superfície definida pelas cabeças dos carris de rolamento antes de realizada a escala.

É coincidente com o plano de rolamento em todos os locais da Rede onde não exista escala na via.

Carril Guia

À semelhança do atual é considerado Carril Guia o carril de rolamento do lado exterior da via no caso de via dupla.

Marcas de piquetagem

À semelhança do atual é preconizada a instalação de marcas de piquetagem de ambos os lados da galeria todos os 20 metros em alinhamento reto e de 5 em 5 metros em curvas de raio inferior a 900 metros. Existirão ainda marcas adicionais indicativas de pontos notáveis se a sua distância às marcas “base” se justificar. Situação a ser avaliada em fase de Projeto de execução. As marcas serão em alumínio e com um furo indicador da cota do Carril guia de cada via + 5 cm de modo a não interferir com a tampa da caleira de cabos quando do ato de medição da cota e distância da marca ao Carril guia.

Inclinação do carril de rolamento

À semelhança do atual é preconizada a adoção do assentamento do carril de rolamento com inclinação 1:20 para o interior da via quer na via corrente quer nos aparelhos de via.

Bitola e escala de via

Utiliza-se a definição de bitola como sendo a distância entre faces de guiamento dos carris de cada via, medida à cota de 14 mm abaixo do plano de rolamento.

À semelhança do atual a bitola de via preconizada é de 1435 mm em alinhamento reto e em curva.

No interior dos aparelhos de via e em função do tipo e raio de curvas existente pode haver variações do valor da bitola nominal.

A escala máxima teórica para a via é de 150 mm, sendo, no entanto, condicionada pelas extensões das curvas de transição (clotóides) e outros fatores, conforme indicado no Projeto de Traçado.

Via ascendente e descendente

Genericamente a rede do ML é constituída por via dupla designando-se uma por Via Ascendente e outra por Via descendente. No caso concreto a via Ascendente será do lado esquerdo estando de costas voltadas para a estação de S. Sebastião.

Barra longa soldada

À semelhança do atual e com o objetivo de garantir um melhor conforto no rolamento é proposto para todo o sistema do ML a adoção de barra longa soldada (BLS) que corresponde a execução de solidarizações de grande rigidez entre carris, aparelhos de via, aparelhos de dilatação e entre estes, as quais são realizadas genericamente pela execução de soldaduras aluminotérmicas ou elétricas.

Carril de rolamento e Energia. Tipos de perfil e dureza do aço

À semelhança do atual os perfis de carril de rolamento 50 E6 e carril de energia T52. Relativamente à qualidade do aço a aplicar nos carris de rolamento, preconiza-se a classe R260 segundo a EN 13674-1:2003 +A1:2007 devendo a mesa de rolamento obedecer a este normativo e à ficha UIC 721 R.

Carril de segurança. Tipo e critérios de utilização

O carril de segurança corresponde a um dispositivo a aplicar com o objetivo de impedir que uma composição após o descarrilamento se desvie do alinhamento da via.

À semelhança do atual e conforme disposto na FDT n° 77 (ver ANEXO A), indica-se a sua aplicação em todas as curvas com raio inferior a 300 metros.

Tipo de soldadura entre carris

O tipo de soldadura a efetuar entre carris (em plena via e nas secções especiais de via – SEV) será a aluminotérmica, tanto para carril de rolamento (50E6) como de energia (T52). No caso de se mostrar vantajoso pode ser efetuada soldadura elétrica mediante a apresentação da respetiva especificação de execução, a qual terá de ser aprovada pela Fiscalização.

Tipo de lubrificação dos carris

À semelhança do atual a lubrificação será fixa na via e definida com os mesmos critérios do atual. No Projeto de Execução serão definidos os locais de instalação e o tipo de lubrificador deverá ser semelhante aos atuais.

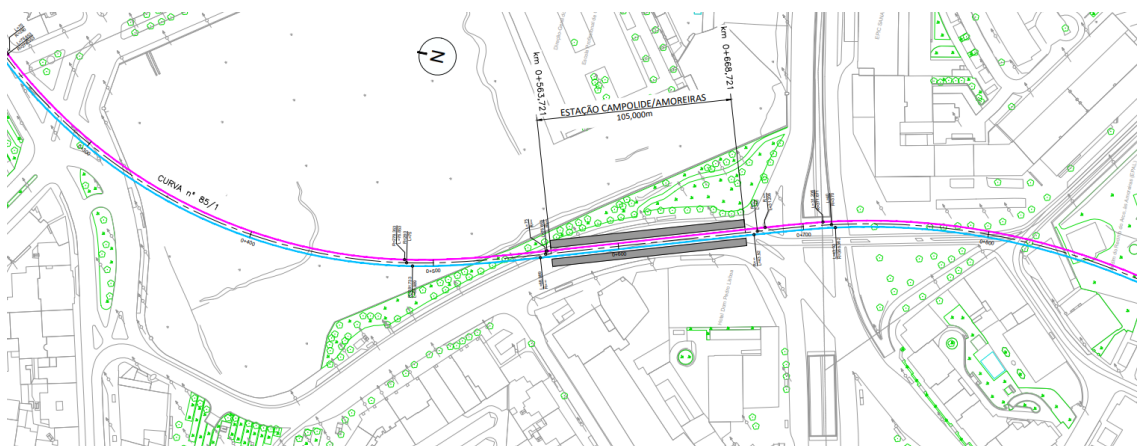
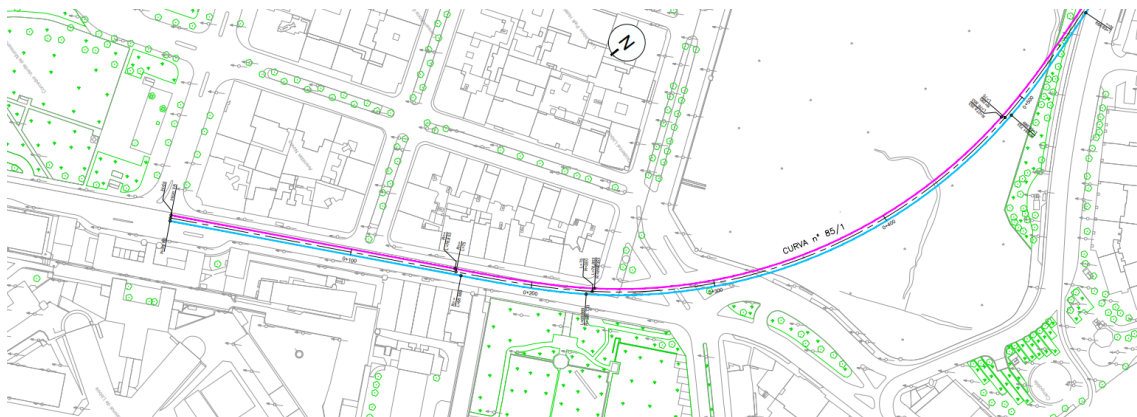
4 TRAÇADO FERROVIÁRIO

4.1 Traçado – Descrição

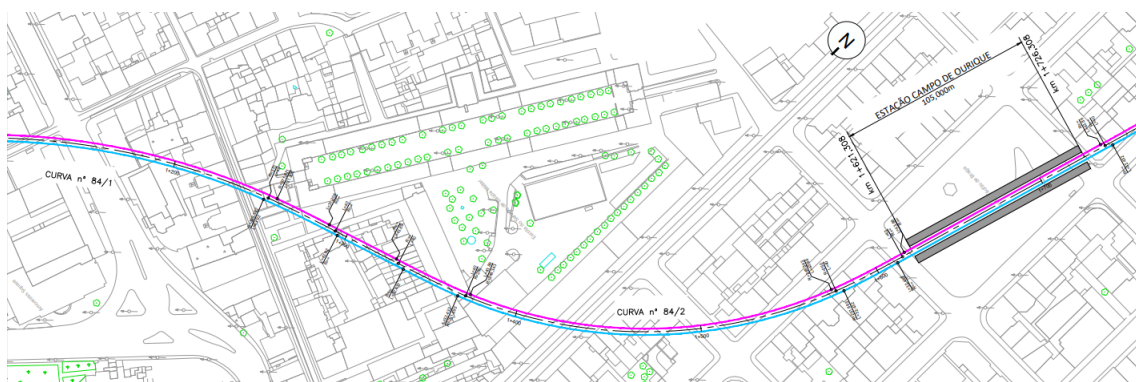
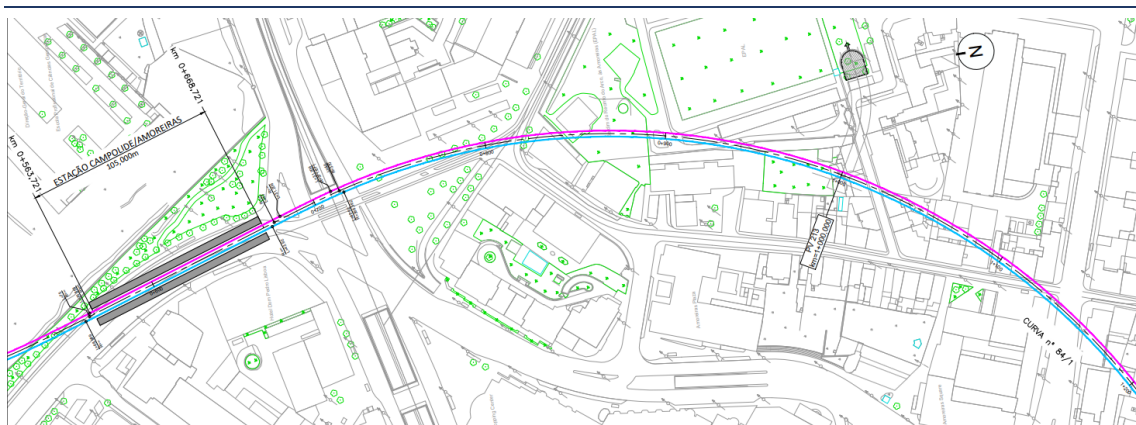
O traçado inicia-se no atual término da linha vermelha de S. Sebastião, no cruzamento entre a R. Marques da Fronteira e a R. Castilho, infletindo à esquerda em curva de raio $R=280m$, na direção das Amoreiras.

A primeira estação deste prolongamento é a estação Campolide/Amoreiras. Está localizada ao eixo da Av. Conselheiro Fernando de Sousa, no Km 0+616,221, e encontra-se a uma profundidade de 19,507m.

A cota da estação é condicionada por um coletor, o qual é necessário desviar, pela passagem sob o túnel do Marques e a construção dos acessos, nomeadamente no atravessamento do referido túnel.



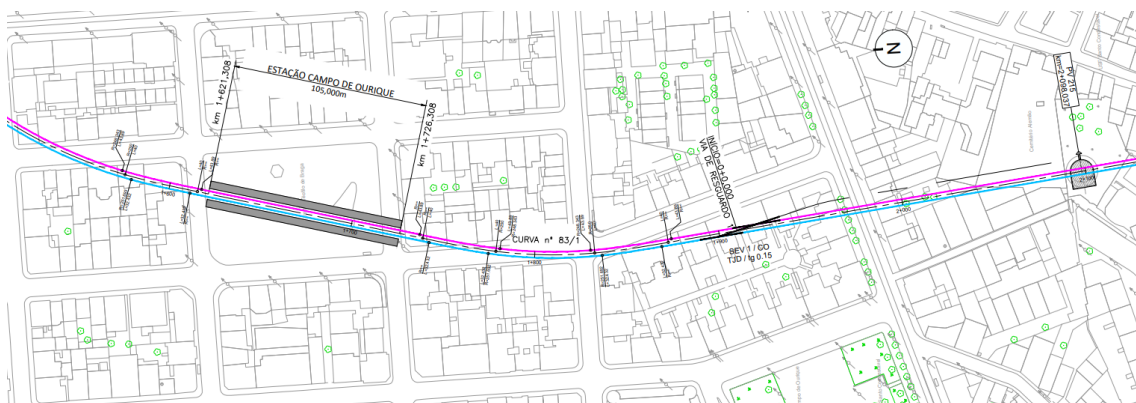
Após a estação de Campolide/Amoreiras, o traçado desenvolve-se em curva e contracurva com raios de 370m e 250m, respetivamente. Essa configuração é necessária para viabilizar a construção da Estação Campo de Ourique, localizada sob o Jardim da Parada ao Km 1+672,808. A estação está situada a uma profundidade de 30,889m, inserida numa malha urbana bastante apertada.

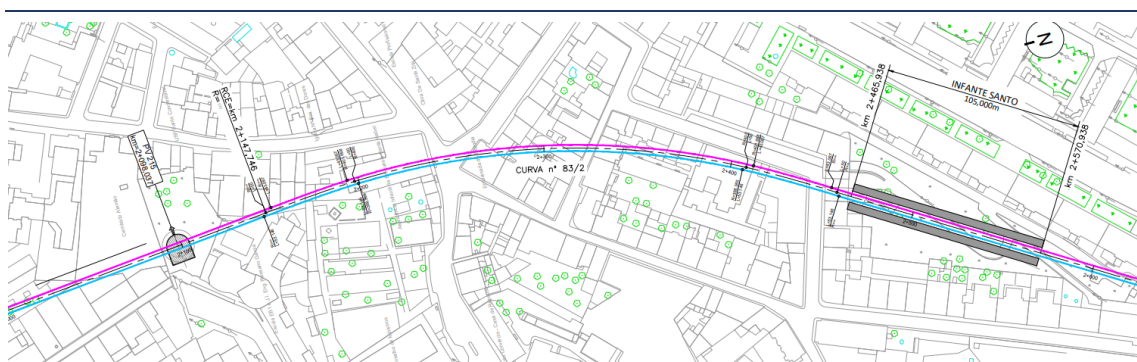


O traçado prossegue em curva com raio $R=250m$, seguido de uma reta, permitindo a implantação da SEV1/CO (TJD/tg 0.15) que faz a ligação com uma via de resguardo com capacidade para o estacionamento de um comboio.

Esta via de resguardo será também preparada para a possibilidade de inversão de marcha dos comboios no futuro, aquando da passagem à fase de prolongamento Alcântara – Algés.

Em seguida, o traçado inflete à direita numa curva de 400m de raio, de forma a permitir a implantação da estação Infante Santo numa área municipal entre a Avenida Infante Santo e a Calçada das Necessidades, ao Km 2+518,438 a uma profundidade de 29,400m.





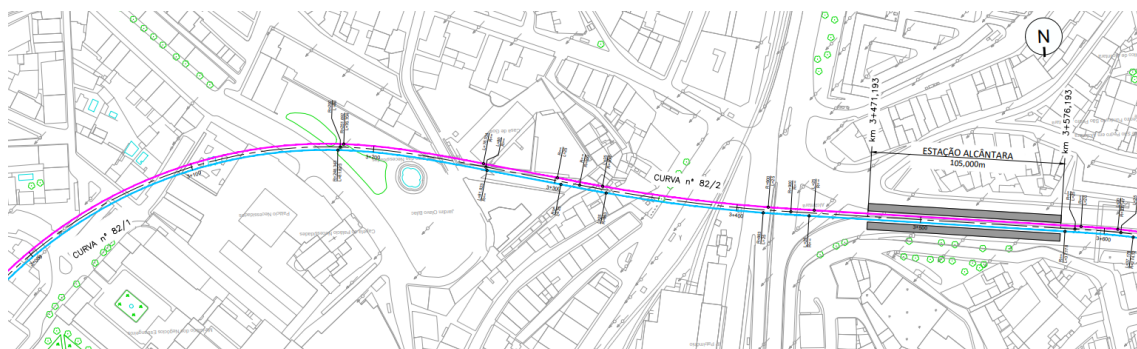
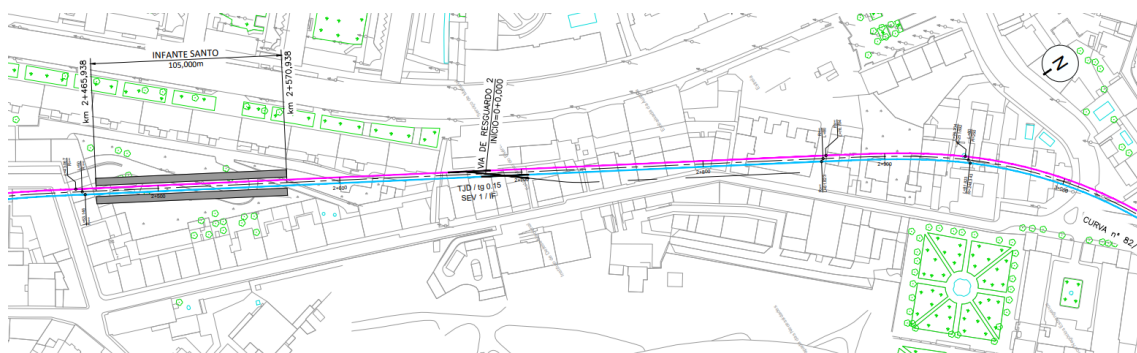
Imediatamente após a estação Infante Santo está implantada a via de resguardo 2, cuja ligação se faz através da SEV1/IF (TJD/tg 0.15), com capacidade para o estacionamento de um comboio.

De seguida o traçado inflete à direita em curva de raio 250m seguida de curva de raio 900m, sob parte da área do Palácio das Necessidades de forma a permitir o atravessamento na perpendicular da Av. de Ceuta e a implantação da Estação Alcântara em viaduto.

Em perfil, o traçado atravessa uma zona parcial do Palácio a cerca de 20m de profundidade e sai do terreno imediatamente após o Largo das Necessidades.

A estação Alcântara está implantada no centro da avenida de acesso à ponte, garantindo um gabarito minino de 6,0m no atravessamento da Rua do Alvito junto à Avenida de Ceuta, inserindo-se no terreno depois do talude da Avenida de acesso à Ponte 25 de Abril.

A estação Alcântara está assim implantada ao Km 3+523,693.



No seguimento da estação Alcântara e depois de enterrar em túnel, fica implantado um término com três vias (Ligação efetuada através da SEV 1/AC e SEV 3/AC), cujo alinhamento está projetado de forma a viabilizar um futuro prolongamento a nascente, até à zona de Algés, ou seja, tendo em conta a condicionante física existente que são as fundações dos pilares da ponte 25 de Abril.

Em consequência da implantação do traçado em curva a seguir à estação Alcântara e porque o alargamento do túnel para as três vias se faz após a inserção no terreno e considerando também a necessidade da implantação de troços, apresenta-se um término com cerca de 300m, com capacidade para estacionamento de 3 comboios.



Este prolongamento tem 4097,224m de extensão total com 4 estações.

A profundidade média das estações enterradas é cerca de 26m, sendo a estação mais profunda a estação Campo de Ourique, com 30,889m de profundidade.

Para o traçado deste prolongamento admitiu-se 0,00% de inclinação máxima nos traneis de implantação das estações, e 4,0% de inclinação máxima nos traneis dos troços entre estações, sendo 1.137m a extensão total acumulada de traneis com esta inclinação.

O prolongamento inclui ainda 3 poços de ventilação, PV211, PV215 e PV217.

4.2 Traçado em Planta

Para a definição dos valores da escala e dos comprimentos necessários das curvas de transição em função dos raios das curvas horizontais, é necessário atender várias premissas técnicas de conforto e segurança, resultando num processo iterativo para o cálculo destes valores.

A escala teórica de equilíbrio (d_t) é função da velocidade e do raio, calculada através da seguinte equação:

$$d_t = 11,8 \frac{v^2}{R}$$

Onde V = Velocidade de projeto prevista (km/h);

R = Raio da curva (m);

g = Aceleração da gravidade = 9,81 m/s².

A escala prática (d_r) depende do valor da aceleração centrífuga residual. Para o limite de aceleração centrífuga residual de 0,07 *g (m/s²), resulta que a escala prática será igual a:

$$d_r = 11,8 \frac{v^2}{R} - d$$

Coefficientes de conforto que influem na definição do comprimento da curva de transição e do valor da escala, também devem ser considerados:

- Ψ – coeficiente que define a variação da aceleração centrífuga com o tempo:

Dado por:

$$\psi = 0,0214 * \frac{V^3}{L * R}$$

Cujo limite é de 0,25 m/s³.

- χ – coeficiente que define a variação da escala com o tempo:

Dado por:

$$\chi = 28 d_r \frac{v}{L}$$

Cujo limite é de 3,5 cm/s.

Sendo V = Velocidade de projeto prevista (km/h);

R = Raio da curva (m);

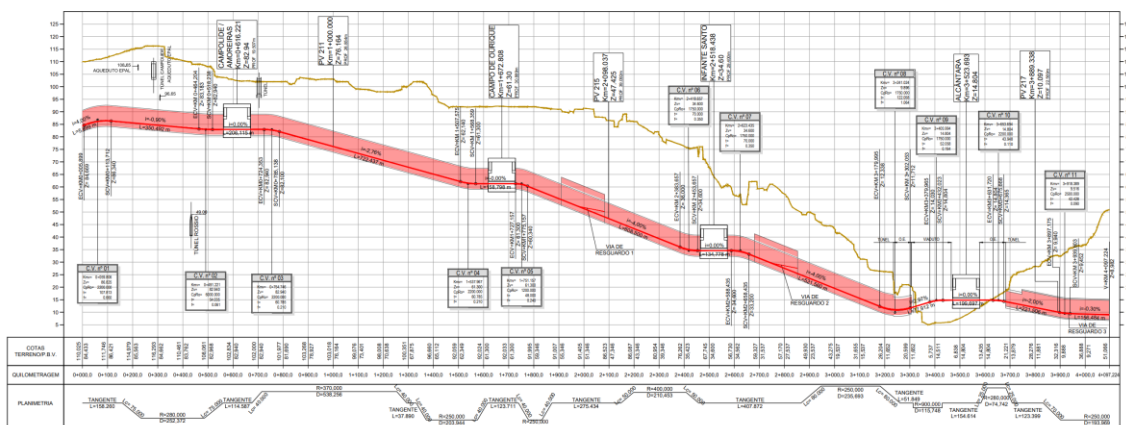
L = Comprimento do arco da clotoide (m).

Apresentam-se de seguida os cálculos das velocidades máximas a praticar em cada curva – Via ascendente e Via descendente.

VIA DESCENDENTE											
Curva	Elemento	Raio (m)	Escala (mm)	L (m)	A	V (km/h)	dt (mm)	p (mm/m)	X (cm/s)	ψ (m/s3)	ar (m/s2)
Valor Limite Máximo			150					2,0	3,5	0,25	0,7
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	55	68,989	139,404	60	-	0,80	1,34	0,24	-
85/1	circular	281,690	55			60	151	-	-	-	0,63
	clotoide saída	-	55	68,989	139,404	60	-	0,80	1,34	0,24	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	20	43,920	127,195	55	-	0,46	0,70	0,22	-
84/1	circular	368,362	20			55	97	-	-	-	0,50
	clotoide saída	-	20	43,920	127,195	55	-	0,46	0,70	0,22	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	20	32,432	90,349	45	-	0,62	0,78	0,24	-
84/2	circular	251,693	20			45	95	-	-	-	0,49
	clotoide saída	-	20	32,432	90,349	45	-	0,62	0,78	0,24	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	20	32,432	90,349	45	-	0,62	0,78	0,24	-
83/1	circular	251,693	20			45	95	-	-	-	0,49
	clotoide saída	-	20	32,432	90,349	45	-	0,62	0,78	0,24	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	20	53,146	145,504	60	-	0,38	0,63	0,22	-
83/2	circular	398,365	20			60	107	-	-	-	0,57
	clotoide saída	-	20	53,146	145,504	60	-	0,38	0,63	0,22	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	20	81,823	142,549	50	-	0,24	0,34	0,13	-
82/1	circular	248,343	20			50	119	-	-	-	0,65
	clotoide saída	-	20	81,823	142,549	50	-	0,24	0,34	0,13	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	0	25,000	146,884	60	-	0,00	0,00	0,21	-
82/2	circular	863,000	0			60	49	-	-	-	0,32
	clotoide saída	-	0	25,000	146,884	60	-	0,00	0,00	0,21	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	30	37,178	100,952	40	-	0,81	0,90	0,13	-
81/1	circular	274,120	30			40	69	-	-	-	0,25
	clotoide saída	-	30	37,178	100,952	40	-	0,81	0,90	0,13	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotoide entrada	-	30	66,679	129,544	50	-	0,45	0,63	0,16	-
81/2	circular	251,680	30			50	117	-	-	-	0,57
	clotoide saída	-	30	66,679	129,544	50	-	0,45	0,63	0,16	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-

VIA ASCENDENTE											
Curva	Elemento	Raio (m)	Escala (mm)	L (m)	A	V (km/h)	dt (mm)	p (mm/m)	x (cm/s)	ψ (m/s3)	ar (m/s2)
Valor Limite Máximo			150					2,0	3,5	0,25	0,7
85/1	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	55	76,853	146,250	60	-	0,72	1,20	0,22	-
	circular	278,310	55			60	153	-	-	-	0,64
	clotóide saída	-	55	76,853	146,250	60	-	0,72	1,20	0,22	-
84/1	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	20	31,206	107,696	55	-	0,64	0,99	0,25	-
	circular	371,671	20			55	96	-	-	-	0,50
	clotóide saída	-	20	31,206	107,696	55	-	0,64	0,99	0,25	-
84/2	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	20	43,890	104,402	45	-	0,46	0,57	0,18	-
	circular	248,343	20			45	96	-	-	-	0,50
	clotóide saída	-	20	43,890	104,402	45	-	0,46	0,57	0,18	-
83/1	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	20	43,890	104,402	45	-	0,46	0,57	0,18	-
	circular	248,343	20			45	96	-	-	-	0,50
	clotóide saída	-	20	43,890	104,402	45	-	0,46	0,57	0,18	-
83/2	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	20	43,067	131,524	60	-	0,46	0,78	0,25	-
	circular	401,668	20			60	106	-	-	-	0,56
	clotóide saída	-	20	43,067	131,524	60	-	0,46	0,78	0,25	-
82/1	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	20	76,704	138,945	50	-	0,26	0,37	0,14	-
	circular	251,692	20			50	117	-	-	-	0,63
	clotóide saída	-	20	76,704	138,945	50	-	0,26	0,37	0,14	-
82/2	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	0	25,000	150,000	60	-	0,00	0,00	0,21	-
	circular	900,000	0			60	47	-	-	-	0,31
	clotóide saída	-	0	25,000	150,000	60	-	0,00	0,00	0,21	-
81/1	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	30	20,000	74,494	40	-	1,50	1,68	0,25	-
	circular	277,470	30			40	68	-	-	-	0,25
	clotóide saída	-	30	20,000	74,494	40	-	1,50	1,68	0,25	-
81/2	recta	-	-			60	-	-	-	-	-
	clotóide entrada	-	30	72,103	133,815	50	-	0,42	0,58	0,15	-
	circular	248,345	30			50	119	-	-	-	0,58
	clotóide saída	-	30	72,103	133,815	50	-	0,42	0,58	0,15	-
	recta	-	-			60	-	-	-	-	-

4.3 Perfil Longitudinal



Para as curvas verticais deve-se respeitar um valor mínimo para o raio. O raio mínimo da curva vertical é dado por:

$$R = \frac{100 * D}{\Delta i}$$

Onde D = Comprimento da Curva (m);

Δi = diferença de inclinação nas rampas tangentes à curva.

Sendo:

Curva convexa:

Para V = 60 / 50 km/h - $R \geq 2200$ m

Para V = 40 km/h - $R \geq 1200$ m

Curva concava:

Para V = 60 / 50 km/h - $R \geq 2000$ m

Para V = 40 km/h - $R \geq 1000$ m

4.4 Secções Tipo

O dimensionamento do contorno interior das galerias, nomeadamente o vão e raio interior, depende da posição de cada uma das vias, as folgas, obstruções e espaços obrigatórios, além dos gabarits e localização de todos os obstáculos fixos que deverão ser considerados ao longo da secção.

As obstruções aplicadas são função da inscrição do material circulante em curva, constituem as variações de superfície ocupada pela secção da carruagem, e podem ser de duas categorias:

- Geométricas: as que dependem inteiramente do traçado e das características geométricas gerais das carruagens.
- Dinâmicas as que resultam de solicitações de forças diversas (centrifuga, gravidade, etc...) perante os graus de liberdade interna ou externa das carruagens.

No caso do ML, o espaço obrigatório, em galeria e tem a largura de $EO = 350$ mm além das obstruções dinâmicas atrás referidas.

