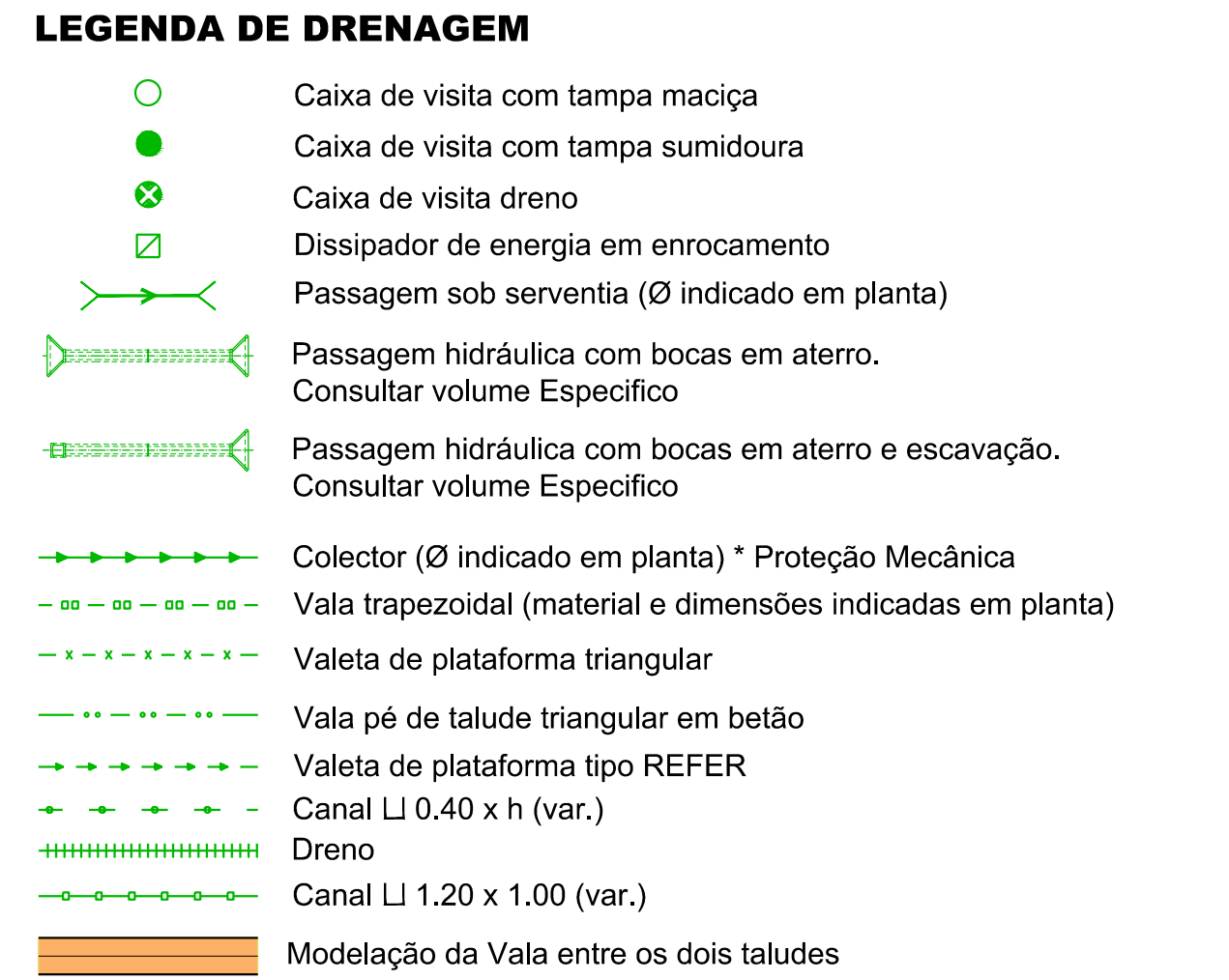
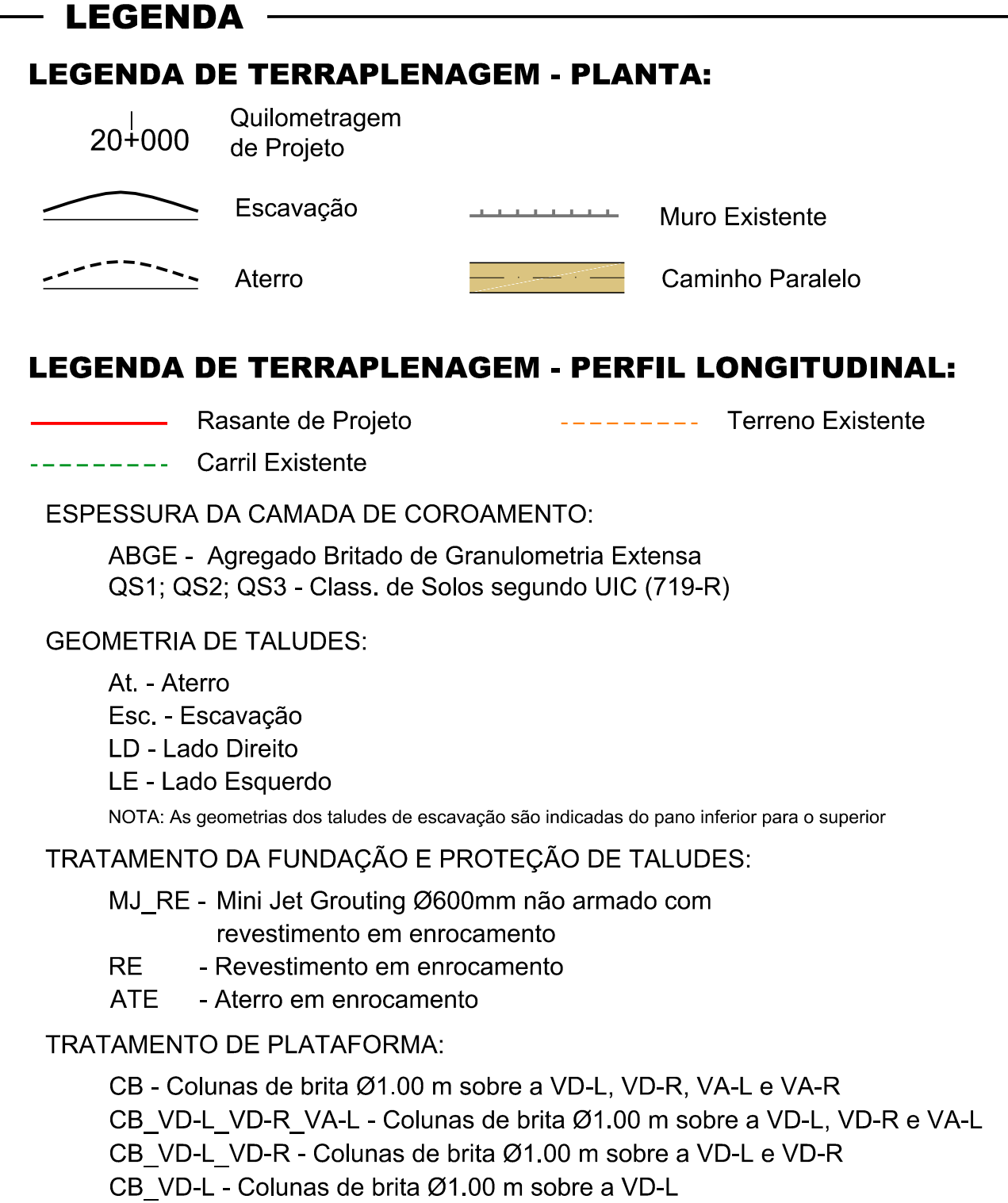
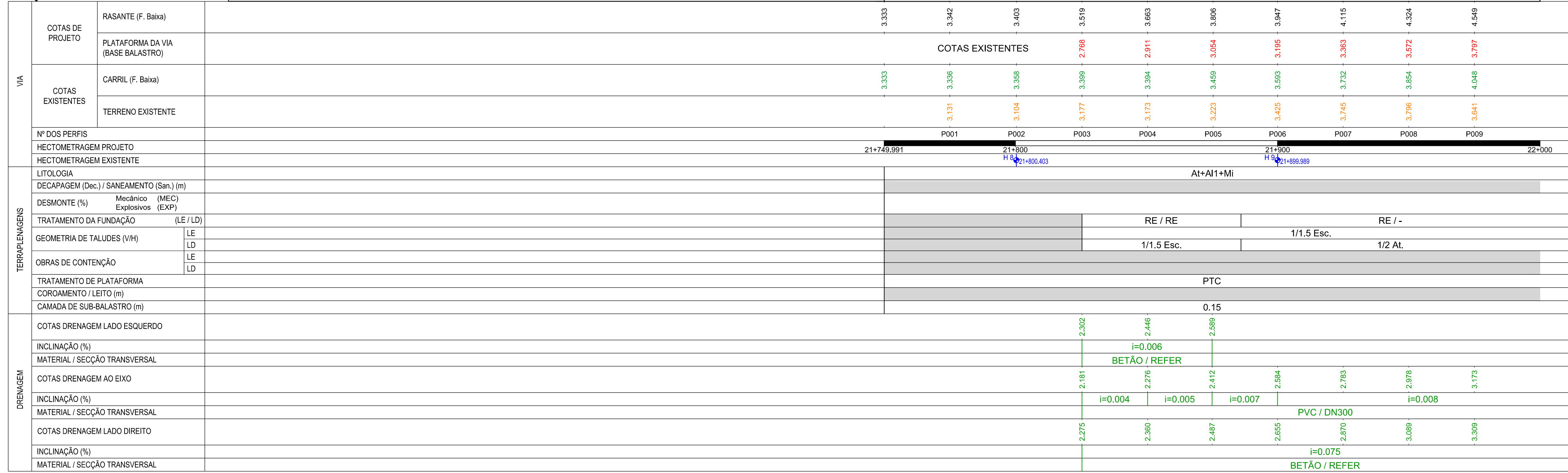
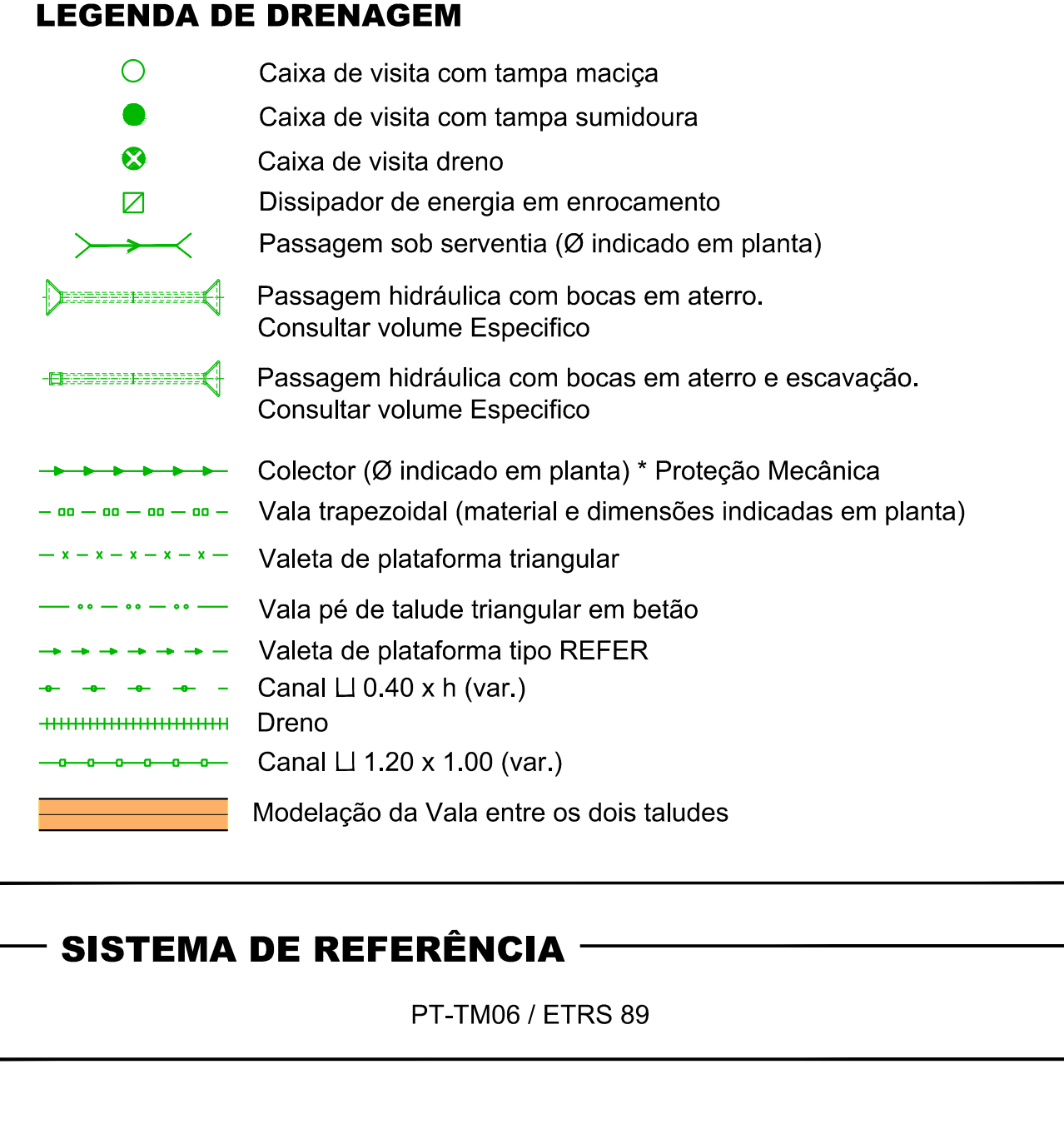
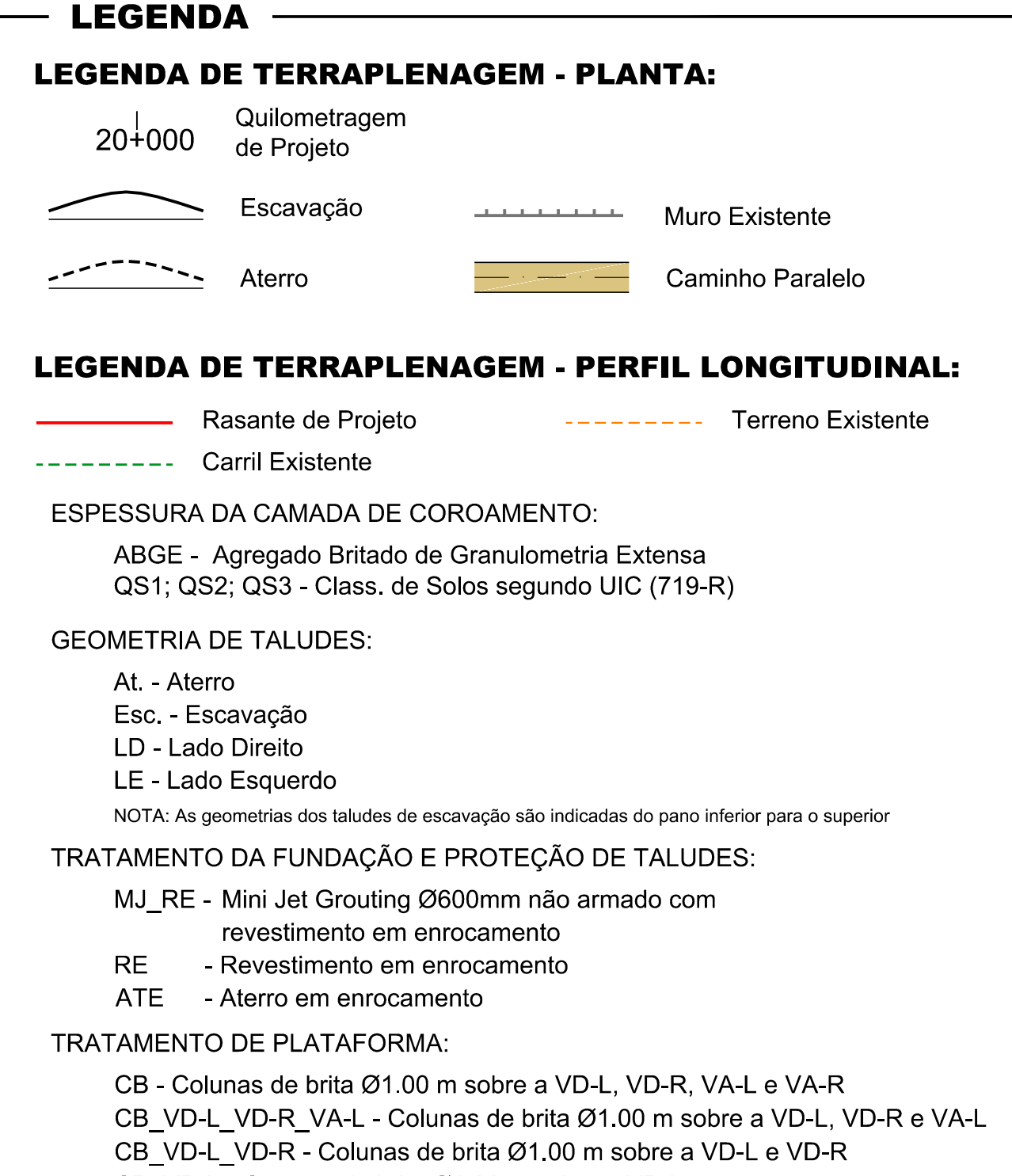

ANEXO B.3 – Drenagem



SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89



[illegible]

