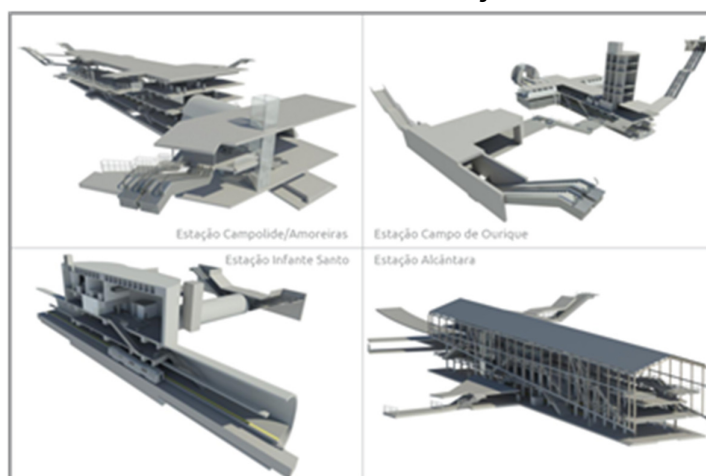


METRO DE LISBOA
LINHA VERMELHA ENTRE SÃO SEBASTIÃO E ALCÂNTARA
EMPREITADA DE CONCEÇÃO E CONSTRUÇÃO DO
PROLONGAMENTO DA LINHA
TOMO I – GERAL
PROJETO DE EXECUÇÃO



VOLUME 12 – PROJETO VIÁRIO
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Documento SAP:	LVSSA MSA PE DTR EST AC MD 085100 0
-----------------------	-------------------------------------

	Nome	Assinatura	Data
Elaborado	João Pedro Sousa		2024-10-04
Revisto	João Pedro Sousa		2024-10-04
Verificado	Rui Rodrigues		2024-10-04
Coordenador Projeto	Raúl Pistone		2024-10-04
Aprovado	Raúl Pistone		2024-10-04

	Nome	Assinatura	Data
Gestor Projeto	Raúl Pistone		2024-10-04

Índice

1	OBJETIVO E ÂMBITO	3
2	Normas de Projeto / Elementos Base	3
3	TRAÇADO	3
3.1	Traçado – Descrição	3
3.2	Traçados em Planta e Perfil Longitudinal.....	4
3.3	Secções Tipo	5
4	DRENAGEM	6

1 OBJETIVO E ÂMBITO

O presente documento diz respeito ao desenvolvimento, ao nível de **Anteprojeto**, da **Memória Descritiva e Justificativa das alterações viárias**, no âmbito do Prolongamento da Linha Vermelha entre S. Sebastião e Alcântara, que é parte integrante do **Tomo I – Geral do Volume 12 – Projeto Viário da Estação de Alcântara**.

As vias agora apresentadas estão coordenadas com o “layout” apresentado no Programa Preliminar, submetido em fase de concurso, com as alterações julgadas pertinentes para uma melhor integração com a envolvente.

2 Normas de Projeto / Elementos Base

O Projeto de Traçado respeita os valores máximos dos parâmetros definidos nas Normas de Projeto de Traçado vigentes, com as adaptações inerentes ao meio urbano onde se insere.

Para além de todos os documentos produzidos na fase anterior, nesta fase consideram-se como dados de base ou de entrada os seguintes:

- Base Cartográfica em ETRS89;
- Levantamentos Topográficos pontuais quando necessários;
- Visitas técnicas;
- Traçados das vias existentes;
- Métodos e faseamentos construtivos previstos: com as zonas de intervenção a céu aberto e em NATM;
- Zonas previsíveis para instalação de estaleiros;
- Informação dos projetos dos desvios das linhas de elétricos da Carris, Comboios da IP e

3 TRAÇADO

3.1 Traçado – Descrição

A materialização da estação de Alcântara, irá alterar substancialmente o atual cruzamento da Av. de Ceuta, Rua João de Oliveira Miguens com o acesso à Ponte 25 de Abril.

Será criada uma rotunda sob o tabuleiro da Ponte 25 da Abril.

O acesso à ponte 25 de Abril a partir da Av. de Ceuta e R. João de Oliveira Miguens far-se-á em via dupla para as faixas de circulação ascendente e descendente. Estas estarão separadas pela Estação de Alcântara do ML.

Altimetricamente as faixas ascendente e descendente apresentam um uma diferença de cotas permitindo que a faixa ascendente esteja nivelada com as cotas das ruas do bairro da Alvito e a descendente com Alcantara.