A linha que limita o contorno da carruagem e o espaço obrigatório envolvente define o Gabarit Limite de Obstáculos. Assim fica garantido um espaço que não deverá ser ocupado por qualquer obstáculo fixo, temporário ou definitivos

Serão previstos 6 tipos de via em função dos componentes constituintes de cada uma:

- VIA TIPO 1 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em túnel via dupla;
- VIA TIPO 2 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em estação;

- VIA TIPO 3 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em túnel sobre manta antivibrática;
- VIA TIPO 4 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em viaduto;
- VIA TIPO 5 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em estação em viaduto (estação de Alcântara);
- VIA TIPO 6 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em túnel via tripla (Vias de resguardo);
- SEV – Secção especial de via constituída por aparelhos de via isolados ou integrados numa mesma “secção” de via

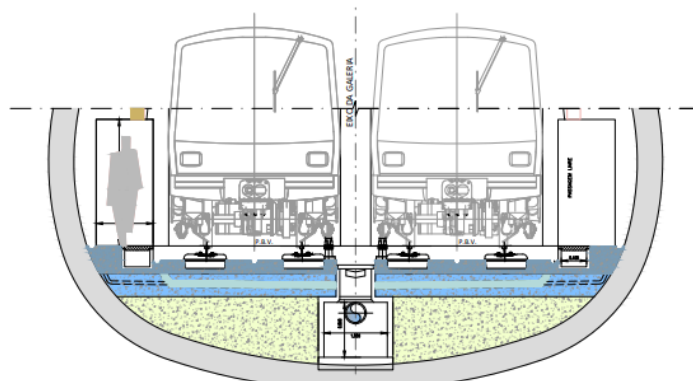
A distribuição ao longo do traçado é a seguinte:

	Tipos de Vía	PK	Pk	Troços	
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	0+000	0+563,720	85º Troço Parcial	
Tipo 2	Via betonada em estação com blocos de betão e fixação nabla	0+563,720	0+668,720	84º troço	Campolide
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	0+668,720	1+621,308	84º troço	
Tipo 2	Via betonada em estação com blocos de betão e fixação nabla	1+621,308	1+726,308	83º troço	Campo de Ourique
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	1+726,308	1+889,649	84º troço	
SEV 1/CO	Secção especial de via (TJD + 1DSE tg 0,15)	1+889,649	1+933,392	83º troço	
Tipo 6	Via Betonada em Túnel (Via Tripla) com blocos de betão e fixação Nabla	1+933,392	2+082,543	83º troço	Resguardo 1
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	2+082,543	2+465,938	83º troço	
Tipo 2	Via betonada em estação com blocos de betão e fixação nabla	2+465,938	2+570,938	82º troço	Infante Santo
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	2+570,938	2+660	82º troço	
SEV 1/IS	Secção especial de via (TJD + 1DSD tg 0,15)	2+660	2+703,743	82º troço	
Tipo 6	Via Betonada em Túnel (Via Tripla) com blocos de betão e fixação Nabla	2+703,743	2+852,895	82º troço	Resguardo 2
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	2+852,895	3+020	82º troço	
Tipo 3	Via betonada em túnel com blocos de betão, Manta Antivibratória e fixação nabla	3+020	3+240	82º troço	
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	3+240	3+307,459	82º troço	
Tipo 4	Via betonada em Viaduto com blocos de betão e fixação nabla	3+307,459	3+471,193	82º troço	Viaduto
Tipo 5	Via betonada em estação em Viaduto (Alcântara) com blocos de betão e fixação nabla	3+471,193	3+576,193	81º troço	Alcântara
Tipo 3	Via betonada em túnel com blocos de betão, Manta Antivibratória e fixação nabla	3+576,193	3+725,876	81º troço	
SEV 1/AC	Secção especial de via (SS tg. 0,15)	3+725,876	3+766,436	81º troço	
Tipo 1	Via betonada em túnel via dupla com blocos de betão e fixação nabla	3+766,436	3+778,286	81º troço	* Novo Troço
SEV 3/AC	Secção especial de via (TJD + 1DSD tg 0,15)	3+778,286	3+822,029	81º troço	
Tipo 6	Via Betonada em Túnel (Via Tripla) com blocos de betão e fixação Nabla	3+822,029	4+097,224	81º troço	Resguardo 3

4.4.1 Constituição dos diversos tipos de via a projetar:

VIA TIPO 1 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em túnel via dupla

- Carril de rolamento 50 E6
- Carril de segurança 50 E6 usado (se aplicável)
- Carril de energia T52
- Fixação NABLA
- Palmilha canelada de 9 mm
- Blocos de betão com pantufa e placa microcelular
- Bloco de betão para suporte carril segurança (se aplicável)
- Isolador para carril de energia
- Betão de enchimento C20/25
- Betão de selagem C35/45, XC3 (P), C10.40, Dmax 20mm, S3
- Caleiras de cabos
- Atravessamento de cabos
- Corrimão metálico
- Drenagem de via e cabeçotes das caixas de drenagem
- Sistema de proteção de correntes vagabundas (barra chata, cabo cobre de interligação à rede terras e tubo/negativo a cada 50 m em quincôncio)
- Passadeira para atravessamento de via



SEÇÃO 01
ESC. 1:50

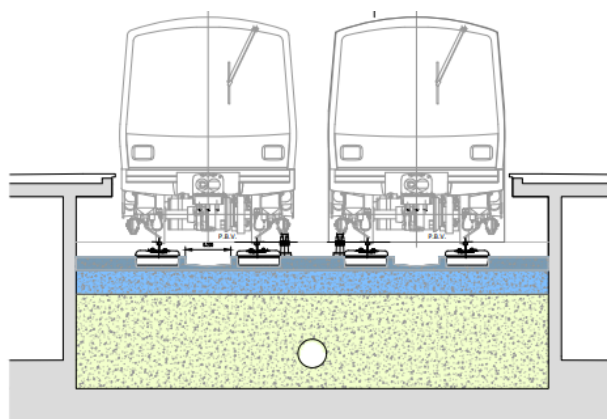
(Via Tipo 1 - Betonada sobre blocos em betão e fixação Nabla em túnel Via Dupla)

(0+000-0+563.720) (0+668.720-1+621.308) (1+726.308-1+889.649)
(2+082.543-2+465.938) (2+570.938-2+660) (2+852.895-3+020)
(3+240-3+307.459) (3+766.436-3+778.286)

VIA TIPO 2 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em estação

- Carril de rolamento 50 E6
- Carril de segurança 50 E6 usado (se aplicável)
- Carril de energia T52
- Fixação NABLA
- Palmilha canelada de 9 mm
- Blocos de betão com pantufa e placa microcelular
- Isolador para carril de energia
- Betão de enchimento C20/25
- Betão de selagem C35/45, XC3 (P), C10.40, Dmax 20mm, S3
- Atravessamento de cabos

- Drenagem de via e cabeçotes das caixas de drenagem
- Sistema de proteção de correntes vagabundas (barra chata, cabo cobre de interligação à rede terras e tubo/negativo a cada 50 m em quincôncio)



SECÇÃO 02

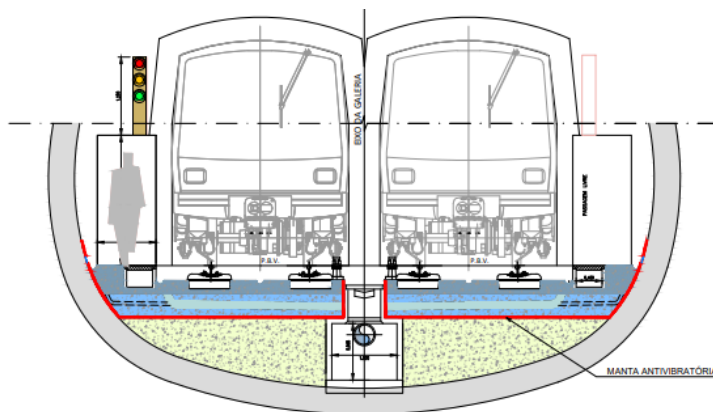
ESC. 1:50

(Via Tipo 2 - Betonada sobre blocos em betão e fixação Nabla em Estação)

(0+563.720-0+668.720) (1+621.308-1+726.308) (2+465.938-2+570.938)

VIA TIPO 3 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em túnel sobre manta antivibrática

- Carril de rolamento 50 E6
- Carril de segurança 50 E6 usado (se aplicável)
- Carril de energia T52
- Fixação NABLA
- Palmilha canelada de 9 mm
- Blocos de betão com pantufa e placa microcelular
- Isolador para carril de energia
- Betão de enchimento C20/25
- Betão de selagem C35/45, XC3 (P), Cl0.40, Dmax 20mm, S3
- Atravessamento de cabos
- Drenagem de via e cabeçotes das caixas de drenagem
- Manta antivibrátil, geotêxtil de proteção e perfil de remate
- Sistema de proteção de correntes vagabundas (barra chata, cabo cobre de interligação à rede terras e tubo/negativo a cada 50 m em quincôncio)



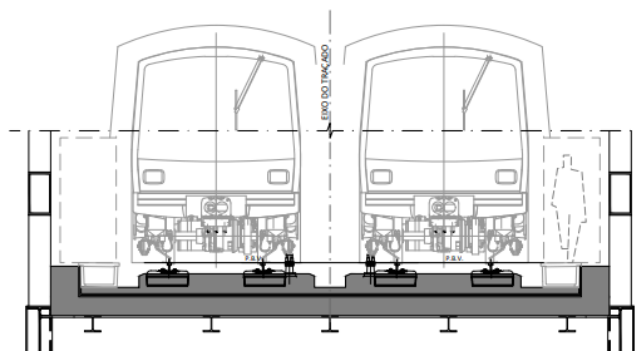
SECÇÃO 03

ESC. 1:50

(Via Tipo 3 - Betonada sobre blocos em betão e fixação Nabla em túnel sobre manta antivibrática)
(3+020-3+240) (3+576.193-3+725.876)

VIA TIPO 4 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em Viaduto

- Carril de rolamento 50 E6
- Carril de segurança 50 E6 usado (se aplicável)
- Carril de energia T52
- Fixação NABLA
- Palmilha canelada de 9 mm
- Blocos de betão com pantufa e placa microcelular
- Bloco de betão para suporte carril segurança (se aplicável)
- Isolador para carril de energia
- Betão de selagem C35/45, XC3 (P), C10.40, Dmax 20mm, S3
- Caleiras de cabos
- Atravessamento de cabos
- Corrimão metálico
- Sistema de proteção de correntes vagabundas (barra chata, cabo cobre de interligação à rede terras e tubo/negativo a cada 50 m em quincôncio)
- Aparelho de dilatação do carril de rolamento



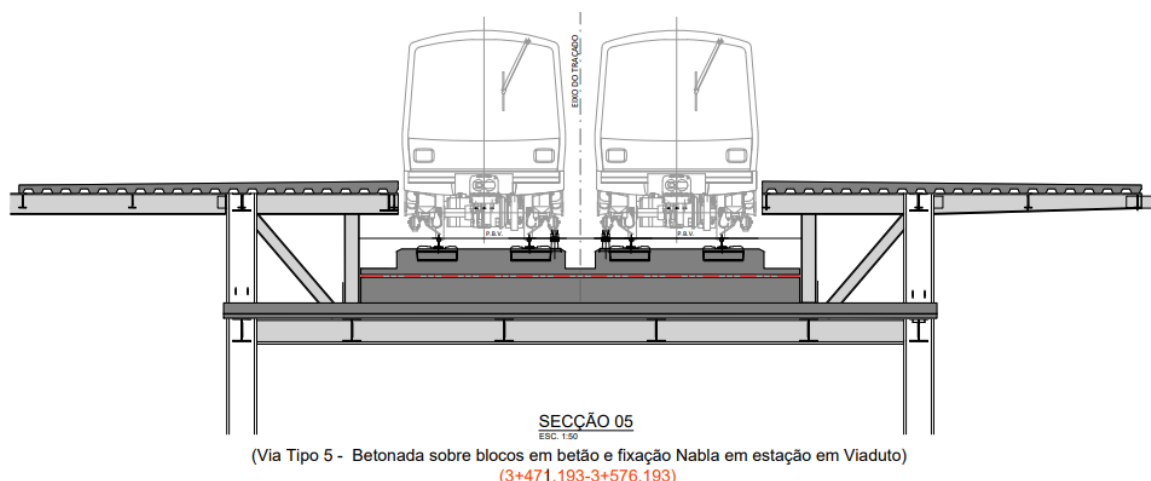
SECÇÃO 04

ESC. 1:50

(Via Tipo 4 - Betonada sobre blocos em betão e fixação Nabla em Viaduto)
(3+307.459-3+471.193)

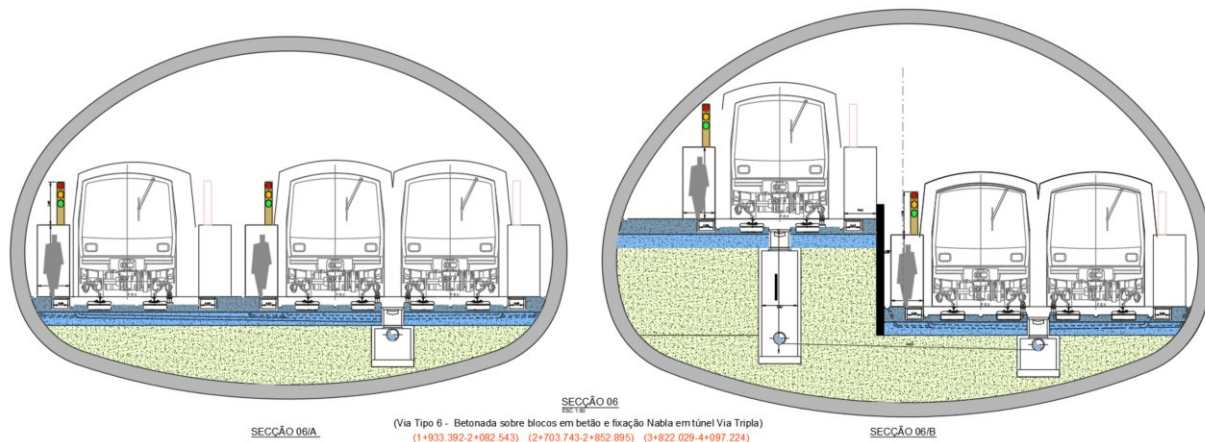
VIA TIPO 5 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em estação em viaduto (estação de Alcântara);

- Carril de rolamento 50 E6
- Carril de energia T52
- Fixação NABLA
- Palmilha canelada de 9 mm
- Blocos de betão com pantufa e placa microcelular
- Isolador para carril de energia
- Betão de selagem C35/45, XC3 (P), Cl0.40, Dmax 20mm, S3
- Atravessamento de cabos
- Drenagem de via e cabeçotes das caixas de drenagem
- Sistema de proteção de correntes vagabundas (barra chata, cabo cobre de interligação à rede terras e tubo/negativo a cada 50 m em quincôncio)
- Aparelho de dilatação do carril de rolamento



VIA TIPO 6 – Via betonada sobre blocos de betão e fixação Nabla em túnel – Via Tripla

- Carril de rolamento 50 E6
- Carril de segurança 50 E6 usado (se aplicável)
- Carril de energia T52
- Fixação NABLA
- Palmilha canelada de 9 mm
- Blocos de betão com pantufa e placa microcelular
- Bloco de betão para suporte carril segurança (se aplicável)
- Isolador para carril de energia
- Betão de enchimento C20/25
- Betão de selagem C35/45, XC3 (P), Cl0.40, Dmax 20mm, S3
- Caleiras de cabos
- Atravessamento de cabos
- Corrimão metálico (se aplicável)
- Drenagem de via e cabeçotes das caixas de drenagem
- Sistema de proteção de correntes vagabundas (barra chata, cabo cobre de interligação à rede terras e tubo/negativo a cada 50 m em quincôncio)
- Pára-choques no final das vias de resguardo e no final da via dupla do término de Alcântara



Apresentam-se de seguida as tabelas com os cálculos dos Entre-eixos e obstruções.

Curva	Cos w	tg w	Extradorso		Scurv _e (mm)	sd _e (mm)	E Total (mm)	sd _e (mm)	Scurv _e (mm)	Intradorso		tg w	Cos w
			Escala (mm)	Raio (mm)						Escala (mm)	Raio (mm)		
85/1	0,999	0,037	55	281690	57,5	74	3380	-5	51,7	55	278310	0,037	0,999
84/1	1,000	0,013	20	371671	43,6	27	3309	-1	39,1	20	368362	0,013	1,000
84/2	1,000	0,013	20	251693	64,4	27	3349	-1	58,0	20	248343	0,013	1,000
83/1	1,000	0,013	20	251693	64,4	27	3349	-1	58,0	20	248343	0,013	1,000
83/2	1,000	0,013	20	401668	40,3	27	3303	-1	36,1	20	398365	0,013	1,000
82/1	1,000	0,013	20	251692	64,4	27	3349	-1	58,0	20	248343	0,013	1,000
82/2	1,000	0,000	0	863000	18,8	0	3235	0	16,0	0	900000	0,000	1,000
81/1	1,000	0,020	30	277470	58,4	40	3350	-2	52,5	30	274120	0,020	1,000
81/2	1,000	0,020	30	251680	64,4	40	3361	-2	58,0	30	248345	0,020	1,000

					Intradorso	Extradorso	
Curva	Alinhamento	Escala VA	Escala VD	Entrevia	Ocupação lateral min.		Ocupação Total min.
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
85/1	curva	55	55	3380	2432	2346	8159
84/1	curva	20	20	3309	2371	2338	8018
84/2	curva	20	20	3349	2392	2356	8097
83/1	curva	20	20	3349	2392	2356	8097
83/2	curva	20	20	3303	2368	2335	8005
82/1	curva	20	20	3349	2392	2356	8097
82/2	curva	0	0	3235	2318	2317	7869
81/1	curva	30	30	3350	2399	2350	8099
81/2	curva	30	30	3361	2405	2355	8121

4.5 Secções Especiais de Via - SEV's

A implantação dos aparelhos de mudança de via (AMV) é feita de acordo com os princípios necessários à garantia de segurança das manobras a executar, do pessoal e material circulante.

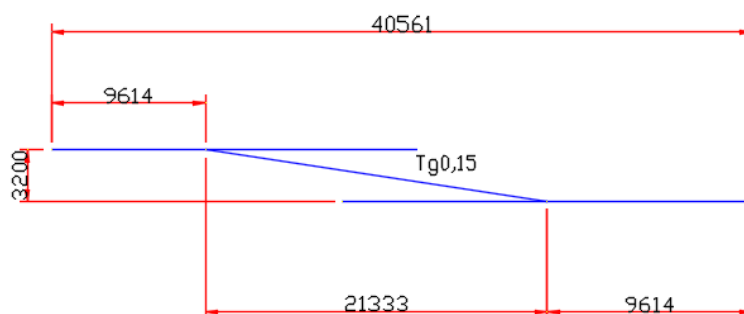
Todos os aparelhos deverão ser implantados em alinhamentos retos e sempre que possível em troços de inclinação mínima de $i=0.3\%$ e fora das curvas de concordância vertical.

No projeto de traçado os aparelhos são representados pelo seu esquema de eixos principal e pelo seu ângulo de abertura.

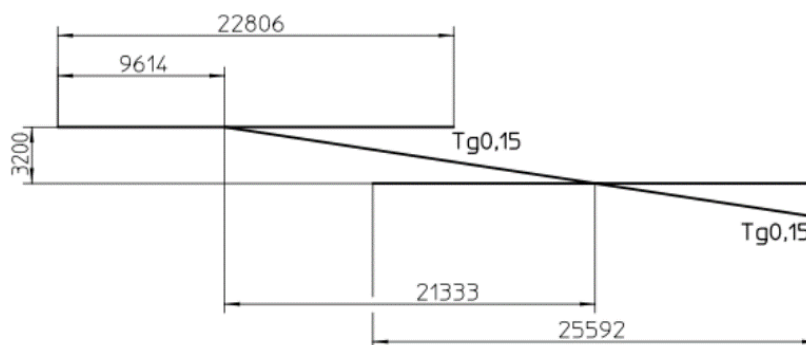
Normalmente no ML tem-se adotado AMV com ângulos de abertura Tg. 0.15, dependendo do espaço disponível, podendo ser considerados outros ângulos de menor abertura em Via principal.

Foram considerados os seguintes Aparelhos de Via:

SS de Ligação Tg 0.15



TJD Tg 0.15



SEV 1 / CO	1 TJD Tg. 0,15 Esquerda
SEV 1 / IF	1 TJD Tg. 0,15 Direita
SEV 1 / AC	1 SS de ligação Esquerdo
SEV 3 / AC	1 TJD Tg. 0,15 Direito

4.6 Caleira Anti Suicídio nas Estações

À semelhança da rede atual será prevista nas estações a execução e na zona estre os carris o rebaixamento do nível da cota do betão de selagem para permitir o alojamento de um passageiro que caia à via e pretenda proteger-se de ser arrastado por uma composição.

Assim esse espaço livre total será de 0,70 m de largura centrado entre os carris de rolamento e 0,30 m de altura mínima desde o PBV.

4.7 Projeto de traçado

O projeto de traçado está desenvolvido para os cinco troços que compõem este prolongamento:

- 81º Troço: Término de Alcântara: km 3+523,693 a km 4+097,224.
- 82º Troço: Infante Santo – Alcântara: km 2+518,438 a km 3+523,693;
- 83º Troço: Campo de Ourique – Infante Santo: km 1+672,808 a km 2+518,438;
- 84º Troço: Campolide/Amoreiras – Campo de Ourique: km 0+616,221 a km 1+672,808;
- 85º Troço: São Sebastião – Campolide/Amoreiras: km 0+000 a km 0+616,221.

Para cada um dos troços é apresentado o projeto do Eixo Geral do Traçado (Planta e Perfil Longitudinal), assim como o traçado da via ascendente e via descendente.

5 TRABALHOS DE INSTALAÇÃO DE VIA NOVA EM TÚNEL

5.1 Definição

Designa-se por via-férrea o conjunto de duas filas de carris e respetivos componentes devidamente instalados, para assegurar o rolamento do material circulante, podendo ser simples, dupla ou com várias vias.

A via betonada corrente a instalar é do tipo Via betonada, em que os carris se apoiam sobre bloco de betão, sob as quais existe uma palminha canelada, e que são envolvidas por uma pantufa em borracha tendo na sua base uma placa microcelular, cujo conjunto é betonado até a cota da pantufa.

A instalação de via betonada consiste nas seguintes operações:

- Montagem de marcas de piquetagem para instalação de via;
- Montagem de cabeçotes nas caixas de visita;
- Limpeza e lavagem da via e paredes do túnel;
- Fornecimento e instalação de manta antivibrátil, onde e se aplicável;
- Fornecimento e aplicação de betão de enchimento;
- Fornecimento e montagem das caleiras de cabos e atravessamento de cabos se aplicável;
- Distribuição de componentes de via incluindo AMV quando aplicável;
- Montagem provisória da via incluindo AMV e blocos pré-fabricados e carril de segurança quando aplicável;

- Execução de soldadura aluminotérmica de carril de rolamento e JIC – Juntas Isoladas Coladas (se, e onde aplicável)
- Nivelamento e alinhamento da via;
- Montagem de cofragens e sistemas de drenagem superficial
- Montagem do sistema de colecta de correntes vagabundas
- Nivelamento e alinhamento definitivo da via após validação topográfica do Empreiteiro e se aplicável da Fiscalização;
- Selagem da via;
- Montagem de carril de energia incluindo, isoladores, rampas de topo, amarrações e juntas de dilatação se aplicáveis;
- Fornecimento e montagem de travessias de via em blocos de betão;
- Limpeza e lavagem do leito da via;
- Levantamentos e ensaios dos parâmetros de via com vista à Receção Provisória.

Complementarmente e sempre que necessário procede-se à instalação de tapume de vedação para isolar por exemplo a obra nova da via em operação.

5.2 Componentes da via

5.2.1 Carril de Rolamento

O carril de rolamento, a ser igualmente fornecido pelo Adjudicatário, apresenta um perfil 50 E6 com um peso de 50 Kg/m e o tipo de aço de dureza R260 de acordo com a EN 13674-1:2003 +A1:2007 e na ficha UIC 860-0.

5.2.2 Carril de energia

O carril de energia, a ser igualmente fornecido pelo Adjudicatário, apresenta um perfil T52 com um peso de 52 Kg/m e o tipo de aço macio de acordo com a EN 13674-1:2003 +A1:2007 e deve cumprir o estipulado na RT 164 que faz parte do Processo de Consulta.

Nas interrupções do carril de energia a efetuar quer pela necessidade de criar uma “zona Neutra de energia” sempre que haja uma Subestação de tração ou pela necessidade de criar um atravessamento de via deverão ser aplicadas rampas de topo do modelo utilizado no ML.

No caso de ser necessária a instalação de junta de dilatação de carril de energia a mesma deve ser executada mantendo sempre o espaçamento de 3,00 metros entre isoladores, tal como indicado na RT 1001.

Em todos os troços de carril de energia dilatáveis (entre rampas de topo e em troços com rampa de topo de um lado e junta de dilatação do outro) será aplicada uma amarração do CE constituída por perfil L, que serão aplicados de cada lado de dois isoladores seguidos.

5.2.3 Carril de segurança

O carril de segurança utilizado, igualmente a ser fornecido pelo Empreiteiro, é um carril de rolamento usado e instalado em todas as curvas com escala e de raio inferior a 300 metros, conforme definido na FDT 77.

5.2.4 Blocos de betão

Os blocos utilizados são de betão armado, da classe e aço da classe A200 e A400N.

5.2.5 Fixações

As fixações aplicadas são duplamente elásticas, tipo NABLA, com tira-fundos para bainhas "Plastirail".

5.2.6 Borrachas

Os elementos em borracha a aplicar são palmilhas caneladas (sob carril de rolamento), para todos os tipos de via e placas microcelulares e pantufas elásticas (sob blocos de betão). A espessura e características serão a propor pelo fabricante de modo a garantir os níveis de atenuação indicados no projeto e cumprindo todas as normas aplicáveis nomeadamente as emitidas pelo CEN / TC 143 – Track Applications.

Refere-se a título meramente indicativo que as palmilhas caneladas podem ter espessura de 9 mm, as placas microcelulares de 12 mm e as pantufas na parte não canelada de 5 mm.

5.2.7 Passadeiras em peças de betão pré-fabricadas para travessia de via

O Metropolitano de Lisboa tem instalado na sua rede de exploração nas vias betonadas um sistema de peças pré-fabricadas instaladas entre carris para permitir a travessia pedonal na zona de interrupção do carril de energia. Assim, aquando da interrupção do carril de energia será prevista a aplicação destas passadeiras.

5.3 Execução dos Trabalhos

Como trabalhos preparatórios à montagem da via, poderemos considerar a instalação de cabeçotes de betão nas caixas de visita instaladas na fase de Toscos do túnel, a aplicação de betão de enchimento e montagem de caleiras de cabos e instalação dos atravessamentos da via e Manta antivibrátil, se aplicável.

5.3.1 Montagem provisória da Via

Após a limpeza e lavagem da soleira do túnel/viaduto e do betão de enchimento já realizado, executa-se uma operação que consiste na montagem dos órgãos básicos constituintes da via, sobre a soleira ou sobre o betão de enchimento, em obediência ao projeto de instalação de via.

Nesta fase provisória devem já ser consideradas as indicações dos diversos planos de pormenorização de execução complementares aos desenhos do Projeto de Instalação de Via, nomeadamente atravessamentos de cabos e drenagens.

Distribuição e colocação de blocos de betão

Em estaleiro, os blocos devem ser acondicionados no máximo em pilhas de quinze unidades, com interposição, entre elas, de peças de madeira macia de secção retangular, com espessura maior ou igual a 0,04 m.

Os blocos são colocados nas frentes de trabalho através dos locais de entrada previstos na proposta do “Empreiteiro” devendo, no entanto, ser validados pela Fiscalização do Dono de Obra perante a efetiva realidade da obra e compatibilidade com todos os trabalhos em curso em cada frente de trabalho.

As operações de carregamento, transporte e descarga dos blocos de betão devem ser conduzidas de modo a evitar danificá-los. Todos os blocos danificados terão de ser retirados de imediato do local de aplicação.

A descarga deve ser efetuada preferencialmente por meio de equipamento de elevação e movimentação de cargas.

Os blocos poderão ser distribuídos ao longo da galeria utilizando pórticos rolantes ou equipamentos Rodo/ferroviários quando na progressão da frente de trabalho, e seguidamente colocadas nos seus lugares de acordo com o travejamento estabelecido no projeto em que se utiliza normalmente o espaçamento de 0,75 m. Para informação complementar devem ser consultadas as relevantes peças do projeto de instalação de via ou as instruções da Fiscalização/Dono de Obra.

Serão dispostos normalmente ao eixo da via, em alinhamento reto, radialmente nas zonas em curva e, sempre que possível, alinhados nas duas vias (ascendente e descendente).

Para o seu posicionamento deverá ser consultado o Mapa dos Elementos de posição de via onde está indicada a posição do Carril Guia podendo assim ser “calculada” com bastante precisão a posição dos blocos de betão quer o do carril guia quer o do outro carril.

Manuseamento e transporte de carris (Rolamento, Segurança e energia)

Os carris colocados em estaleiro devem estar assentes sobre travessas de madeira junto ao solo e com interposição de tábuas de solho entre as restantes camadas até um máximo de 10 camadas

em altura. O transporte de carris poderá ser efetuado num pórtico rolante ou equipamentos Rodo/ferroviários na progressão da frente de trabalho.

Distribuição e colocação de carris de rolamento

Após colocação dos blocos proceder-se-á à distribuição dos carris de acordo com o seu seccionamento estabelecido no projeto.

No decurso das operações de movimentação dos carris devem ser tomadas as maiores precauções, não apenas para evitar os acidentes, mas também para evitar deformá-los. Se antes do emprego ou após o assentamento forem descobertos carris deformados, estes devem ser retificados a frio por meio de uma prensa, de tipo aprovado pela Dono de Obra.

As juntas de carris a soldar, deverão ser sempre em esquadria com exceção das juntas em curva de raio inferior a 150 metros, que serão desfasadas a meia barra (9m).

Na execução das juntas isoladas deve cumprir-se rigorosamente o seccionamento de carris indicado no projeto.

A distância mínima do topo do carril ao eixo da travessa não será inferior a 25 cm.

Corte de carris de rolamento

Os cortes de carril para instalação de via obedecem às indicações de projeto relativas a seccionamento de carris e devem ser executados em esquadria.

As rebarbas são removidas e os topos alisados à lima no caso das juntas isoladas.

O troço mínimo a aplicar como fecho não poderá ser inferior a 6 metros, mesmo no caso de adjacência de juntas destinadas a soldadura. Como é óbvio, deverá proceder-se a um seccionamento com um mínimo de cortes de carril a fim de evitar desperdício de barramento, por segmentação inútil ou mal planeada.

Encurvamento dos carris

O encurvamento dos carris deverá ser objeto de todas as precauções necessárias a fim de se obter uma curva uniforme ao longo de todo o barramento.

Neste caso do carril de rolamento, é admitida a obtenção de curvatura diretamente, por fixação parcial e sujeição das barras, em condições a submeter à aprovação da Dono de Obra, devendo a progressividade de encurvamento fazer-se em obediência a uma flecha máxima de 4 cm por meia barra de carril.

Juntas isolantes coladas

A execução deste tipo de junta deverá ser executada preferencialmente em estaleiro, com 2 barras de 9 m e depois transportada para a frente de obra.

Fixação da via

Após a colocação dos carris de rolamento sobre os blocos procede-se à colocação dos órgãos de fixação, mola, grampos e parafusos. Em seguida procede-se a um pré-aperto utilizando a máquina tirafonadora regulada a um aperto máximo cujo binário não exceda 10kg/m.

Os aparelhos de via, são objeto de planos de montagem a disponibilizar pelo Empreiteiro no Processo de Homologação respetivo, que pormenorizam a instalação e os condicionamentos de execução das partes constituintes, para além destes existem desenhos complementares sobre as disposições particulares a seguir, resultantes de interferências de outros equipamentos (órgãos de comando elétrico, órgãos de sinalização, cabos, caixas de visita da drenagem, etc.).

Tal como para a via corrente, a montagem provisória dos aparelhos de via e de dilatação do carril de rolamento, condiciona-se aos parâmetros de instalação de via. As travessas a aplicar e a sua distribuição obedece ao plano de montagem fornecido pelo fabricante. A montagem do carril obedece às particularidades dos diversos órgãos constituintes.

5.3.2 Montagem definitiva da via

Trabalhos preparatórios

Na sequência da montagem provisória, a via é levantada com auxílio de pórticos de montagem. Estes pórticos de montagem são colocados no intervalo dos Blocos e distanciados aproximadamente de 5 metros ou o que for necessário para a correta estabilidade da via antes e durante a betonagem.

No caso de já não vir instalada de fábrica, em seguida procede-se à colocação das palmilhas, pantufas e placas microcelulares, cuja posição de calçamento pode ser assegurada por fita adesiva ou fitas elásticas de borracha.

Fixação do carril de rolamento

A fixação dos carris de rolamento é feita por uma fixação duplamente elástica, tipo NABLA para os blocos de betão, para além da palmilha canelada, colocada entre o carril e o Bloco de betão.

As diversas peças constituintes das fixações (mola, grampos, parafusos) e os componentes em borracha deverão ser levados para o local de instalação em recipientes apropriados de modo a evitar-se que se espalhem ao longo das vias a instalar.

Após esta operação deverá proceder-se à execução das soldaduras do carril de rolamento.

Execução de soldadura aluminotérmica

A soldadura aluminotérmica nos carris de rolamento, realizada antes da betonagem ou da selagem da via, implica diversas operações prévias, nomeadamente, a libertação das fixações, bem como a desmontagem de grampos, se existentes. Eventualmente haverá ainda que promover a um desaperto sistemático das fixações para a deslocação longitudinal dos carris, a fim de se realizarem ajustes nas folgas dos topos do barramento a soldar.

Os topos dos carris devem ser minuciosamente limpos, raspados e alinhados com rigor para a exata correspondência dos barramentos a unir. A soldadura deverá executar-se, com a inclinação correspondente ao trainel da via.