					Lógica e Informação Construtiva	
02	30-07-2025	Alteração do arranjo paisagístico da Estação de Alhandra	André Colaço			
01	26-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14/05/2025	André Colaço	Código Projeto	PF0204.PE.01.02.00.00.009	
00	25-03-2025	Emissão inicial	André Colaço	Ficheiro	PF0204.PE.01.02.00.00.00_028.02.dwg	
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto:	Desenho:	Visto:
				André Colaço	Pedro Antunes	Carla Vinícius / Ricardo Sousa

O Conteúdo do Projeto:
Elisabete Pinto

- O Coordenador Técnico:
A-E-G - Emanuel Ribeiro/in
- O Responsável Departamento:
EA-GG - Ana Cardoso
- O Diretor:
DEA - Pedro Pais

Projeto
PF 0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBATEJO

Sítio
LINHA DO NORTE - TROÇO ENTRE PK 20+000 E PK 34+100

Local
KM 25+500 ao KM 26+000

Tipoidade
DRENAGEM

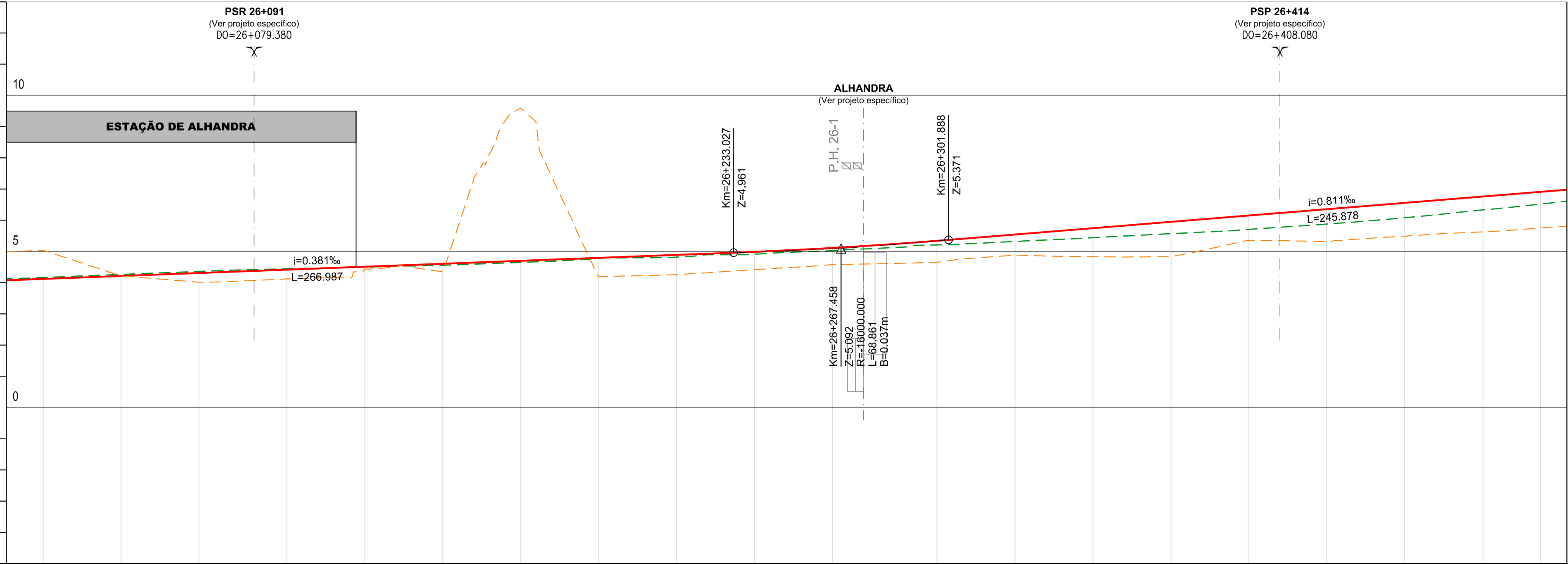
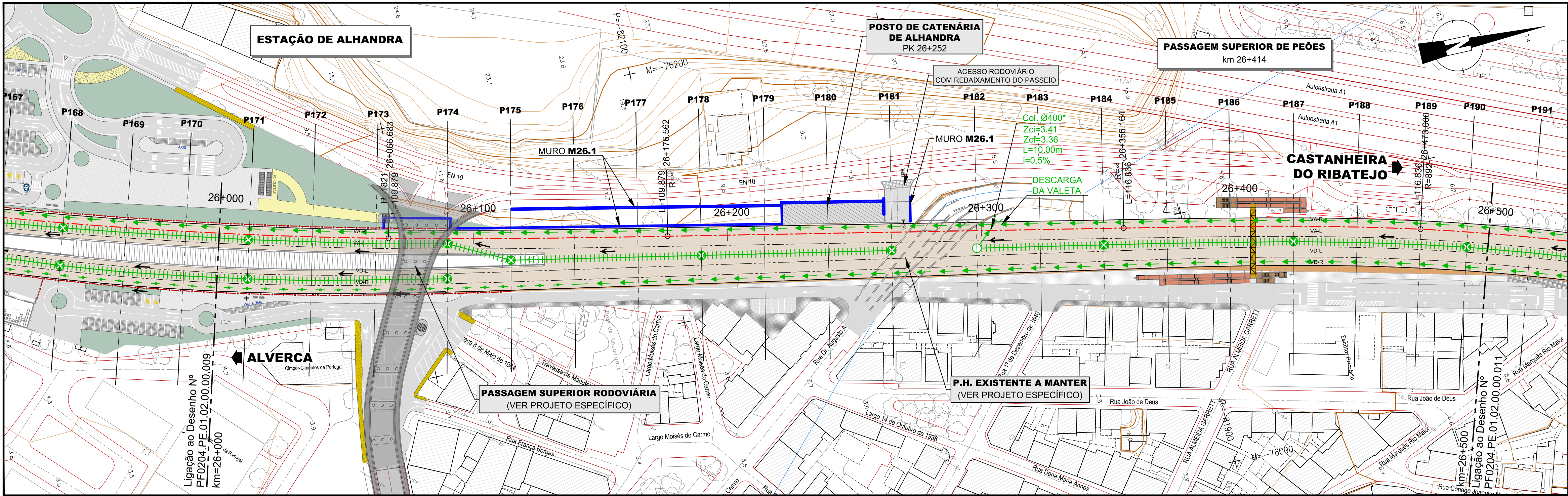
Código Documento
01.02.00.00.009

Nº Registro SIAI
-

Ano de Criação
30/07/2025

Versão
02

Ocupante	Título do Documento	Escalas
Direção de Engenharia e Ambiente		-
Riscado	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL KM 25+500 ao KM 26+000	H=1:1000 V=1:100



VIA	COTAS DE PROJETO	RASANTE (F. Baixa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-----	------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

LEGENDA

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PLANTA:

- 20+000

Quilometragem de Projeto
- Escavação
- Aterro
- Muro Existente
- Caminho Paralelo

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PERFIL LONGITUDINAL:

- Rasante de Projeto
- Carriil Existente
- Terreno Existente

ESPESSURA DA CAMADA DE COROAMENTO:

ABGE - Agregado Britado de Granulometria Extensa
QS1; QS2; QS3 - Class. de Solos segundo UIC (719-R)

GEOMETRIA DE TALUDES:

- At - Aterro
- Esc. - Escavação
- LD - Lado Direito
- LE - Lado Esquerdo

NOTA: As geometrias dos taludes de escavação são indicadas do pano inferior para o superior

TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO E PROTEÇÃO DE TALUDES:

- MJ_RE - Mini Jet Grouting Ø600mm não armado com revestimento em enrocamento
- RE - Revestimento em enrocamento
- ATE - Aterro em enrocamento

TRATAMENTO DE PLATAFORMA:

- CB - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R, VA-L e VA-R
- CB_VD-L_VD-R_VA-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R e VA-L
- CB_VD-L_VD-R - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L e VD-R
- CB_VD-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L

LEGENDA DE DRENAGEM

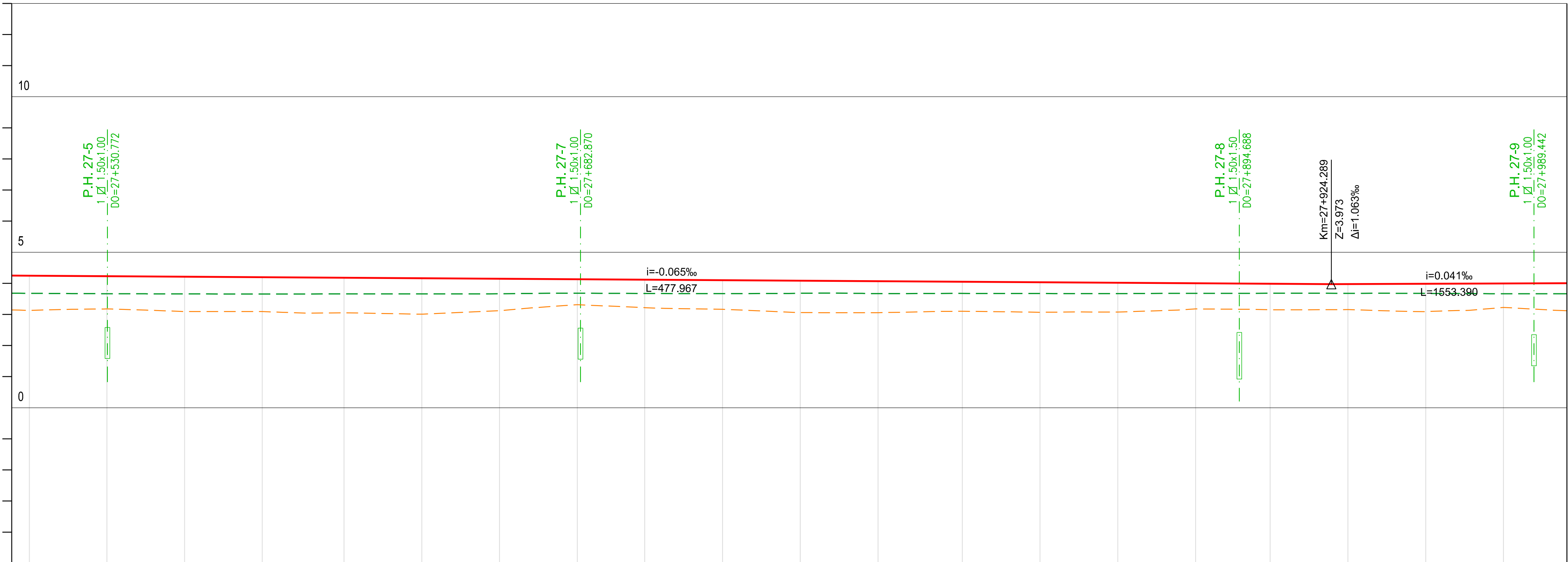
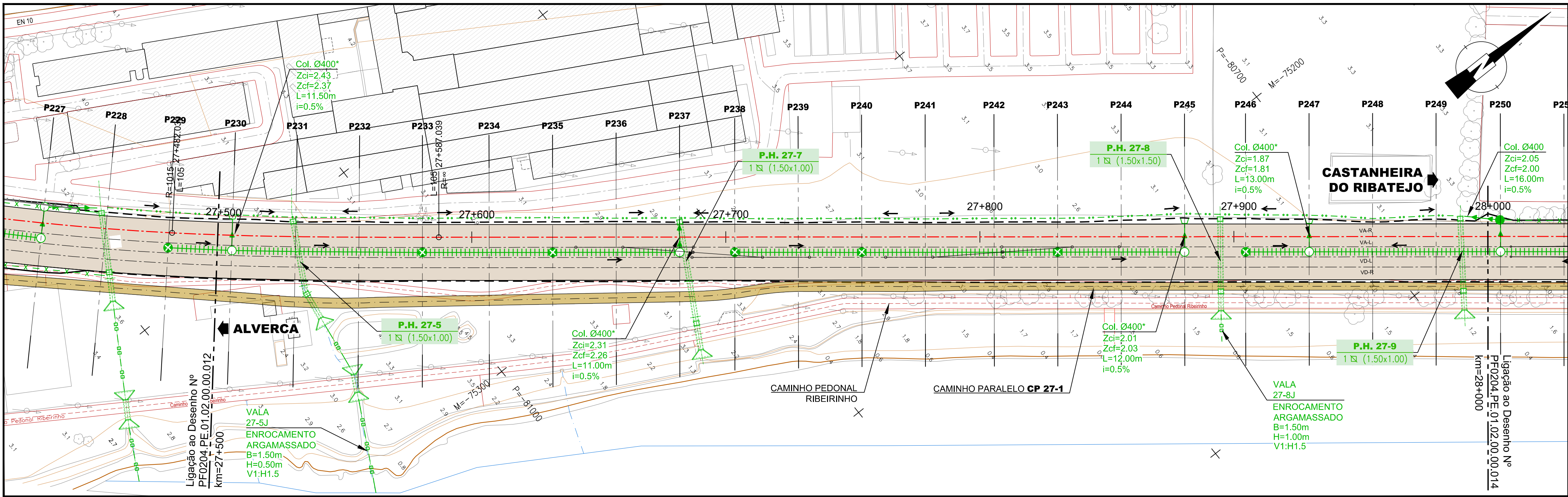
- Caixa de visita com tampa maciça
- Caixa de visita com tampa sumidoura
- Caixa de visita dreno
- Dissipador de energia em enrocamento
- Passagem sob serventia (Ø indicado em planta)
- Passagem hidráulica com bocas em aterro. Consultar volume Específico
- Passagem hidráulica com bocas em aterro e escavação. Consultar volume Específico
- Colector (Ø indicado em planta) * Proteção Mecânica
- Vala trapezoidal (material e dimensões indicadas em planta)
- Valeta de plataforma triangular
- Vala pé de talude triangular em betão
- Valeta de plataforma tipo REFER
- Canal LI 0.40 x h (var.)
- Dreno
- Canal LI 1.20 x 1.00 (var.)
- Modelação da Vala entre os dois taludes

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89



				Logótipo e Informação complementar				
								
02	30-07-2025	Alteração do arranjo paisagístico da Estação de Alhandra		André Colaço		Código Projeto		
01	20-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14/05/2025		André Colaço		PF0204.PE.01.02.00.00.010		
Emissão inicial				André Colaço		Folheto		
				PF0204.PE.01.02.00.00.001_026-02.dwg				
Rev.	Data	Descrição		Responsável		Projeto	Desenho	Valido
						André Colaço	Pedro Antunes	Carla Virelho / Ricardo Sousa
				Projeto		Código Desenho		
O Diretor do Projeto Elsabete Pinto				PF0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBEIRO		01.02.00.00.010		
O Coordenador Técnico EA-GG - Emanuel Ribeiro				Linha		Nº Região IGA		
O Responsável Departamento EA-GG - Ana Cardoso				Local		Data		
O DEAF - Pedro Pais				KM 26+000 ao KM 26+500		30/07/2025		
Especialidade				DRENAGEM		Nº de Desenho		Valido
						-		02
Dção								
Direção de Engenharia e Ambiente				Título do Documento		Escala		
Enquadramento				-				
Fase				PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL KM 26+000 ao KM 26+500		H=1=1000 V=1=100		
Projeto de Execução								



VIA	COTAS DE PROJETO	RASANTE (F. Baixa)																							
		PLATAFORMA DA VIA (BASE BALASTRO)																							
	COTAS EXISTENTES	CARRIL (F. Baixa)																							
		TERRENO EXISTENTE																							
Nº DOS PERFIS		P230	P231	P232	P233	P234	P235	P236	P237	P238	P239	P240	P241	P242	P243	P244	P245	P246	P247	P248	P249				
HECTOMETRAGEM PROJETO																									
HECTOMETRAGEM EXISTENTE		27+500				27+600				27+700				27+800				27+900			28+000				
LITOLOGIA		At+Al1+Mi		At+Al1+M2+Mi								At+Al1+Mi								At+Al1+M2+Mi				At+Al1+Mi	
DECAPAGEM (Dec.) / SANEAMENTO (San.) (m)		DEC. 0.10 VAR ; 0.10 VDR																							
DESMONTE (%)																									
TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO (LE / LD)																									
GEOMETRIA DE TALUDES (V/H)		LE																							
		LD																							
OBRAS DE CONTENÇÃO		LE																							
		LD																							
TRATAMENTO DE PLATAFORMA																									
COROAMENTO / LEITO (m)																									
CAMADA DE SUB-BALASTRO (m)		0.15																							
DRENAGEM	COTAS DRENAGEM LADO ESQUERDO																								
	INCLINAÇÃO (%)																								
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																								
	COTAS DRENAGEM AO EIXO																								
	INCLINAÇÃO (%)																								
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																								
	COTAS DRENAGEM LADO DIREITO																								
	INCLINAÇÃO (%)																								
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																									

LEGENDA

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PLANTA:

- 20+000
Quilometragem de Projeto
- Escavação
- Aterro
- Muro Existente
- Caminho Paralelo

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PERFIL LONGITUDINAL:

- Rasante de Projeto
- Carri Existente
- Terreno Existente

ESPESSURA DA CAMADA DE COROAMENTO:

ABGE - Agregado Britado de Granulometria Extensa
QS1; QS2; QS3 - Class. de Solos segundo UIC (719-R)

GEOMETRIA DE TALUDES:

- At - Aterro
Esc. - Escavação
LD - Lado Direito
LE - Lado Esquerdo

NOTA: As geometrias dos taludes de escavação são indicadas do pano inferior para o superior

TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO E PROTEÇÃO DE TALUDES:

- MJ_RE - Mini Jet Grouting Ø600mm não armado com revestimento em enrocamento
RE - Revestimento em enrocamento
ATE - Aterro em enrocamento

TRATAMENTO DE PLATAFORMA:

- CB - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R, VA-L e VA-R
CB_VD-L_VD-R_VA-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R e VA-L
CB_VD-L_VD-R - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L e VD-R
CB_VD-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L