Para minimizar a interferência da obra, tendo em conta as premissas patenteadas, foram criadas várias fases de desvios de trânsito compatibilizados com os faseamentos construtivos da estação e viadutos associados.

Nessa fase do estudo tentou-se garantir ao longo da obra espaço para uma via reversível por forma a garantir a fluidez nas alturas de pico de tráfego de e para a ponte 25 de Abril. No entanto em fases posteriores do estudo, no volume dos desvios de trânsito, esta situação será reavaliada por forma a que se consiga obter essa via reversível.

Para esta estação, foi patenteado um estudo de tráfego. No entanto está previsto a sua atualização, caso necessário, por forma a sustentar a semaforização e dimensionamentos viários necessários para todas as fases de faseamento construtivo e final, incluindo as microssimulações.

Apresenta-se, na figura abaixo, a planta geral de implantação da estação:

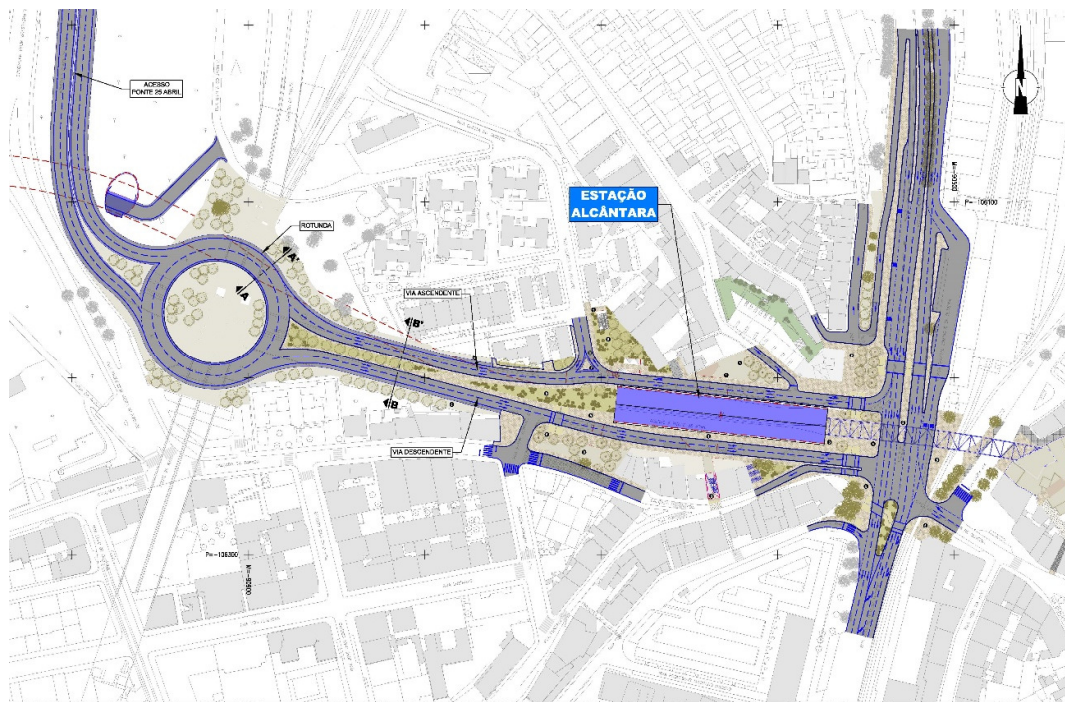


Figura 1 - Estação Alcântara – Planta Geral de Implantação

3.2 Traçados em Planta e Perfil Longitudinal

Os eixos das vias de circulação foram materializados tendo em consideração o “layout” final apresentado no Programa de Concurso com as alterações entretanto transmitidas pelo ML.

Anexos a esta memória apresentam-se os desenhos com relação planta e planta/perfil longitudinal das novas vias de circulação.

Estas estão também compatibilizadas com a arquitetura/estrutura da estação e com os arruamentos de ligação da malha viária existente.