Nivelamento e alinhamento de via betonada

Na sequência dos trabalhos preparatórios descritos e antes da operação de nivelamento é montado o carril de segurança, quando aplicável, bem como os blocos de suporte sendo os carris de segurança eclissados em todas as juntas, ou soldados por soldadura aluminotérmica à semelhança dos carris de rolamento. As juntas em questão serão eclissadas, mas os furos deverão ser ovalizados de modo a permitirem a dilatação dos carris. O carril de segurança é aplicado em todas as curvas com escala e de raio inferior a 300 metros. Na sua instalação aplicam-se as mesmas condições exigidas para os trabalhos de montagem do carril de rolamento.

Os blocos de betão para suporte do carril de segurança a dimensionar pelo Empreiteiro, deverão ter dimensões de modo a “entrarem” pelo menos 0,10 m no betão de selagem da via garantindo a perfeita solidarização com o betão de selagem e serão espaçados de 1,5 metros.

Quando aplicável serão instaladas cofragens para caleiras de drenagem superficial e de cabos, nomeadamente a fossa antisuicídio no eixo das vias das estações.

Seguidamente será instalado o sistema de coleta de correntes vagabundas constituído por um par de barras chatas colocadas sob cada um dos blocos e ligado por cabo de cobre a cada 40 metros com “chicote” para junto da parede do túnel, chicote que será ligado ao cabo de terra ao longo do túnel, instalado na esteira de cabos.

O nivelamento final da via só será realizado após a montagem de todo o carril de segurança e respetivos blocos de apoio.

Finalmente é efetuada a regularização planimétrica e altimétrica da via, em relação às marcas de piquetagem, utilizando respetivamente pórticos niveladores e escoras metálicas transversais ajustáveis que garantirão a posição definitiva da via, de acordo com os parâmetros estabelecidos em projeto. Os pórticos niveladores devem ser certificados para o efeito e deverão ser propostos no processo de homologação e posteriormente validados pela Fiscalização quando na sua chegada à frente de obra. Nesta operação estão igualmente incluídas as necessárias cofragens para a criação de caleiras de drenagem superficial e de cabos as quais não podem interferir com o sistema de escoramento anteriormente montado. No caso de interferência e da necessidade de retirar escoramento para colocação de cofragem a operação de verificação do nivelamento e alinhamento terá de ser executada de novo conforme indicações da Fiscalização.

Selagem da via

As vias devem ser betonadas em via simples exceto na zona dos Aparelhos de via onde será necessária fazer a betonagem da via dupla sobretudo na zona das cróssimas e vias intermédias de modo a não “desnívelar” o aparelho de via.

As bases prefabricadas para apoio dos isoladores devem ser montadas através de gabarits aprovados pela Fiscalização antes da verificação final da via, pois após esta operação, a Fiscalização não deverá autorizar mais nenhuma operação “sobre” a via até à aplicação do betão de selagem. Isso inclui a instalação do sistema de tubos para bombagem do betão a instalar sobre a via nivelada.

A betonagem deve ser sempre realizada no mesmo sentido de progressão garantindo que a vibração do betão se faz corretamente nomeadamente que o betão passa sob os blocos de betão não deixando vazios sob estes.

Antes da betonagem terá de ser realizado um pedido formal à Fiscalização para esta operação com uma antecedência de pelo menos 5 dias de modo que a Fiscalização / ML, se pretender, faça a verificação prévia da qualidade do nivelamento e alinhamento da via. Neste pedido deve ser anexo o levantamento realizado pelos serviços de Topografia do Empreiteiro e cujos valores serão como referido eventualmente validados pela Fiscalização / ML. Não será permitida qualquer selagem da via sem uma aprovação por escrito da Fiscalização.

Após a operação da betonagem o Empreiteiro deverá deixar por um período de pelo menos 2 a 3 horas (dependendo da temperatura ambiente) uma equipa de 2 a 3 elementos para garantirem o necessário “arrefecimento” da superfície do betão de selagem. A dispensa desta equipa terá de ser feita pelos técnicos da Fiscalização igualmente presentes no local.

Montagem de carril de energia / Isoladores

Coincidente com a operação de selagem da via serão instaladas as bases de apoio dos isoladores na via e nos Aparelhos de Via. Nesse sentido o Empreiteiro poderá apresentar para aprovação no processo de homologação sistema para suporte do carril de energia incluindo se achar conveniente nova geometria do isolador desde que satisfaça o previsto na RT 188 relativamente aos valores mais desfavoráveis de aprovação dos isoladores nas suas componentes de isolamento elétrico e de resistência mecânica sendo que neste caso o Empreiteiro pode enviar a sua proposta que terá de ser aprovada por escrito pela Fiscalização / ML. Neste caso e dada a eventual morosidade no processo de homologação o Empreiteiro deverá garantir que terá uma eventual aprovação antes da data prevista para aplicação dos isoladores em obra, não sendo permitido a entrada na “obra” de qualquer Isolador não “Homologado”.

Instalação de isoladores para carril de energia

O carril de energia é assente diretamente sobre os isoladores apoiados na soleira (peças pré-fabricadas) no caso da Via corrente e dos aparelhos de via.

O afastamento entre isoladores é de 3 metros, podendo ser ligeiramente inferior em caso de painéis de ajuste.

Nos aparelhos de via, os suportes de carril de energia devem entender-se como conjuntos harmónicos e perfeitamente ajustáveis ao travejamento das travessas monobloco e caleiras de drenagem e de transporte de cabos.

A aplicação dos isoladores suporte do carril de energia deve ser precedida da preparação da superfície de apoio, nomeadamente a limpeza da base do suporte do isolador.

Instalação do carril de energia

A captação de energia é feita através do terceiro carril, com o retorno da corrente realizada pela própria via. Na via betonada o carril de energia é colocado geralmente na entrevia.

A instalação de carris em curva de raio igual ou inferior a 300 metros deverá ser precedida de uma operação de encurvamento, pela aplicação de genicró, de modo a garantir o paralelismo em relação ao carril de rolamento mais próximo. Esta operação permite o melhor ajuste do perfil do carril à cabeça do isolador, minorando o esforço de tensão nas “orelhas” dos isoladores, em relação às quais se deve ter cuidados especiais, a fim de evitar a sua fratura.

Quando, de uma maneira geral, e na sua instalação em grandes extensões, não existirem interrupções inferiores a 400 metros, serão interpostas juntas de dilatação nas zonas definidas em projeto. Quando existirem interrupções, quer em plena via, quer em estações, serão colocadas, nas extremidades do barramento, rampas de topo que permitam com mais suavidade e em virtude da sua descontinuidade, o contacto da sapata de tomada de corrente das automotoras.

A distância da ponta da rampa ao último isolador, que será especial com apenas 2 cm de altura, pode variar entre 1,20 e 1,50 metros.

Entre essas rampas e para permitir a travessia de via em segurança serão instaladas passadeiras de betão conforme desenho específico.

Execução de soldadura aluminotérmica do carril de energia

A aplicação da soldadura aluminotérmica é generalizada a todas as juntas deste carril, nelas se incluindo, quer as juntas das rampas de topo, quer, ainda, as juntas dos segmentos das juntas de dilatação.

A soldadura aluminotérmica do carril de energia será feita com o barramento já colocado sobre os isoladores na sua posição definitiva. Deverão ser retirados os suportes adjacentes aos extremos a soldar e colocados calços, adequadamente, em sua substituição. No caso de curvas de raio inferior a 500 metros de raio a soldadura do carril de energia deve ser realizada sem este estar apoiado nos isoladores pois pode provocar a quebras das “orelhas” de guiamento. O Empreiteiro será responsável por essas quebras e pela substituição dos isoladores danificados sem qualquer pagamento adicional.

Execução da amarração do carril de energia e juntas de dilatação

A amarração é feita quer na via corrente quer nos troço de CE nos aparelhos de via pelos perfis metálicos L que fixam o carril de energia a um conjunto de pelo menos 2 isoladores seguidos. As juntas de dilatação se aplicáveis devem seguir o indicado no capítulo 4.2.1.2 da RT 1001 e são instaladas em continuidade do carril de energia através de soldaduras aluminotérmicas.

Execução de esmerilagem preventiva do carril de energia e de rolamento

Após a conclusão de todos os trabalhos de instalação da via e antes da limpeza final das vias e do início da fase dos testes de aceitação da via e sistemas de energia e sinalização deverá ser realizada uma esmerilagem preventiva do carril de energia e de rolamento com equipamento pesado em toda a extensão da via nova e remodelada retirando uma espessura entre 0,2 e 0,3 mm do aço da superfície de rolamento e obtendo-se os seguintes resultados

- Rugosidade máxima menor ou igual a 8 micron medida cada 25 metros
- Tolerância longitudinal ao longo do plano de rolamento de 0,02 mm sobre base de 200 mm com registo contínuo
- Comparação da secção transversal do carril a cada 200 m. A tolerância do equipamento para medição do perfil será de $\pm 0,054$ mm (registo com equipamento eletrónico) e capacidade de indicar o resultado à escala 5/1.

Montagem de pára-choques

Os para-choques são do tipo “fixo” ou deslizante com amortecedores hidráulicos de choque. Serão instalados sobre os carris de rolamento e fixos a estes. Serão desmontados os para-choques instalados no final término de São Sebastião II e remontados no final do término de Alcântara.

No final das vias de resguardo serão montados para-choques novos.

Montagem e desmontagem de tapumes

No caso de trabalhos contíguos à zona em operação o Empreiteiro deverá proceder à vedação do local onde decorrem os trabalhos, conforme plano de Integração por si elaborado e aprovado pela Fiscalização / ML, através da construção de um tapume que obedeça às boas regras construtivas e sirva plenamente ao fim em vista, ou seja, a vedação da zona de trabalhos. No final dos mesmos a vedação será removida.

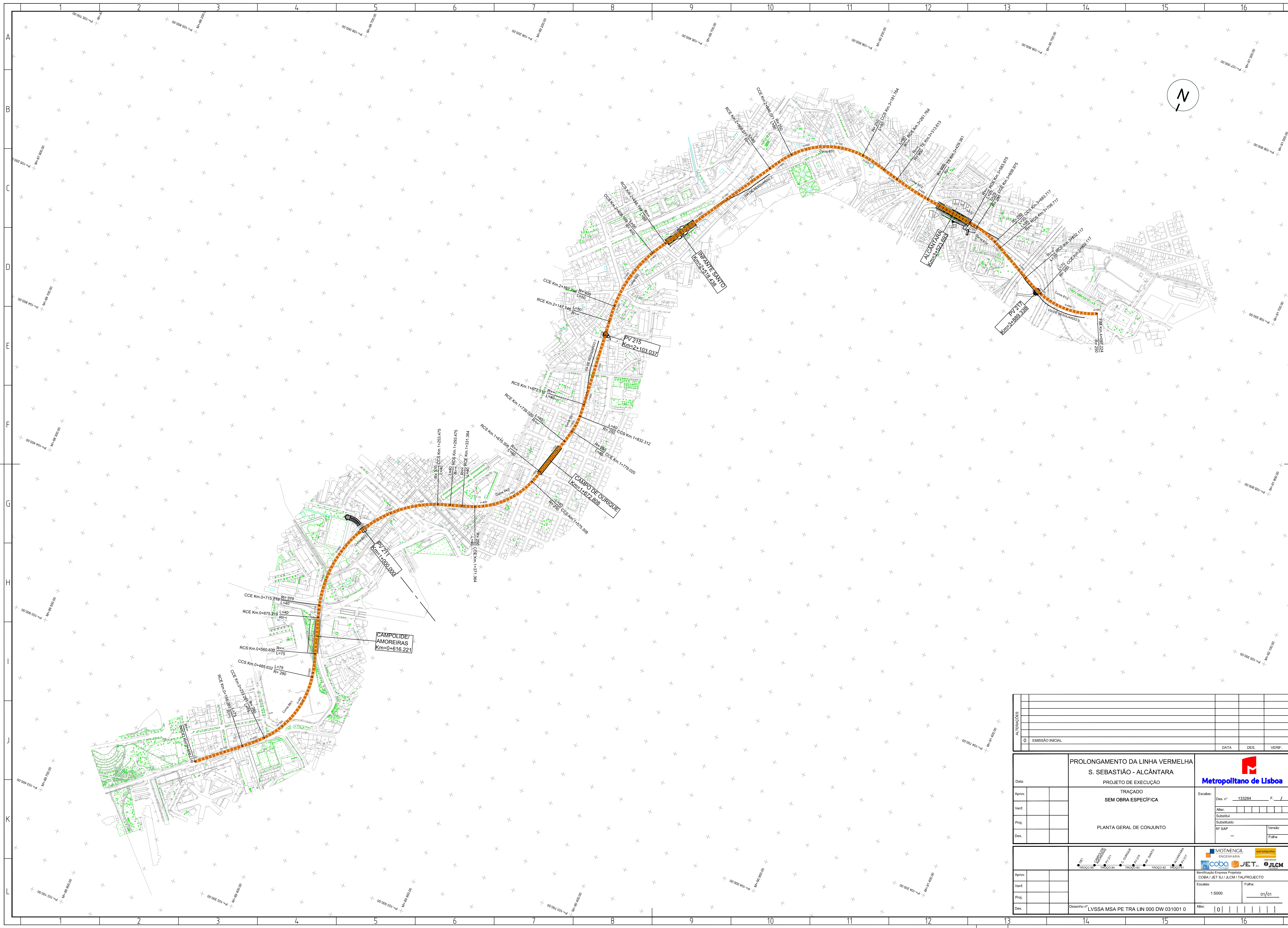
Outras vedações de zonas de trabalho a serem executadas no âmbito de trabalhos de instalação de via estarão integradas no plano global da Empreitada serão executadas com a autorização prévia da Fiscalização.

Limpeza e lavagem da via

Após concluídas todas as atividades que produzam detritos deverá ser feita uma limpeza geral dos maiores detritos recolhidos em recipientes próprios e retirados para fora da obra cumprindo os procedimentos ambientais adequados.

Seguidamente deverá ser realizada uma lavagem da soleira da via, de preferência no sentido descendente, com uma equipa dimensionada para ir recolhendo os detritos que se acumulam nas zonas baixas e no sistema de drenagem que terá uma inspeção própria de receção antes da entrada em serviço da linha.

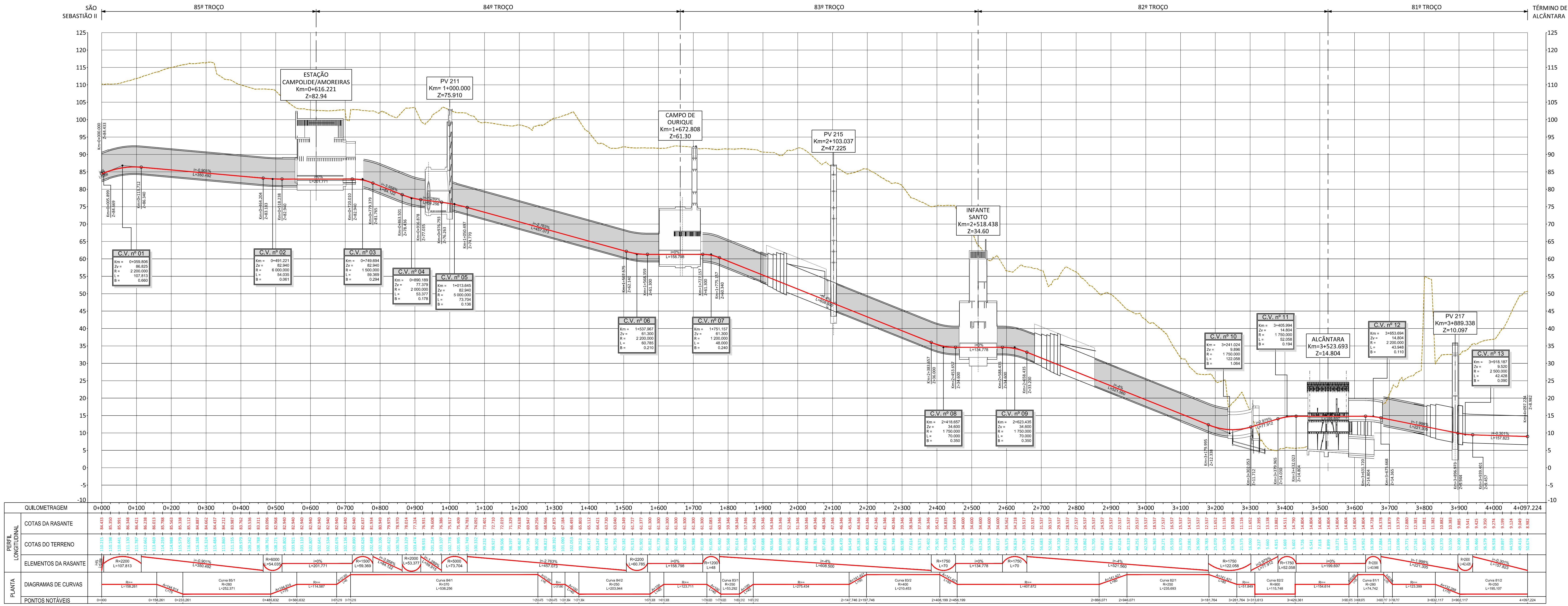
No caso de ser mobilizado para esta operação equipas de Bombeiros terá de antecipadamente ser acordado com a Fiscalização e Gabinete de Segurança de exploração do Dono de Obra a respetiva coordenação dos trabalhos a realizar, nomeadamente do eventual uso da rede de Coluna seca de incêndios na operação de lavagem.



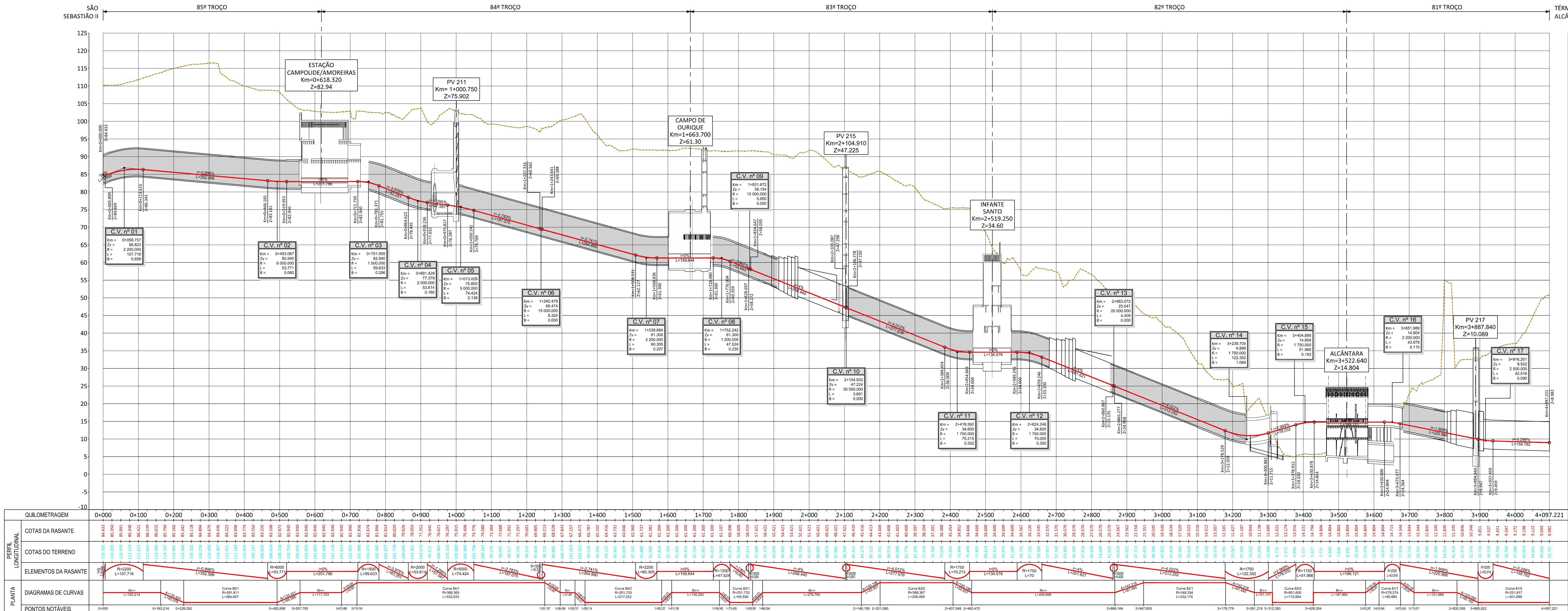
ALTERAÇÕES									
0		EMISSÃO INICIAL		DATA		DES.		VERIF.	

Data:		PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA PROJETO DE EXECUÇÃO					
Aprov.		TRAÇADO SEM OBRA ESPECÍFICA				Escala: Des. nº 133284 F. /	
Verif.						Alter.:	
Proj.						Substituído	
Des.		PLANTA GERAL DE CONJUNTO				Nº SAP Versão	

Aprov.									
Verif.									
Proj.									
Des.		Dessenho nº LVSSA MSA PETRA LIN 000 DW 031001 0		Escala: 1:5000		Folha: 01/01		Alter.:	

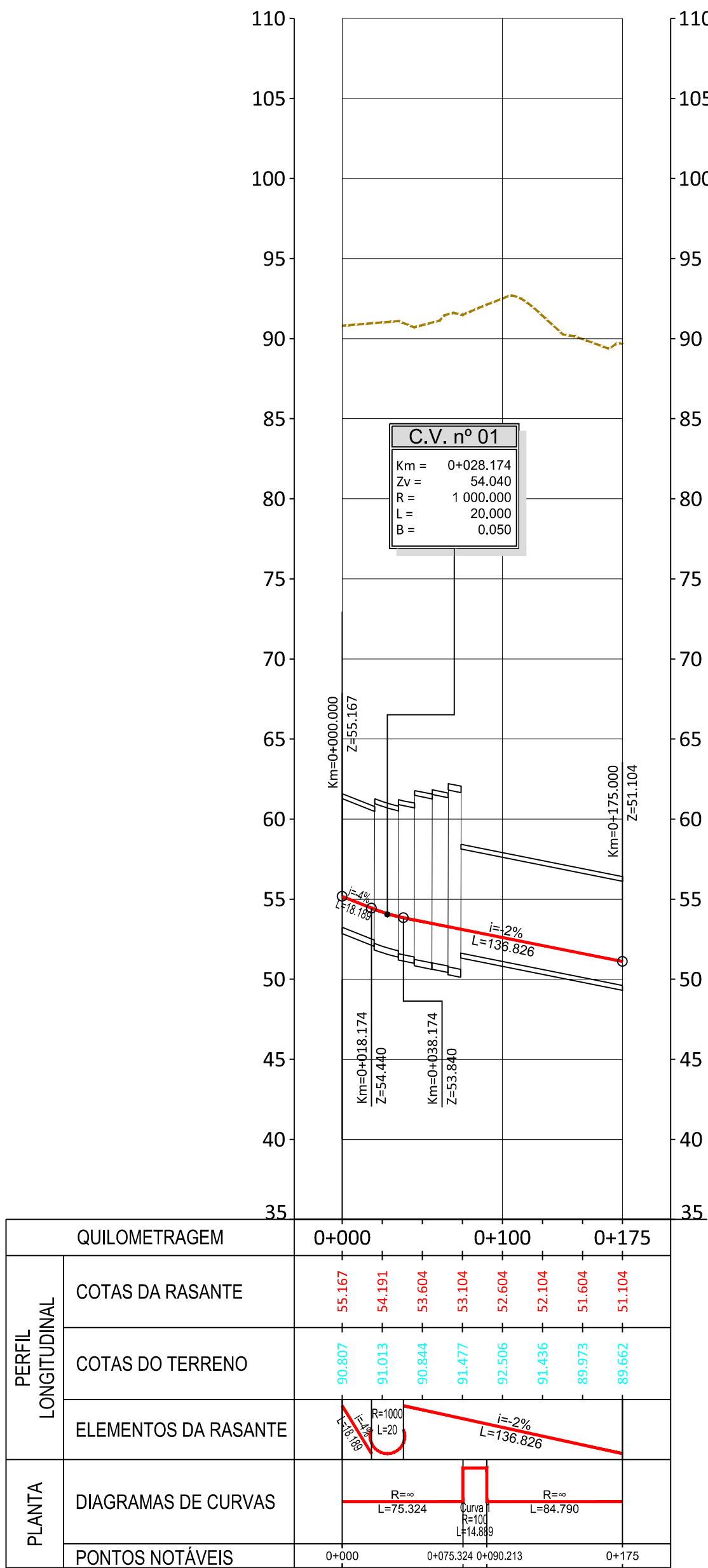


ALCANTARA		S. SEBASTIÃO II	
0 EMISSÃO INICIAL		DATA DES. VERIF.	
PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA S. SEBASTIÃO - ALCANTARA PROJETO DE EXECUÇÃO			
Data:		Des. nº 133285 F. /	
Aprov.		Escalas:	
Verif.		Des. nº 133285 F. /	
Proj.		Substituído	
Des.		Substituído	
		Versão	
		Folha	
Aprov.		Desenho nº LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031002 0	
Verif.		Escala: 1/5000 1/5000	
Proj.		Folha: 01/01	
Des.		Alter: 01	