LEGENDA DE DRENAGEM

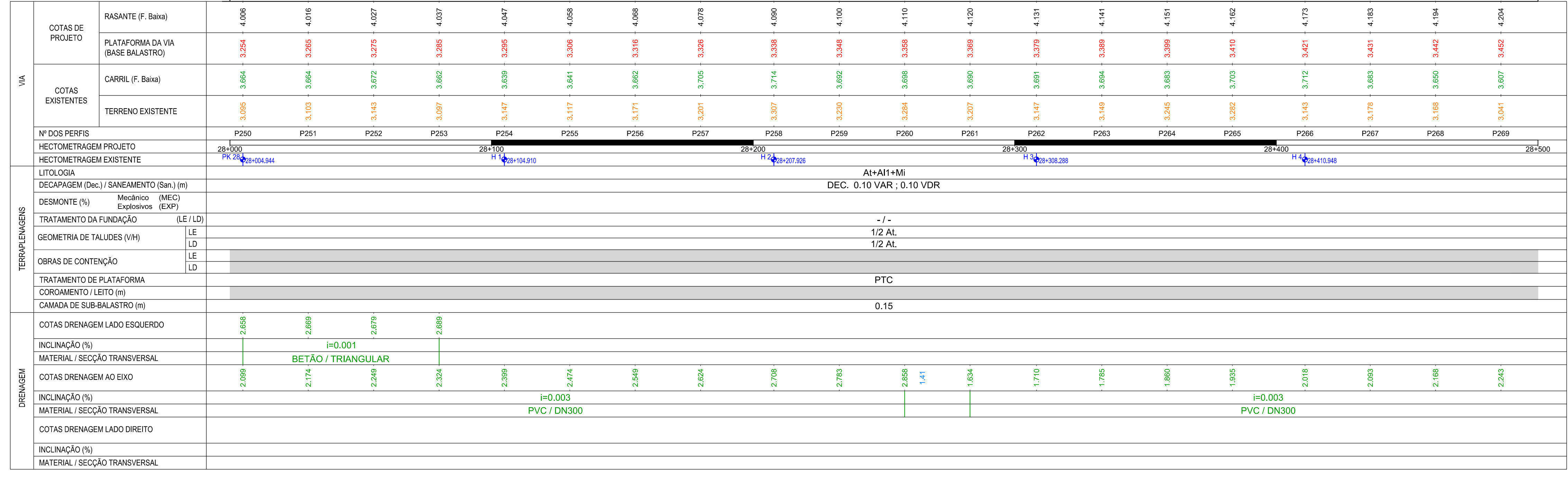
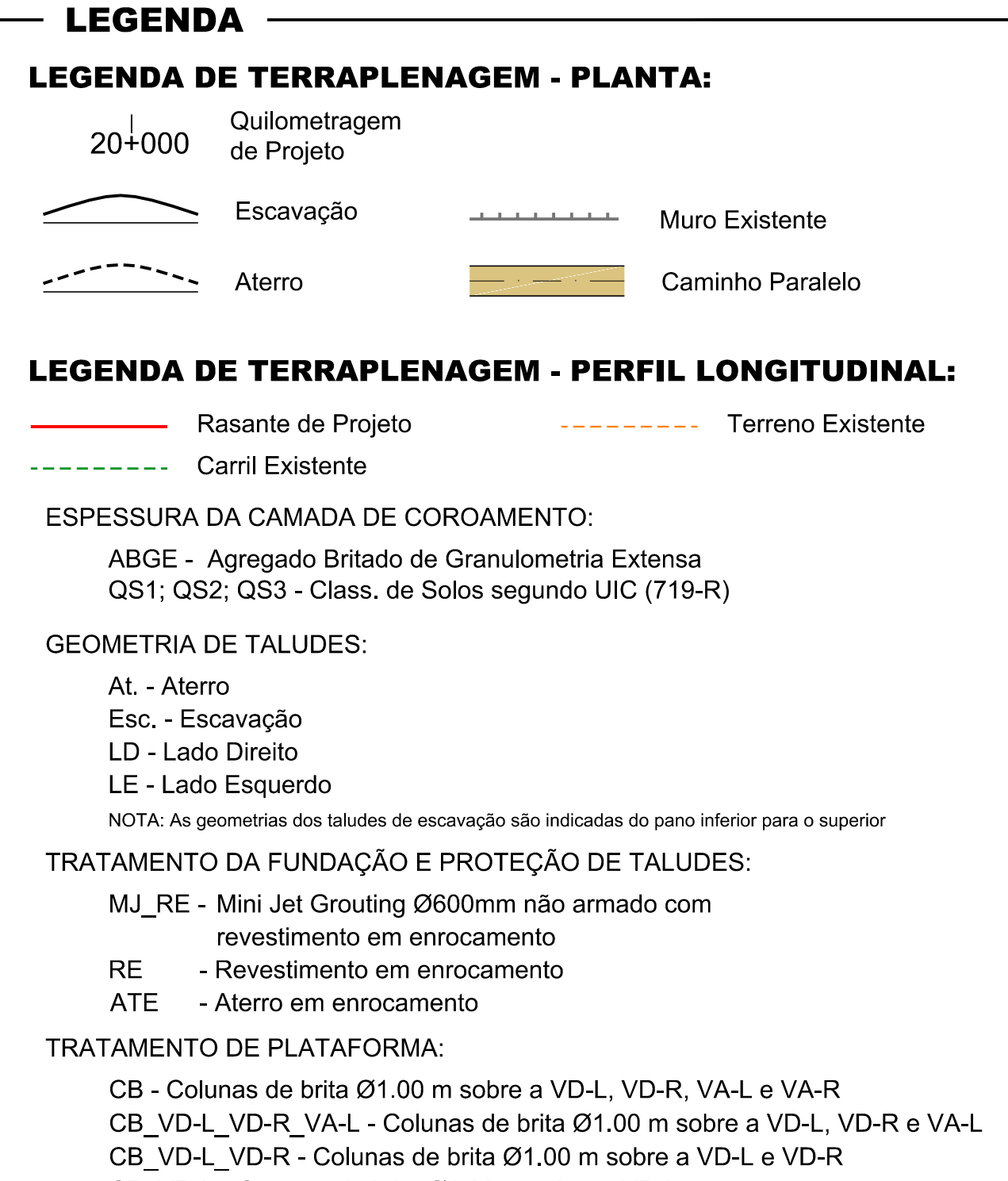
- Caixa de visita com tampa maciça
Caixa de visita com tampa sumidoura
Caixa de visita dreno
Dissipador de energia em enrocamento
Passagem sob serventia (Ø indicado em planta)
- Passagem hidráulica com bocas em aterro. Consultar volume Específico
- Passagem hidráulica com bocas em aterro e escavação. Consultar volume Específico
- Colector (Ø indicado em planta) * Proteção Mecânica
- Vala trapezoidal (material e dimensões indicadas em planta)
- Valeta de plataforma triangular
- Vala pé de talude triangular em betão
- Valeta de plataforma tipo REFER
- Canal LI 0.40 x h (var.)
- Dreno
- Canal LI 1.20 x 1.00 (var.)
- Modelação da Vala entre os dois taludes

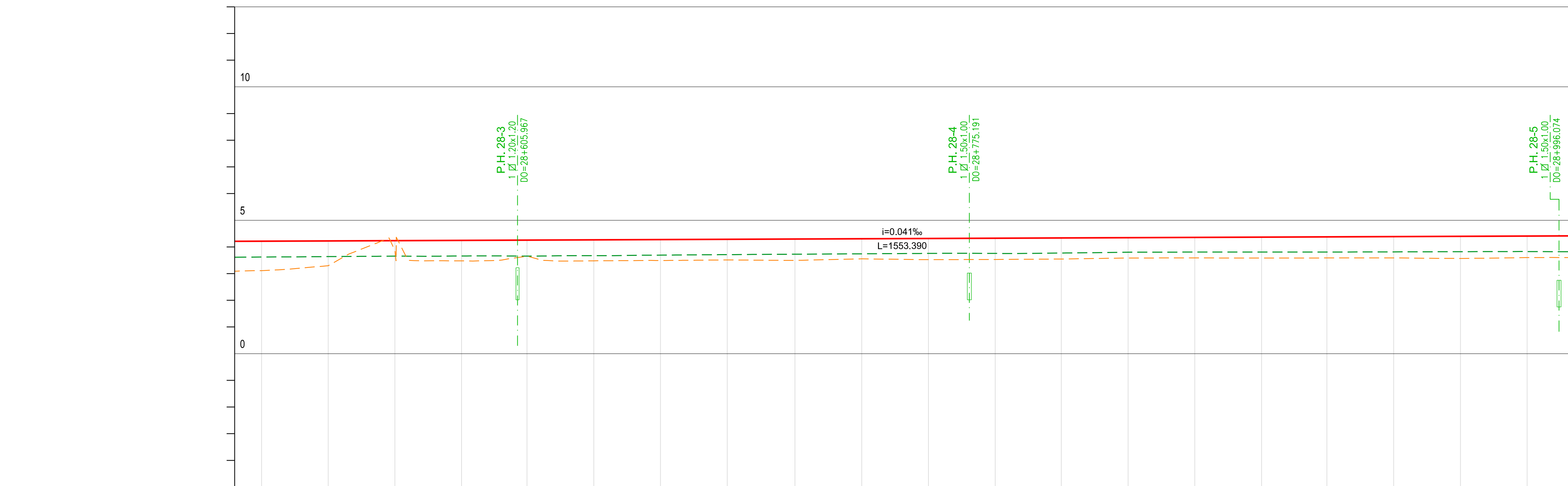
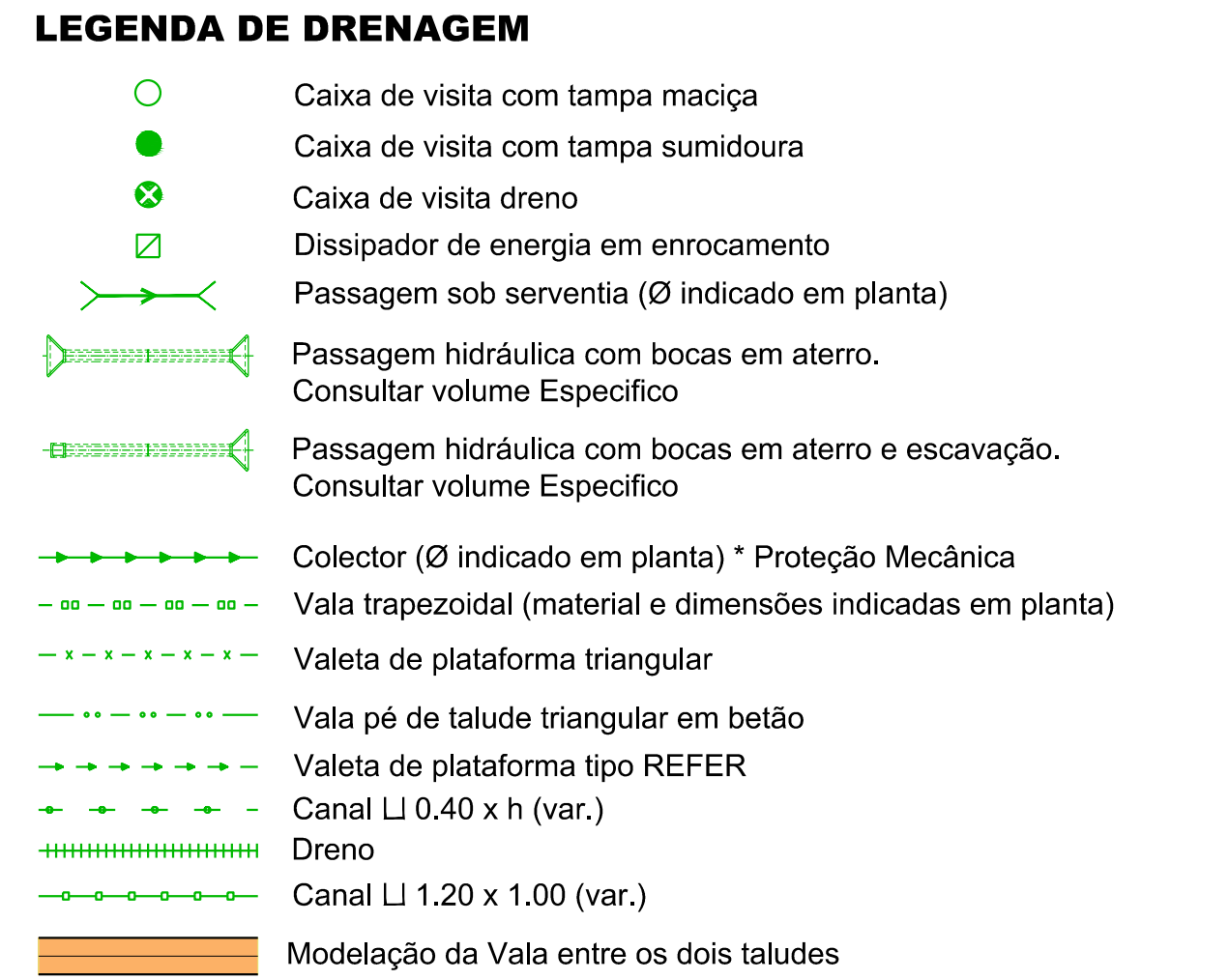
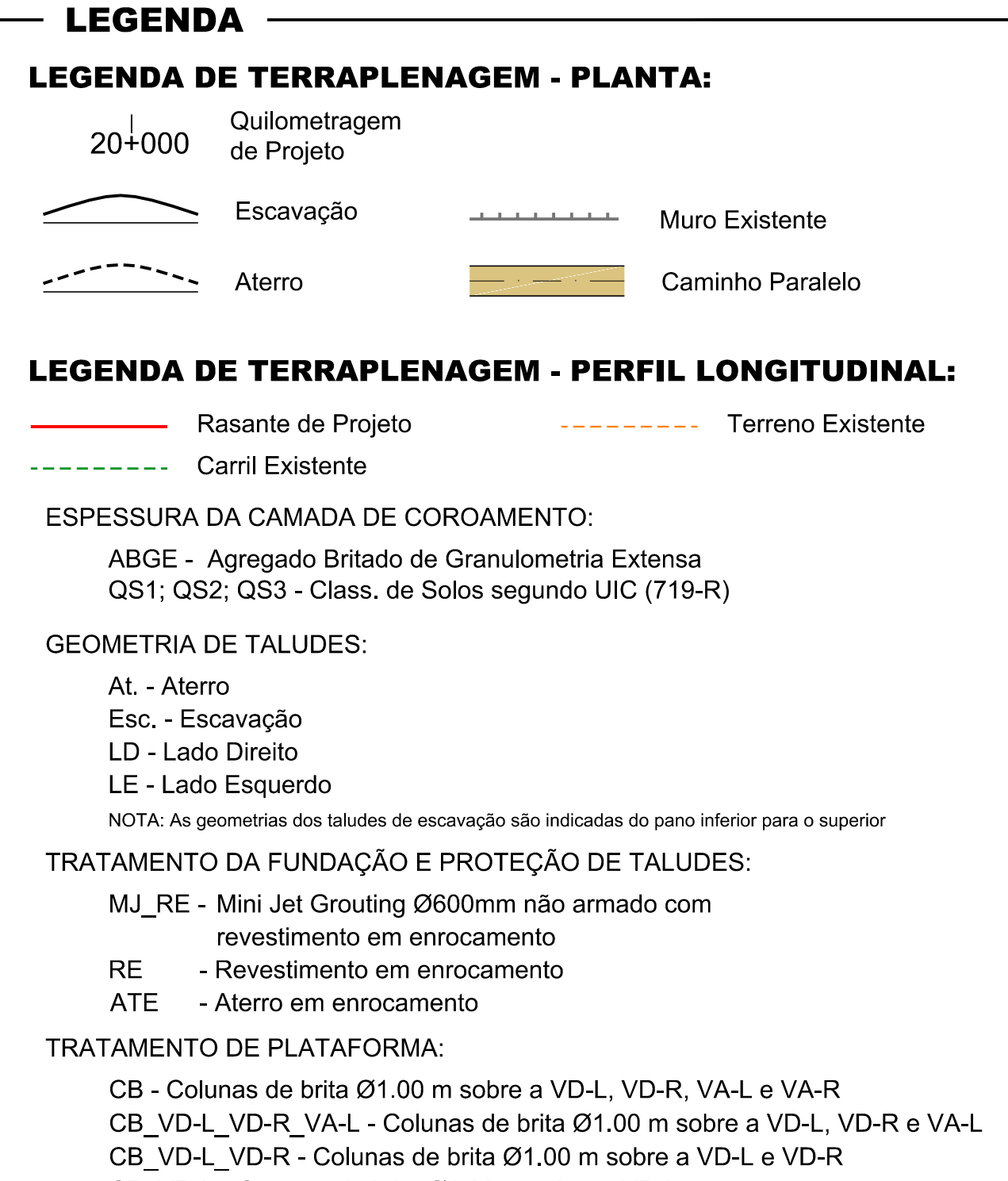
SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89