3.3 Secções Tipo

As secções tipo são as descritas abaixo:

- Rotunda:
 - 2 vias de circulação com 5.0 metros
 - Berma direita com 2.0 metros
 - Berma esquerda com 1.0 metros



Figura 2 – Seção Tipo Rotunda no Acesso à Ponte 25 Abril

- Via Ascendente:
 - 2 vias de circulação com 3.25 metros
 - Passeio direito variável com mínimo de 3.0 metros
 - Passeio esquerdo variável entre 0.5 e 3.0 metros, sendo o valor mínimo contíguo à estação.
 - Berma direita, na aproximação à rotunda com 2.0 metros

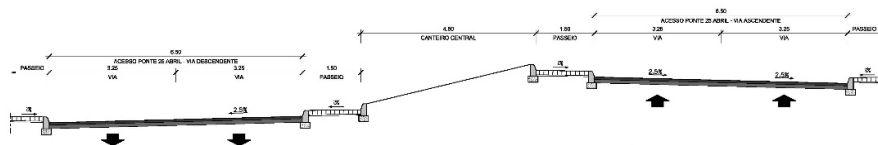


Figura 3 – Seção Tipo Via Ascendente – Estação Alcântara

- Via Descendente:
 - 2 vias de circulação com 3.25 metros
 - Passeio direito variável com mínimo de 3.0 metros
 - Passeio esquerdo variável entre 0.5 e 3.0 metros, sendo o valor mínimo contíguo à estação.
 - Berma direita, na proximidade da rotunda com 2.0 metros

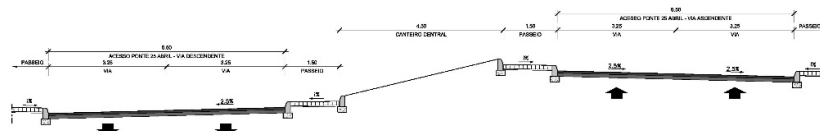


Figura 4 – Seção Tipo Via Descendente – Estação Alcântara

4 DRENAGEM

Dadas as alterações nos acessos de e para a Ponte 25 de Abril desde a Av. De Ceuta, verificou-se a necessidade de implantar novo sistema de drenagem.

Este sistema de drenagem é composto por valetas triangulares em betão (secção com 1.20 m de abertura e 0.20 m de altura), que descarregam em sumidouros, estando estes ligados a outros sumidouros através de coletores DN300.

No final dos dois coletores previstos (um em cada sentido de tráfego) é prevista a ligação a caixas de visita do coletor unitário existente DN850.

Para a determinação da capacidade de transporte das valetas utilizou-se a fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = K_s \cdot S \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Onde:

- $Q \rightarrow$ Caudal (m^3/s);
- $K_s \rightarrow$ Coeficiente de rugosidade de Strickler ($m^{1/3}/s$);
- $Rh \rightarrow$ Raio hidráulico da secção molhada (m);
- $i \rightarrow$ Inclinação do órgão de condução (m/m);
- $S \rightarrow$ Secção molhada (m^2).

O coeficiente de rugosidade de Strickler adotado foi de $K_s = 77 m^{1/3}/s$, valor característico para órgãos de betão liso, admitindo-se no cálculo o funcionamento em secção cheia.

Apresenta-se, na seguinte tabela, a capacidade de transporte associada às valetas triangulares em betão, tendo por base a variação de inclinação longitudinal.

Tabela 1 - Capacidade de transporte da valeta triangular em betão

Secção Molhada	0,120	m ²
Perímetro Molhado	1,303	m
Raio Hidráulico	0,092	m
	K_s	77

I (m/m)	Q (m ³ /s)	Q (l/s)	V (m/s)
0,003	0,103	103,1	0,9
0,005	0,133	133,1	1,1
0,010	0,188	188,3	1,6
0,015	0,231	230,6	1,9
0,020	0,266	266,3	2,2
0,025	0,298	297,7	2,5
0,030	0,326	326,1	2,7
0,035	0,352	352,2	2,9
0,040	0,377	376,6	3,1

Relativamente ao coletor, associado aos sumidouros, apresenta-se, na seguinte tabela, a sua capacidade de transporte tendo por base a variação de inclinação longitudinal.

Tabela 2 - Capacidade de transporte coletor em betão DN300

Secção Molhada	0,071	m ²
Perímetro Molhado	0,942	m
Raio Hidráulico	0,075	m
	K_s	77

I (m/m)	Q (m ³ /s)	Q (l/s)	V (m/s)
0,003	0,053	53,0	0,7
0,005	0,068	68,4	1,0
0,010	0,097	96,7	1,4
0,015	0,118	118,4	1,7
0,020	0,137	136,8	1,9
0,025	0,153	152,9	2,2
0,030	0,167	167,5	2,4
0,035	0,181	180,9	2,6
0,040	0,193	193,4	2,7