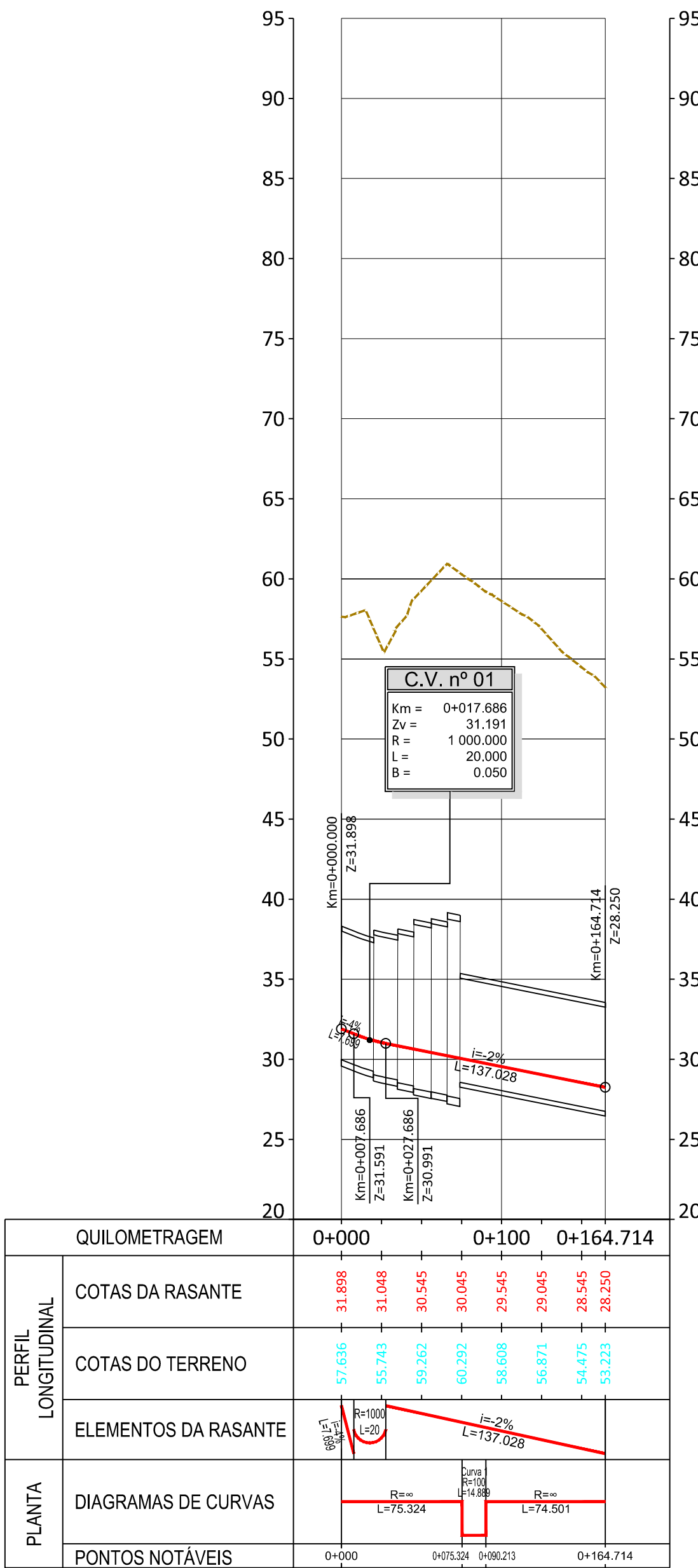


QUILOMETRAGEM		0+000		0+100		0+200		0+300		0+400		0+500		0+600		0+700		0+800		0+900		1+000		1+100		1+200		1+300		1+400		1+500		1+600		1+700		1+800		1+900		2+000		2+100		2+200		2+300		2+400		2+500		2+600		2+700		2+800		2+900		3+000		3+100		3+200		3+300		3+400		3+500		3+600		3+700		3+800		3+900		4+000		4+097.221																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PERFIL LONGITUDINAL	COTAS DA RASANTE		84.431		85.355		86.348		87.290		88.284		89.284		90.284		91.284		92.284		93.284		94.284		95.284		96.284		97.284		98.284		99.284		100.284		101.284		102.284		103.284		104.284		105.284		106.284		107.284		108.284		109.284		110.284		111.284		112.284		113.284		114.284		115.284		116.284		117.284		118.284		119.284		120.284		121.284		122.284		123.284		124.284		125.284		126.284		127.284		128.284		129.284		130.284		131.284		132.284		133.284		134.284		135.284		136.284		137.284		138.284		139.284		140.284		141.284		142.284		143.284		144.284		145.284		146.284		147.284		148.284		149.284		150.284		151.284		152.284		153.284		154.284		155.284		156.284		157.284		158.284		159.284		160.284		161.284		162.284		163.284		164.284		165.284		166.284		167.284		168.284		169.284		170.284		171.284		172.284		173.284		174.284		175.284		176.284		177.284		178.284		179.284		180.284		181.284		182.284		183.284		184.284		185.284		186.284		187.284		188.284		189.284		190.284		191.284		192.284		193.284		194.284		195.284		196.284		197.284		198.284		199.284		200.284		201.284		202.284		203.284		204.284		205.284		206.284		207.284		208.284		209.284		210.284		211.284		212.284		213.284		214.284		215.284		216.284		217.284		218.284		219.284		220.284		221.284		222.284		223.284		224.284		225.284		226.284		227.284		228.284		229.284		230.284		231.284		232.284		233.284		234.284		235.284		236.284		237.284		238.284		239.284		240.284		241.284		242.284		243.284		244.284		245.284		246.284		247.284		248.284		249.284		250.284		251.284		252.284		253.284		254.284		255.284		256.284		257.284		258.284		259.284		260.284		261.284		262.284		263.284		264.284		265.284		266.284		267.284		268.284		269.284		270.284		271.284		272.284		273.284		274.284		275.284		276.284		277.284		278.284		279.284		280.284		281.284		282.284		283.284		284.284		285.284		286.284		287.284		288.284		289.284		290.284		291.284		292.284		293.284		294.284		295.284		296.284		297.284		298.284		299.284		300.284		301.284		302.284		303.284		304.284		305.284		306.284		307.284		308.284		309.284		310.284		311.284		312.284		313.284		314.284		315.284		316.284		317.284		318.284		319.284		320.284		321.284		322.284		323.284		324.284		325.284		326.284		327.284		328.284		329.284		330.284		331.284		332.284		333.284		334.284		335.284		336.284		337.284		338.284		339.284		340.284		341.284		342.284		343.284		344.284		345.284		346.284		347.284		348.284		349.284		350.284		351.284		352.284		353.284		354.284		355.284		356.284		357.284		358.284		359.284		360.284		361.284		362.284		363.284		364.284		365.284		366.284		367.284		368.284		369.284		370.284		371.284		372.284		373.284		374.284		375.284		376.284		377.284		378.284		379.284		380.284		381.284		382.284		383.284		384.284		385.284		386.284		387.284		388.284		389.284		390.284		391.284		392.284		393.284		394.284		395.284		396.284		397.284		398.284		399.284		400.284		401.284		402.284		403.284		404.284		405.284		406.284		407.284		408.284		409.284		410.284		411.284		412.284		413.284		414.284		415.284		416.284		417.284		418.284		419.284		420.284		421.284		422.284		423.284		424.284		425.284		426.284		427.284		428.284		429.284		430.284		431.284		432.284		433.284		434.284		435.284		436.284		437.284		438.284		439.284		440.284		441.284		442.284		443.284		444.284		445.284		446.284		447.284		448.284		449.284		450.284		451.284		452.284		453.284		454.284		455.284		456.284		457.284		458.284		459.284		460.284		461.284		462.284		463.284		464.284		465.284		466.284		467.284		468.284		469.284		470.284		471.284		472.284		473.284		474.284		475.284		476.284		477.284		478.284		479.284		480.284		481.284		482.284		483.284		484.284		485.284		486.284		487.284		488.284		489.284		490.284		491.284		492.284		493.284		494.284		495.284		496.284		497.284		498.284		499.284		500.284		501.284		502.284		503.284		504.284		505.284		506.284		507.284		508.284		509.284		510.284		511.284		512.284		513.284		514.284		515.284		516.284		517.284		518.284		519.284		520.284		521.284		522.284		523.284		524.284		525.284		526.284		527.284		528.284		529.284		530.284		531.284		532.284		533.284		534.284		535.284		536.284		537.284		538.284		539.284		540.284		541.284		542.284		543.284		544.284		545.284		546.284		547.284		548.284		549.284		550.284		551.284		552.284		553.284		554.284		555.284		556.284		557.284		558.284		559.284		560.284		561.284		562.284		563.284		564.284		565.284		566.284		567.284		568.284		569.284		570.284		571.284		572.284		573.284		574.284		575.284		576.284		577.284		578.284		579.284		580.284		581.284		582.284		583.284		584.284		585.284		586.284		587.284		588.284		589.284		590.284		591.284		592.284		593.284		594.284		595.284		596.284		597.284		598.284		599.284		600.284		601.284		602.284		603.284		604.284		605.284		606.284		607.284		608.284		609.284		610.284		611.284		612.284		613.284		614.284		615.284		616.284		617.284		618.284		619.284		620.284		621.284		622.284		623.284		624.284		625.284		626.284		627.284		628.284		629.284		630.284		631.284		632.284		633.284		634.284		635.284		636.284		637.284		638.284		639.284		640.284		641.284		642.284		643.284		644.284		645.284		646.284		647.284		648.284		649.284		650.284		651.284		652.284		653.284		654.284		655.284		656.284		657.284		658.284		659.284		660.284		661.284		662.284		663.284		664.284		665.284		666.284		667.284		668.284		669.284		670.284		671.284		672.284		673.284		674.284		675.284		676.284		677.284		678.284		679.284		680.284		681.284		682.284		683.284		684.284		685.284		686.284		687.284		688.284		689.284		690.284		691.284		692.284		693.284		694.284		695.284		696.284		697.284		698.284		699.284		700.284		701.284		702.284		703.284		704.284		705.284		706.284		707.284		708.284		709.284		710.284		711.284		712.284		713.284		714.284		715.284		716.284		717.284		718.284		719.284		720.284		721.284		722.284		723.284		724.284		725.284		726.284		727.284		728.284		729.284		730.284		731.284		732.284		733.284		734.284		735.284		736.284		737.284		738.284		739.284		740.284		741.284		742.284		743.284		744.284		745.284		746.284		747.284		748.284		749.284		750.284		751.284		752.284		753.284		754.284		755.284		756.284		757.284		758.284		759.284		760.284		761.284		762.284		763.284		764.284		765.284		766.284		767.284		768.284		769.284		770.284		771.284		772.284		773.284		774.284		775.284		776.284		777.284		778.284		779.284		780.284		781.284		782.284		783.284		784.284		785.284		786.284		787.284		788.284		789.284		790.284		791.284		792.284		793.284		794.284		795.284		796.284		797.284		798.284		799.284		800.284		801.284		802.284		803.284		804.284		805.284		806.284		807.284		808.284		809.284		810.284		811.284		812.284		813.284		814.284		815.284		816.284		817.284		818.284		819.284		820.284		821.284		822.284		823.284		824.284		825.284		826.284		827.284		828.284		829.284		830.284		831.284		832.284		833.284		834.284		835.284		836.284		837.284		838.284		839.284		840.284		841.284		842.284		843.284		844.284		845.284		846.284		847.284		848.284		849.284		850.284		851.284		852.284		853.284		854.284		855.284		856.284		857.284		858.284		859.284		860.284		861.284		862.284		863.284		864.284	

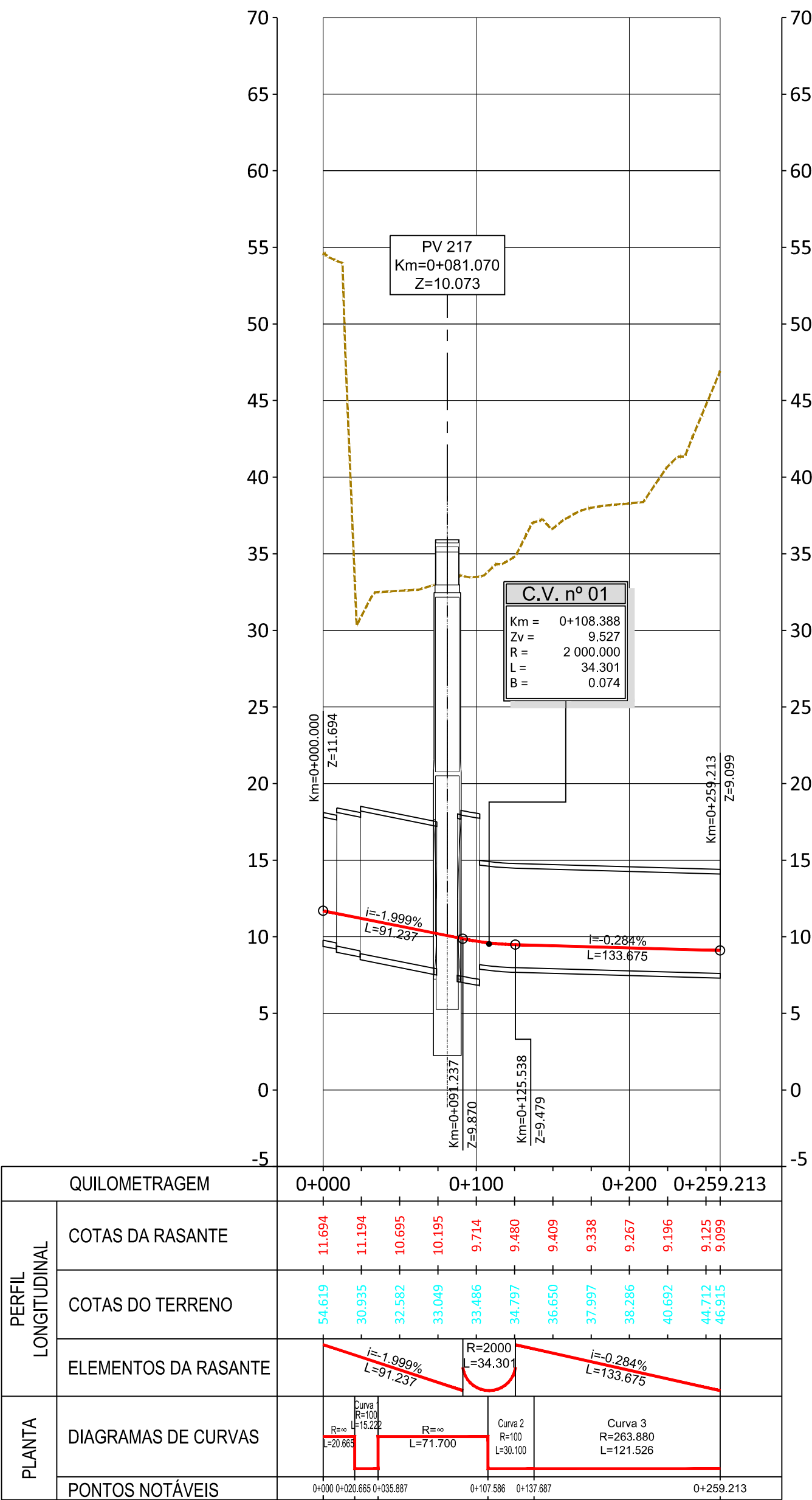
Via de Resguardo 1



Via de Resguardo 2

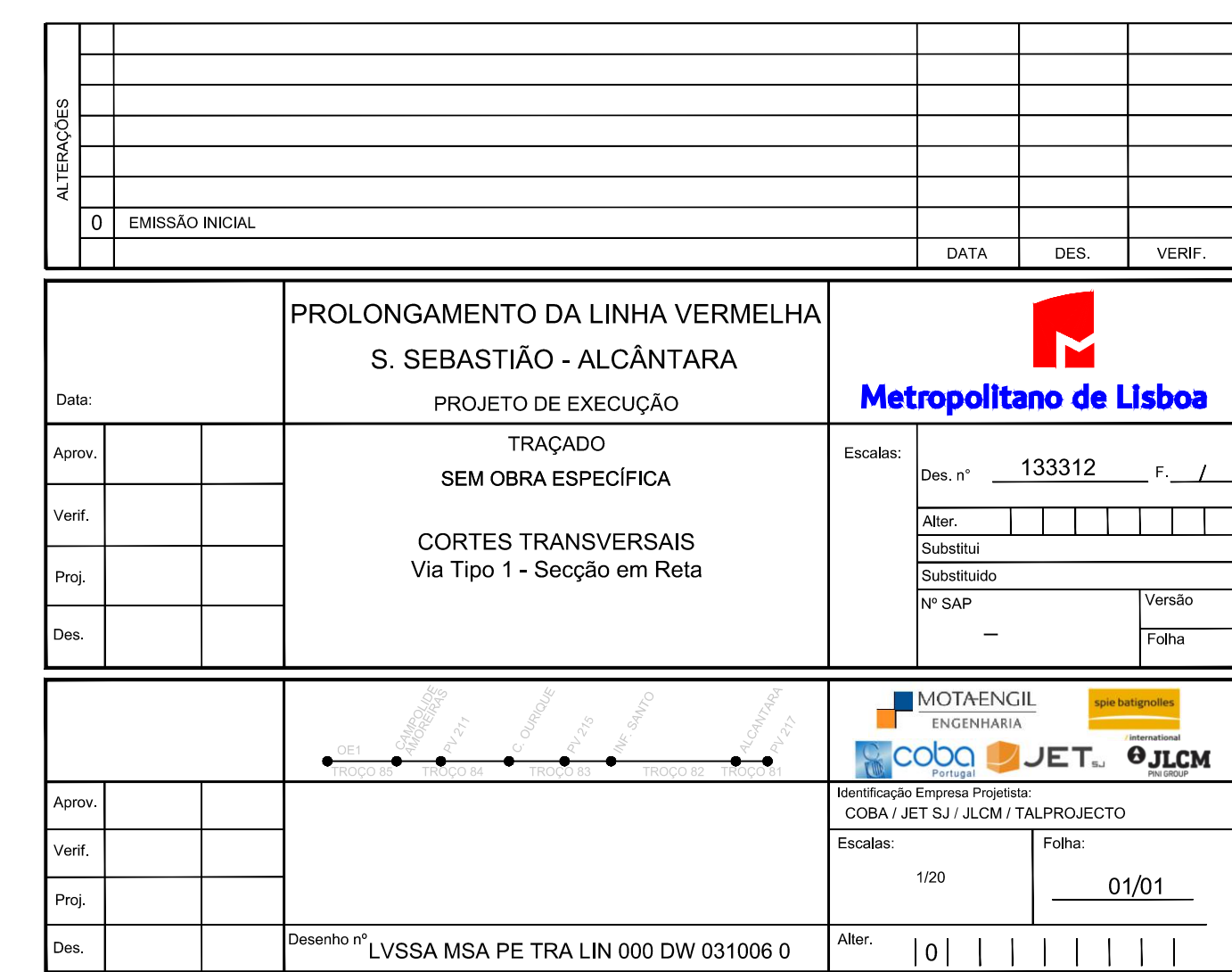


Via de Resguardo 3

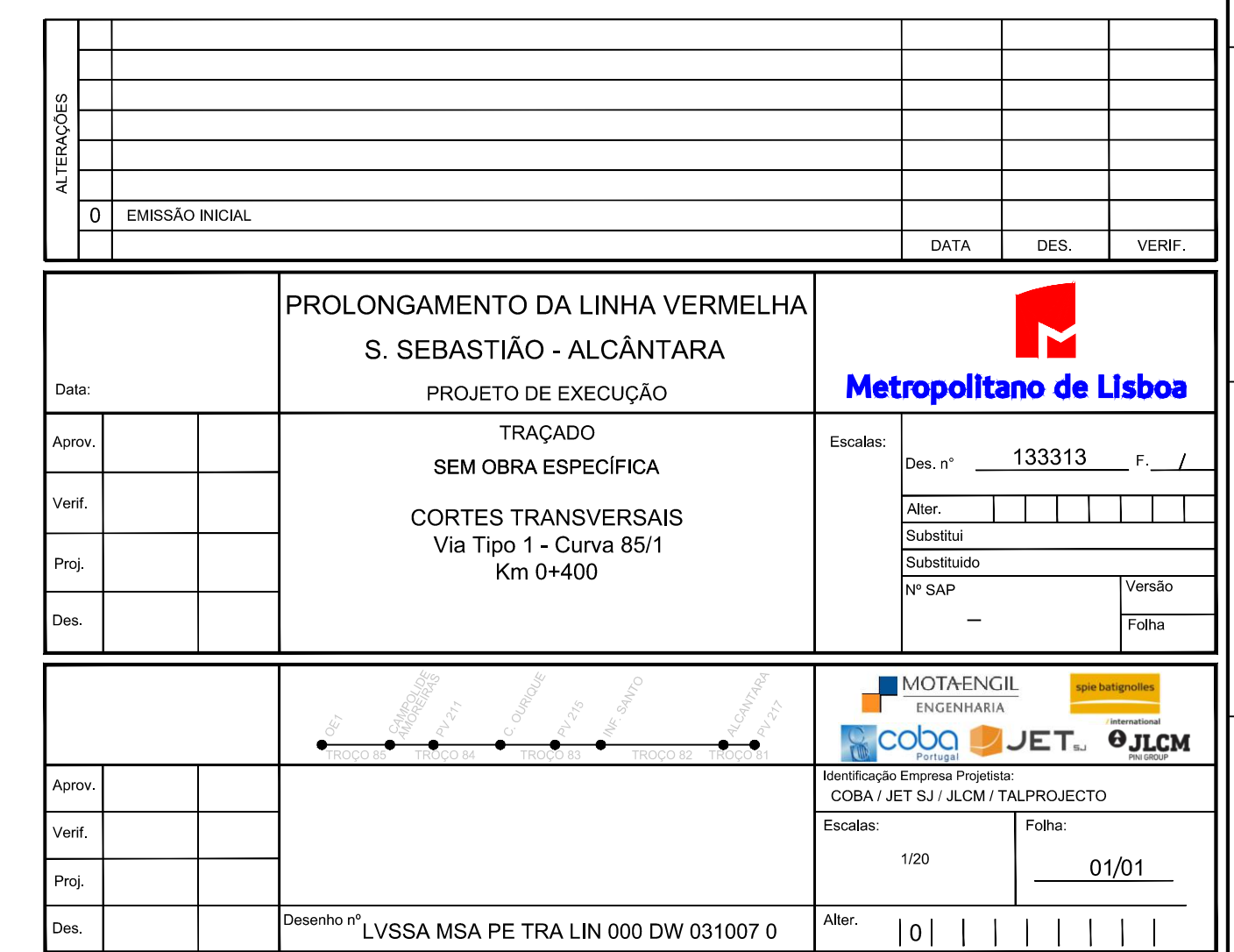


ALTERAÇÕES									
O EMISSÃO INICIAL				DATA		DES.		VERIF.	
PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA		S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA		PROJETO DE EXECUÇÃO		TRAÇADO		SEM OBRA ESPECÍFICA	
PERFIS LONGITUDINAIS		VIAS DE RESGUARDO		Escalas:		Des. nº 133288		F. /	
Aprov.		Verif.		Proj.		Des.		Alter.	
Substituído		Nº SAP		Versão		Folha			
Aprov.		Verif.		Proj.		Des.		Alter.	
Dessenho nº LVSSA MSA PETRA LIN 000 DW 031005 0		Escalas:		Folha:		01/01			

SECÇÃO EM RECTA - ENTREVIA 3.200m



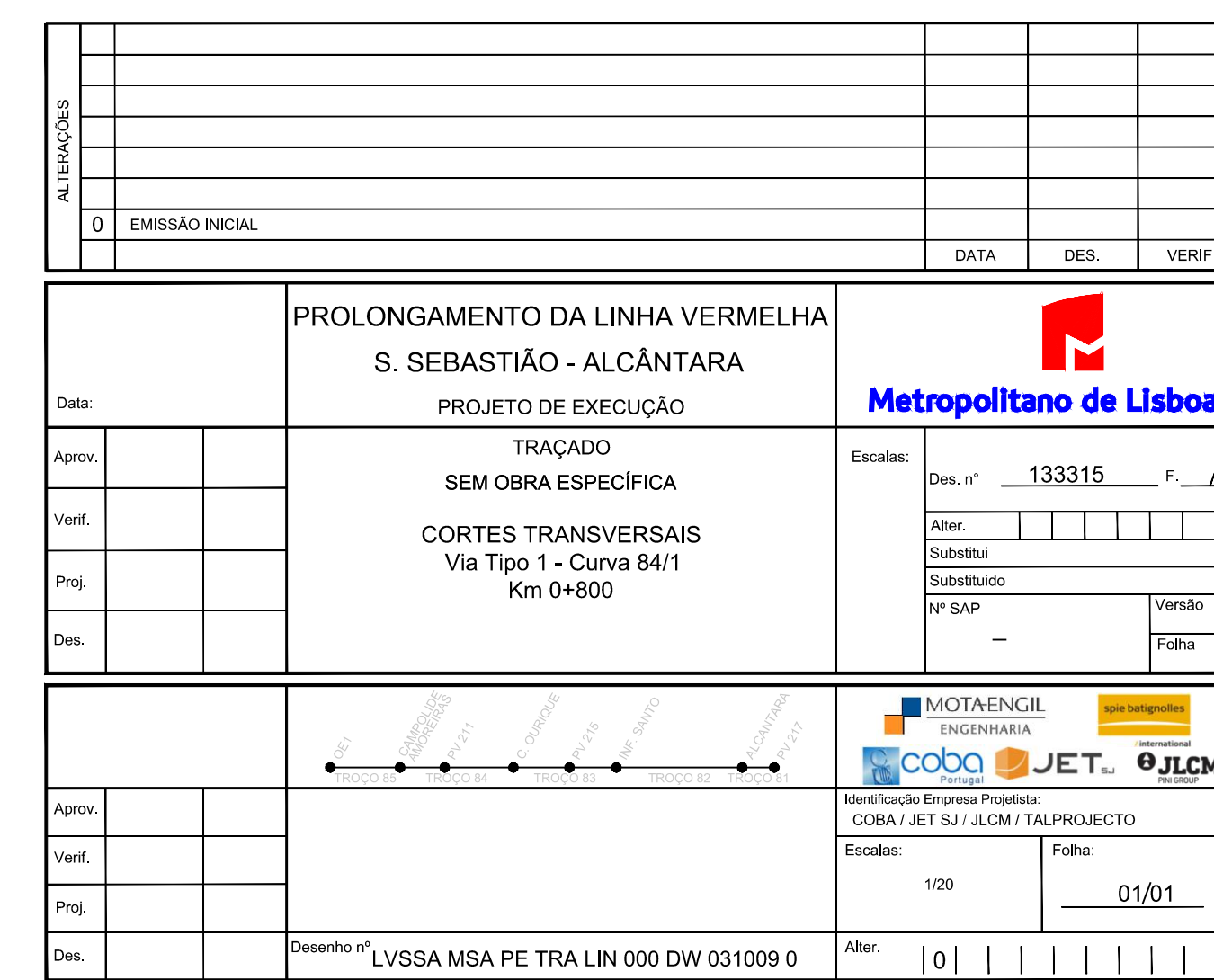
SECÇÃO EM CURVA - CURVA 85/1 - Km 0+400.000 - Escala -110mm



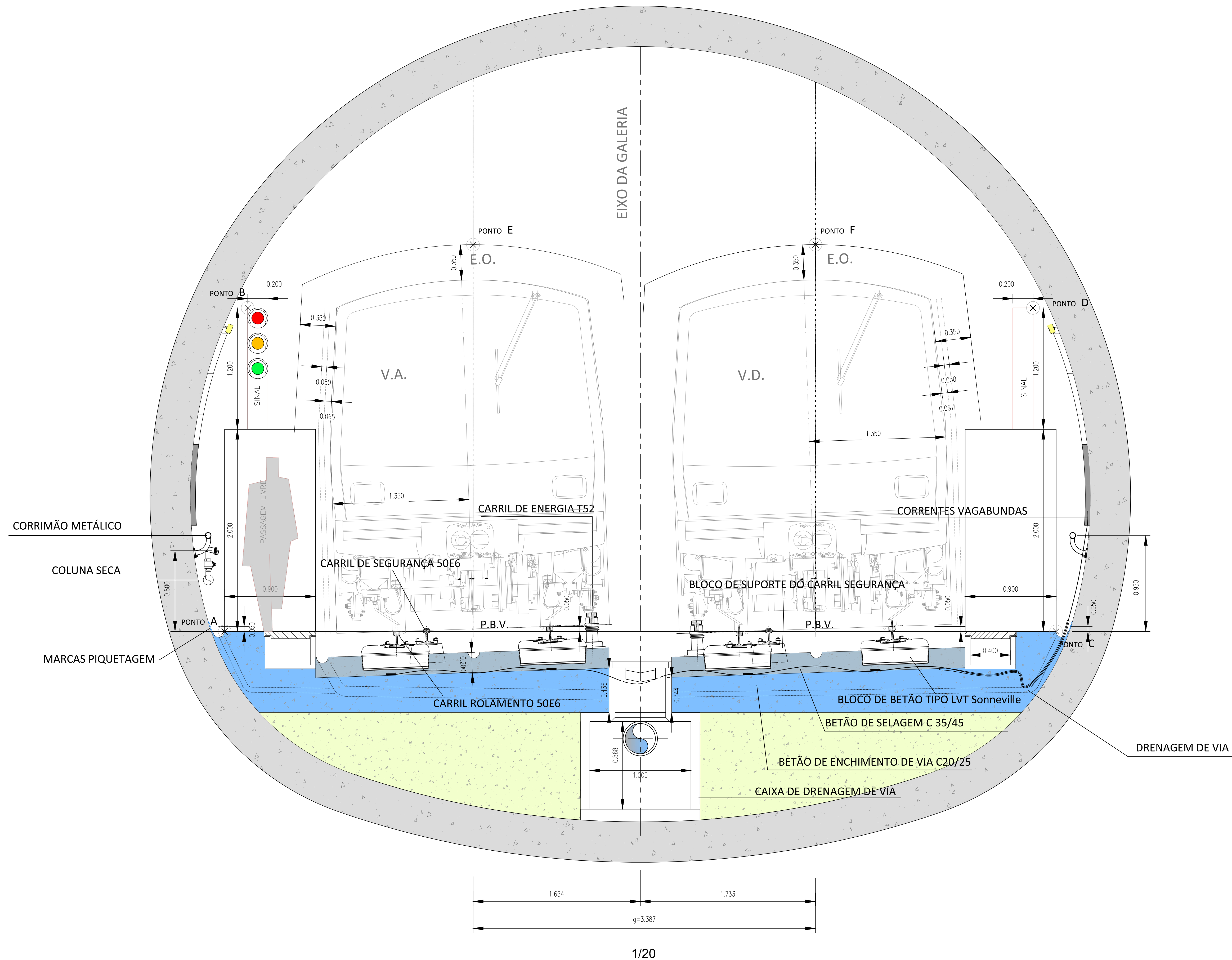
SECÇÃO EM ESTAÇÃO
CAMPOLIDE/AMOREIRAS - CAMPO DE OURIQUE - INFANTE SANTO

[illegible]

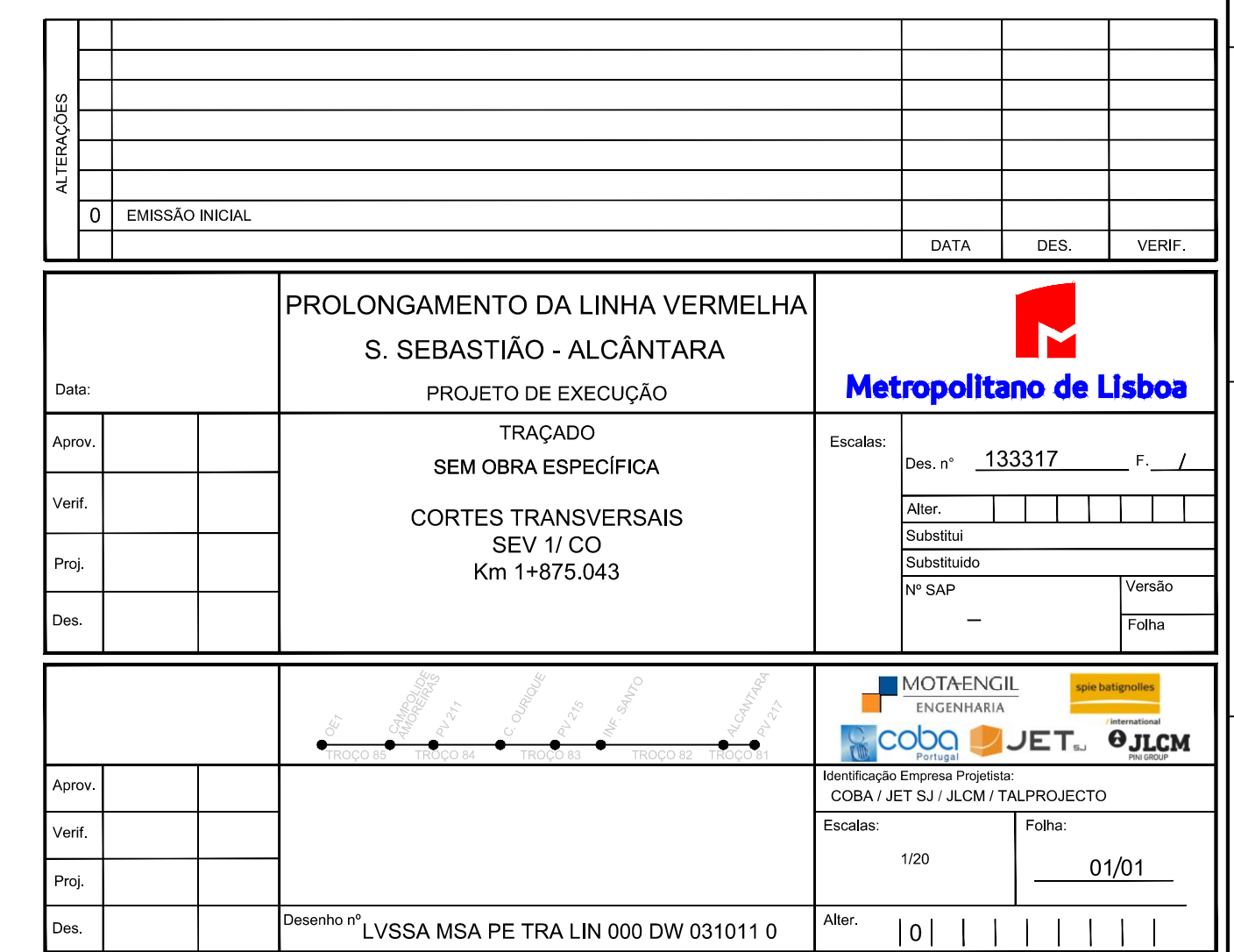
SECÇÃO EM CURVA - CURVA 84/1 - Km 0+800.000 - Escala - 40mm



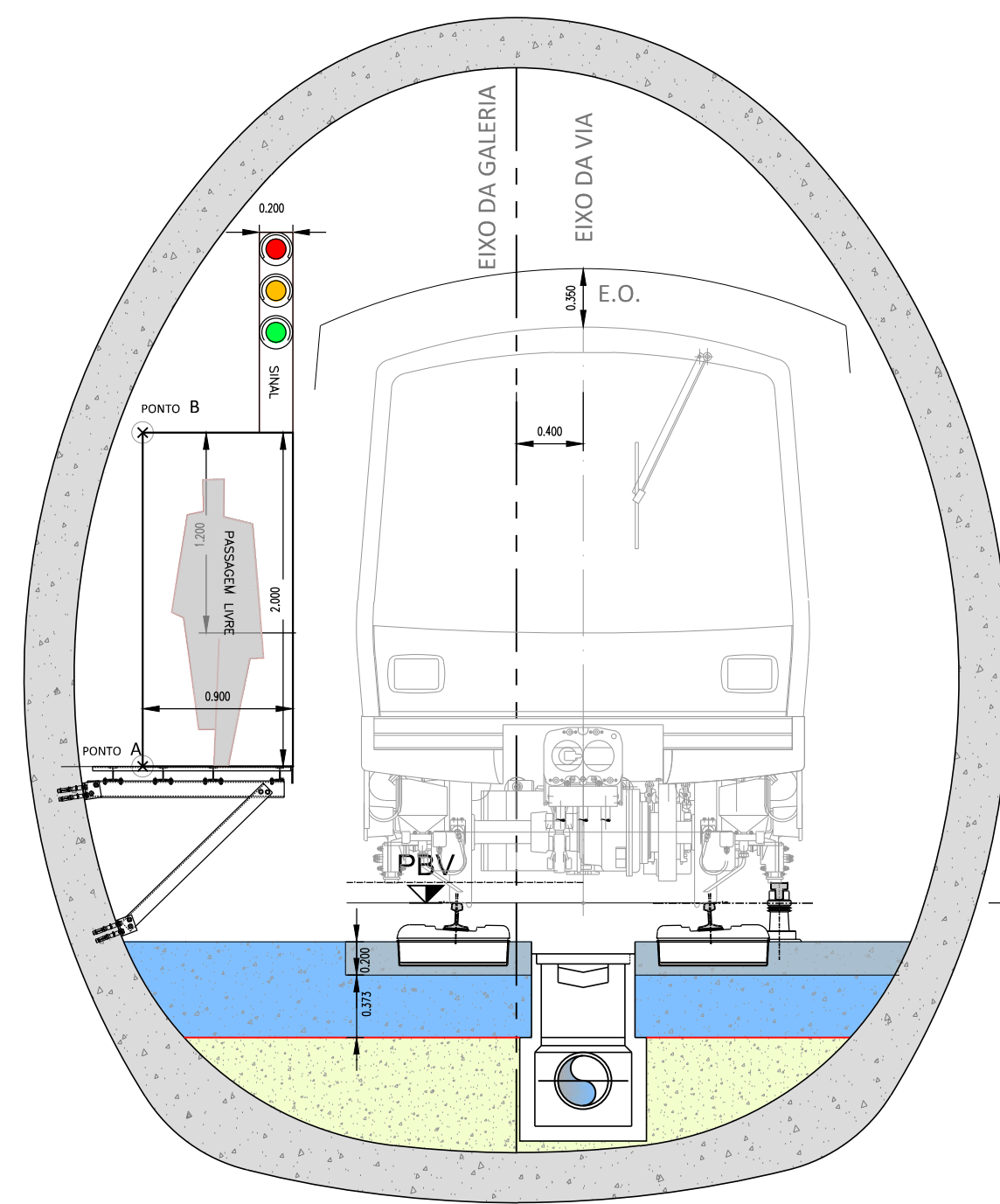
SECÇÃO EM CURVA - CURVA 84/2 - Km 1+500.000 - Escala -50mm
SECÇÃO EM CURVA - CURVA 83/1 - Km 1+800.000 - Escala -50mm