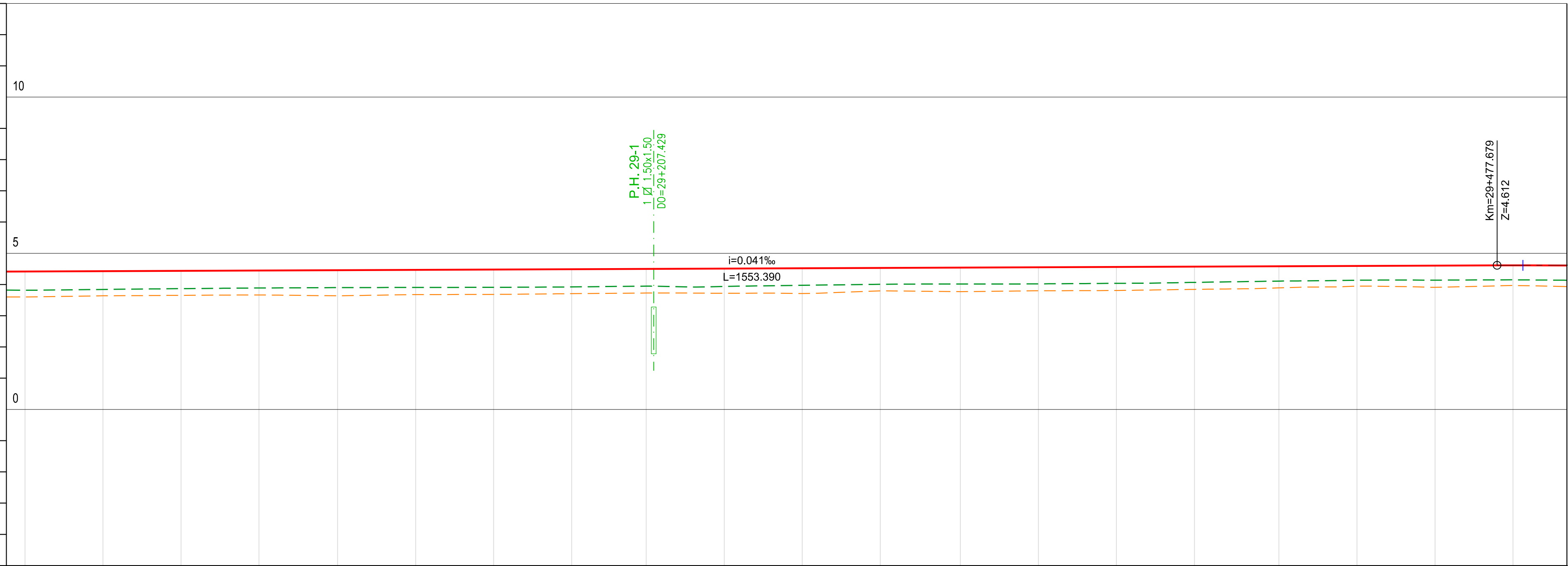
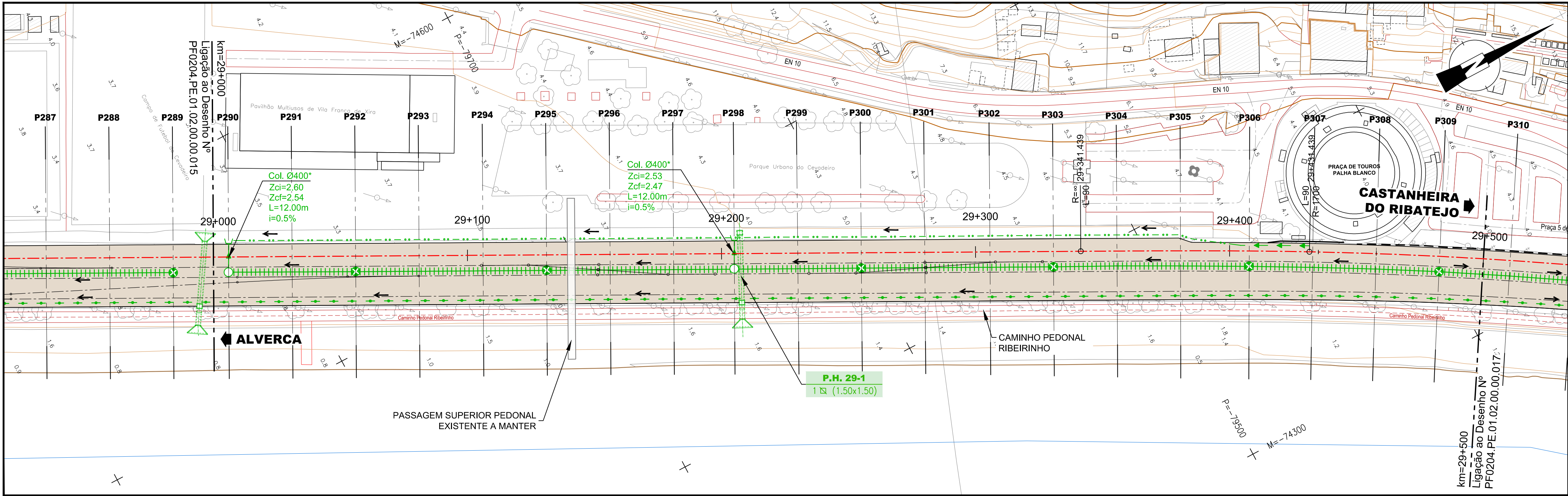
		Logótipos e informação complementar	
02	30-07-2025	Revisão de acordo com o Parecer da IP de 09/07/2025	André Coláço
01	20-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14/05/2025	André Coláço
00	25-03-2025	Emissão inicial	André Coláço
Rev.	Data	Descrição	Responsável
		O Gestor do Projeto: Eládio Pinto	Projeto: PF0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBATEJO
		O Responsável Técnico: EA-GG - Emanuel Ribeiro	Local: LINHA DO NORTE - TROÇO ENTRE PK 20+000 e PK 34+100
		O Responsável Desenhador: EA-GG - Alina Cardoso	Local: KM 27+500 ao KM 28+000
		O Diretor: DEA - Pedro Pais	Expediente: DRENAGEM
		Orgão: Direção de Engenharia e Ambiente	Trabalho do Desenho: PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
		Empresário: -	Estados: KM 27+500 ao KM 28+000
		Fase: Projeto de Execução	Velocidade: H=1.000 V=1:100





VIA	COTAS DE PROJETO		COTAS EXISTENTES																			
	RASANTE (F. Baixa)																					
	PLATAFORMA DA VIA (BASE BALASTRO)																					
	CARRIL (F. Baixa)																					
TERRENO EXISTENTE																						
Nº DOS PERIS			P270	P271	P272	P273	P274	P275	P276	P277	P278	P279	P280	P281	P282	P283	P284	P285	P286	P287	P288	P289
HECTOMETRAGEM PROJETO																						
HECTOMETRAGEM EXISTENTE																						
LITOLOGIA																						
DECAPAGEM (Dec.) / SANEAMENTO (San.) (m)																						
DESMONTE (%)																						
TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO (LE / LD)																						
GEOMETRIA DE TALUDES (V/H)																						
OBRAS DE CONTENÇÃO																						
TRATAMENTO DE PLATAFORMA																						
COROAMENTO / LEITO (m)																						
CAMADA DE SUB-BALASTRO (m)																						
COTAS DRENAGEM LADO ESQUERDO																						
INCLINAÇÃO (%)																						
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																						
COTAS DRENAGEM AO EIXO																						
INCLINAÇÃO (%)																						
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																						
COTAS DRENAGEM LADO DIREITO																						
INCLINAÇÃO (%)																						
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																						

		Financiado pela União Europeia	
			
		Logística e informação complementar	
01	20-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14.05.2025	André Colaço
00	25-03-2025	Emissão inicial	André Colaço
Rev.	Data	Descrição	Responsável
		Projeto PF0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBATEJO	Logística e informação complementar PF0204.PE.01.02.00.001.015
		Objeto 0 Gestor de Projeto Elisabete Pires	Projeto André Colaço
		0 Responsável Técnico EA-GG - Emanuel Ribeiro	Desenho Pedro Antunes
		0 Responsável Deslocamento EA-GG - Ana Cândido	Valida Carla Vintém / Ricardo Sousa
		0 Diretor DEIA - Pedro Pais	006.01.01.02.00.001.015
		Local Linha do NORTE - TROÇO ENTRE PK 20+00 e PK 34+100	04 Proposta SAP -
		Especialidade KM 28+500 ao KM 29+000	Data 20/06/2025
		DRENAGEM	Nº de Ordem -
		01	Valida 01
Digão Direção de Engenharia e Ambiente		Título do Documento PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL KM 28+500 ao KM 29+000	Estados -
Empreendimento +		Plano Projeto de Execução	H=1;1000 V=1:100



VIA	COTAS DE PROJETO	RASANTE (F. Baixa)	4.418	4.428	4.438	4.449	4.459	4.469	4.480	4.490	4.500	4.510	4.520	4.531	4.541	4.551	4.562	4.572	4.583	4.593	4.604	4.613	
		PLATAFORMA DA VIA (BASE BALASTRO)	3.666	3.676	3.687	3.697	3.707	3.718	3.728	3.738	3.748	3.758	3.768	3.779	3.789	3.799	3.800	3.810	3.820	3.831	3.842	3.852	3.862
		CARRIL (F. Baixa)	3.818	3.842	3.868	3.889	3.900	3.906	3.910	3.922	3.948	3.956	3.974	4.006	4.016	4.021	4.037	4.067	4.109	4.137	4.140	4.150	
		TERRENO EXISTENTE	3.602	3.638	3.653	3.666	3.639	3.678	3.682	3.707	3.726	3.719	3.710	3.797	3.771	3.799	3.808	3.844	3.892	3.949	3.909	3.970	
TERRAPLENAGENS	Nº DOS PERFS	P290	P291	P292	P293	P294	P295	P296	P297	P298	P299	P300	P301	P302	P303	P304	P305	P306	P307	P308	P309		
	HECTOMETRAGEM PROJETO	29+000				29+100				29+200				29+300				29+400			29+500		
	HECTOMETRAGEM EXISTENTE	PK 29+000.000	PK 29+005.962			PK 29+106.137				PK 29+205.016				PK 29+305.680				PK 29+407.737					
	LITOLOGIA	At+Al1+J4i																					
	DECAPAGEM (Dec.) / SANEAMENTO (San.) (m)	DEC. 0.10 VAR ; 0.10 VDR																					
	DESMONTE (%)	Mecânico (MEC) Explosivos (EXP)																					
	TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO (LE / LD)	- / -																					
	GEOMETRIA DE TALUDES (V/H)	LE																					
		LD	1/2 At.																				
	OBRAS DE CONTENÇÃO	LE																					
	LD																						
DRENAGEM	TRATAMENTO DE PLATAFORMA	PTC																					
	COROAMENTO / LEITO (m)																						
	CAMADA DE SUB-BALASTRO (m)	0.15																					
	COTAS DRENAGEM LADO ESQUERDO																						
	INCLINAÇÃO (%)																						
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																						
	COTAS DRENAGEM AO EIXO	2.713	2.788	2.863	2.938	3.013	3.088	3.163	3.238	3.313	3.388	3.463	3.538	3.613	3.688	3.763	3.838	3.913	3.988	4.063	4.138		
	INCLINAÇÃO (%)	i=0.003																					
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL	PVC / DN300																					
	COTAS DRENAGEM LADO DIREITO	3.033	3.045	3.056	3.068	3.076	3.087	3.097	3.107	3.116	3.116	3.134	3.143	3.157	3.167	3.176	3.188	3.199	3.209	3.220	3.229		
INCLINAÇÃO (%)	i=0.002																						
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL	BETÃO / CANAL U																						

LEGENDA

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PLANTA:

- 20+000 Quilometragem de Projeto
- Escavação
- Aterro
- Muro Existente
- Caminho Paralelo

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PERFIL LONGITUDINAL:

- Rasante de Projeto
- Terreno Existente
- Carril Existente

ESPESSURA DA CAMADA DE COROAMENTO:

ABGE - Agregado Britado de Granulometria Extensa
QS1; QS2; QS3 - Class. de Solos segundo UIC (719-R)

GEOMETRIA DE TALUDES:

- At. - Aterro
- Esc. - Escavação
- LD - Lado Direito
- LE - Lado Esquerdo

NOTA: As geometrias dos taludes de escavação são indicadas do pano inferior para o superior

TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO E PROTEÇÃO DE TALUDES:

- MJ_RE - Mini Jet Grouting Ø600mm não armado com revestimento em enrocamento
- RE - Revestimento em enrocamento
- ATE - Aterro em enrocamento

TRATAMENTO DE PLATAFORMA:

- CB - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R, VA-L e VA-R
- CB_VD-L_VD-R_VA-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R e VA-L
- CB_VD-L_VD-R - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L e VD-R
- CB_VD-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L

LEGENDA DE DRENAGEM

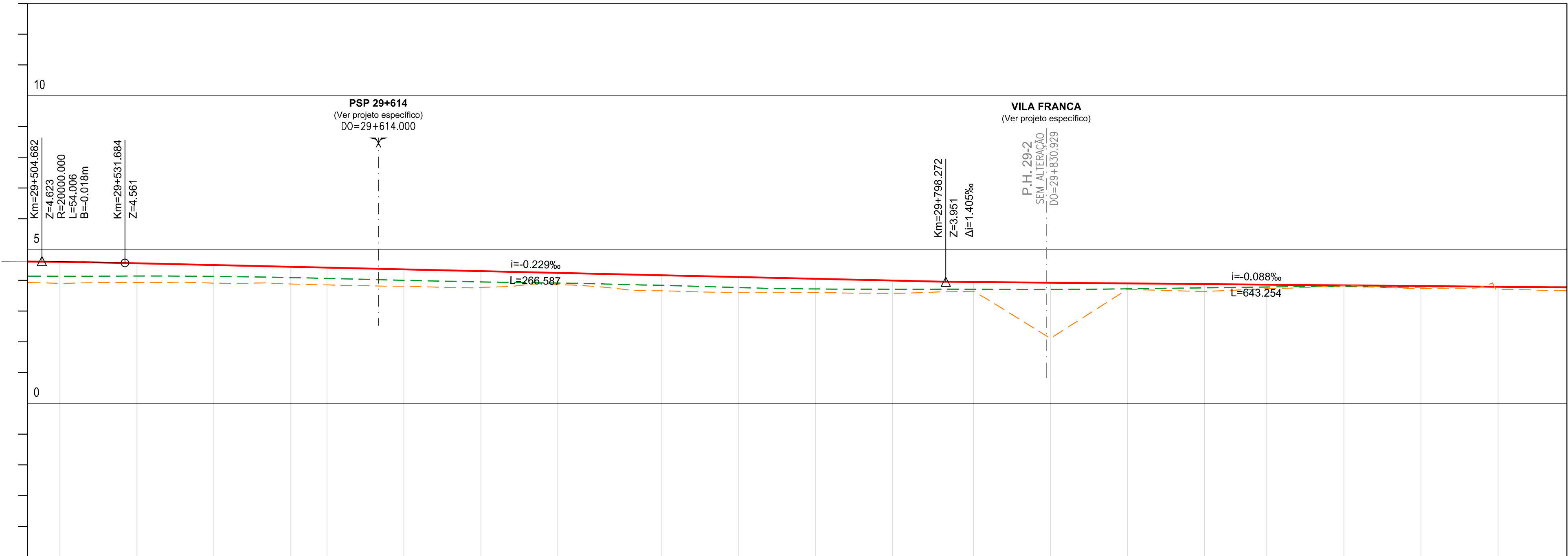
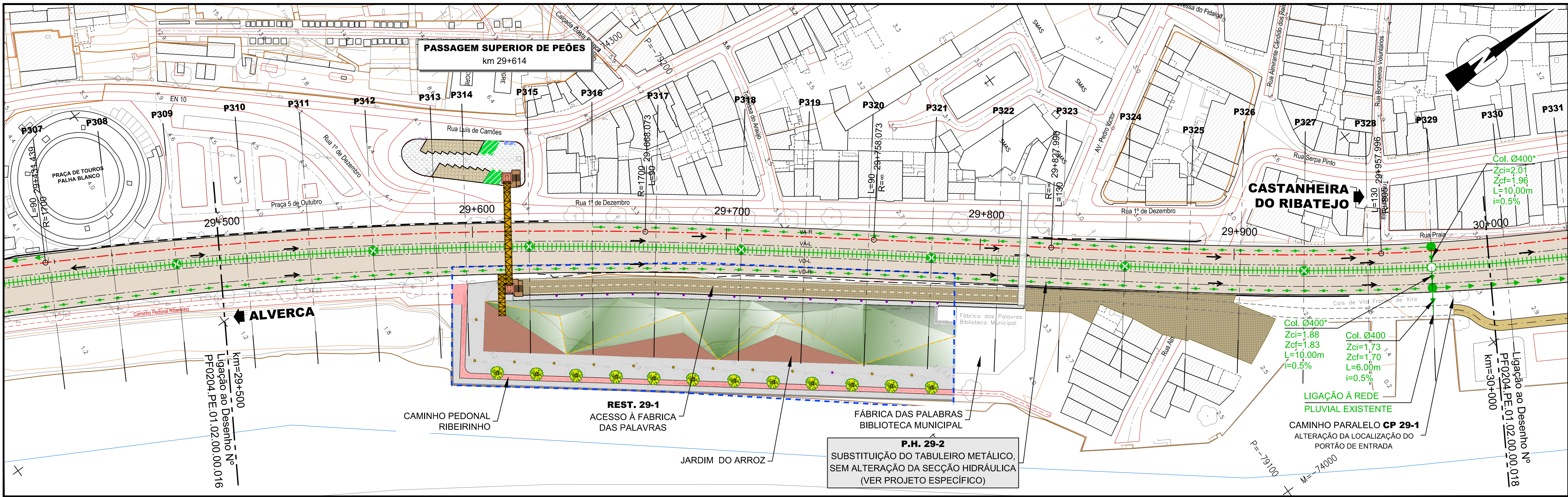
- Caixa de visita com tampa maciça
- Caixa de visita com tampa sumidoura
- Caixa de visita dreno
- Dissipador de energia em enrocamento
- Passagem sob serventia (Ø indicado em planta)
- Passagem hidráulica com bocas em aterro. Consultar volume Específico
- Passagem hidráulica com bocas em aterro e escavação. Consultar volume Específico
- Colector (Ø indicado em planta) * Proteção Mecânica
- Vala trapezoidal (material e dimensões indicadas em planta)
- Valeta de plataforma triangular
- Vala pé de talude triangular em betão
- Valeta de plataforma tipo REFER
- Canal LI 0.40 x h (var.)
- Dreno
- Canal LI 1.20 x 1.00 (var.)
- Modelação da Vala entre os dois taludes