[illegible]

SECÇÃO EM RECTA - ENTREVIA 3.200m - Km 1+875.043



SECÇÃO EM RECTA - Km 0+107.210



SECÇÃO EM RECTA - ENTREVIA 3.200m - Km 2+000.000

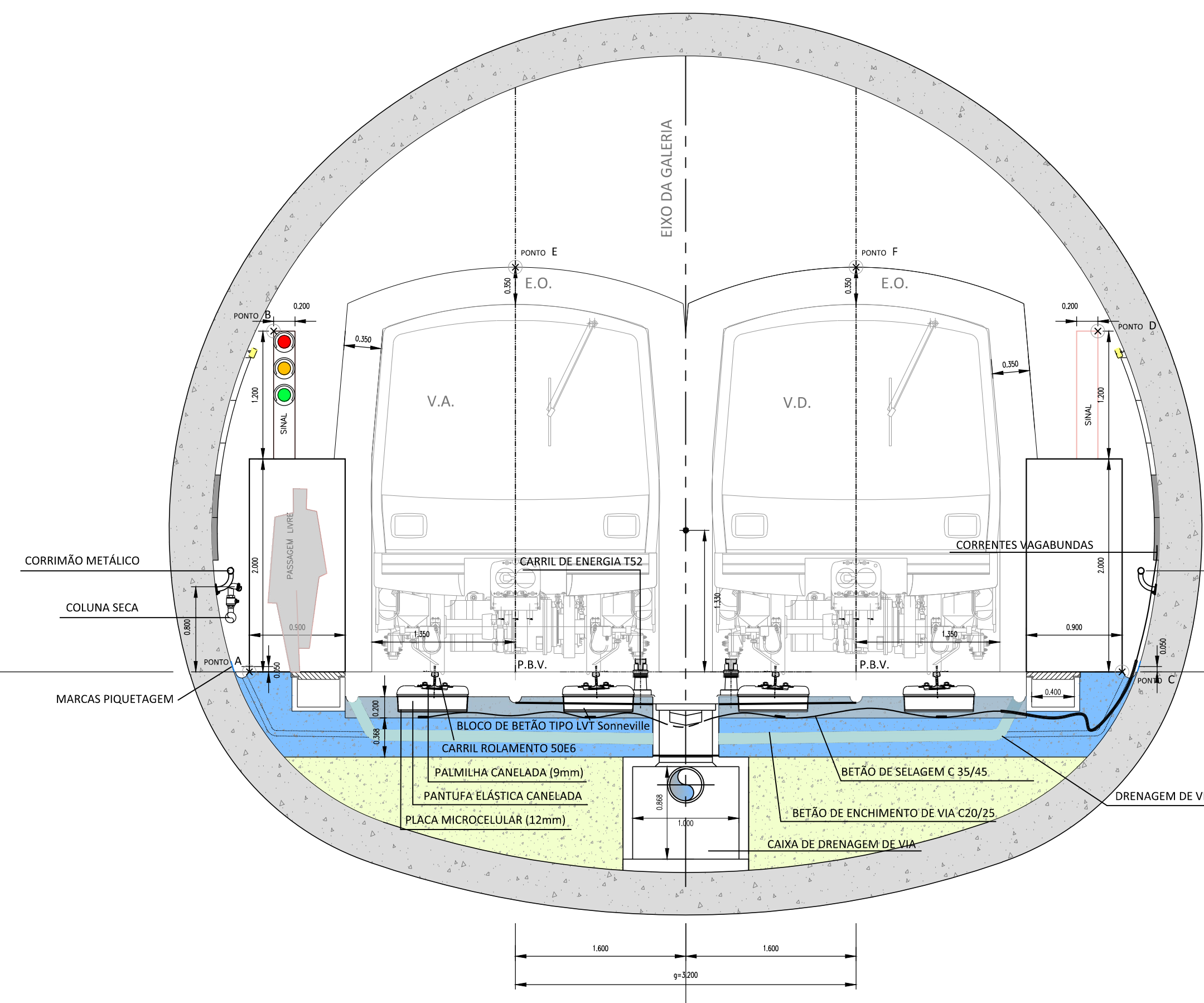
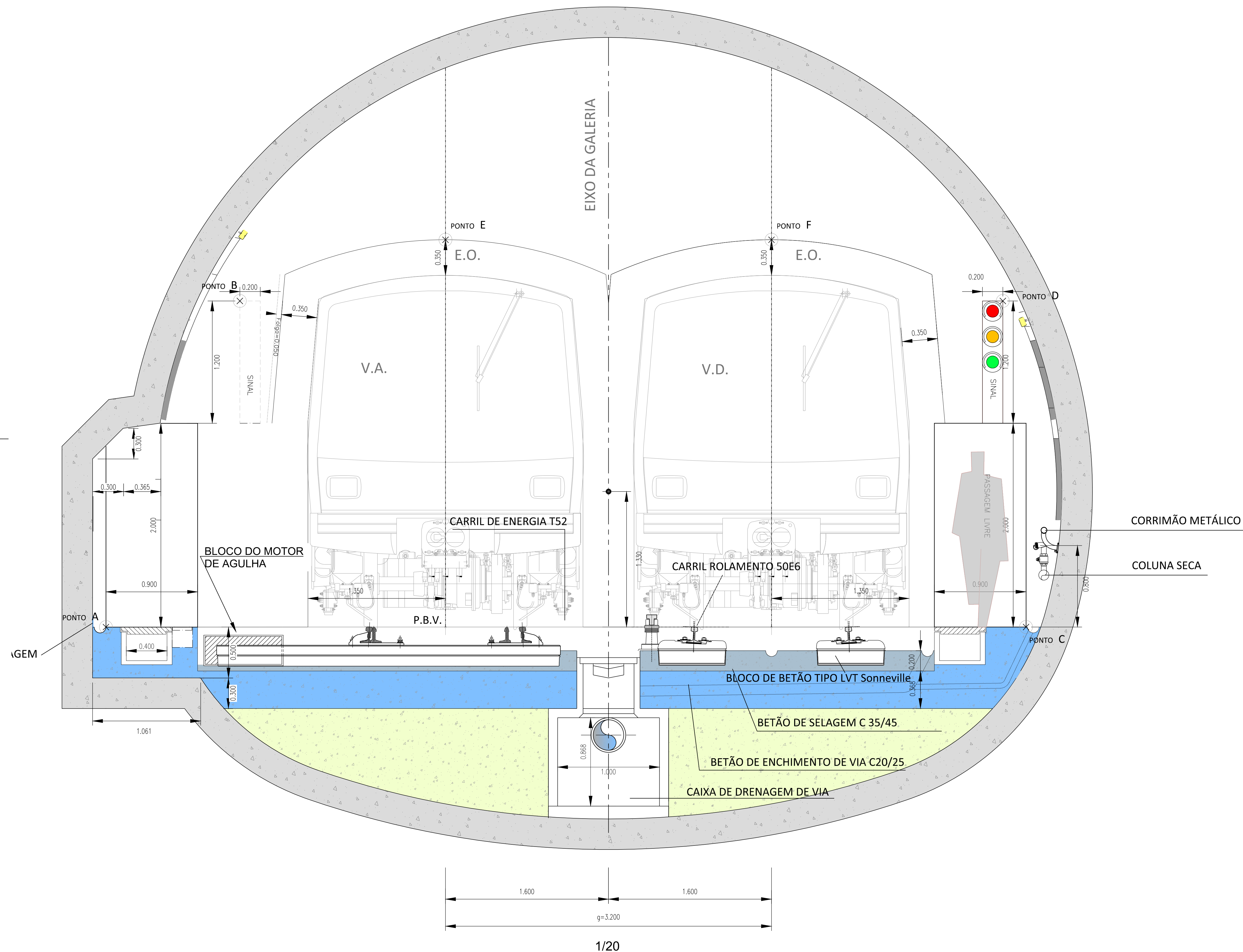
[illegible]

Diagram showing the horizontal distance from the vertical line of the support to the center of gravity ($g = 3.341$) and the distance to the right edge (1.632). The total distance from the left edge to the center of gravity is 1.709 .

[illegible]

SECÇÃO EM RECTA - ENTREVIA 3.200m - Km 2+661.542



ALTERAÇÕES										
	0	EMISSÃO INICIAL								
								DATA	DES. VERIF.	

Data: Aprov. Verif. Proj. Des.		PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA PROJETO DE EXECUÇÃO				 Metropolitano de Lisboa									
		TRAÇADO SEM OBRA ESPECÍFICA													
		CORTES TRANSVERSAIS SEV 1/ IF Km 2+661.542													
		Escalas: Des. nº 133320 F.º /													
		Alter. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													
Substitui <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															
		Substituído													
		Nº SAP				Versão									
		—				Folha									

Aprov. Verif. Proj. Des.																	
		Identificação Empresa Promotora COBA / JET S/J / JLCM / TALP/PROJECTO															
		Escalas: 1/20		Folha: 01/01													
		Alter. <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr></table>						0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3			4	5	6	7	8	9				

| Desenho nº | | LVSSA MSA PE TRA LIN 00 DW 031014 0 | | | | | | | |

SECÇÃO EM RECTA - ENTREVIA 3.200m - Km 2+800.000

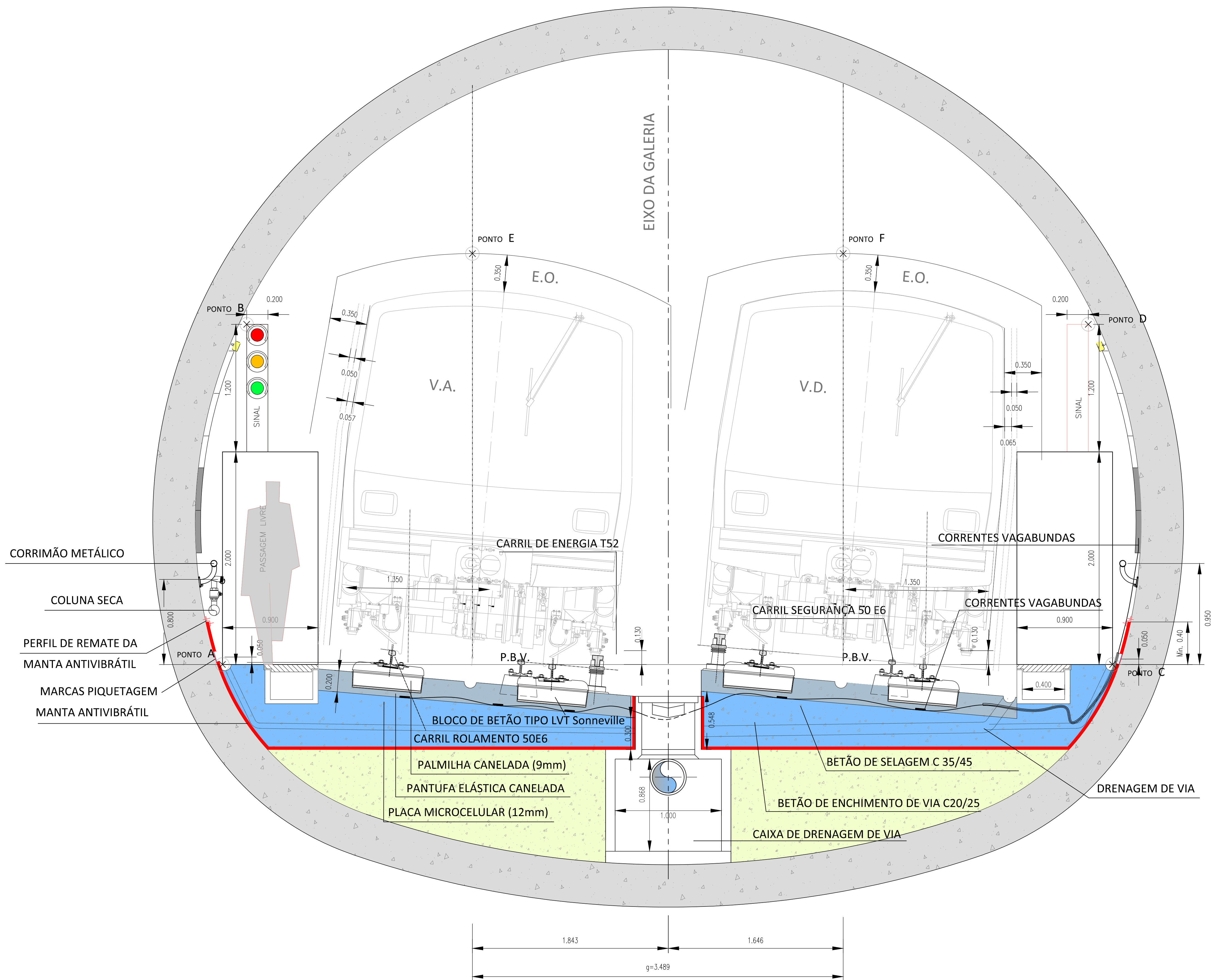


SECÇÃO EM RECTA - Km 0+109.940

[illegible]

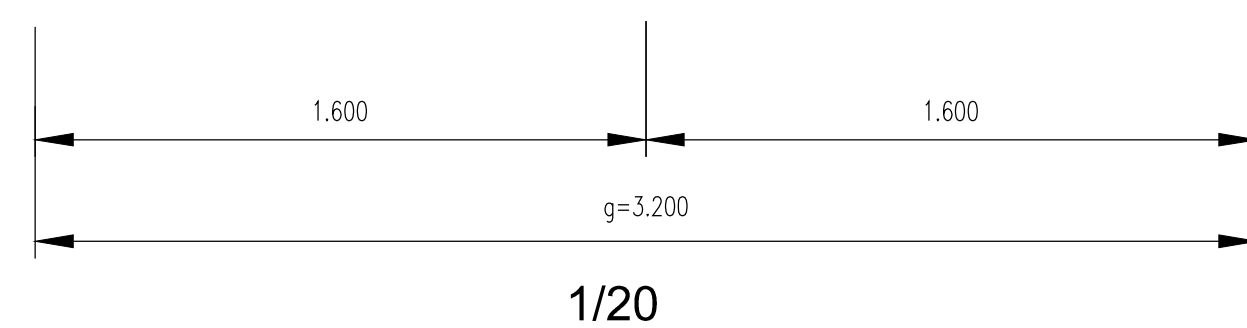
VIA TIPO 3

SECÇÃO EM CURVA - CURVA 82/1 - Km 3+100.000 - Escala - 130mm

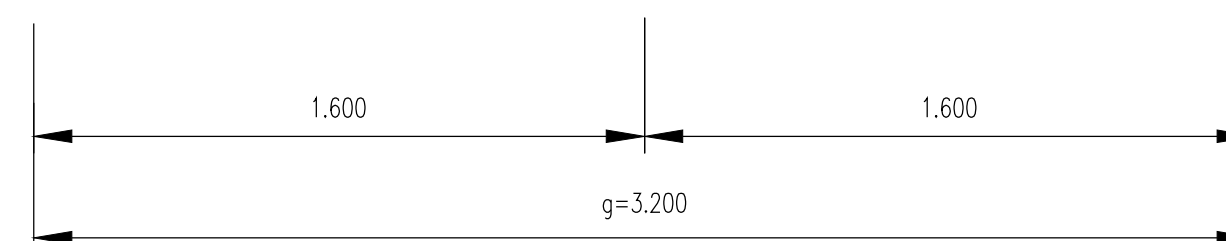


ALTERAÇÕES									
</									

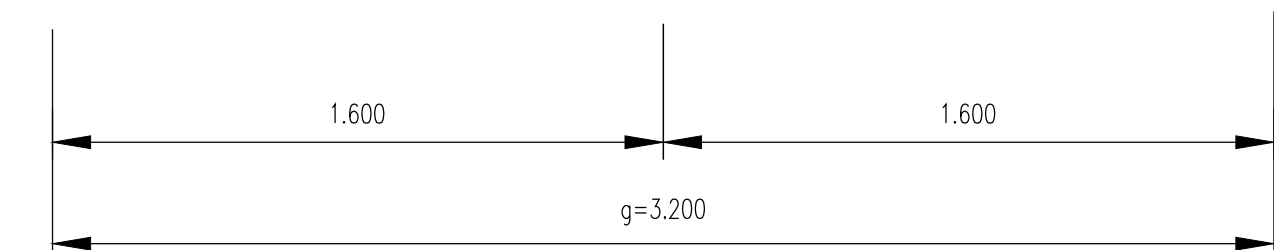
SECÇÃO EM CURVA - CURVA 82/2 - Km 3+400.000 - Escala - 0mm

[illegible]

SECÇÃO EM RECTA - ENTREVIA 3.200m - Km 3+450.000

[illegible]

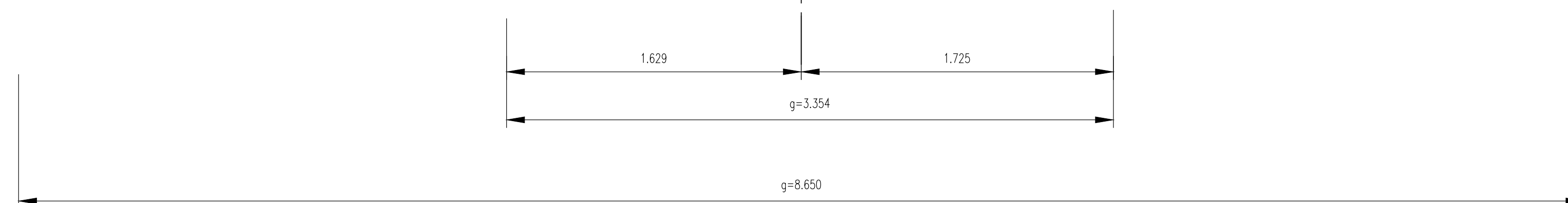
SECÇÃO EM ESTAÇÃO - ALCÂNTARA



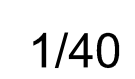
1/20

[illegible]

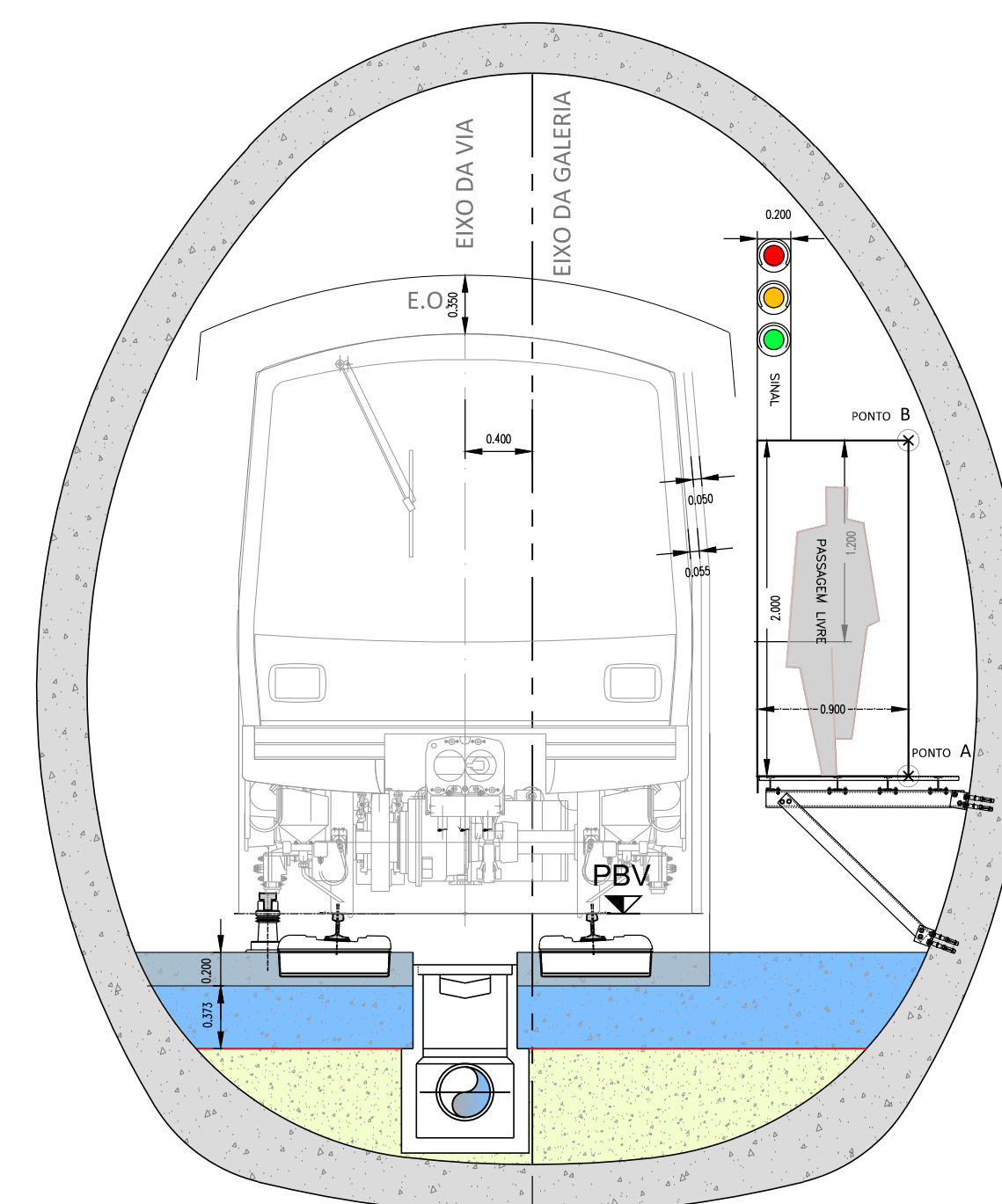
SECÇÃO EM CURVA - CURVA 81/1 - Km 3+650.000 - Escala - 35mm

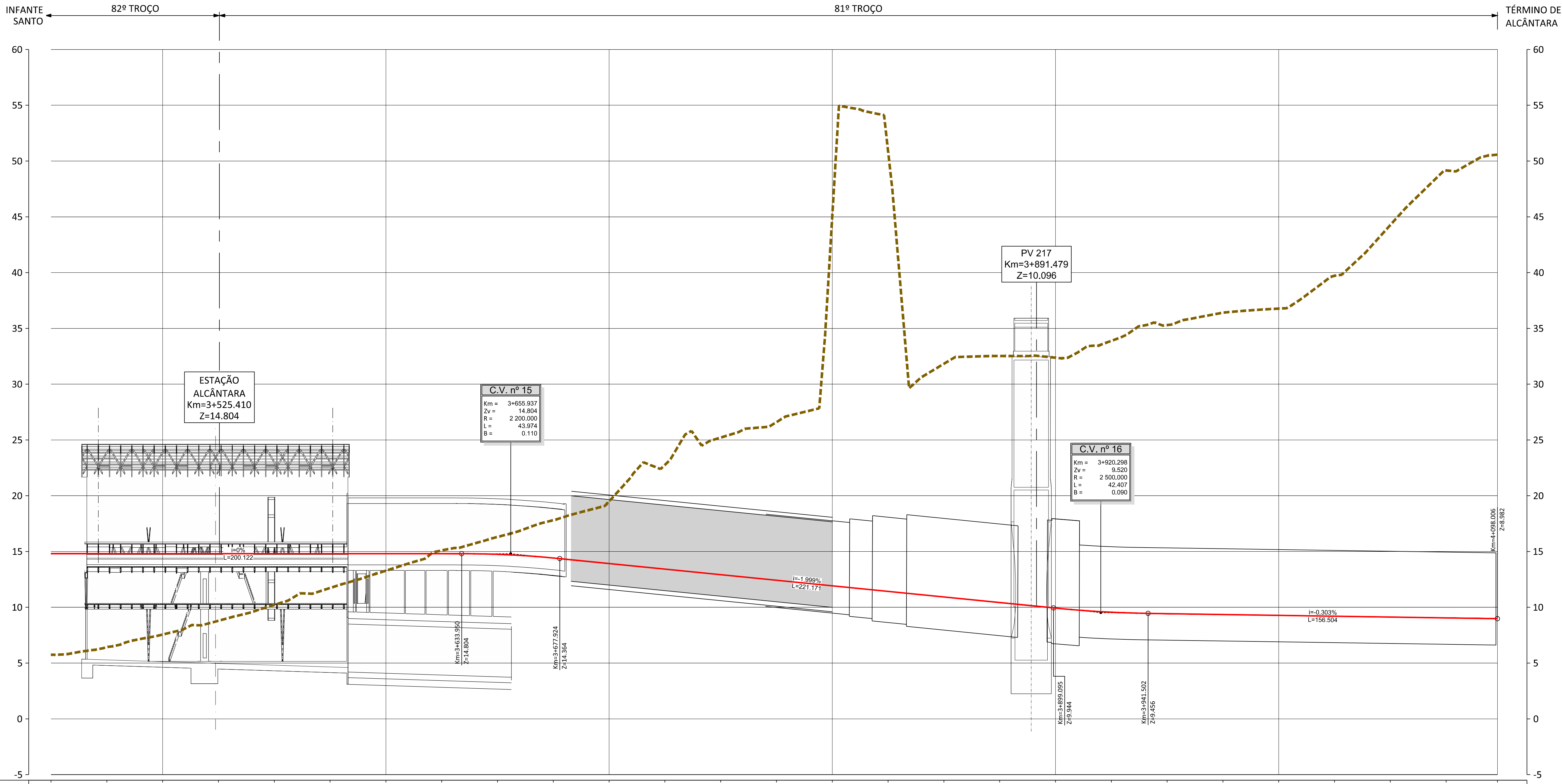
[illegible]

SECÇÃO EM CURVA - CURVA 81/2 - Km 4+000.000 - Escala - 0mm



SECÇÃO EM CURVA - Km 0+197.640 - Escala - 0mm

[illegible]



QUILOMETRAGEM		3+500			3+600			3+700			3+800			3+900			4+000			4+098.006		
PERFIL LONGITUDINAL	COTAS DA RASANTE	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	14.804	
	COTAS DO TERRENO	5.741	6.428	7.556	8.793	10.217	11.794	13.277	14.804	15.088	16.305	17.805	19.496	22.765	25.214	26.600	45.082	50.867	31.628	32.576	33.880	
PLANTA	ELEMENTOS DA RASANTE																					

ALTERNANÇAS

0	EMISSÃO INICIAL	DATA	DES.	VERIF.
---	-----------------	------	------	--------

PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA
S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA

PROJETO DE EXECUÇÃO

TRAÇADO
SEM OBRA ESPECÍFICA

PERFIL LONGITUDINAL
VIA ASCENDENTE
81º TROÇO

Desenhado por: LVSSA MSA PE TRA LIN T81 DW 031001 0

Desenho nº

Escalas

Des. nº 133289

F. /

Alter.

Substituído

Nº SAP

01/01

Alter.

01/01

MOTAENGIL

COBO

JET

JLCM

Identificação Empresa Promotora: COBA / JET S.J. / JLCM / TALPROJECTO

Escalas: 1/1000

Folha: 01/01

Alter.