SISTEMA DE REFERÊNCIA

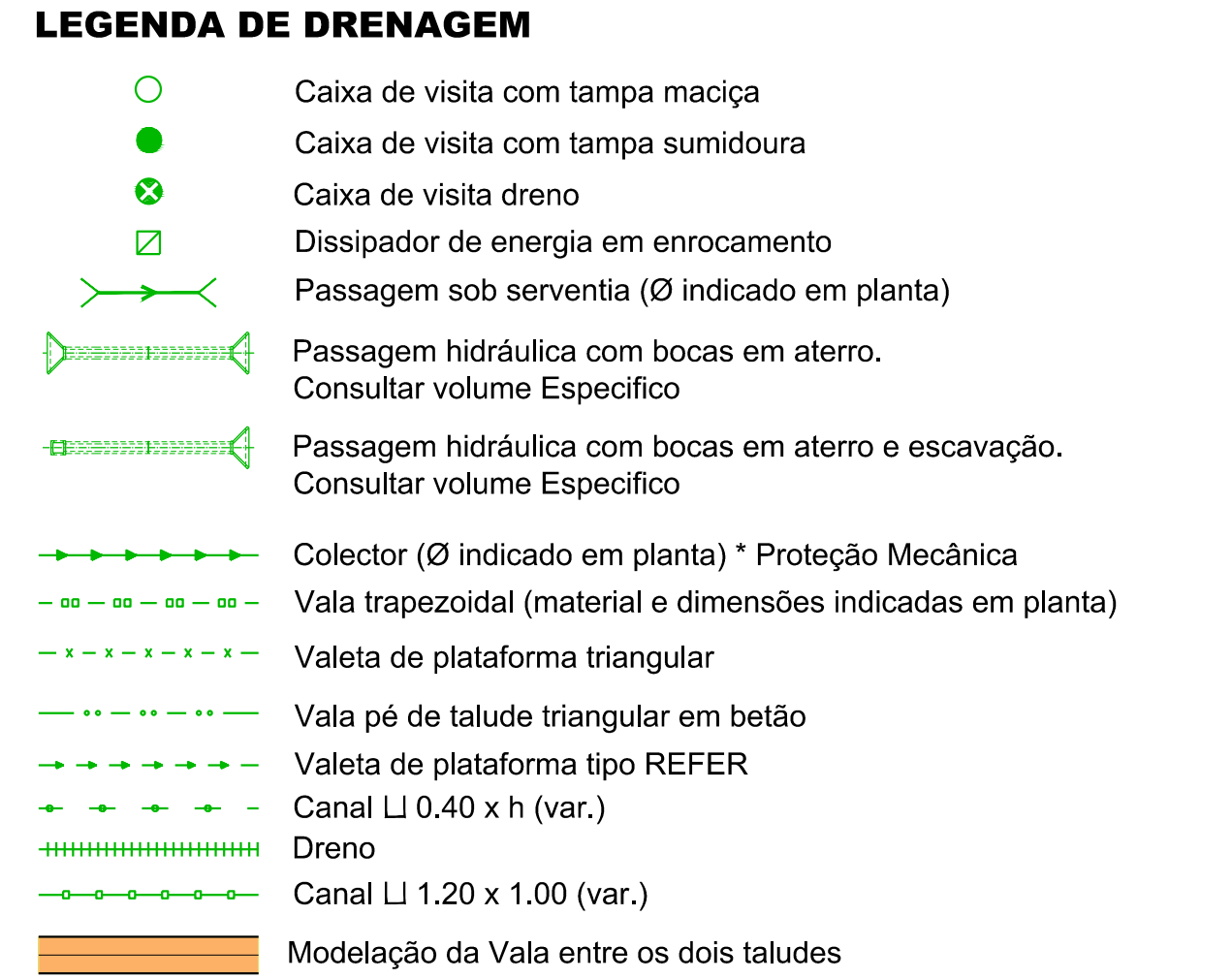
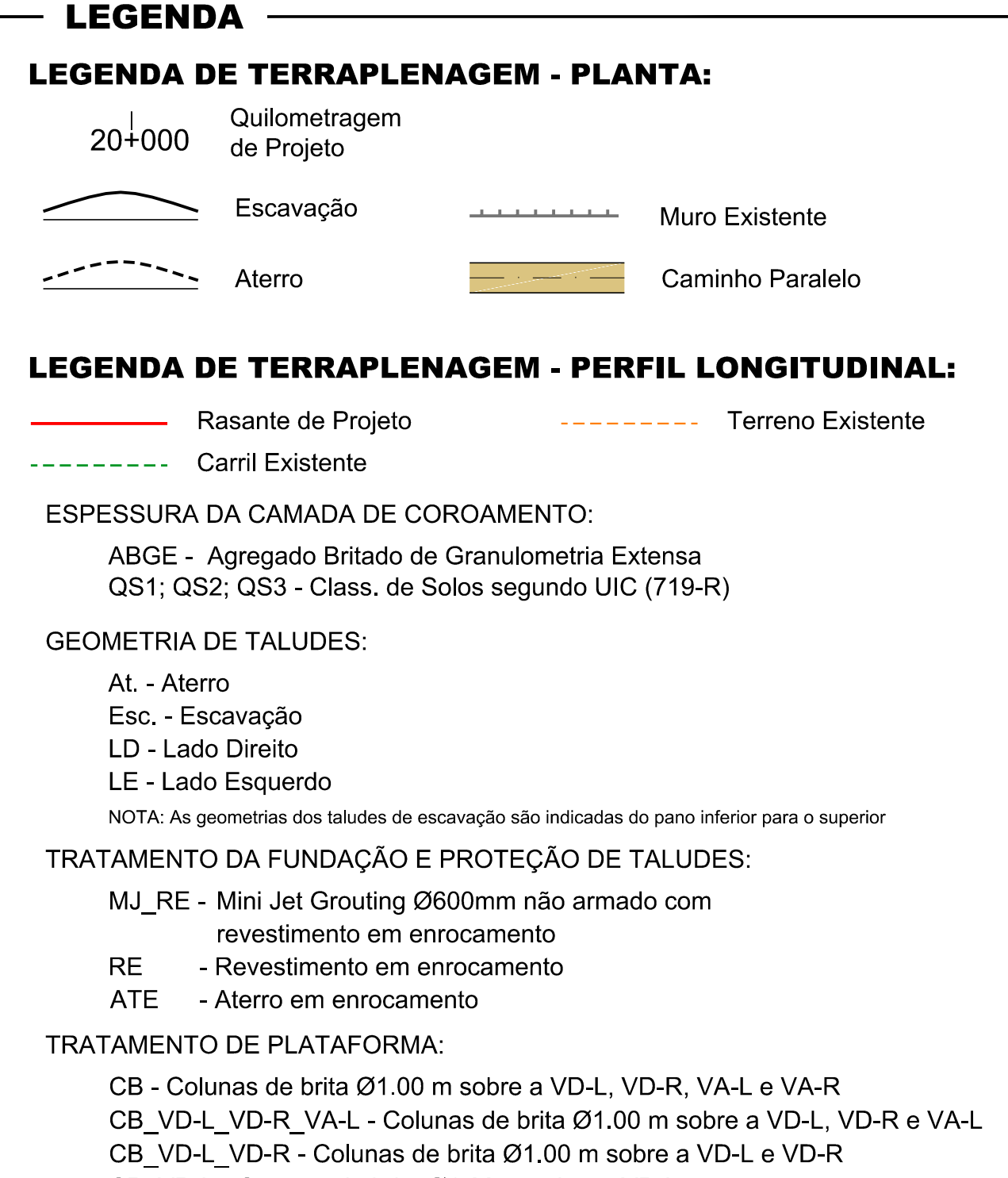
PT-TM06 / ETRS 89



			Logótipos e informação complementar		
					
01	20-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14.05.2025	André Colaço	Coloço Proposta	PF0204.PE.01.02.00.00.016
00	25-03-2025	Emissão inicial	André Colaço	Finaliza	PF0204.PE.01.02.00.00.016_026.01.dwg
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho
				André Colaço	Pedro Antunes
					Carla Virelles / Ricardo Sousa
		O Diretor do Projeto Elisabete Pinto	Projeto PF0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBEITO	Coloço Desenho	01 02.00.00.016
		O Responsável Técnico EA-GG - Emanuel Ribeiro	Local Linha do NORTE - TROÇO ENTRE PK 20+000 e PK 34+100	Nº Registo IAP	-
		O Responsável Departamento EA-GG - Ana Cardoso	Local KM 29+000 ao KM 29+500	Data	20/06/2025
		O Diretor DEA - Pedro Pais	Expediente	Nº de Desenho	Verificado
			DRENAGEM	-	01
Direção de Engenharia e Ambiente			Estados		
Enquadramento			Título do Documento		
-			PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL KM 29+000 ao KM 29+500		
Fase			H=1+1000 V=1+100		
Projeto de Execução					

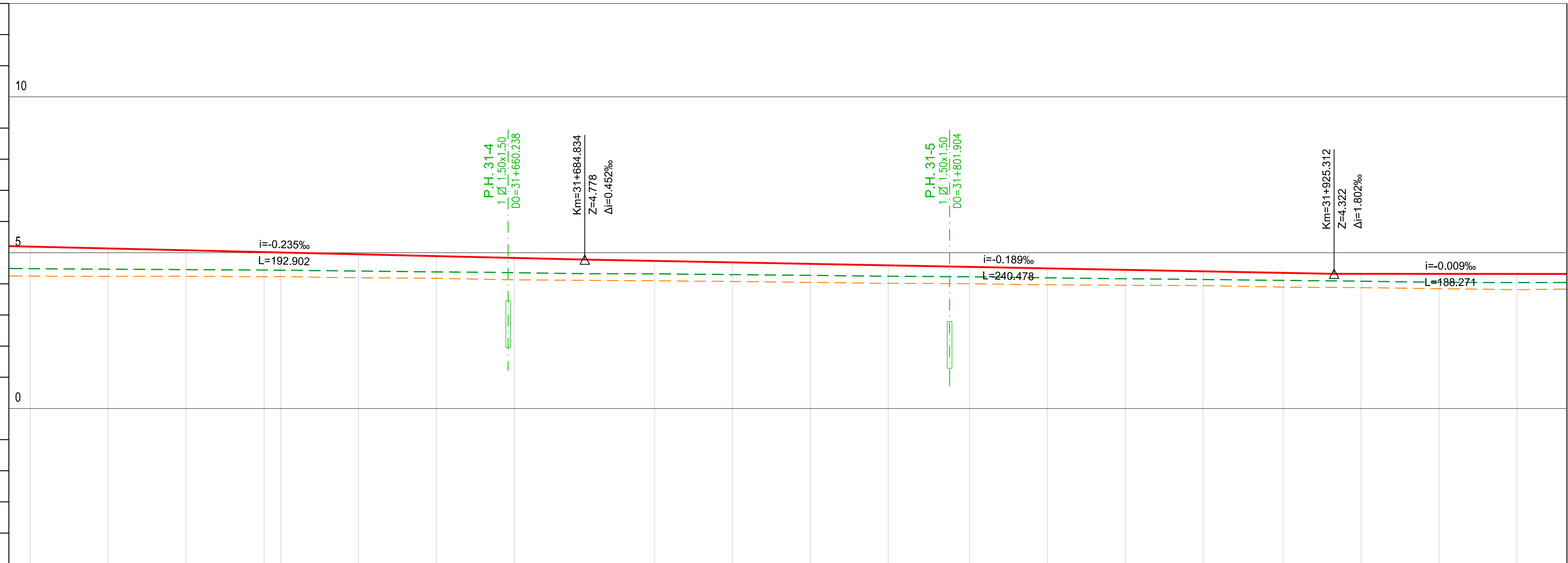
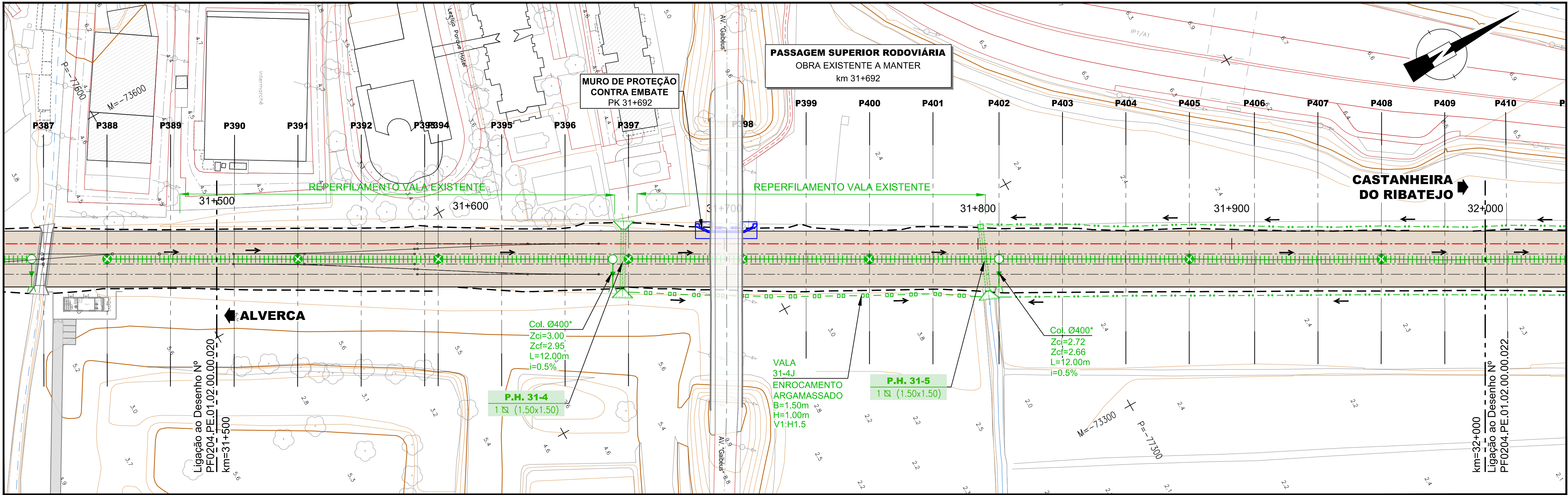


VIA	COTAS DE PROJETO	RASANTE (F. Baixa)																					
		PLATAFORMA DA VIA (BASE BALASTRO)																					
	COTAS EXISTENTES	CARRIL (F. Baixa)																					
		TERRENO EXISTENTE																					
Nº DOS PERFS		P310	P311	P312	P313	P314	P315	P316	P317	P318	P319	P320	P321	P322	P323	P324	P325	P326	P327	P328	P329		
HECTOMETRAGEM PROJETO		29+500																					
HECTOMETRAGEM EXISTENTE		29+500																					
LITOLÓGIA		29+500																					
DECAPAGEM (Dec.) / SANEAMENTO (San.) (m)		29+500																					
DESMONTE (%)		29+500																					
TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO (LE / LD)		29+500																					
GEOMETRIA DE TALUDES (V/H)		29+500																					
OBRAS DE CONTENÇÃO		29+500																					
TRATAMENTO DE PLATAFORMA		29+500																					
COROAMENTO / LEITO (m)		29+500																					
CAMADA DE SUB-BALASTRO (m)		29+500																					
TERRAPLENAGENS	29+500																						
	29+500																						
	29+500																						
	29+500																						
DRENAGEM	29+500																						
	29+500																						
	29+500																						
	29+500																						



VIA	COTAS DE PROJETO	RASANTE (F. Baixa)																		
		PLATAFORMA DA VIA (BASE BALASTRO)																		
		CARRIL (F. Baixa)																		
		TERRENO EXISTENTE																		
Nº DOS PERFS	P350	P351	P352	P353	P354	P355	P356	P357	P358	P359	P360	P361	P362	P363	P364	P365	P366	P367	P368	P369
HECTOMETRAGEM PROJETO																				
HECTOMETRAGEM EXISTENTE																				
LITOLOGIA																				
DECAPAGEM (Dec.) / SANEAMENTO (San.) (m)																				
DESMONTE (%) Mecânico (MEC) Explosivos (EXP)																				
TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO (LÉ / LD)																				
GEOMETRIA DE TALUDES (VH)																				
OBRAS DE CONTENÇÃO																				
TRATAMENTO DE PLATAFORMA																				
COROAMENTO / LEITO (m)																				
CAMADA DE SUB-BALASTRO (m)																				
COTAS DRENAGEM LADO ESQUERDO																				
INCLINAÇÃO (%)																				
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																				
COTAS DRENAGEM AO EIXO																				
INCLINAÇÃO (%)																				
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																				
COTAS DRENAGEM LADO DIREITO																				
INCLINAÇÃO (%)																				
MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																				

[illegible]



VIA	COTAS DE PROJETO	RASANTE (F. Baixa)	5.195	5.136	5.078	5.019	5.007	4.948	4.889	4.831	4.735	4.688	4.641	4.593	4.544	4.497	4.449	4.402	4.353	4.322	4.319	4.317
	COTAS EXISTENTES	PLATAFORMA DA VIA (BASE BALASTRO)	4.443	4.385	4.326	4.267	4.255	4.196	4.136	4.079	3.983	3.896	3.889	3.841	3.792	3.745	3.697	3.650	3.601	3.570	3.567	3.565
	COTAS EXISTENTES	CARRIL (F. Baixa)	4.487	4.470	4.455	4.443	4.438	4.411	4.383	4.359	4.321	4.286	4.271	4.243	4.226	4.193	4.164	4.140	4.110	4.084	4.054	4.041
	COTAS EXISTENTES	TERRENO EXISTENTE	4.247	4.240	4.242	4.225	4.224	4.195	4.178	4.128	4.099	4.077	4.047	4.015	4.005	3.970	3.954	3.944	3.894	3.878	3.843	3.811
TERRAPLENAGENS	Nº DOS PERFS	P390	P391	P392	P393	P394	P395	P396	P397	P398	P399	P400	P401	P402	P403	P404	P405	P406	P407	P408	P409	
	HECTOMETRAGEM PROJETO	31+500				31+600				31+700				31+800					31+900			32+000
	HECTOMETRAGEM EXISTENTE	31+500.964			31+586.964	31+587.300				31+707.308				31+806.349					31+909.047			
	LITOLOGIA	At+Al1+Al2+J4i																				
	DECAPAGEM (Dec.) / SANEAMENTO (San.) (m)	DEC. 0.10 VAR ; 0.10 VDR																				
	DESMONTE (%)																					
	TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO (LE / LD)																					
	GEOMETRIA DE TALUDES (VH)																					
	LE	1/2 At.																				
	LD	1/1.5 Esc.																				
DRENAGEM	OBRAS DE CONTENÇÃO																					
	TRATAMENTO DE PLATAFORMA																					
	COROAMENTO / LEITO (m)	PTC																				
	CAMADA DE SUB-BALASTRO (m)	0.15																				
	COTAS DRENAGEM LADO ESQUERDO																					
	INCLINAÇÃO (%)																					
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																					
	COTAS DRENAGEM AO EIXO	3.840	3.765	3.690	3.615	3.569	3.524	3.449	3.374	3.299	3.224	3.149	3.074	2.999	2.924	2.849	2.774	2.699	2.624	2.549	2.474	2.399
	INCLINAÇÃO (%)	i=0.003																				
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL	PVC / DN300																				
DRENAGEM	COTAS DRENAGEM LADO DIREITO																					
	INCLINAÇÃO (%)																					
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																					

LEGENDA

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PLANTA:

- 20+000 Quilometragem de Projeto
- Escavação
- Aterro
- Muro Existente
- Caminho Paralelo

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PERFIL LONGITUDINAL:

- Rasante de Projeto
- Carril Existente
- Terreno Existente

ESPESSURA DA CAMADA DE COROAMENTO:

ABGE - Agregado Britado de Granulometria Extensa
QS1; QS2; QS3 - Class. de Solos segundo UIC (719-R)

GEOMETRIA DE TALUDES:

- At. - Aterro
- Esc. - Escavação
- LD - Lado Direito
- LE - Lado Esquerdo

NOTA: As geometrias dos taludes de escavação são indicadas do pano inferior para o superior

TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO E PROTEÇÃO DE TALUDES:

- MJ_RE - Mini Jet Grouting Ø600mm não armado com revestimento em enrocamento
- RE - Revestimento em enrocamento
- ATE - Aterro em enrocamento

TRATAMENTO DE PLATAFORMA:

- CB - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R, VA-L e VA-R
- CB_VD-L_VD-R_VA-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R e VA-L
- CB_VD-L_VD-R - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L e VD-R
- CB_VD-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L

LEGENDA DE DRENAGEM

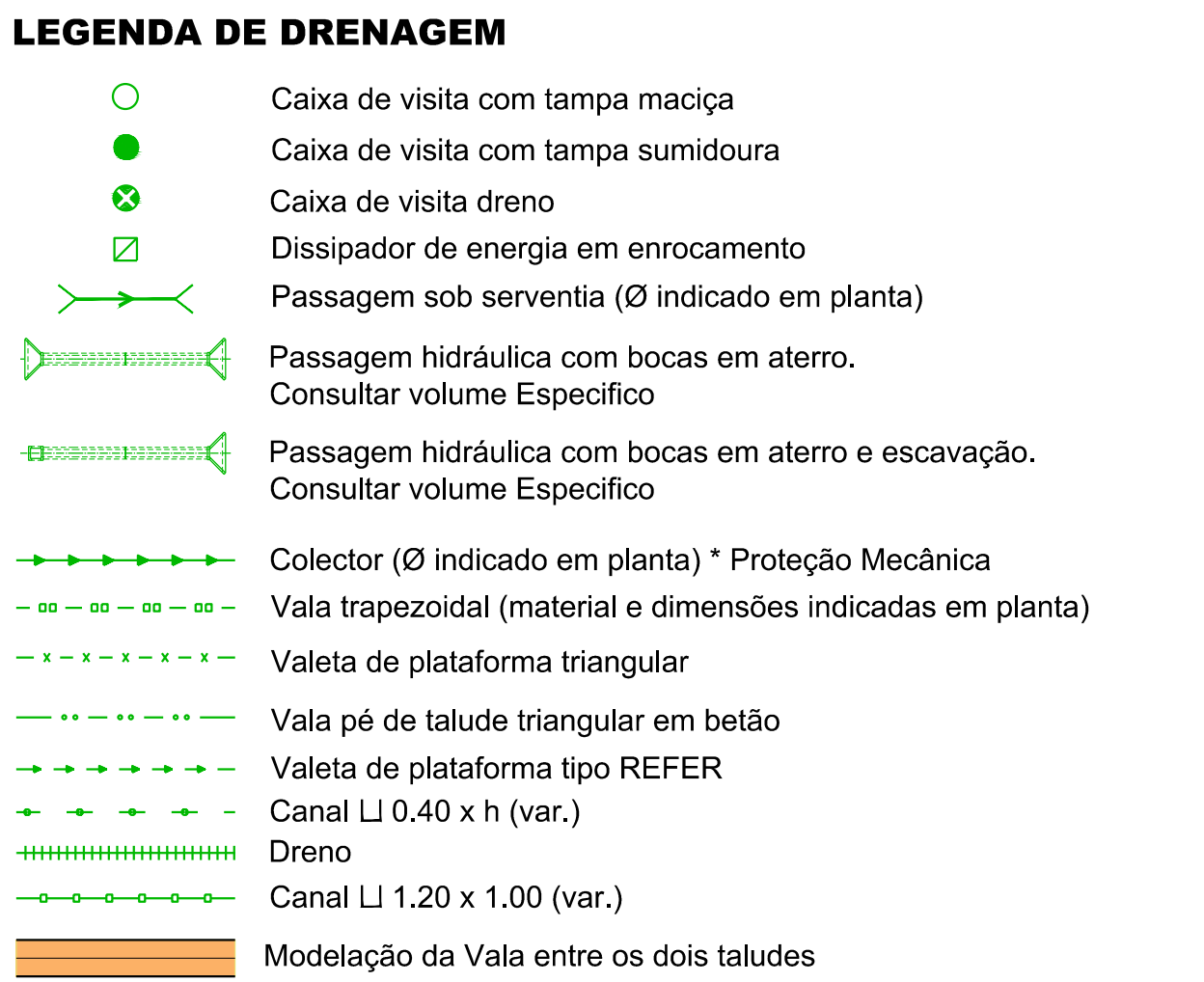
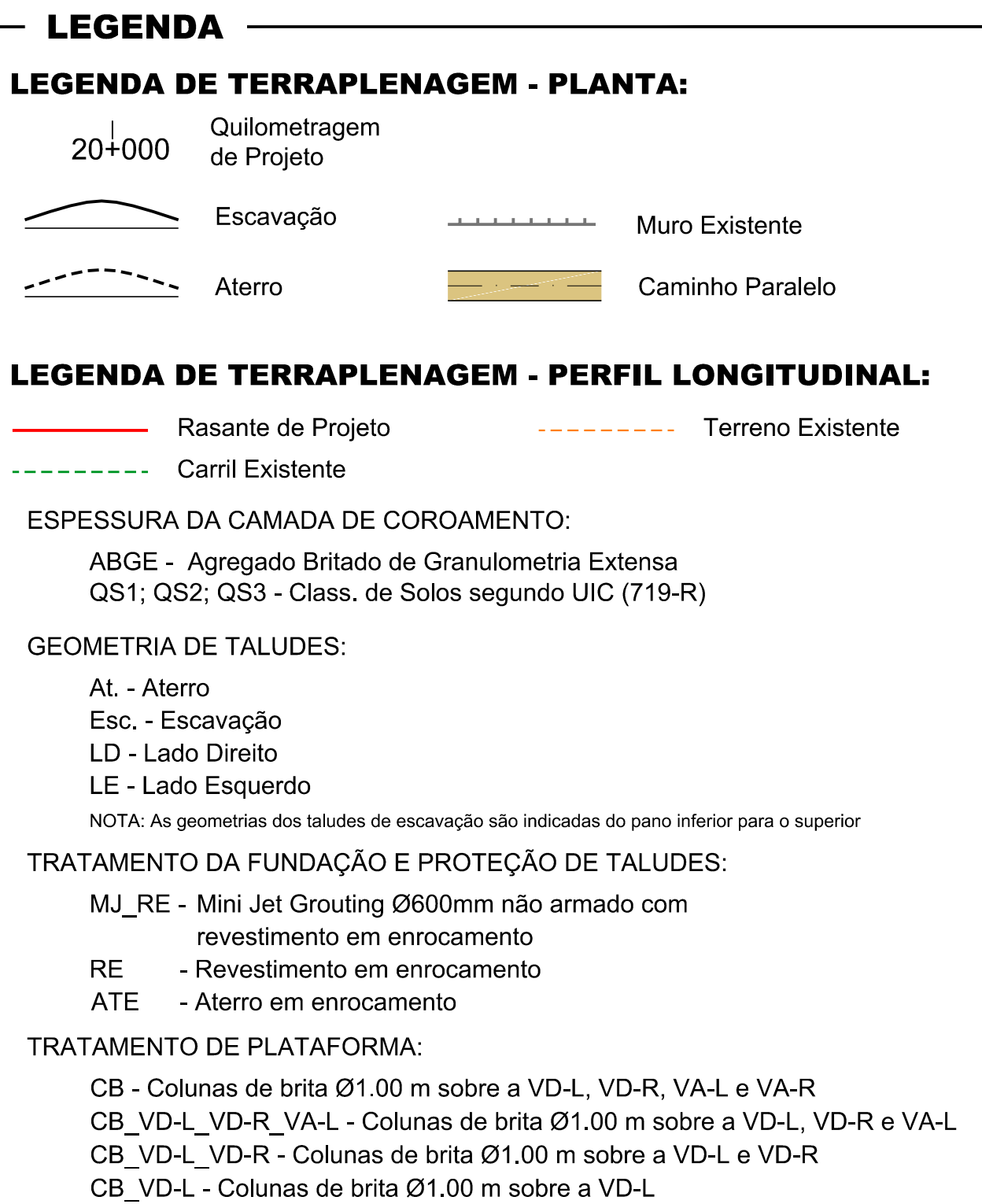
- Caixa de visita com tampa maciça
- Caixa de visita com tampa sumidoura
- Caixa de visita dreno
- Dissipador de energia em enrocamento
- Passagem sob serventia (Ø indicado em planta)
- Passagem hidráulica com bocas em aterro. Consultar volume Específico
- Passagem hidráulica com bocas em aterro e escavação. Consultar volume Específico
- Colector (Ø indicado em planta) * Proteção Mecânica
- Vala trapezoidal (material e dimensões indicadas em planta)
- Valeta de plataforma triangular
- Vala pé de talude triangular em betão
- Valeta de plataforma tipo REFER
- Canal LI 0.40 x h (var.)
- Dreno
- Canal LI 1.20 x 1.00 (var.)
- Modelação da Vala entre os dois taludes

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

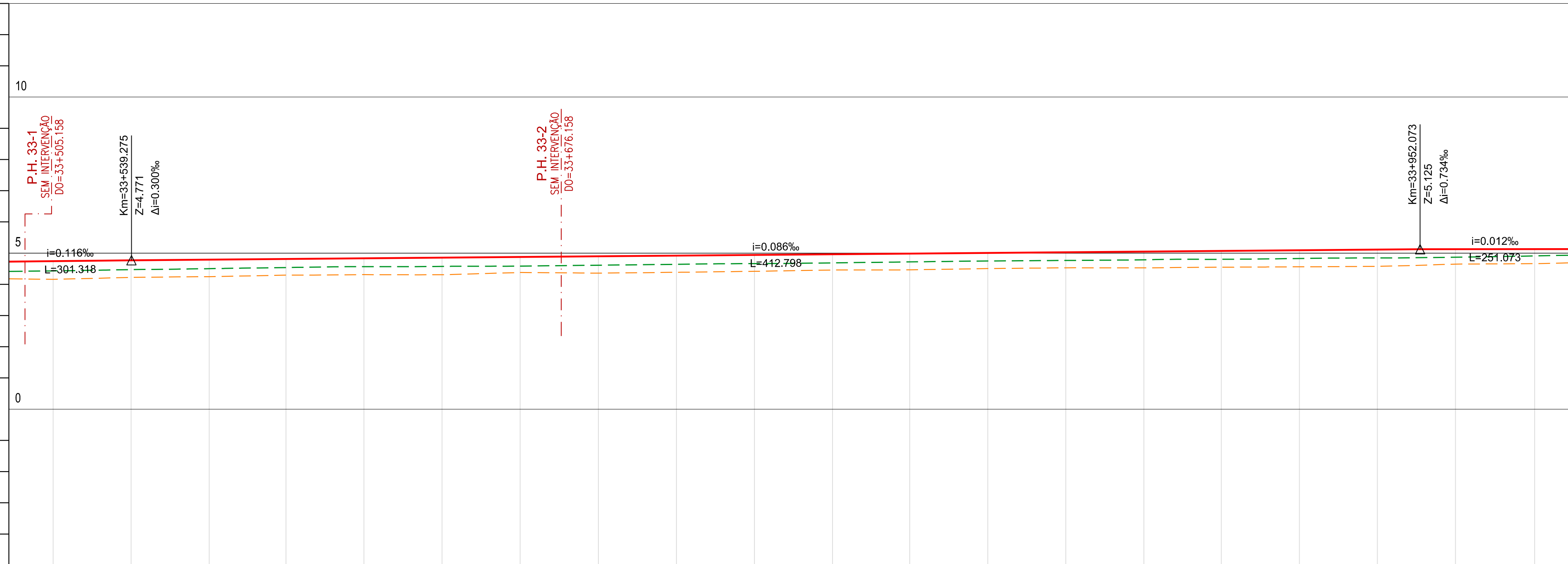
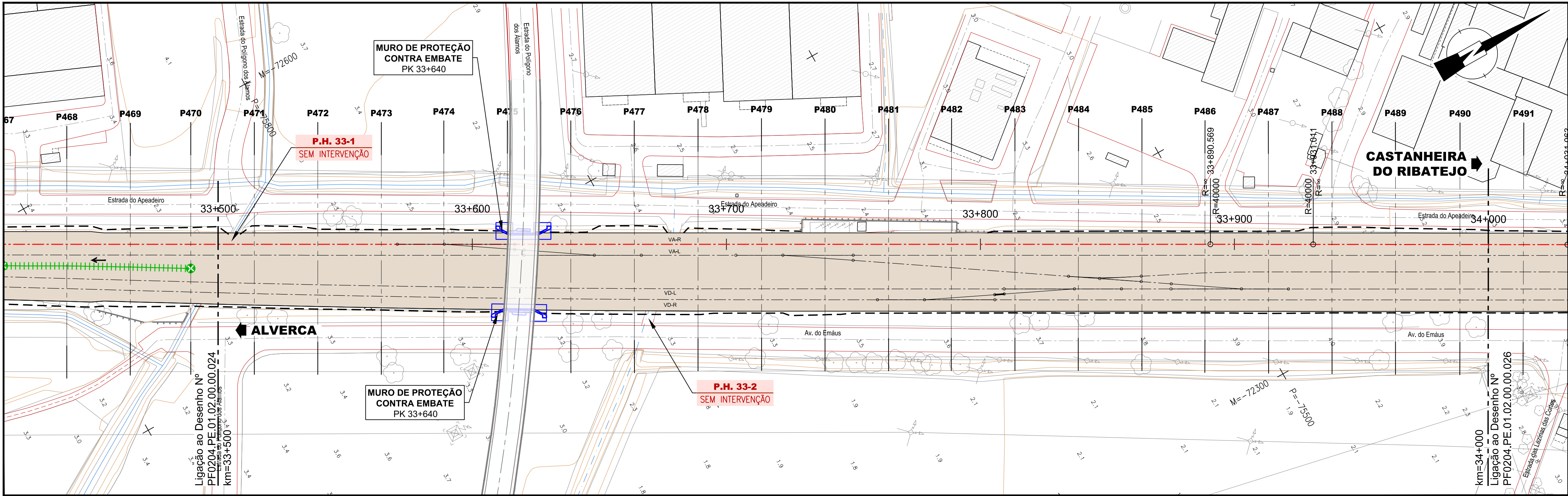


		Logótipos e informação complementar	
01	20-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14.05.2025	André Colaço
00	25-03-2025	Emissão inicial	André Colaço
Rev.	Data	Descrição	Responsável
		O Gestor do Projeto: Elisabete Pinto	Projeto: PF0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBATEJO
		O Responsável Técnico: EA-GG - Emanuel Ribeiro	Local: LINHA DO NORTE - TROÇO ENTRE PK 20+000 E PK 34+100
		O Responsável Desenhador: EA-GG - Alina Cardoso	Local: KM 31+500 ao KM 32+000
		O Diretor: DEA - Pedro Pais	Expediente: DRENAGEM
		Orgão: Direção de Engenharia e Ambiente	Trabalho do Desenho: PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
		Empresário: -	Estados: KM 31+500 ao KM 32+000
		Fase: Projeto de Execução	Escalas: H=1:1000 V=1:100