01/01

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 81/1																
Meia Curva de Entrada								Meia Curva de Saída								
Perfis	Ref#	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	Escala (mm)	VA	VD	Perfis	Ref#	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	Escala (mm)	VA	VD	Perfis	Ref#	
2,9702	820134	0,0000	-1.600	1.600	0	0	8	10,0003	25,0017	-1.536	1.820	35	35			
RCD	3,0863	1,1611	-1.600	1.600	0	0	9,9000	30,0052	-1.491	1.865	35	35				
RCA	3,9666	9,9642	-1.600	1.602	0	4	9,0000	35,0052	-1.358	2.000	35	35				
		9,9642	-1.600	1.611	0	8	8,5000	40,0052	-1.136	2.225	35	35				
4,0000		10,2584	-1.600	1.612	1	8	8,0000	45,0052	-824	2.540	35	35				
4,5000		15,2984	-1.596	1.644	9	13	V2	7,5002	810101	50,0035	824	2.540	35	35		
T	5,0000	20,2984	-1.568	1.710	18	18	V2	7,5002	810101	0,0000	-	-	-	-		
5,5000		25,2984	-1.497	1.820	26	22			5,0017	825	2.540	35	35			
6,0000		30,2984	-1.359	1.987	34	27	CCD	6,5002	5,9999	888	2.476	35	35			
6,0299		30,5973	-1.348	2.000	35	27			6,5000	10,0017	-1.136	2.224	35	35		
6,5000		35,2984	-1.136	2.224	35	31	CCA	6,0299	14,7028	-1.348	2.000	35	27			
6,5002		35,3902	888	2.476	35	35	6,0000	15,0017	-1.359	1.987	34	27				
7,0000		40,2984	825	2.540	35	35	5,5000	20,0017	-1.497	1.820	26	22				
V1	7,5002	810100	45,3002	0,0000	-	-	T	5,0000	25,0017	-1.568	1.710	18	18			
V1	7,5002	810100	0,0000	0,0000	-	-			30,0017	-1.596	1.644	9	13			
8,0000		4,9983	824	2.540	35	35			35,0017	-1.600	1.612	1	8			
8,5000		9,9983	-1.136	2.225	35	35	RCA	3,9666	35,3360	-1.600	1.611	0	8			
9,0000		14,9983	-1.358	2.000	35	35	3,5000	40,0017	-1.600	1.602	0	4				
9,5000		19,9983	-1.491	1.865	35	35	RCD	3,0863	44,1391	-1.600	1.600	0	0			
B	10,0003	25,0017	-1.536	1.820	35	35			810108	122,3645	-1.600	1.600	0	0		

VIA ASCENDENTE

CURVA CIRCULAR $\left\{ \begin{array}{l} R_c=281,83m \\ L=20,63m \end{array} \right.$

CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=78,235

CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_1 = p_2 = 1,70mm/m \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \end{array} \right.$

$V_{max}=41,000km/h$ $\psi_1=0,2500m/s^2$
 $V_{max}=45,000km/h$ $\psi_1=0,3400m/s^2$

VIA DESCENDENTE

CURVA CIRCULAR $\left\{ \begin{array}{l} R_c=278,274m \\ L=38,247m \end{array} \right.$

CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=103,166

CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_1 = p_2 = 0,92mm/m \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,968m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,968m \end{array} \right. \end{array} \right.$

$V_{max}=50,000km/h$ $\psi_1=0,2500m/s^2$
 $V_{max}=56,000km/h$ $\psi_1=0,3500m/s^2$

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 81/2																
Meia Curva de Entrada								Meia Curva de Saída								
Perfis	Ref#	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	Escala (mm)	VA	VD	Perfis	Ref#	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	Escala (mm)	VA	VD	Perfis	Ref#	
	810108	0,0000	1.600	1.600	0	0	B	16,5280	19,2133	2.106	1.360	110	110			
RCA	1,4739	32,6476	-1.600	1.600	0	0	16,0000	24,9430	-2.142	1.324	110	110				
		32,9086	-1.600	1.600	0	0	15,5000	29,4930	-2.280	1.188	110	110				
		2,0000	37,9086	-1.603	1.600	8	0	15,0000	34,9830	-2.193	1.362	110	110			
RCD	2,0554	38,4625	-1.603	1.600	9	0	V4	14,6066	810125	38,4266	0,0000					
		42,9086	-1.611	1.598	16	8	V4	14,6066	810125	0,0000						
		47,9086	-1.633	1.591	23	17	V4	14,5000	1,0665	-2.696	781	110	110			
		52,9086	-1.679	1.567	31	26	V4	14,0000	6,0665	-2.940	1.111	110	110			
		57,9086	-1.750	1.519	39	36	V4	13,5000	11,0665	-2.126	1.342	110	110			
		62,9086	-1.839	1.439	46	45	V4	13,0000	16,0665	-1.992	1.474	110	110			
T	5,0000	67,9086	-2.010	1.339	54	54	T	12,5000	21,0665	-1.960	1.506	110	110			
		72,9086	-2.210	1.150	62	63	T	12,0000	26,0665	-2.028	1.439	110	110			
		77,9086	-2.467	924	69	72	T	11,5000	31,0665	-2.196	1.273	110	110			
V1	6,9213	810116	87,1219	0,0000	-	-	VS	10,7640	810127	38,4266	0,0000					
V1	6,9213	810116	0,0000	0,0000	-	-	VS	10,7640	810127	0,0000	0,0000	-	-	-	-	
		7,0000	0,7867	-3.055	389	84	91	VS	10,7640	810127	0,0000					
		7,5000	5,7867	-2.749	709	92	100	VS	10,5000	2,6399	-2.429	1.046	110	110		
		8,0000	10,7867	-2.326	939	99	109	VS	10,0000	7,6399	-2.124	1.346	110	110		
CCD	8,0618	11,4045	-2.505	961	100	110	9,5000	12,6399	-1.921	1.546	110	110				
		8,5000	15,7867	-2.395	1.071	107	110	9,0000	17,6399	-1.819	1.648	110	110			
CCA	8,6973	17,7652	-2.370	1.096	110	110	8,5000	22,6399	-1.817	1.649	110	110				
		20,7867	-2.362	1.104	110	110	8,0000	27,6399	-1.916	1.552	110	110				
		25,7867	-2.429	1.038	110	110	7,5000	32,6399	-2.116	1.355	110	110				
		30,7867	-2.597	873	110	110	7,0000	37,6399	-2.416	1.058	104	110				
V2	10,7640	810119	38,4266	0,0000	-	-	VS	6,9213	810130	38,4266	0,0000					
V2	10,7640	810119	0,0000	0,0000	-	-	VS	6,9213	810130	0,0000	0,0000	-	-	-	-	
		11,0000	2,3601	-2.870	605	110	110	6,0000	4,2133	-2.166	1.307	93	101			
		11,5000	7,3601	-2.563	907	110	110	5,5000	9,2133	-1.893	1.576	81	87			
		12,0000	12,3601	-2.358	1.110	110	110	T	5,0000	19,2133	-1.651	1.815	57	58		
		12,5000	17,3601	-2.254	1.213	110	110	T	5,0000	24,2133	-1.745	69	72			
		13,0000	22,3601	-2.250	1.216	110	110	T	5,0000	29,2133	-1.845	57	58			
		13,5000	27,3601	-2.347	1.121	110	110	4,8975	810132	1,0254	-1.648	1.818	55	55		
		14,0000	32,3601	-2.544	926	110	110									
		14,5000	37,3601	-2.843	631	110	110									
V3	14,6066	810123	38,4266	0,0000	-	-										
V3	14,6066	810123	0,0000	0,0000	-	-										
		15,0000	3,9335	-2.633	841	110	110									
		15,5000	8,9335	-2.357	1.113	110	110									
		16,0000	13,9335	-2.181	1.286	110	110									
B	16,5280	19,2133	-2.106	1.360	110	110										

VIA ASCENDENTE

CURVA CIRCULAR $\left\{ \begin{array}{l} R_c=248,351m \\ L=71,814m \end{array} \right.$

CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=133,548

CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_1 = p_2 = 1,53mm/m \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \end{array} \right.$

$V_{max}=59,000km/h$ $\psi_1=0,2500m/s^2$
 $V_{max}=66,000km/h$ $\psi_1=0,3400m/s^2$

VIA DESCENDENTE

CURVA CIRCULAR $\left\{ \begin{array}{l} R_c=251,817m \\ L=80,162m \end{array} \right.$

CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=123,085

CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_1 = p_2 = 1,83mm/m \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,968m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,968m \end{array} \right. \end{array} \right.$

$V_{max}=56,000km/h$ $\psi_1=0,2500m/s^2$
 $V_{max}=63,000km/h$ $\psi_1=0,3500m/s^2$

PONTOS COORDENADOS DO TRAÇADO – EIXO OBRA						
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89		DIST. (m)	AZIMUTES (graus)	ÂNGULOS NOS VERTICES (graus)	ELEMENTOS DAS CURVAS
	M	P				
3+429.361	-90538.6045	-106230.8887	154.6142	275°59'39.98"		
3+583.975	-90692.3733	-106214.7421	25.0000			
3+608.975	-90717.1928	-106211.7619	74.7424		2°33'28.25"	CURVA 81/1 θ = 19°17'39.76" R = 280.000m l = 62.921m D = 74.742m b = 4.995m
3+646.346	-90754.9505	-106208.1711			2°33'28.25"	
3+683.717	-90788.7547	-106190.9719	25.0000			
3+708.717	-90811.3076	-106180.1897	123.3992	296°24'16.23"		
3+832.117	-90921.8334	-106125.3133	70.0000			
3+902.117	-90985.8587	-106097.1667			8°01'17.07"	CURVA 81/2 θ = 44°27'54.96" R = 250.000m l = 154.285m D = 195.107m b = 29.488m
3+981.348	-91065.6058	-106054.9230	195.1072			
4+097.224	-91175.5945	-106110.3496				

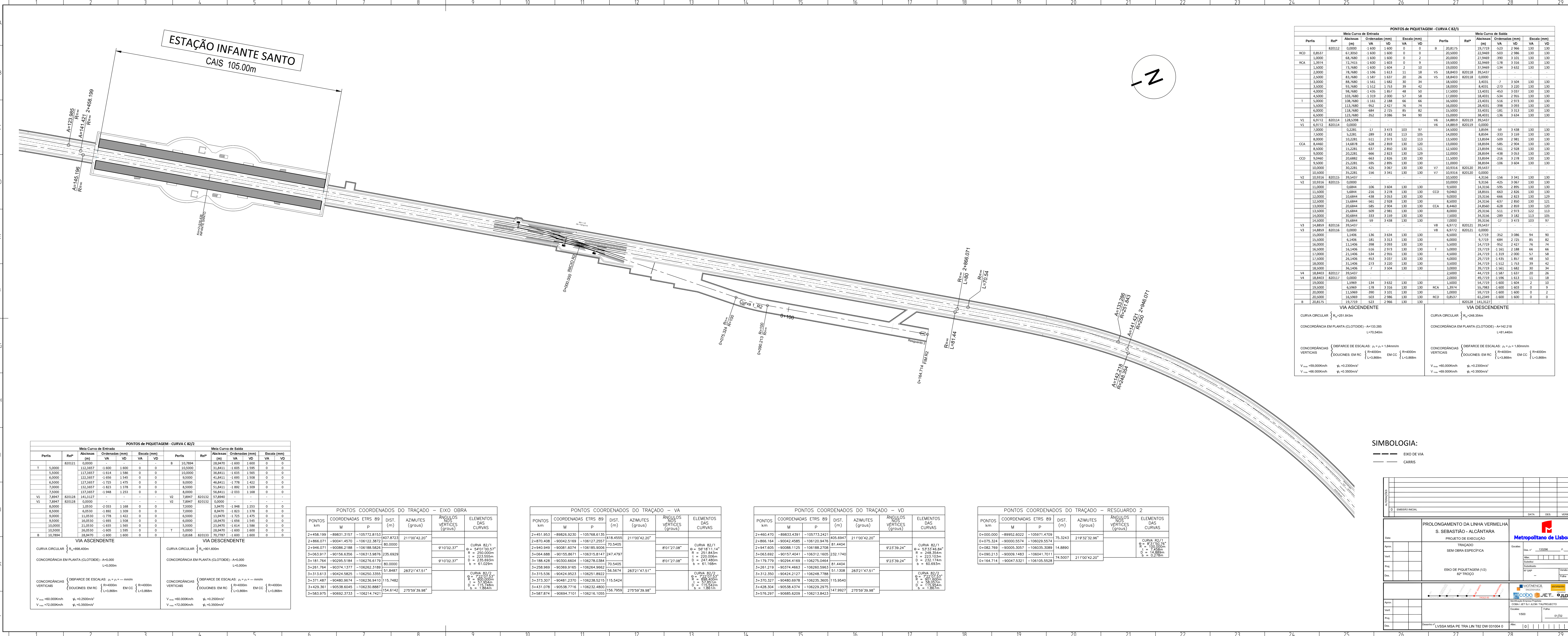
PONTOS COORDENADOS DO TRAÇADO – VA						
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89		DIST. (m)	AZIMUTES (graus)	ÂNGULOS NOS VERTICES (graus)	ELEMENTOS DAS CURVAS
	M	P				
3+431.078	-90538.7716	-106232.4800	156.7959	275°59'39.98"		
3+587.874	-90694.7101	-106216.1055	20.6359			
3+608.510	-90715.2041	-106213.7001			2°05'56.83"	CURVA 81/1 θ = 16°12'42.59" R = 281.630m l = 61.028m D = 79.687m b = 4.591m
3+648.354	-90755.4040	-106209.7323	79.6872		2°05'56.83"	
3+688.197	-90791.4724	-106191.5429	20.6359			
3+708.833	-90810.0650	-106182.5929	124.6762	296°24'16.23"		
3+833.509	-90921.7346	-106127.1488	71.8137			
3+905.323	-90987.4590	-106098.3748			8°17'01.94"	CURVA 81/2 θ = 44°27'10.10" R = 248.351m l = 158.356m D = 192.683m b = 29.324m
3+982.841	-91063.5023	-106056.7359	192.6830			
4+098.006	-91174.8633	-106111.8270				



ALVAROZ		DATA		DES		VERIF	
0		EMISSÃO FINAL					

PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA		Metropolitano de Lisboa	
S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA		Projeto de Execução	
TRAÇADO		Escalas: Des. nº 133293 F. /	
SEM OBRA ESPECÍFICA		Aler. /	
PERFIL LONGITUDINAL		Substitui	
VIA ASCENDENTE		nº SAP	
82º TROÇO		Versão	
		Folha	

NOTAENCL		COBA / JET. / JLCM	
Engenharia		Engenharia	
Desenho nº LVSSA MSA PE TRA LIN T82 DW 031001 0		Folha: 01/01	
Escala: 1/1000		1/200	
Aler. 10			



PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 82/2													
Meia Curva de Entrada						Meia Curva de Saída							
Perfis	Re#	Abcissas	Ordenadas (mm)		Escala (mm)		Perfis	Re#	Abcissas	Ordenadas (mm)		Escala (mm)	
		0,0000	VA	VD	VA	VD			0,0000	VA	VD	VA	VD
T	5,0000	820128	112,3657	-1,600	1,600	0	8	10,7894	28,9470	-1,600	1,600	0	0
	5,5000		117,3657	-1,614	1,586	0		10,0000	31,8411	-1,605	1,595	0	0
	6,0000		122,3657	-1,656	1,545	0		9,5000	36,8411	-1,635	1,565	0	0
	6,5000		127,3657	-1,725	1,475	0		9,0000	41,8411	-1,693	1,508	0	0
	7,0000		132,3657	-1,823	1,378	0		8,5000	46,8411	-1,778	1,422	0	0
	7,5000		137,3657	-1,948	1,253	0		8,0000	51,8411	-1,892	1,309	0	0
V1	7,8947	820128	141,3127	-0,000	0,000	V2	7,8947	820132	57,8940	0,000	0,000	-	-
V1	7,8947	820128	141,3127	-0,000	0,000	V2	7,8947	820132	0,0000	-0,000	-0,000	-	-
B	8,0000		120,930	-2,033	1,168	0		7,5000	3,9470	-1,948	1,253	0	0
	8,5000		125,930	-1,892	1,309	0		7,0000	8,9470	-1,823	1,378	0	0
	9,0000		112,630	-1,778	1,422	0		6,5000	13,9470	-1,725	1,475	0	0
	9,5000		116,630	-1,693	1,508	0		6,0000	18,9470	-1,656	1,545	0	0
	10,0000		120,930	-1,635	1,565	0		5,5000	23,9470	-1,604	1,586	0	0
	10,5000		125,930	-1,605	1,595	0		5,0000	28,9470	-1,600	1,600	0	0
	11,0000		130,930	-1,600	1,600	0		4,5000	33,9470	-1,600	1,600	0	0
	11,5000		135,930	-1,600	1,600	0		4,0000	38,9470	-1,600	1,600	0	0
	12,0000		140,930	-1,600	1,600	0		3,5000	43,9470	-1,600	1,600	0	0
	12,5000		145,930	-1,600	1,600	0		3,0000	48,9470	-1,600	1,600	0	0
VIA ASCENDENTE						VIA DESCENDENTE							
CURVA CIRCULAR $\left\{ R=+998,400m \right.$						CURVA CIRCULAR $\left\{ R=-991,600m \right.$							
CONCORDANCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=0,000m						CONCORDANCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=0,000m							
CONCORDANCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISFARCE DE ESCALAS: } p_1 = p_2 = -mm/m \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ R=+4000m \right. \\ \text{L}=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ R=+4000m \right. \\ \text{L}=3,868m \end{array} \right.$						CONCORDANCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISFARCE DE ESCALAS: } p_1 = p_2 = -mm/m \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ R=-4000m \right. \\ \text{L}=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ R=-4000m \right. \\ \text{L}=3,868m \end{array} \right.$							
$V_{max} = +60,000km/h$ $V_{min} = +72,000km/h$ $y_1 = +0,250m^3$ $y_2 = +0,350m^3$						$V_{max} = +60,000km/h$ $V_{min} = +72,000km/h$ $y_1 = +0,250m^3$ $y_2 = +0,350m^3$							

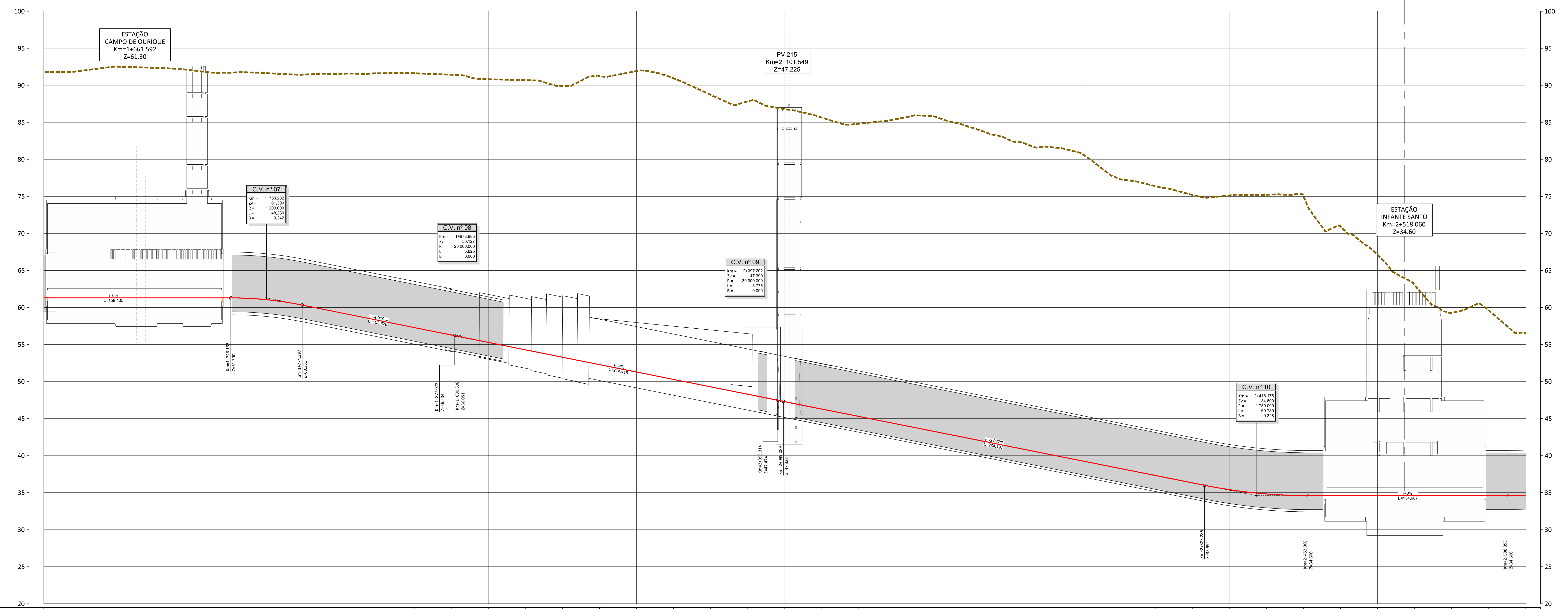
PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 82/1															
Meia Curva de Entrada								Meia Curva de Saída							
Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	VA	VD	Escala (mm)	VA	VD	Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	VA	VD	Escala (mm)
		0,0000	-1.600	1.600	0	0	0	0	20,8175		19,7719	-523	2.966	130	130
RCD	0,8537	67,2040	-1.600	1.600	0	0					22,9469	-503	2.986	130	130
		68,7680	-1.600	1.600	0	2			20,0000		27,9469	-390	3.101	130	130
RCA	1,3974	72,7415	-1.600	1.603	0	9			19,5000		32,9469	-178	3.316	130	130
		73,7680	-1.600	1.604	2	10			19,0000		37,9469	-134	3.632	130	130
		78,7680	-1.596	1.613	11	18	VS	18,4031	820118		39,5437	-183	3.178	0	0
		83,7680	-1.587	1.637	20	26	VS	18,4031	820118	0,0000	-	-	-	-	-
		88,7680	-1.561	1.682	30	34			18,5000		3,4031	-7	3.504	130	130
		93,7680	-1.512	1.753	39	42			18,0000		7,84031	-213	2.220	130	130
		98,7680	-1.435	1.857	48	50			17,5000		13,4031	-453	3.037	130	130
		103,7680	-1.319	2.000	57	58			17,0000		18,4031	-534	2.955	130	130
T	5,0000	108,7680	-1.161	2.188	66	66			16,5000		23,4031	-516	2.973	130	130
		113,7680	-952	2.427	76	74			16,0000		28,4031	-398	3.093	130	130
		118,7680	-684	2.725	85	82			15,5000		33,4031	-181	3.313	130	130
		123,7680	-352	3.086	94	90			15,0000		38,4031	-136	3.634	130	130
V1	6,9772	820114	128,5398	-	-	-	V6	14,8859	820119	39,5437	-	-	-	-	-
V1	6,9772	820114	0,0000	-	-	-	V6	14,8859	820119	0,0000	-	-	-	-	-
		7,0000	0,2281	-17	3.473	103 97			14,5000		3,8594	-59	3.438	130	130
		7,5000	5,2281	-289	3.182	113 105			14,0000		8,8594	-333	3.159	130	130
		8,0000	10,2281	-511	2.973	122 113			13,5000		13,8594	-509	2.981	130	130
CCA	8,4460	14,6878	-628	2.829	130	120			13,0000		18,8594	-585	2.904	130	130
		15,2281	-637	2.850	130	121			12,5000		23,8594	-561	2.928	130	130
		16,0000	20,2281	-666	2.823	130 129			12,0000		28,8594	-438	3.053	130	130
CCD	9,0000	20,9460	-663	2.826	130	130			11,5000		33,8594	-216	3.278	130	130
		25,2281	-595	2.895	130	130			11,0000		38,8594	-106	3.604	130	130
		30,2281	-425	3.067	130	130	V7	10,9316	820120	39,5437	-	-	-	-	-
		35,2281	-156	3.341	130	130	V7	10,9316	820120	0,0000	-	-	-	-	-
V2	10,9316	820115	39,5437	-	-	-	10,0000		4,3156	-156	3.341	130	130	130	130
V2	10,9316	820115	0,0000	-	-	-	10,0000		9,3156	-425	3.067	130	130	130	130
		11,0000	0,6844	-106	3.604	130 130	9,5000		14,3156	-595	2.895	130	130	130	130
		11,5000	5,6844	-216	3.278	130 130	CCD	9,0460	18,8555	-663	2.826	130	130	130	130
		12,0000	10,6844	-438	3.053	130 130	9,0000		23,3156	-666	2.823	130	130	129	129
		12,5000	15,6844	-561	2.928	130 130	8,5000		28,3156	-637	2.850	130	130	121	121
		13,0000	20,6844	-585	2.904	130 130	CCA	8,4460	33,3156	-511	2.973	122	113	113	113
		13,5000	25,6844	-509	2.981	130 130	8,0000		38,3156	-511	2.973	122	113	121	121
		14,0000	30,6844	-333	3.159	130 130	7,5000		43,3156	-289	3.182	113	105	105	105
		14,5000	35,6844	-59	3.438	130 130	7,0000		48,3156	-17	3.473	103	97	97	97
V3	14,8859	820116	39,5437	-	-	-	V8	6,9772	820121	39,5437	-	-	-	-	-
V3	14,8859	820116	0,0000	-	-	-	V8	6,9772	820121	0,0000	-	-	-	-	-
		15,0000	6,1406	-136	3.634	130 130	6,5000		11,7719	-352	3.086	94	90	90	90
		15,5000	11,1406	-181	3.313	130 130	6,0000		16,7719	-684	2.725	85	82	82	82
		16,0000	16,1406	-398	3.093	130 130	5,5000		21,7719	-952	2.427	76	74	74	74
		16,5000	21,1406	-516	2.973	130 130	T	5,0000	26,7719	-1.161	2.188	66	66	66	66
		17,0000	26,1406	-534	2.955	130 130	4,5000		31,7719	-1.319	2.000	57	58	58	58
		17,5000	31,1406	-453	3.037	130 130	4,0000		36,7719	-1.435	1.857	48	42	42	42
		18,0000	36,1406	-273	3.220	130 130	3,5000		41,7719	-1.512	1.753	39	34	34	34
		18,5000	41,1406	-7	3.504	130 130	3,0000		46,7719	-1.561	1.682	30	34	34	34
V4	18,4031	820117	39,5437	-	-	-	2,5000		51,7719	-1.587	1.637	20	26	26	26
V4	18,4031	820117	0,0000	-	-	-	2,0000		56,7719	-1.596	1.613	11	18	18	18
		19,0000	6,5969	-134	3.632	130 130	1,5000		61,7719	-1.600	1.604	2	10	10	10
		19,5000	11,5969	-178	3.316	130 130	RCA	1,3974	66,7719	-1.600	1.603	0	9	9	9
		20,0000	16,5969	-390	3.101	130 130	1,0000		71,7719	-1.600	1.600	0	2	2	2
		20,5000	21,5969	-503	3.086	130 130	RCD	0,8537	76,7719	-1.600	1.600	0	0	0	0
B	20,8175								81,7719	-523	2.966	130	130	130	130

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 82/1															
Meia Curva de Entrada								Meia Curva de Saída							
Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	VA	VD	Escala (mm)	VA	VD	Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)	Ordenadas (mm)	VA	VD	Escala (mm)
		0,0000	-1.600	1.600	0	0	0	0	20,8175		19,7719	-523	2.966	130	130
RCD	0,8537	67,2040	-1.600	1.600	0	0					22,9469	-503	2.986	130	130
		68,7680	-1.600	1.600	0	2			20,0000		27,9469	-390	3.101	130	130
RCA	1,3974	72,7415	-1.600	1.603	0	9			19,5000		32,9469	-178	3.316	130	130
		73,7680	-1.600	1.604	2	10			19,0000		37,9469	-134	3.632	130	130
		78,7680	-1.596	1.613	11	18	VS	18,4031	820118		39,5437	-183	3.178	0	0
		83,7680	-1.587	1.637	20	26	VS	18,4031	820118	0,0000	-	-	-	-	-
		88,7680	-1.561	1.682	30	34			18,5000		3,4031	-7	3.504	130	130
		93,7680	-1.512	1.753	39	42			18,0000		7,84031	-213	2.220	130	130
		98,7680	-1.435	1.857	48	50			17,5000		13,4031	-453	3.037	130	130
		103,7680	-1.319	2.000	57	58			17,0000		18,4031	-534	2.955	130	130
T	5,0000	108,7680	-1.161	2.188	66	66			16,5000		23,4031	-516	2.973	130	130
		113,7680	-952	2.427	76	74			16,0000		28,4031	-398	3.093	130	130
		118,7680	-684	2.725	85	82			15,5000		33,4031	-181	3.313	130	130
		123,7680	-352	3.086	94	90			15,0000		38,4031	-136	3.634	130	130
V1	6,9772	820114	128,5398	-	-	-	V6	14,8859	820119	39,5437	-	-	-	-	-
V1	6,9772	820114	0,0000	-	-	-	V6	14,8859	820119	0,0000	-	-	-	-	-
		7,0000	0,2281	-17	3.473	103 97			14,5000		3,8594	-59	3.438	130	130
		7,5000	5,2281	-289	3.182	113 105			14,0000		8,8594	-333	3.159	130	130
		8,0000	10,2281	-511	2.973	122 113			13,5000		13,8594	-509	2.981	130	130
CCA	8,4460	14,6878	-628	2.829	130	120			13,0000		18,8594	-585	2.904	130	130
		15,2281	-637	2.850	130	121			12,5000		23,8594	-561	2.928	130	130
		16,0000	20,2281	-666	2.823	130 129			12,0000		28,8594	-438	3.053	130	130
CCD	9,0000	20,9460	-663	2.826	130	130			11,5000		33,8594	-216	3.278	130	130
		25,2281	-595	2.895	130	130			11,0000		38,8594	-106	3.604	130	130
		30,2281	-425	3.067	130	130	V7	10,9316	820120	39,5437	-	-	-	-	-
		35,2281	-156	3.341	130	130	V7	10,9316	820120	0,0000	-	-	-	-	-
V2	10,9316	820115	39,5437	-	-	-	10,0000		4,3156	-156	3.341	130	130	130	130
V2	10,9316	820115	0,0000	-	-	-	10,0000		9,3156	-425	3.067	130	130	130	130
		11,0000	0,6844	-106	3.604	130 130	9,5000		14,3156	-595	2.895	130	130	130	130
		11,5000	5,6844	-216	3.278	130 130	CCD	9,0460	18,8555	-663	2.826	130	130	130	130
		12,0000	10,6844	-438	3.053	130 130	9,0000		23,3156	-666	2.823	130	130	130	129
		12,5000	15,6844	-561	2.928	130 130	8,5000		28,3156	-637	2.850	130	130	121	121
		13,0000	20,6844	-585	2.904	130 130	CCA	8,4460	33,3156	-511	2.973	122	113	113	113
		13,5000	25,6844	-509	2.981	130 130	8,0000		38,3156	-511	2.973	122	113	121	121
		14,0000	30,6844	-333	3.159	130 130	7,5000		43,3156	-289	3.182	113	105	105	105
		14,5													

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 82/2															
Meia Curva de Entrada								Meia Curva de Saída							
Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)		Ordenadas (mm)		Escala (mm)		Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)		Ordenadas (mm)		Escala (mm)	
		VA	VD	VA	VD	VA	VD			VA	VD	VA	VD		
		0,0000	-	-	-	-	B	10,7894		28,9470	-1.600	1.600	0	0	
T	5,0000	112,3657	-1.600	1.600	0	0	10,5000		31,8411	-1.605	1.595	0	0		
	5,5000	117,3657	-1.614	1.586	0	0	10,0000		36,8411	-1.635	1.565	0	0		
	6,0000	122,3657	-1.656	1.545	0	0	9,5000		41,8411	-1.693	1.508	0	0		
	6,5000	127,3657	-1.725	1.475	0	0	9,0000		46,8411	-1.778	1.422	0	0		
	7,0000	132,3657	-1.823	1.378	0	0	8,5000		51,8411	-1.892	1.309	0	0		
	7,5000	137,3657	-1.948	1.253	0	0	8,0000		56,8411	-2.033	1.168	0	0		
V1	7,8947	820128	141,3127	-	-	-	V2	7,8947	820132	57,8940	-	-	-	-	
V1	7,8947	820128	0,0000	-	-	-	V2	7,8947	820132	0,0000	-	-	-	-	
	8,0000	1,0530	-2.033	1.168	0	0	7,5000		3,9470	-1.948	1.253	0	0		
	8,5000	6,0530	-1.892	1.309	0	0	7,0000		8,9470	-1.823	1.378	0	0		
	9,0000	11,0530	-1.778	1.422	0	0	6,5000		13,9470	-1.725	1.475	0	0		
	9,5000	16,0530	-1.693	1.508	0	0	6,0000		18,9470	-1.656	1.545	0	0		
	10,0000	21,0530	-1.635	1.565	0	0	5,5000		23,9470	-1.614	1.586	0	0		
	10,5000	26,0530	-1.605	1.595	0	0	T	5,0000	28,9470	-1.600	1.600	0	0		
B	10,7894						0,8168	820133	70,7787	-1.600	1.600	0	0		

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 82/1															
Meia Curva de Entrada								Meia Curva de Saída							
Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)		Ordenadas (mm)		Escala (mm)		Perfis	Ref ^a	Abcissas (m)		Ordenadas (mm)		Escala (mm)	
		VA	VD	VA	VD	VA	VD			VA	VD	VA	VD		
RCD	0,8537	0,0000	-1.600	1.600	0	0	B	20,8175	19,7719	-523	2.966	130	130		
		67,2040	-1.600	1.600	0	0			20,9469	-503	2.986	130	130		
		68,7680	-1.600	1.600	0	2			27,9469	-390	3.101	130	130		
RCA	1,3974	72,7415	-1.600	1.603	0	9	19,5000		32,9469	-178	3.316	130	130		
		73,7680	-1.600	1.604	2	10	19,5000		37,9469	-134	3.632	130	130		
		78,7680	-1.596	1.613	11	18	VS	18,4031	39,5437	-183	3.178	0	0		
		83,7680	-1.587	1.6					44,5437	-183	3.178	0	0		
		88,7680	-1.578	1.599					49,5437	-183	3.178	0	0		
		93,7680	-1.569	1.599					54,5437	-183	3.178	0	0		
		98,7680	-1.560	1.599					59,5437	-183	3.178	0	0		
		103,7680	-1.551	1.599					64,5437	-183	3.178	0	0		
		108,7680	-1.542	1.599					69,5437	-183	3.178	0	0		
		113,7680	-1.533	1.599					74,5437	-183	3.178	0	0		
		118,7680	-1.524	1.599					79,5437	-183	3.178	0	0		
		123,7680	-1.515	1.599					84,5437	-183	3.178	0	0		
		128,7680	-1.506	1.599					89,5437	-183	3.178	0	0		
		133,7680	-1.497	1.599					94,5437	-183	3.178	0	0		
		138,7680	-1.488	1.599					99,5437	-183	3.178	0	0		
		143,7680	-1.479	1.599					104,5437	-183	3.178	0	0		
		148,7680	-1.470	1.599					109,5437	-183	3.178	0	0		
		153,7680	-1.461	1.599					114,5437	-183	3.178	0	0		
		158,7680	-1.452	1.599					119,5437	-183	3.178	0	0		
		163,7680	-1.443	1.599					124,5437	-183	3.178	0	0		
		168,7680	-1.434	1.599					129,5437	-183	3.178	0	0		
		173,7680	-1.425	1.599					134,5437	-183	3.178	0	0		
		178,7680	-1.416	1.599					139,5437	-183	3.178	0	0		
		183,7680	-1.407	1.599					144,5437	-183	3.178	0	0		
		188,7680	-1.398	1.599					149,5437	-183	3.178	0	0		
		193,7680	-1.389	1.599					154,5437	-183	3.178	0	0		
		198,7680	-1.380	1.599					159,5437	-183	3.178	0	0		
		203,7680	-1.371	1.599					164,5437	-183	3.178	0	0		
		208,7680	-1.362	1.599					169,5437	-183	3.178	0	0		
		213,7680	-1.353	1.599					174,5437	-183	3.178	0	0		
		218,7680	-1.344	1.599					179,5437	-183	3.178	0	0		
		223,7680	-1.335	1.599					184,5437	-183	3.178	0	0		
		228,7680	-1.326	1.599					189,5437	-183	3.178	0	0		
		233,7680	-1.317	1.599					194,5437	-183	3.178	0	0		
		238,7680	-1.308	1.599					199,5437	-183	3.178	0	0		
		243,7680	-1.299	1.599					204,5437	-183	3.178	0	0		
		248,7680	-1.290	1.599					209,5437	-183	3.178	0	0		
		253,7680	-1.281	1.599					214,5437	-183	3.178	0	0		
		258,7680	-1.272	1.599					219,5437	-183	3.178	0	0		
		263,7680	-1.263	1.599					224,5437	-183	3.178	0	0		
		268,7680	-1.254	1.599					229,5437	-183	3.178	0	0		
		273,7680	-1.245	1.599					234,5437	-183	3.178	0	0		
		278,7680	-1.236	1.599					239,5437	-183	3.178	0	0		
		283,7680	-1.227	1.599					244,5437	-183	3.178	0	0		
		288,7680	-1.218	1.599					249,5437	-183	3.178	0	0		
		293,7680	-1.209	1.599					254,5437	-183	3.178	0	0		
		298,7680	-1.200	1.599					259,5437	-183	3.178	0	0		
		303,7680	-1.191	1.599					264,5437	-183	3.178	0	0		
		308,7680	-1.182	1.599					269,5437	-183	3.178	0	0		
		313,7680	-1.173	1.599					274,5437	-183	3.178	0	0		
		318,7680	-1.164	1.599					279,5437	-183	3.178	0	0		
		323,7680	-1.155	1.599					284,5437	-183	3.178	0	0		
		328,7680	-1.146	1.599					289,5437	-183	3.178	0	0		
		333,7680	-1.137	1.599					294,5437	-183	3.178	0	0		
		338,7680	-1.128	1.599					299,5437	-183	3.178	0	0		
		343,7680	-1.119	1.599					304,5437	-183	3.178	0	0		
		348,7680	-1.110	1.599					309,5437	-183	3.178	0	0		
		353,7680	-1.101	1.599					314,5437	-183	3.178	0	0		
		358,7680	-1.092	1.599					319,5437	-183	3.178	0	0		
		363,7680	-1.083	1.599					324,5437	-183	3.178	0	0		
		368,7680	-1.074	1.599					329,5437	-183	3.178	0	0		
		373,7680	-1.065	1.599					334,5437	-183	3.178	0	0		
		378,7680	-1.056	1.599					339,5437	-183	3.178	0	0		
		383,7680	-1.047	1.599					344,5437	-183	3.178	0	0		
		388,7680	-1.038	1.599					349,5437	-183	3.178	0	0		
		393,7680	-1.029	1.599					354,5437	-183	3.178	0	0		
		398,7680	-1.020	1.599					359,5437	-183	3.178	0	0		
		403,7680	-1.011	1.599					364,5437	-183	3.178	0	0		
		408,7680	-1.002	1.599					369,5437	-183	3.178	0	0		
		413,7680	-0.993	1.599					374,5437	-183	3.178	0	0		
		418,7680	-0.984	1.599					379,5437	-183	3.178	0	0		
		423,7680	-0.975	1.599					384,5437	-183	3.178	0	0		
		428,7680	-0.966	1.599					389,5437	-183	3.178	0	0		
		433,7680	-0.957	1.599					394,5437	-183	3.178	0	0		
		438,7680	-0.948	1.599					399,5437	-183	3.178	0	0		
		443,7680	-0.939	1.599					404,5437	-183	3.178	0	0		
		448,7680	-0.930	1.599					409,5437	-183	3.178	0	0		
		453,7680	-0.921	1.599					414,5437	-183	3.178	0	0		
		458,7680	-0.912	1.599					419,5437	-183	3.178	0	0		
		463,7680	-0.903	1.599					424,5437	-183	3.178	0	0		
		468,7680	-0.894	1.599					429,5437	-183	3.178	0	0		
		473,7680	-0.885	1.599					434,5437	-183	3.178	0	0		
		478,7680	-0.876	1.599					439,5437	-183	3.178	0	0		
		483,7680	-0.867	1.599					444,5437	-183	3.178	0	0		
		488,7680	-0.858	1.599					449,5437	-183	3.178	0	0		
		493,768													

CAMPOLIDE AMOREIRAS ← 84º TROÇO 83º TROÇO 82º TROÇO → ALCÂNTARA



QUILOMETRAGEM		1+600	1+700	1+800	1+900	2+000	2+100	2+200	2+300	2+400	2+500	2+600
PERFIL LONGITUDINAL	COTAS DA RASANTE	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300
	COTAS DO TERRENO	51.726	51.954	52.230	52.351	52.035	51.626	51.445	51.227	75.134	67.131	58.534
PLANTA	ELEMENTOS DA RASANTE											
	DIAGRAMAS DE CURVAS											
PONTOS NOTÁVEIS		1+600	1+616.291	1+736.285	1+750.055	1+826.950	1+872.680	2+152.120	2+199.387	2+413.885	2+451.953	2+600

ALTIMETRIA

0	EMISSÃO FINAL	DATA	DES	VERIF
---	---------------	------	-----	-------

PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA
S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA
PROJETO DE EXECUÇÃO

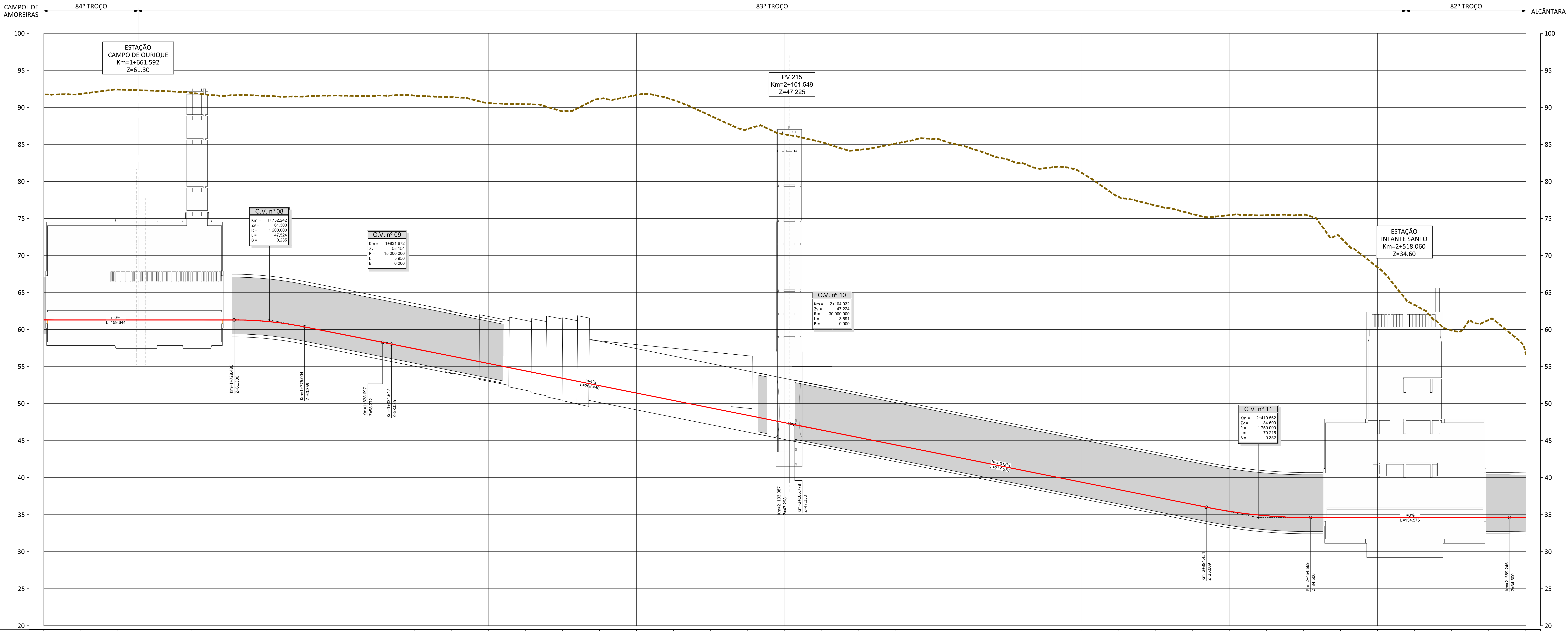
TRAÇADO
SEM OBRA ESPECÍFICA

PERFIL LONGITUDINAL
VIA ASCENDENTE
83º TROÇO

Escalas: Des. nº 133298 F. 1 / 1
Aler. 1:1000
Sobrel. 1:2000
Folha: 01/01

NOTAENÇIL
INGENHARIA
COBA / JET / JALCM / TALPROJECTO

Desenho nº LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031001 0



QUILOMETRAGEM		1+600	1+700		1+800		1+900		2+000		2+100		2+200		2+300		2+400		2+500		2+600		
REFIL LONGITUDINAL	COTAS DA RASANTE	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	61.300	
	COTAS DO TERRENO	51.733	51.835	52.115	52.254	51.927	51.622	51.503	51.471	51.326	51.107	50.938	50.769	50.599	50.430	50.260	50.091	49.921	49.752	49.582	49.413	49.243	
PLANTA	ELEMENTOS DA RASANTE																						
	DIAGRAMAS DE CURVAS																						
	PONTOS NOTÁVEIS	1+600	1+610.749	1+746.042	1+774.455	1+839.081	1+886.394	1+974.765	2+145.159	2+201.080	2+407.549	2+480.470	2+600										

ALTERNATIVAS

0	EMISSÃO FINAL	DATA	DES	VERIF
---	---------------	------	-----	-------

PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA
S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA
PROJETO DE EXECUÇÃO

TRAÇADO
SEM OBRA ESPECÍFICA

PERFIL LONGITUDINAL
VIA DESCENDENTE
83º TROÇO

Metropolitano de Lisboa

Escalas: 1/1000
1/2000

Folha: 01/01

NOTAENÇIL
INGENHARIA

COBA / JET / S1 / ALCM / TALPROJETO

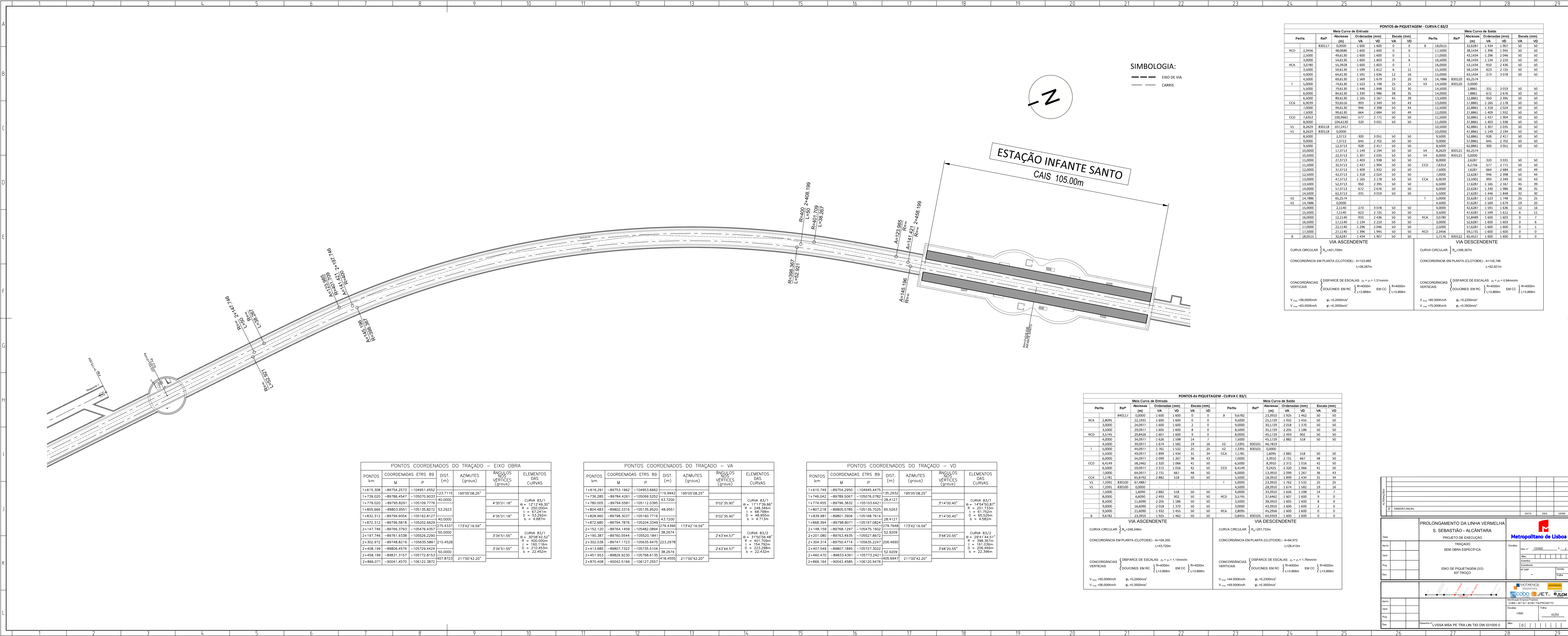
Desenho nº LVSSA MSA PE TRA LIN T83 DW 031002-0

PONTOS COORDENADOS DO TRAÇADO – EIXO OBRA					
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89	DIST. (m)	AZIMUTES (grous)	ÂNGULOS NOS VERTICES (grous)	ELEMENTOS DAS CURVAS
M	P				
1+615.308	-89754.2573	-104951.4552	123.7115	195°05'08.25"	
1+739.020	-89786.4547	-105070.9033	40.0000		
1+779.020	-89795.8291	-105109.7776		4°35'01.18"	CURVA 83/1 θ = 12°12'49.30" R = 250.000m l = 67.241m D = 48.955m b = 4.687m
1+805.666	-89803.9551	-105135.8272	53.2923		
1+832.312	-89799.9054	-105162.8127	40.0000	4°35'01.18"	
1+872.312	-89796.5818	-105202.6629	275.4337	173°42'16.59"	
2+147.746	-89766.3793	-105476.4357	50.0000		
2+197.746	-89761.9338	-105526.2290		3°34'51.55"	CURVA 83/1 θ = 30°08'42.52" R = 401.705m l = 160.116m D = 210.453m b = 22.452m
2+408.199	-89806.4576	-105729.4424	50.0000		
2+458.199	-89831.3157	-105772.8153	407.8723	211°00'42.20"	
2+866.071	-90041.4570	-106122.3872			

PONTOS COORDENADOS DO TRAÇADO – VA					
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89	DIST. (m)	AZIMUTES (grous)	ÂNGULOS NOS VERTICES (grous)	ELEMENTOS DAS CURVAS
M	P				
1+610.749	-89754.2950	-104945.4475	135.2932	195°05'08.25"	
1+746.042	-89789.5067	-105076.0789	28.4127		
1+774.455	-89796.3832	-105103.6421	65.5263	5°02'35.90"	CURVA 83/1 θ = 14°54'50.87" R = 251.733m l = 61.752m D = 48.955m b = 4.715m
1+804.483	-89802.3316	-105135.9520	48.9551	5°02'35.90"	
1+828.960	-89798.3037	-105160.7716	43.7200		
1+872.680	-89794.7876	-105204.3349	279.4396	173°42'16.59"	
2+152.120	-89768.1297	-105475.1602	52.9209		
2+190.387	-89760.5544	-105520.1841	206.4690	2°43'44.57"	CURVA 83/2 θ = 31°50'56.48" R = 401.705m l = 154.792m D = 206.469m b = 22.396m
2+302.036	-89747.1723	-105635.9475	223.2978		
2+413.685	-89807.7322	-105735.5104	38.2674	2°43'44.57"	
2+451.953	-89826.9230	-105768.6135	418.4555	211°00'42.20"	
2+870.408	-90042.5169	-106127.2557			

PONTOS COORDENADOS DO TRAÇADO – VD					
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89	DIST. (m)	AZIMUTES (grous)	ÂNGULOS NOS VERTICES (grous)	ELEMENTOS DAS CURVAS
M	P				
1+610.749	-89754.2950	-104945.4475	135.2932	195°05'08.25"	
1+746.042	-89789.5067	-105076.0789	28.4127		
1+774.455	-89796.3832	-105103.6421	65.5263	3°14'00.40"	CURVA 83/1 θ = 14°54'50.87" R = 251.733m l = 61.752m D = 48.955m b = 4.715m
1+804.483	-89802.3316	-105135.9520	48.9551	3°14'00.40"	
1+828.960	-89798.3037	-105160.7716	43.7200		
1+872.680	-89794.7876	-105204.3349	279.4396	173°42'16.59"	
2+152.120	-89768.1297	-105475.1602	52.9209		
2+190.387	-89760.5544	-105520.1841	206.4690	3°48'20.55"	CURVA 83/2 θ = 29°41'44.51" R = 401.705m l = 154.792m D = 206.469m b = 22.396m
2+302.036	-89747.1723	-105635.9475	223.2978		
2+413.685	-89807.7322	-105735.5104	38.2674	3°48'20.55"	
2+451.953	-89826.9230	-105768.6135	418.4555	211°00'42.20"	
2+870.408	-90042.5169	-106127.2557			

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 83/L														
Meia Curva de Entrada						Meia Curva de Saída								
Pertis	Ref#	Abcissas (m)	Ordernadas (mm)	Escala (mm)		Pertis	Ref#	Abcissas (m)	Ordernadas (mm)	Escala (mm)				
VA	VD	VA	VD	VA	VD	VA	VD	VA	VD	VA	VD			
RCA	2.8095	22.1531	-1.600	1.600	0	0	B	9.6782	23.3910	-1.925	1.462	50	50	
		24.0917	-1.600	1.600	2	0		9.5000	25.1729	-1.932	1.455	50	50	
		29.0917	-1.605	1.600	8	0		8.5000	30.1729	-2.018	1.370	50	50	
RCD	3.5745	29.8426	-1.607	1.600	9	0		8.0000	40.1729	-2.493	902	50	50	
		34.0917	-1.626	1.598	14	7		7.5000	45.1729	-2.882	518	50	50	
		39.0917	-1.674	1.582	19	16		7.3391	50.1729	-3.372	1.016	42	50	
T		44.0917	-1.761	1.532	25	25	V2	7.3391	55.1729	-3.862	518	50	50	
		49.0917	-1.899	1.434	31	34	CCA	7.1781	60.1729	-4.352	518	50	50	
		54.0917	-2.099	1.267	36	43		7.0000	65.1729	-4.842	48	50	50	
CCD	6.4149	58.2462	-2.320	1.066	41	50		6.5000	70.1729	-5.332	1.016	42	50	
		63.0000	-2.372	1.016	42	50	CCD	6.4149	75.1729	-5.822	1.016	42	50	
		68.0000	-2.424	1.016	42	50		6.0000	80.1729	-6.312	1.016	42	50	
		73.0000	-2.476	1.016	42	50		5.5000	85.1729	-6.802	1.016	42	50	
		78.0000	-2.528	1.016	42	50		5.0000	90.1729	-7.292	1.016	42	50	
CCA	7.1781	65.0917	-2.882	518	50	50		4.5000	95.1729	-7.782	1.016	42	50	
		69.0917	-2.934	518	50	50		4.0000	100.1729	-8.272	1.016	42	50	
VI	7.3391	83.0100	-3.6788					3.5000	105.1729	-8.762	1.016	25	25	
VI	7.3391	83.0100	-3.6788					3.0000	110.1729	-9.252	1.016	25	25	
		75.0000	-1.600	2.882	518	50	50	4.0000	115.1729	-9.742	1.582	14	7	
		80.0000	-6.690	-2.492	902	50	50	RCD	3.5745	37.6462	-1.600	1.600	0	0
		8.5000	11.6490	-2.205	1.936	50			38.9310	-1.605	1.600	1.600	2	2
		16.6000	-2.018	1.370	50	50		3.0000	43.9310	-1.600	1.600	1.600	2	2
		9.5000	21.6090	-1.932	1.455	50	50	RCA	2.8095	45.2998	-1.600	1.600	0	0
		23.3910	-1.925	1.462	50	50	0.8455	83.0105	64.9359	-1.600	1.600	0	0	



SIMBOLOGIA:

--- EIXO DE VIA

--- CARRIS

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 83/2											
Meia Curva de Entrada						Meia Curva de Saída					
Perfis	Ref*	Ordenadas (m)	VA	VD	Escala (mm)	Perfis	Ref*	Ordenadas (m)	VA	VD	Escala (mm)
		0,0000	-1,600	1,600	0	0	B 18,0515	32,6287	-1,434	1,907	50
RCD	2,3456	48,0686	-1,600	1,600	0	0		38,1434	-1,396	1,945	50
	2,5000	49,6130	-1,600	1,600	0	1		43,1434	-1,296	2,046	50
	3,0000	54,6130	-1,600	1,603	0	6		48,1434	-1,134	2,210	50
RCA	3,0780	55,3928	-1,600	1,603	0	7		53,1434	-910	2,436	50
	3,0000	59,6130	-1,599	1,612	6	11		58,1434	-623	2,725	50
	4,0000	64,6130	-1,591	1,636	12	16		63,1434	-273	3,078	50
	4,5000	69,6130	-1,569	1,679	19	20	V3	14,7886	830120	65,2574	-
	5,0000	74,6130	-1,523	1,748	25	25	V3	14,5000	830120	-	-
	5,0000	79,6130	-1,446	1,848	32	30		14,0000	78,861	-331	3,019
	6,0000	84,6130	-1,330	1,986	38	35		14,0000	84,6130	-672	2,676
	6,5000	89,6130	-1,165	2,167	45	39		13,5000	89,6130	-950	2,395
CCA	6,9039	93,6130	-993	2,349	50	43		13,0000	93,6130	-1,165	2,178
	7,0000	94,6130	-946	2,398	50	44		12,5000	94,6130	-1,318	2,024
	7,5000	99,6130	-664	2,684	50	49		12,0000	99,6130	-1,409	1,932
CCD	7,6353	100,9661	-577	2,771	50	50		11,5000	100,9661	-1,437	1,904
	8,0000	104,6130	-320	3,031	50	50		11,0000	104,6130	-1,403	1,938
V1	8,2629	830118	107,2417	0,0000	10,5000			10,5000	107,2417	-1,307	2,035
	8,2629	830118	0,0000	10,0000	10,0000			10,0000	0,0000	-1,149	2,194
	8,5000	2,3713	-300	3,061	50	50	9,5000	2,3713	-928	2,417	50
	9,0000	7,3713	-645	2,702	50	50	9,0000	7,3713	-645	2,702	50
	9,5000	12,3713	-928	2,417	50	50	8,5000	12,3713	-928	2,417	50
	10,0000	17,3713	-1,149	2,194	50	50	V4	8,2629	830121	65,2574	-
	10,5000	22,3713	-1,307	2,035	50	50	V4	8,0000	830121	0,0000	-
	11,0000	27,3713	-1,403	1,938	50	50	8,0000	27,3713	-320	3,031	50
	11,5000	32,3713	-1,437	1,904	50	50	CCD	7,6353	6,2756	-577	2,771
	12,0000	37,3713	-1,409	1,932	50	50	7,5000	12,0000	7,6287	-664	2,684
	12,5000	42,3713	-1,338	2,024	50	50	7,0000	12,5000	12,6287	-946	2,398
	13,0000	47,3713	-1,165	2,178	50	50	CCA	6,9039	13,5000	-993	2,349
	13,5000	52,3713	-950	2,395	50	50	6,5000	13,5000	12,6287	-1,165	2,167
	14,0000	57,3713	-672	2,676	50	50	6,0000	14,0000	22,6287	-1,330	1,986
	14,5000	62,3713	-331	3,019	50	50	5,5000	14,5000	27,6287	-1,446	1,848
V2	14,7886	65,2574	-	-	-	-	T	5,0000	32,6287	-1,523	1,748
V2	14,7886	0,0000	-	-	-	-	4,5000	0,0000	37,6287	-1,569	1,679
	15,0000	2,1140	-273	3,078	50	50	4,0000	2,1140	42,6287	-1,591	1,636
	15,5000	7,1140	-623	2,725	50	50	3,5000	7,1140	47,6287	-1,599	1,612
	16,0000	12,1140	-910	2,436	50	50	RCA	3,0780	51,8489	-1,600	1,603
	16,5000	17,1140	-1,134	2,210	50	50	3,0000	17,1140	52,6287	-1,600	1,603
	17,0000	22,1140	-1,296	2,046	50	50	2,5000	22,1140	57,6287	-1,600	1,600
	17,5000	27,1140	-1,396	1,945	50	50	RCD	2,3456	59,1731	-1,600	1,600
B	18,0515	32,6287	-1,434	1,907	50	50	1,7176	830122	65,4527	-1,600	1,600

VIA ASCENDENTE						VIA DESCENDENTE					
CURVA CIRCULAR { R _c =401,709m						CURVA CIRCULAR { R _c =398,367m					
CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=123,985 L=38,267m						CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=145,196 L=52,921m					
CONCORDÂNCIAS VERTICAIS { DISPARCE DE ESCALAS: (p ₁ = p ₂) = 1,31mm/m { DOUCINES: EM RC { R=4000m EM CC { L=3,868m						CONCORDÂNCIAS VERTICAIS { DISPARCE DE ESCALAS: (p ₁ = p ₂) = 0,84mm/m { DOUCINES: EM RC { R=4000m EM CC { L=3,868m					
V _{max} = 56,000km/h p ₁ = 0,2400m/s² V _{min} = 56,000km/h p ₂ = 0,3500m/s²						V _{max} = 60,000km/h p ₁ = 0,2200m/s² V _{min} = 70,000km/h p ₂ = 0,3500m/s²					

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 83/1											
Meia Curva de Entrada						Meia Curva de Saída					
Perfis	Ref*	Ordenadas (mm)				Perfis	Ref*	Ordenadas (mm)			
		VA	VD	VA	VD			VA	VD	VA	VD
RCA	840117	0,0000	-1,600	1,600	0	0	B	9,6782	23,3910	-1,925	1,462
	2,8095	22,1931	-1,600	1,600	0	0		9,5000	25,1729	-1,932	1,455
	3,0000	24,0977	-1,600	1,600	2	0	9,0000	30,1729	-2,018	1,370	
	3,5000	25,0977	-1,605	1,600	8	0	8,5000	35,1729	-2,205	1,186	
	3,5745	29,8426	-1,607	1,600	9	0	8,0000	40,1729	-2,493	902	
RCD	4,0000	34,0977	-1,626	1,598	14	7	7,5000	45,1729	-2,882	518	
	4,5000	39,0977	-1,674	1,582	19	16	V2	7,3391	830101	46,7819	-
	5,0000	44,0977	-1,761	1,532	25	25	V2	7,3391	830101	0,0000	-
	5,5000	49,0977	-1,899	1,434	31	34	CCA	7,1781	1,6095	-2,882	518
	6,0000	54,0977	-2,099	1,267	36	43		7,0000	3,3910	-2,731	667
T	6,5000	58,2462	-2,320	1,066	41	50	6,5000	8,3910	-2,372	1,016	
	6,5000	59,0977	-2,312	1,016	42	50	CCD	6,4149	9,2425	-2,320	1,066
	7,0000	64,0977	-2,731	667	48	50	6,0000	13,3910	-2,099	1,267	
	7,5000	69,0977	-2,882	518	50	50	5,5000	18,3910	-1,899	1,434	
	8,0000	74,0977	-2,882	518	50	50	5,0000	23,3910	-1,762	1,532	
CCD	8,5000	79,0977	-2,882	518	50	50	4,5000	28,3910	-1,674	1,582	
	9,0000	84,0977	-2,882	518	50	50	4,0000	33,3910	-1,626	1,598	
	9,5000	89,0977	-2,882	518	50	50	RCD	37,6462	-1,607	1,600	
	9,6782	93,9100	-1,925	1,462	50	50	3,5000	38,3910	-1,605	1,600	
							3,0000	43,3910	-1,600	1,600	
CCA	71,7181	1,6095	-2,882	518	50	50	2,5000	48,3910	-1,600	1,600	
	7,3391	830101	46,7819	-	-	-	2,0000	53,3910	-1,600	1,600	
	7,3391	830100	0,0000	-	-	-	1,5000	58,3910	-1,600	1,600	
	7,5000						1,0000	63,3910	-1,600	1,600	
	7,5000						0,5000	68,3910	-1,600	1,600	
B	9,6782	93,9100	-1,925	1,462	50	50	0,0000	73,3910	-1,600	1,600	

VIA ASCENDENTE				VIA DESCENDENTE			
CURVA CIRCULAR { R _c =248,346m				CURVA CIRCULAR { R _c =251,733m			
CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=104,200 L=43,720m				CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=84,572 L=28,413m			
CONCORDÂNCIAS VERTICAIS { DISPARCE DE ESCALAS: (p ₁ = p ₂) = 1,14mm/m { DOUCINES: EM RC { R=4000m EM CC { L=3,868m				CONCORDÂNCIAS VERTICAIS { DISPARCE DE ESCALAS: (p ₁ = p ₂) = 1,76mm/m { DOUCINES: EM RC { R=4000m EM CC { L=3,868m			
V _{max} = 50,000km/h p ₁ = 0,2500m/s² V _{min} = 56,000km/h p ₂ = 0,3500m/s²				V _{max} = 44,000km/h p ₁ = 0,2300m/s² V _{min} = 40,000km/h p ₂ = 0,3500m/s²			

PONTOS COORDENADOS DO TRAÇADO - EIXO OBRA					
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89	DIST. (m)	AZIMUTES (grous)	ÂNGULOS NOS VERTICES (grous)	ELEMENTOS DAS CURVAS
1+615,308	-89754,2573	-104951,4552	123,7115	195°05'08,25"	
1+739,020	-89786,4547	-105070,9033	40,0000		
1+779,020	-89795,8291	-105109,7776	53,2923		
1+805,666	-89803,9551	-105135,8272	53,2923		
1+832,312	-89799,9054	-105162,8127	40,0000		
1+872,312	-89796,5818	-105202,6629	275,4337	173°42'16,59"	
2+147,746	-89766,3793	-105476,4357	50,0000		
2+197,746	-89761,9338	-105526,2290	50,0000		
2+302,972	-89748,8219	-105635,5861	210,4528		
2+408,199	-89806,4576	-105729,4424	50,0000		
2+458,199	-89831,3157	-105772,8153	407,8723	211°00'42,20"	
2+866,071	-90041,4570	-106122,3872			

PONTOS COORDENADOS DO TRAÇADO - VA					
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89	DIST. (m)	AZIMUTES (grous)	ÂNGULOS NOS VERTICES (grous)	ELEMENTOS DAS CURVAS
1+616,749	-89754,2950	-104945,4475	119,9942	195°05'08,25"	
1+746,042	-89789,5067	-105076,0782	43,7200		
1+780,005	-89794,5581	-105112,0395	48,9551		
1+804,483	-89802,3316	-105135,9520	48,9551		
1+828,960	-89798,3037	-105160,7716	43,7200		
1+872,680	-89794,7876	-105204,3349	279,4396	173°42'16,59"	
2+152,120	-89764,1459	-105482,0894	38,2674		
2+190,387	-89760,5544	-105520,1841	38,2674		
2+302,036	-89747,1723	-105635,9475	223,2978		
2+413,685	-89807,7322	-105735,5104	38,2674		
2+451,953	-89826,9230	-105768,6135	418,4555	211°00'42,20"	
2+870,408	-90042,5169	-106127,2557			

</

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 84/2											
Meia Curva de Entrada						Meia Curva de Saída					
Perfis	Ref*	Abcissas (m)	VA	VD	Escala (mm)	Perfis	Ref*	Abcissas (m)	VA	VD	Escala (mm)
RCA	840109	0,0000	-374	2 971	40	B	17 2242	20,3736	-1 956	1 431	50
2,8004		85,7795	-1 600	1 600	0			22,6152	-2 966	1 421	50
3,0000		87,1753	-1 600	1 600	2			27,6152	-2 960	1 604	50
3,5000		92,1753	-1 605	1 600	8			32,6152	-2 258	1 133	50
RCD	3,5654	92,8290	-1 607	1 600	9			37,6152	-2 555	840	50
4,0000		97,1753	-1 627	1 598	14	VA	15,1868	40,7472	-	-	-
4,5000		102,1753	-1 675	1 581	19	VA	15,1868	44,0113	0,0000	-	-
T	5,0000	107,1753	-1 764	1 531	25	VA	15,1868	47,2754	-	-	-
5,5000		112,1753	-1 902	1 431	31	VA	15,1868	50,5395	-	-	-
6,0000		117,1753	-2 103	1 264	37	VA	15,1868	53,8036	-	-	-
CCD	6,4057	121,2327	-2 320	1 066	41	VA	15,1868	57,0677	-	-	-
6,5000		122,1753	-2 378	1 011	42	VA	15,1868	60,3318	-	-	-
7,0000		127,1753	-2 739	659	48	VA	15,1868	63,5959	-	-	-
V1	7,0374	127,4469	-	-	-	VA	15,1868	66,8600	-	-	-
CCA	7,2140	1,7660	-2 631	765	50	VA	15,1868	70,1241	-	-	-
7,5000		4,0244	-2 434	960	50	VA	15,1868	73,3882	-	-	-
8,0000		8,0244	-2 168	1 222	50	VA	15,1868	76,6523	-	-	-
8,5000		12,0244	-2 004	1 384	50	VA	15,1868	79,9164	-	-	-
9,0000		16,0244	-1 941	1 446	50	VA	15,1868	83,1805	-	-	-
9,5000		20,0244	-1 978	1 409	50	VA	15,1868	86,4446	-	-	-
10,0000		24,0244	-2 116	1 273	50	VA	15,1868	89,7087	-	-	-
10,5000		28,0244	-2 355	1 038	50	VA	15,1868	92,9728	-	-	-
11,0000		32,0244	-2 695	702	50	VA	15,1868	96,2369	-	-	-
V2	11,1121	40,7472	-	-	-	VA	15,1868	99,5010	-	-	-
11,5000		44,7472	-	-	-	VA	15,1868	102,7651	-	-	-
12,0000		48,7472	-	-	-	VA	15,1868	106,0292	-	-	-
12,5000		52,7472	-	-	-	VA	15,1868	109,2933	-	-	-
13,0000		56,7472	-	-	-	VA	15,1868	112,5574	-	-	-
13,5000		60,7472	-	-	-	VA	15,1868	115,8215	-	-	-
14,0000		64,7472	-	-	-	VA	15,1868	119,0856	-	-	-
14,5000		68,7472	-	-	-	VA	15,1868	122,3497	-	-	-
15,0000		72,7472	-	-	-	VA	15,1868	125,6138	-	-	-
V3	15,1868	84,0112	-	-	-	VA	15,1868	128,8779	-	-	-
V3	15,1868	84,0112	-	-	-	VA	15,1868	132,1420	-	-	-
15,5000		76,7472	-	-	-	VA	15,1868	135,4061	-	-	-
16,0000		80,7472	-	-	-	VA	15,1868	138,6702	-	-	-
16,5000		84,7472	-	-	-	VA	15,1868	141,9343	-	-	-
17,0000		88,7472	-	-	-	VA	15,1868	145,1984	-	-	-
B	17,2242	20,3736	-1 956	1 431	50	RCA	2,8004	105,0000	-	-	-

VIA ASCENDENTE				VIA DESCENDENTE			
CURVA CIRCULAR $\{ R_c = 245,346m \}$				CURVA CIRCULAR $\{ R_c = 251,733m \}$			
CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=104,200 L=43,720m				CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=84,572 L=28,413m			
CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_0 = p_1 = 1,14mm \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \end{array} \right.$				CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_0 = p_1 = 1,78mm \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \end{array} \right.$			
V _{max} = 50,000km/h $\psi_0 = 0,2400m/s^2$ V _{min} = 56,000km/h $\psi_0 = 0,3500m/s^2$				V _{max} = 44,000km/h $\psi_0 = 0,2500m/s^2$ V _{min} = 49,000km/h $\psi_0 = 0,3500m/s^2$			

VIA ASCENDENTE				VIA DESCENDENTE			
CURVA CIRCULAR $\{ R_c = 245,346m \}$				CURVA CIRCULAR $\{ R_c = 251,733m \}$			
CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=104,200 L=43,720m				CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=84,572 L=28,413m			
CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_0 = p_1 = 1,14mm \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \end{array} \right.$				CONCORDÂNCIAS VERTICAIS $\left\{ \begin{array}{l} \text{DISPARCE DE ESCALAS: } p_0 = p_1 = 1,78mm \\ \text{DOUCINES: EM RC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \text{ EM CC } \left\{ \begin{array}{l} R=4000m \\ L=3,868m \end{array} \right. \end{array} \right.$			
V _{max} = 50,000km/h $\psi_0 = 0,2400m/s^2$ V _{min} = 56,000km/h $\psi_0 = 0,3500m/s^2$				V _{max} = 44,000km/h $\psi_0 = 0,2500m/s^2$ V _{min} = 49,000km/h $\psi_0 = 0,3500m/s^2$			

ESTACÃO CAMPOLIDE
CAIS 105,00m

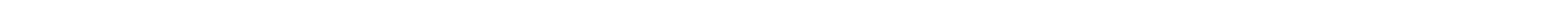
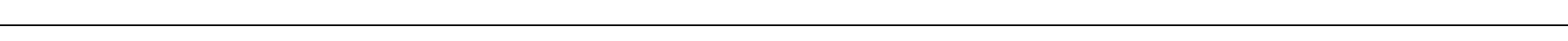
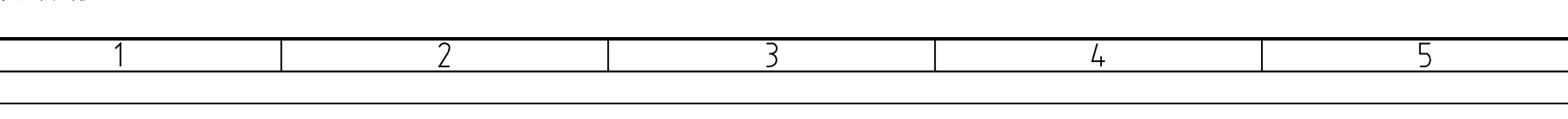
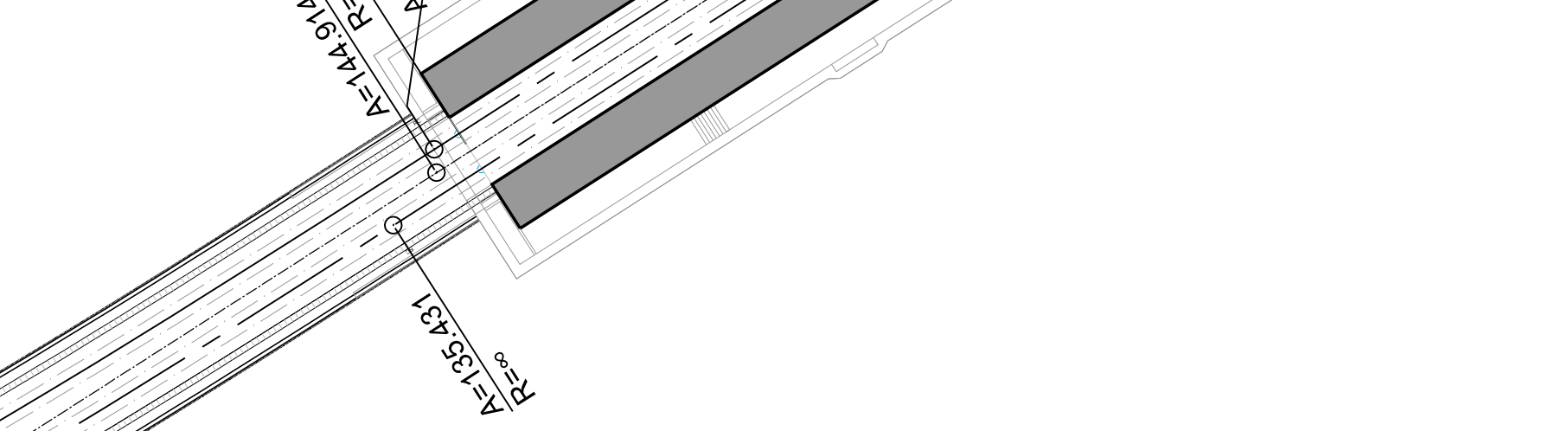
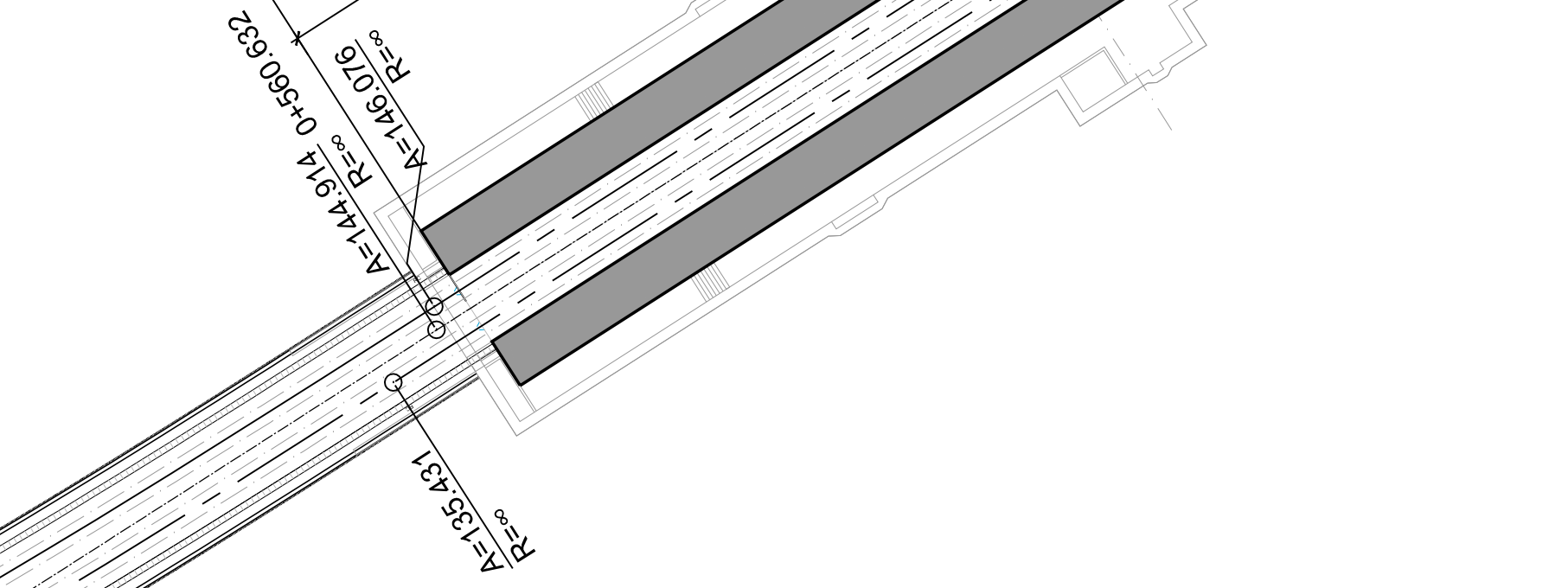
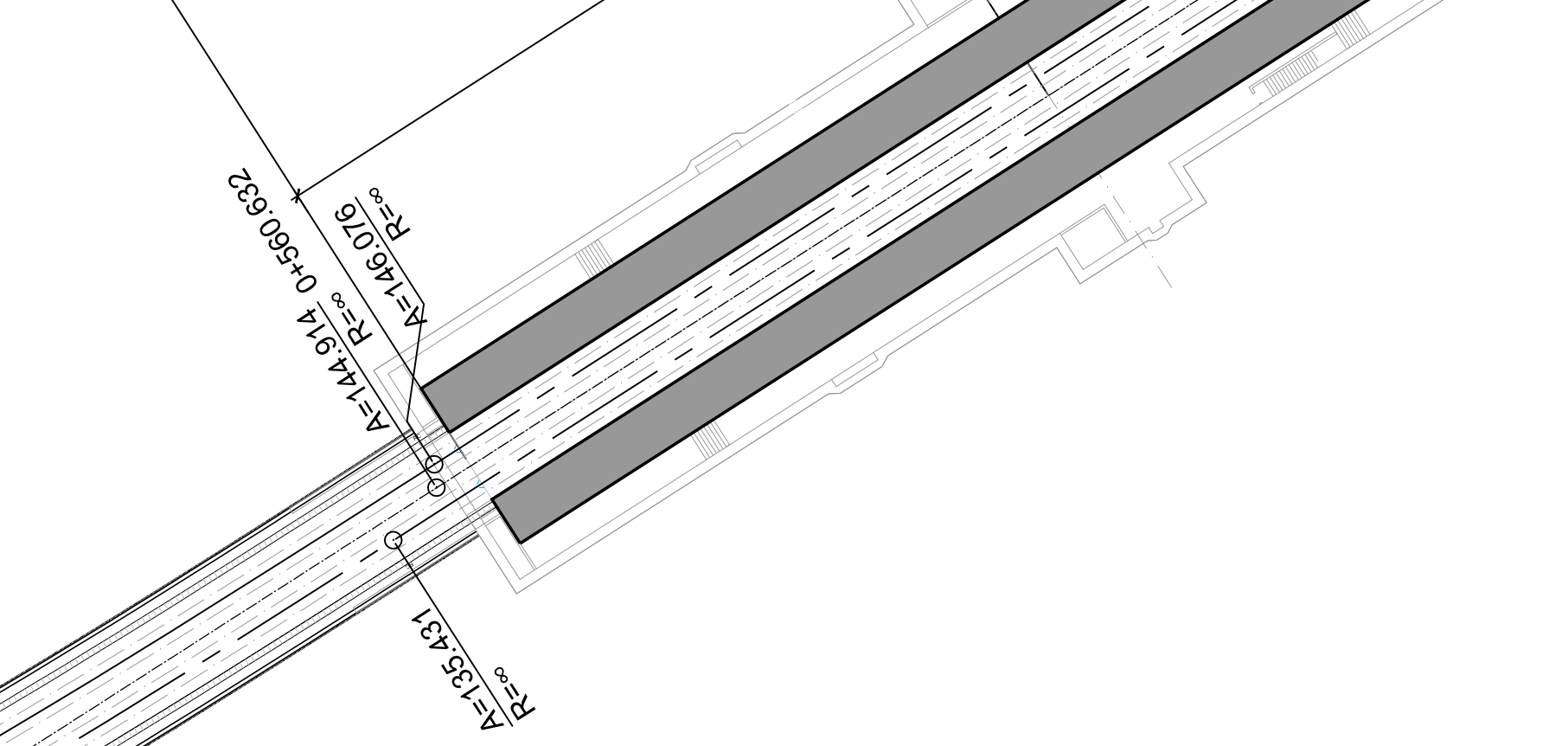
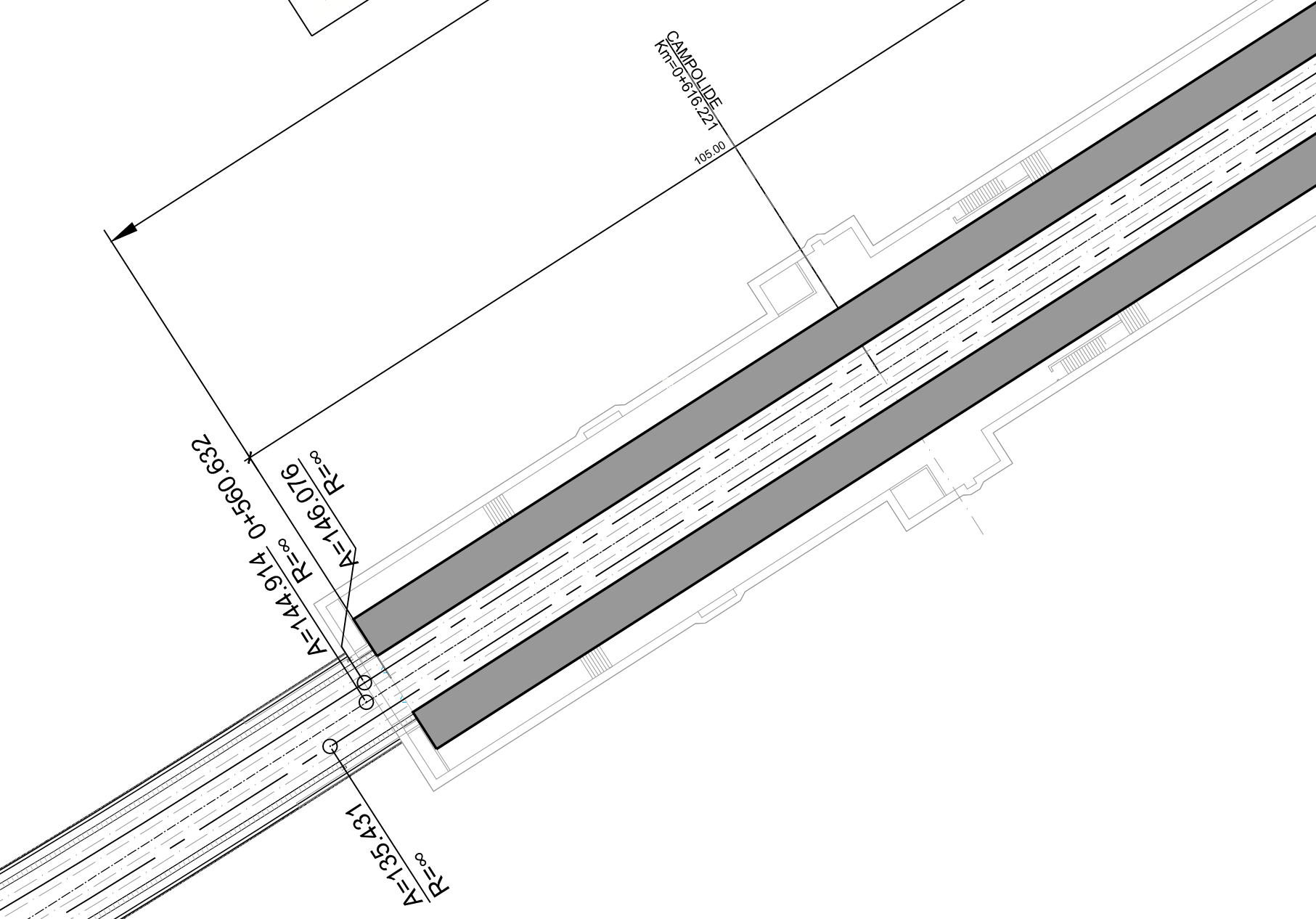


Diagrama de projeto de uma via de traçado sinuoso, apresentando planimetria, perfis e detalhes de construção.

Planimetria: Mostra o traçado da via com curvas circulares e concordâncias. As curvas são definidas por seus raios (R) e comprimentos (L). As concordâncias são definidas por seus comprimentos (L) e velocidades máximas (V_{max}).

Perfis: Apresenta os perfis das curvas de entrada e saída, com dados de elevação, distância e velocidade.

Detalhes de Construção: Inclui o detalhe da estação campo de ourique, com as dimensões e curvas especificadas para a via de 105,00m.

Legenda: Define os símbolos utilizados no diagrama, incluindo o eixo de via, o carris e os ângulos de inclinação.

Coordenadas: Fornece as coordenadas ETRS 89 para os pontos de piquetagem e para as curvas de entrada e saída.

Curvas e Concordâncias:

- Curva Circular:** $R_{c1} = 248,346m$ (VIA ASCENDENTE) e $R_{c2} = 251,733m$ (VIA DESCENDENTE).
- Concordância em Planta (CLOTOIDE):** $A=104,200$ (VIA ASCENDENTE) e $A=84,572$ (VIA DESCENDENTE).
- Concordâncias Verticais:** Definidas por ψ_1 e ψ_2 para as velocidades máximas V_{max} .

Curvas e Concordâncias Específicas:

- Curva Circular:** $R_{c1} = 371,899m$ (VIA ASCENDENTE) e $R_{c2} = 368,369m$ (VIA DESCENDENTE).
- Concordância em Planta (CLOTOIDE):** $A=101,163$ (VIA ASCENDENTE) e $A=128,828$ (VIA DESCENDENTE).
- Concordâncias Verticais:** Definidas por ψ_1 e ψ_2 para as velocidades máximas V_{max} .

Curvas e Concordâncias Específicas (Continuação):

- Curva Circular:** $R_{c1} = 371,899m$ (VIA ASCENDENTE) e $R_{c2} = 368,369m$ (VIA DESCENDENTE).
- Concordância em Planta (CLOTOIDE):** $A=101,163$ (VIA ASCENDENTE) e $A=128,828$ (VIA DESCENDENTE).
- Concordâncias Verticais:** Definidas por ψ_1 e ψ_2 para as velocidades máximas V_{max} .

PONTOS COORDENADOS DO TRACADO - EIXO OBRA						
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89		DIST. (m)	AZIMUTES (graus)	ANGULOS NOS VERTICES (graus)	ELEMENTOS DAS CURVAS
	M	P				
0+000.000	-89113.2500	-103675.0600	158.2606	228°26'16.07"		
0+158.261	-89231.6663	-103780.0553	75.0000			
0+233.261	-89285.4649	-103832.2256				
0+359.446	-89398.7634	-103928.2140	252.3713			
0+485.632	-89348.3610	-104067.8919	75.0000			
0+560.632	-89327.7122	-104139.9313	114.5866	161°26'54.70"		
0+675.219	-89291.2558	-104248.5637				

PONTOS COORDENADOS DO TRACADO - VA						
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89		DIST. (m)	AZIMUTES (graus)	ANGULOS NOS VERTICES (graus)	ELEMENTOS DAS CURVAS
	M	P				
0+000.000	-89112.1885	-103676.2572	157.4368	228°26'16.07"		
0+157.437	-89229.8883	-103780.7059	76.6512			
0+234.088	-89284.9022	-103834.0912				
0+358.488	-89398.9097	-103928.7088	248.7967			
0+482.885	-89348.9440	-104066.5517	76.6572			
0+559.542	-89325.9324	-104140.2059	120.2630	161°26'54.70"		
0+679.805	-89287.6699	-104234.2199				

PONTOS COORDENADOS DO TRACADO - VD						
PONTOS km	COORDENADAS ETRS 89		DIST. (m)	AZIMUTES (graus)	ANGULOS NOS VERTICES (graus)	ELEMENTOS DAS CURVAS
	M	P				
0+000.000	-89114.3115	-103673.8628	163.2137	228°26'16.07"		
0+163.214	-89236.4338	-103782.1441	65.0779			
0+228.292	-89283.4024	-103827.1337				
0+360.497	-89400.6171	-103927.7193	264.4067			
0+492.698	-89349.1107	-104073.3307	65.0850			
0+557.783	-89330.8039	-104135.7478	117.7031	161°26'54.70"		
0+675.486	-89293.3559	-104247.3349				

PONTOS DE PIQUETAGEM - CURVA C 85/1												
Meia Curva de Entrada						Meia Curva de Saída						
Perfis	Ret*	Abcissas	Ordenadas (mm)	Escala (mm)	Perfis	Ret*	Abcissas	Ordenadas (mm)	Escala (mm)			
		VA	VD	VA	VD		VA	VD	VA	VD		
RCA	1.1145	57.4368	-1.600	1.600	0	-	21.4206	27.3676	-2.646	807	110	
RCD	1.6922	61.2918	-1.601	1.600	6	-	20.5000	31.5732	-2.677	776	110	
		63.2137	-1.603	1.600	8	-	20.0000	36.5732	-2.798	657	110	
		26.0000	66.2918	-1.607	1.599	13	5	19.5000	41.5732	-3.029	152	110
		2.5000	71.2918	-1.621	1.594	20	14	19.0000	46.5732	-3.309	152	110
		3.0000	76.2918	-1.633	1.580	27	22	VA	51.5732	-3.700	234	110
		3.5000	81.2918	-1.706	1.546	34	31	VD	54.7352	-	-	-
		4.0000	86.2918	-1.788	1.488	41	39		58.8380	-3.818	350	110
		4.5000	91.2918	-1.904	1.399	49	47		63.8380	-3.999	63	110
		5.0000	96.2918	-2.059	1.271	56	56		68.8380	-4.071	387	110
		5.5000	101.2918	-2.259	1.098	63	64		73.8380	-4.233	622	110
		6.0000	106.2918	-2.512	873	70	73		78.8380	-4.685	768	110
		6.5000	111.2918	-2.822	589	77	81		83.8380	-4.627	826	110
		7.0000	116.2918	-3.195	239	85	90		88.8380	-4.659	794	110
		7.5000	121.2918	-3.638	184	92	98		93.8380	-4.781	674	110
V1	7.7368	123.6594	-	-	-	-	-		98.8380	-4.993	465	110
V1	7.7368	123.6594	-	-	-	-	-		103.8380	-4.993	166	110
		13.0000	128.6594	-	-	-	-		108.8380	-4.993	221	110
CCD	8.2002	128.6594	-	-	-	-	-		113.8380	-4.993	221	110
		8.5000	133.6594	-	-	-	-		118.8380	-4.993	221	110
CCA	8.8446	133.6594	-	-	-	-	-		123.8380	-4.993	221	110
		9.0000	138.6594	-	-	-	-		128.8380	-4.993	221	110
		9.5000	143.6594	-	-	-	-		133.8380	-4.993	221	110
		10.0000	148.6594	-	-	-	-		138.8380	-4.993	221	110
		10.5000	153.6594	-	-	-	-		143.8380	-4.993	221	110
		11.0000	158.6594	-	-	-	-		148.8380	-4.993	221	110
		11.5000	163.6594	-	-	-	-		153.8380	-4.993	221	110
		12.0000	168.6594	-	-	-	-		158.8380	-4.993	221	110
		12.5000	173.6594	-	-	-	-		163.8380	-4.993	221	110
		13.0000	178.6594	-	-	-	-		168.8380	-4.993	221	110
V2	13.2103	178.6594	-	-	-	-	-		173.8380	-4.993	221	110
V2	13.2103	178.6594	-	-	-	-	-		178.8380	-4.993	221	110
		13.5000	183.6594	-	-	-	-		183.8380	-4.993	221	110
		14.0000	188.6594	-	-	-	-		188.8380	-4.993	221	110
		14.5000	193.6594	-	-	-	-		193.8380	-4.993	221	110
		15.0000	198.6594	-	-	-	-		198.8380	-4.993	221	110
		15.5000	203.6594	-	-	-	-		203.8380	-4.993	221	110
		16.0000	208.6594	-	-	-	-		208.8380	-4.993	221	110
		16.5000	213.6594	-	-	-	-		213.8380	-4.993	221	110
		17.0000	218.6594	-	-	-	-		218.8380	-4.993	221	110
		17.5000	223.6594	-	-	-	-		223.8380	-4.993	221	110
		18.0000	228.6594	-	-	-	-		228.8380	-4.993	221	110
		18.5000	233.6594	-	-	-	-		233.8380	-4.993	221	110
V3	18.6838	233.6594	-	-	-	-	-		238.8380	-4.993	221	110
V3	18.6838	233.6594	-	-	-	-	-		243.8380	-4.993	221	110
		19.0000	248.6594	-	-	-	-		248.8380	-4.993	221	110
		19.5000	253.6594	-	-	-	-		253.8380	-4.993	221	110
		20.0000	258.6594	-	-	-	-		258.8380	-4.993	221	110
		20.5000	263.6594	-	-	-	-		263.8380	-4.993	221	110
		21.0000	268.6594	-	-	-	-		268.8380	-4.993	221	110
		21.4206	273.6594	-	-	-	-		273.8380	-4.993	221	110

VIA DESCENDENTE											
CURVA CIRCULAR { R=278.357m						CURVA CIRCULAR { R=331.121m					
CONCORDÂNCIA EM PLANTA (CLOTÓIDE) - AL=146.070											
L=67.651m											
CONCORDÂNCIAS VERTICAIS { DISPARSE DE ESCALAS: (p1 = p2 = 1.60mm/m)											
DOUCENES EM RC { R=4000m EM CC { R=3.668m											
V=+49.0000m	ψ1=0.2500m/s²	V=+60.0000m									
V=+55.0000m	ψ1=0.2500m/s²	V=+67.0000m									

VIA ASCENDENTE						VIA DESCENDENTE					
CURVA CIRCULAR $R_c=278.357m$						CURVA CIRCULAR $R_c=331.121m$					
CONCORDANCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=146.070						CONCORDANCIA EM PLANTA (CLOTOIDE) - A=135.424					
L=76.851m						L=65.078m					
CONCORDANCIA VERTICAL						CONCORDANCIA VERTICAL					
DISPARCE DE ESCALAS: $\phi_1 = \phi_2 = 1.14mm/m$						DISPARCE DE ESCALAS: $\phi_1 = \phi_2 = 1.6mm/m$					
DOUCINES: EM RC $\left\{ \begin{matrix} R=4000m \\ L=3.968m \end{matrix} \right.$ EM CC $\left\{ \begin{matrix} R=4000m \\ L=3.968m \end{matrix} \right.$						DOUCINES: EM RC $\left\{ \begin{matrix} R=4000m \\ L=3.968m \end{matrix} \right.$ EM CC $\left\{ \begin{matrix} R=4000m \\ L=3.968m \end{matrix} \right.$					
$V_{max}=49.000km/h$ $\phi_1=\phi_2=0.2500m/s^2$						$V_{max}=60.000km/h$ $\phi_1=\phi_2=0.2500m/s^2$					
$V_{min}=55.000km/h$ $\phi_1=\phi_2=0.3500m/s^2$						$V_{min}=67.000km/h$ $\phi_1=\phi_2=0.3500m/s^2$					