PT-TM06 / ETRS 89

 União Europeia												
							Logótipo e Informação complementar					
												
01	20-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14.05.2025				André Coláço	Colégio Presidente PF0204.PE.01.02.00.00.00.0022					
02	23-05-2025	Emissão inicial				André Coláço	Ficheiro PF0204.PE.01.02.00.00.00.00.01.dwg					
Rev.	Data	Descrição				Responsável	Projeto André Coláço	Desenhado Pedro Antunes	Validado Carla Vinteiro / Ricardo Sousa			
		 Infraestruturas de Portugal O Gestor do Projeto Elisabete Pina O Responsável Unidade EA-GG - Emanuel Ribeiro O Responsável Desenhamento EA-GG - Ana Cardoso O Diretor DEA - Pedro Pais				Projeto PF0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBEIJO Linha LINHA DO NORTE - TROÇO ENTRE PK 20+000 E PK 34+100 Local KM 32+000 ao KM 32+500			Colégio Desenhado 01.02.00.00.00.00.0022 Data 20/06/2025		N.º Projeto SAP = N.º de Ordem =	Versão 01
Origem		Direção de Engenharia e Ambiente				DRENAGEM		Emissão				
Empreendimento		-				Título do Documento		Emissão				
Fase		Projeto de Execução				PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL KM 32+000 ao KM 32+500		H=1:1000 V=1:100				



VIA	COTAS DE PROJETO	RASANTE (F. Baixa)																				
		PLATAFORMA DA VIA (BASE BALASTRO)	3.990	4.019	4.040	4.061	4.083	4.104	4.126	4.147	4.169	4.190	4.212	4.233	4.254	4.276	4.297	4.318	4.340	4.361	4.374	4.378
	COTAS EXISTENTES	CARRIL (F. Baixa)	4.432	4.470	4.502	4.539	4.565	4.575	4.584	4.613	4.642	4.667	4.719	4.747	4.765	4.787	4.802	4.829	4.844	4.869	4.910	4.922
		TERRENO EXISTENTE	4.160	4.222	4.246	4.295	4.311	4.308	4.379	4.359	4.385	4.417	4.459	4.465	4.505	4.530	4.526	4.550	4.563	4.577	4.549	4.652
Nº DOS PERFS		P471	P472	P473	P474	P475	P476	P477	P478	P479	P480	P481	P482	P483	P484	P485	P486	P487	P488	P489	P490	
HECTOMETRAGEM PROJETO		33+500																				
HECTOMETRAGEM EXISTENTE		33+600																				
LITOLOGIA		At+Ai1+Ai2+M1+M2																				
DECAPAGEM (Dec.) / SANEAMENTO (San.) (m)		DEC. 0.10 VAR ; 0.10 VDR																				
DESMONTE (%)		Mecânico (IMEC) Explosivos (EXP)																				
TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO (LE / LD)		- / -																				
GEOMETRIA DE TALUDES (V/H)		1/2 At.																				
OBRAS DE CONTENÇÃO																						
TRATAMENTO DE PLATAFORMA																						
COROAMENTO / LEITO (m)																						
CAMADA DE SUB-BALASTRO (m)		0.15																				
DRENAGEM	COTAS DRENAGEM LADO ESQUERDO																					
	INCLINAÇÃO (%)																					
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																					
	COTAS DRENAGEM AO EIXO																					
	INCLINAÇÃO (%)																					
	MATERIAL / SECÇÃO TRANSVERSAL																					

LEGENDA

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PLANTA:

- 20+000
Quilometragem de Projeto
- Escavação
- Aterro
- Muro Existente
- Caminho Paralelo

LEGENDA DE TERRAPLENAGEM - PERFIL LONGITUDINAL:

- Rasante de Projeto
- Carri Existente
- Terreno Existente

ESPESSURA DA CAMADA DE COROAÇÃO:

- ABGE - Agregado Britado de Granulometria Extensa
QS1; QS2; QS3 - Class. de Solos segundo UIC (719-R)

GEOMETRIA DE TALUDES:

- At. - Aterro
Esc. - Escavação
LD - Lado Direito
LE - Lado Esquerdo

NOTA: As geometrias dos taludes de escavação são indicadas do pano inferior para o superior

TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO E PROTEÇÃO DE TALUDES:

- MJ_RE - Mini Jet Grouting Ø600mm não armado com revestimento em enrocamento
RE - Revestimento em enrocamento
ATE - Aterro em enrocamento

TRATAMENTO DE PLATAFORMA:

- CB - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R, VA-L e VA-R
CB_VD-L_VD-R_VA-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L, VD-R e VA-L
CB_VD-L_VD-R - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L e VD-R
CB_VD-L - Colunas de brita Ø1.00 m sobre a VD-L

LEGENDA DE DRENAGEM

- Caixa de visita com tampa maciça
Caixa de visita com tampa sumidoura
Caixa de visita dreno
Dissipador de energia em enrocamento
Passagem sob serventia (Ø indicado em planta)
Passagem hidráulica com bocas em aterro. Consultar volume Específico
Passagem hidráulica com bocas em aterro e escavação. Consultar volume Específico
Colector (Ø indicado em planta) * Proteção Mecânica
Vala trapezoidal (material e dimensões indicadas em planta)
Valeta de plataforma triangular
Valeta de talude triangular em betão
Valeta de plataforma tipo REFER
Canal LI 0.40 x h (var.)
Dreno
Canal LI 1.20 x 1.00 (var.)
Modelação da Vala entre os dois taludes

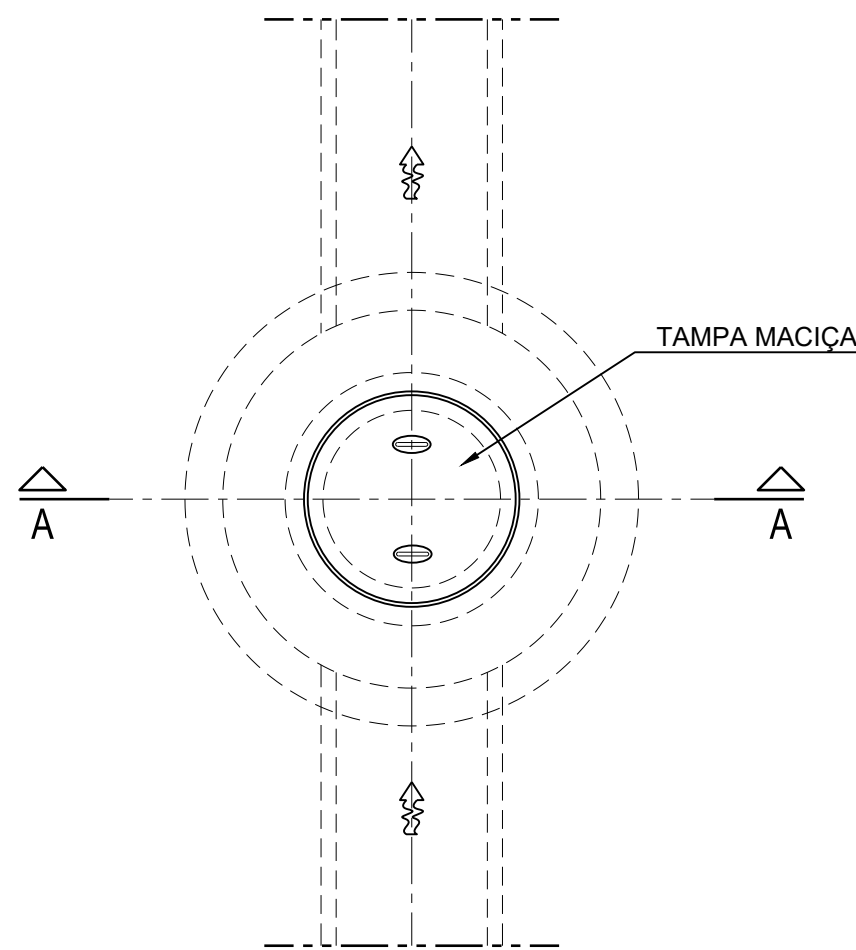
SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

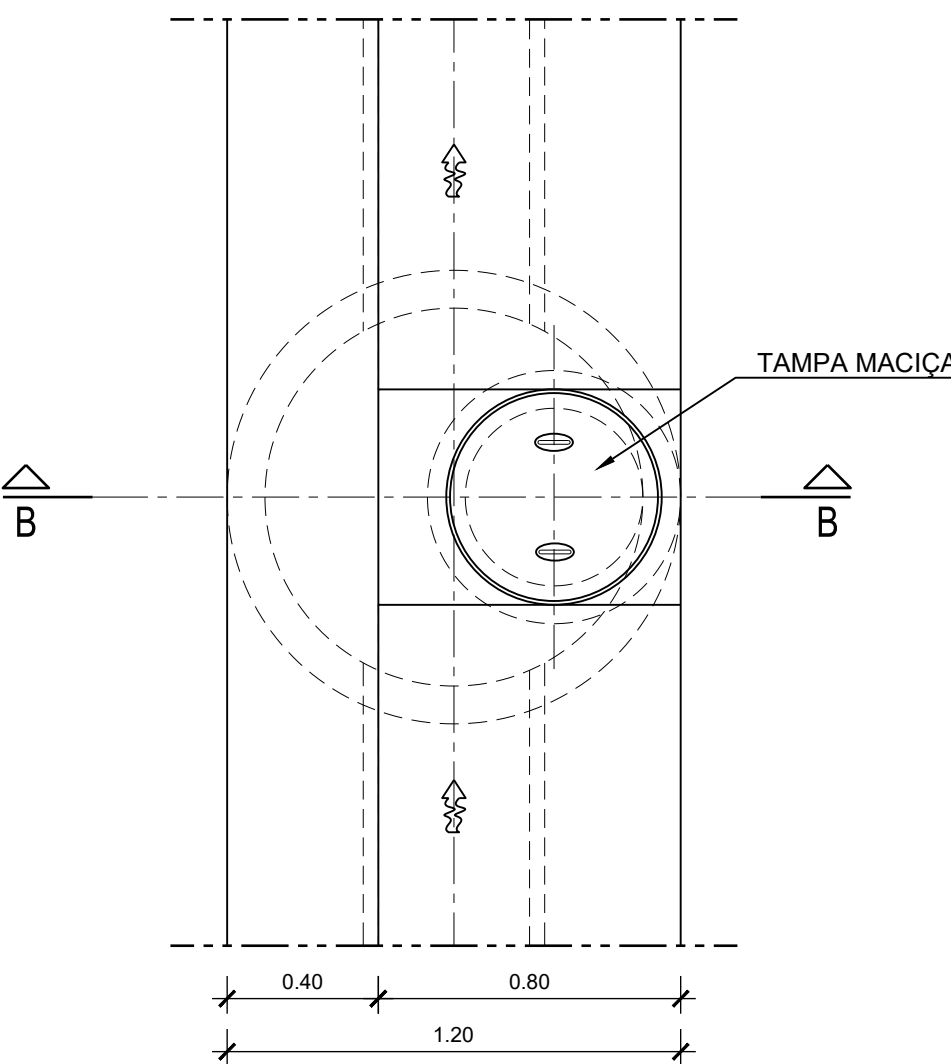


		Logótipos e informação complementar	
01	20-06-2025	Revisão de acordo com os comentários da IP de 14.05.2025	André Colaço
00	25-03-2025	Emissão inicial	André Colaço
Rev.	Data	Descrição	Responsável
		O Gestor do Projeto: Elisabete Pinto O Responsável Técnico: EA-GG - Emanuel Ribeiro O Responsável Desenhador: EA-GG - Alina Cardoso O Diretor: DEA - Pedro Pais	Projeto: PF0204 - MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBATEJO Local: KM 33+500 ao KM 34+100 Especialidade: DRENAGEM
		Projeto: PF0204-PE.01.02.00.00.001_026.01.dwg Desenho: André Colaço Visto: Carla Virelles / Ricardo Sousa	Projeto: PF0204-PE.01.02.00.00.001_026.01.dwg Desenho: André Colaço Visto: Carla Virelles / Ricardo Sousa
		Orgão: Direção de Engenharia e Ambiente Empresário: - Fase: Projeto de Execução	Projeto: PF0204-PE.01.02.00.00.001_026.01.dwg Desenho: André Colaço Visto: Carla Virelles / Ricardo Sousa

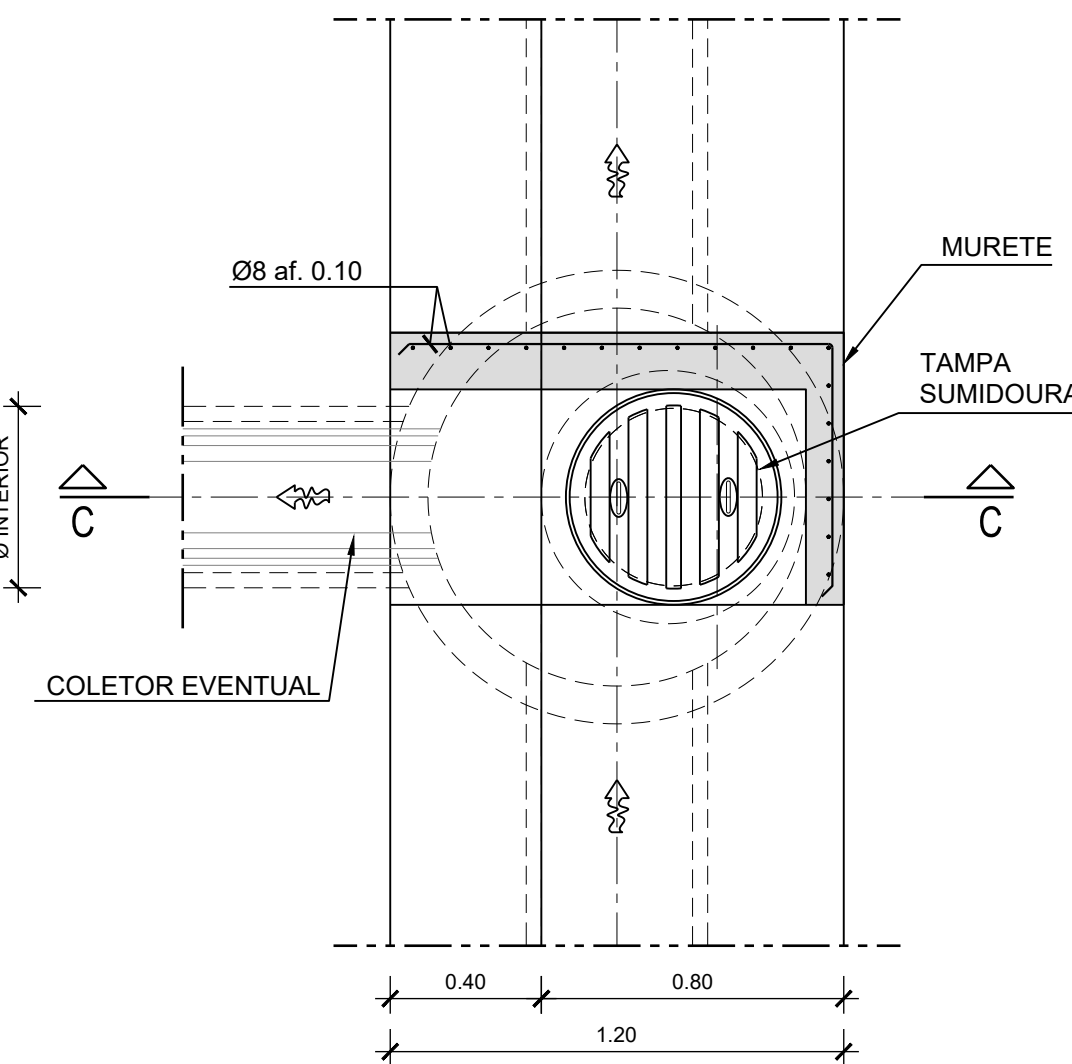
CAIXA DE VISITA*
COM TAMPA MACIÇA
PLANTA
ESC. 1:20



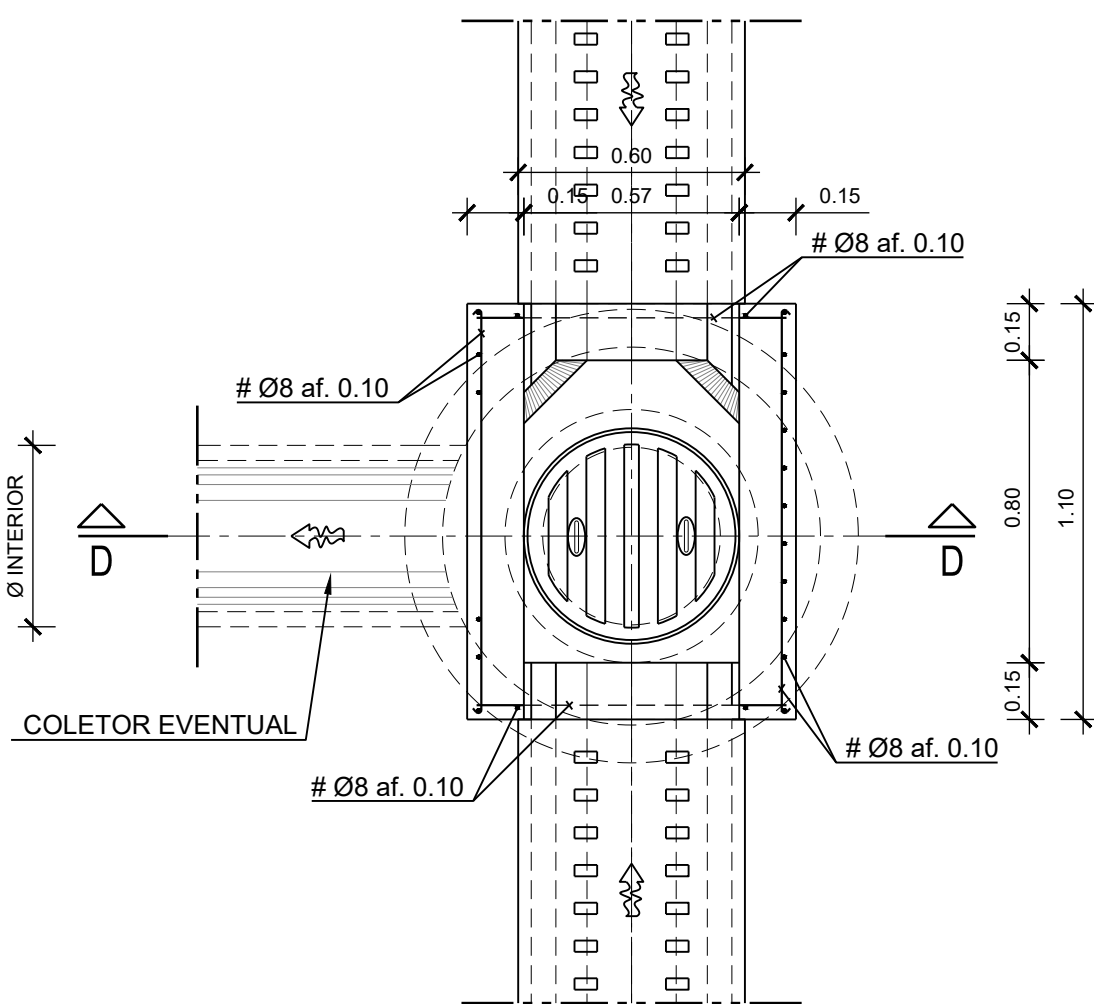
CAIXA DE VISITA* COM TAMPA MACIÇA
VALETA DE PLATAFORMA
PLANTA
ESC. 1:20



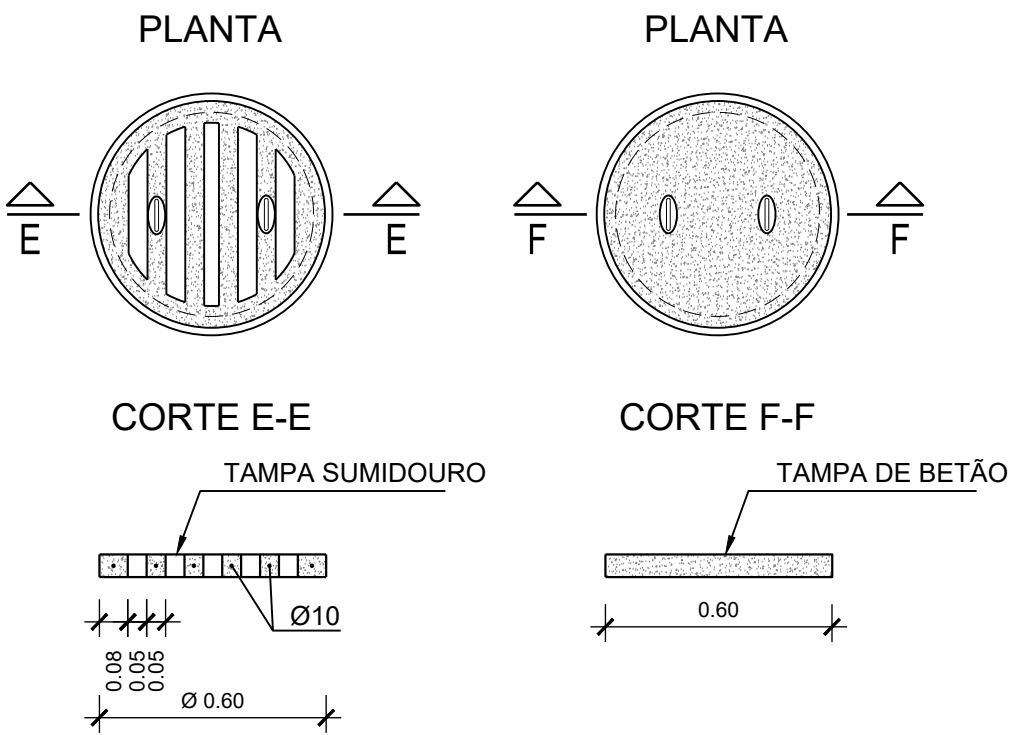
CAIXA DE VISITA* COM TAMPA SUMIDOURA
VALETA DE PLATAFORMA
PLANTA
ESC. 1:20



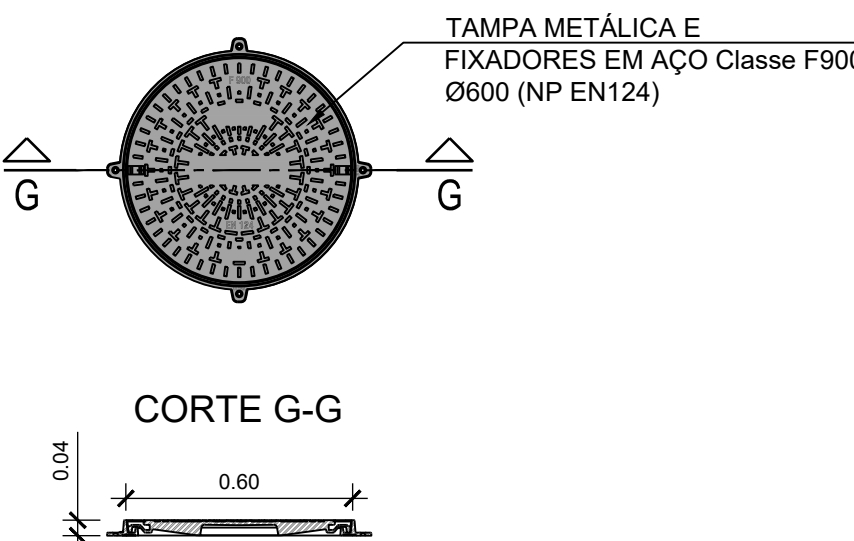
CAIXA DE VISITA*
CANAL
PLANTA
ESC. 1:20



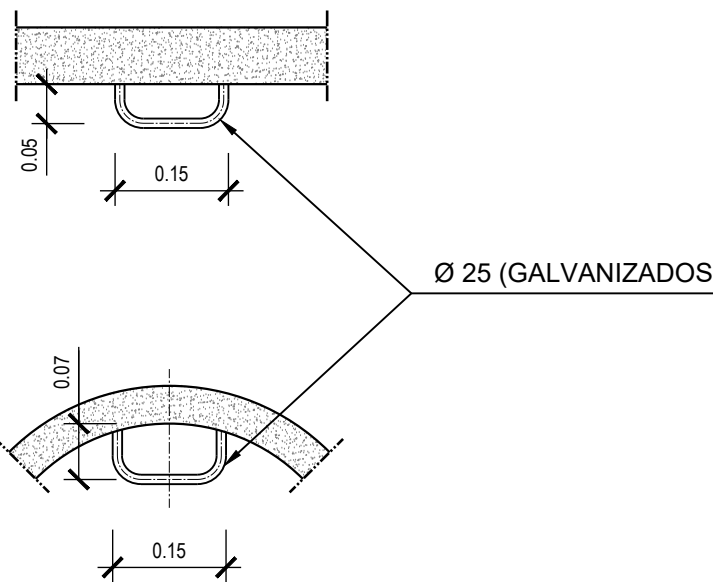
PORMENOR DAS TAMPAS MACIÇAS E
SUMIDOURAS EM BETÃO ARMADO
ESC. 1:20



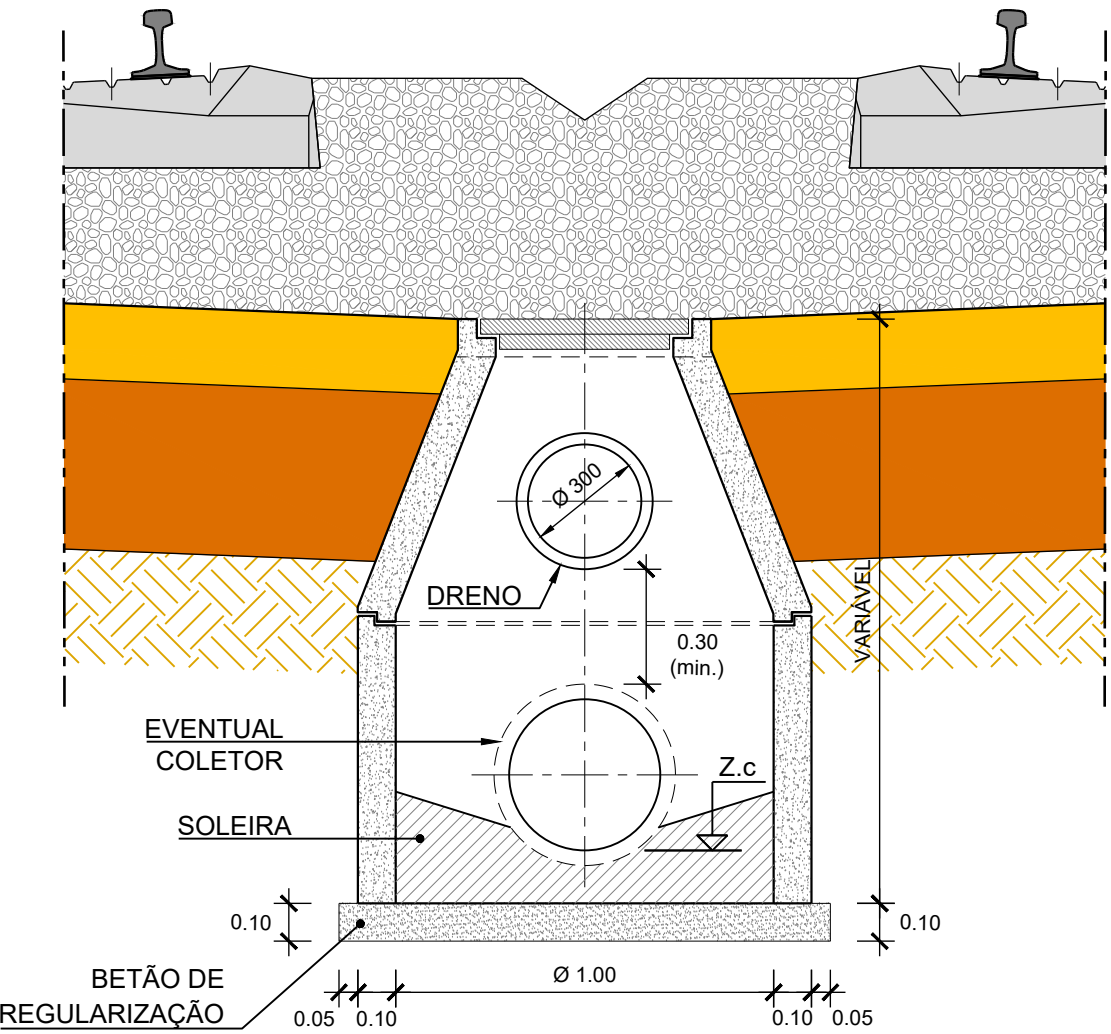
PORMENOR DE TAMPA METÁLICA D600
PLANTA
ESC. 1:20



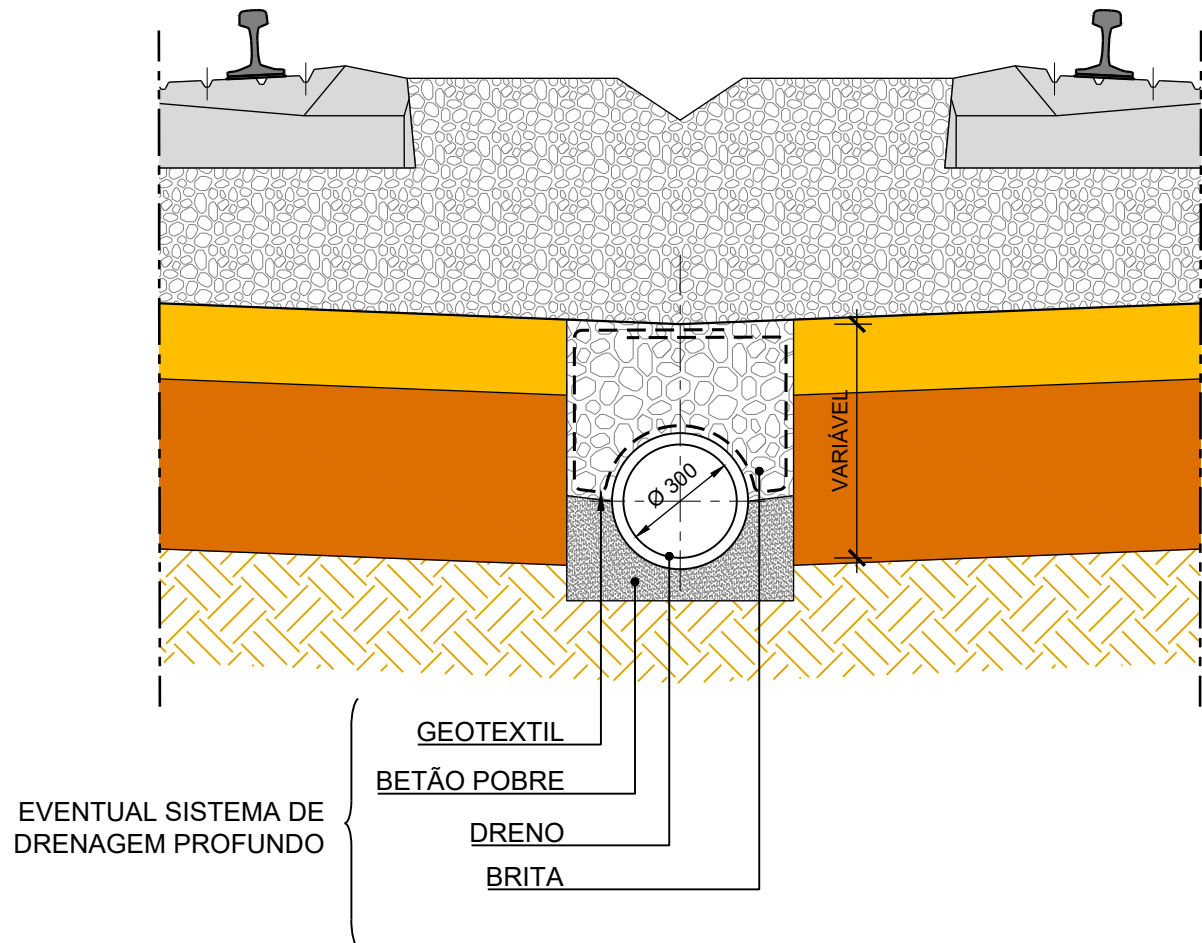
PORMENOR DOS
DEGRAUS DAS CAIXAS
ESC. 1:10



CAIXA DE VISITA DRENO COM TAMPA MACIÇA
ESC. 1:20



DRENO DE PLATAFORMA
ESC. 1:20



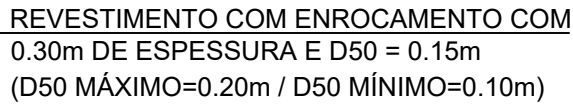
MATERIAIS	BETÕES					
	Classe de Resistência	Classe Exposição	Teor Cloretos	Dmax. Inerte (mm)	Classe CONSIST	Recobr. (mm)
REG. DE FUNDAÇÕES	C16/20	X0 (P)	cl 1.0	-	-	-
PEÇAS DE BETÃO ARMADO	C20/25	XC2 (P)	cl 0.4	22	S3	40
CLASSES DE EXPOSIÇÃO DE ACORDO A NORMA NP EN 206-1						
AÇO A500 NR SD EM VARÕES DE BETÃO ARMADO						

NOTAS:
(Ø) DEFINIDO NAS PEÇAS DE PROJETO
DIMENSÕES EM METROS (QUANDO NÃO ESPECIFICADAS)
★ CAIXA DE VISITA EM ELEMENTOS PRÉ-FABRICADOS

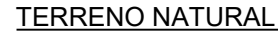
Cofinanciado pela
União Europeia

				Logótipos e informação complementar			
				Código Projeto		PF0204 PE.01.02.00.00.201	
				Ficheiro		PF0204 PE.01.02.00.00.201 202 00.dwg	
00	25-03-2025	Emissão inicial		André Collaço	Projeto	André Collaço Ana Moura	Verificação Carla Vitória / Ricardo Sousa
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Pedro Antunes		
		Projeto		LINHA DE MODERNIZAÇÃO DO TRÇO Q ALVERCA / CASTANHEIRA DO RIBEIJO			
		O Responsável Unidade		Nº Registo SAP			
		EA-QG-Emanuel Ribeiroilho		-			
		O Responsável Departamento		Data			
		EA-QG - Ana Cardoso		25/03/2025			
		O Diretor		Nº de Ordem			
		DEA - Pedro Pais		Versão			
				00			
Direção de Engenharia e Ambiente				DRENGENAM			
Emprego				Título do Documento			
-				Escalas			
-				PORMENORES			
Projeto de Execução				1:10 : 1:20			

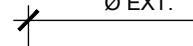
ESC. 1:40



ESC. 1:20



ESC. 1:40



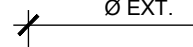
ESC. 1:20



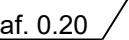
ESC. 1:20



ESC. 1:40



ESC. 1:40


$$= \text{EXT} \times H \quad 0.2$$


ESC. 1:2



ESC. 1:2



ESC. 1:20

0.05



MATERIALS

NOTAS:

