

- Estação Campolide/Amoreiras (CE)
- Poço de Ventilação 211 (PV211)
- Estação Campo de Ourique (CO)
- Poço de Ventilação 215 (PV215)
- Estação Infante Santo (IS)
- Poço de Ventilação 217 (PV217)
- Estação Alcântara (AC) e Viaduto de Alcântara (VDA)

O projeto centra-se, assim, na necessidade de requalificar os espaços exteriores envolventes às instalações projetadas e respetivas áreas circundantes, integrando-as e conectando-as com a malha existente. A intervenção pretende promover e otimizar os circuitos pedonais já estabelecidos, concorrendo para a ligação entre as Estações e a sua envolvente urbana, dotando-as ainda de valências que permitam e convidem ao seu usufruto.

Desta forma, torna-se evidente a necessidade de manter uma lógica de intervenção com uma imagem coerente, de fácil leitura, mantendo a coesão entre os diferentes espaços previstos, de modo a alcançar a qualidade visual da área, a sua integração na envolvente e a valorização estética da obra como um todo.

No desenvolvimento do projeto foram seguidos os pressupostos dos Termos de Referência, nomeadamente as Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos, o Programa Preliminar de Arquitetura Paisagista, incluindo os elementos gráficos patenteados (Elementos emergentes), os regulamentos aplicáveis, nomeadamente o Manual de Espaço Público de Lisboa, etc., bem como cumpriu os requisitos da Portaria 255/2023, de 7 de agosto que veio revogar a Portaria 701-H/2008 de 29 de Julho, naquilo que lhe é aplicável.

Adicionalmente foram incorporadas outras recomendações vindas do Metro de Lisboa decorrentes do desenvolvimento do Estudo Prévio e do Anteprojecto.

A presente memória é acompanhada pelas seguintes Peças Desenhadas:

CÓDIGO DOCUMENTO	DESIGNAÇÃO	
	Título	Subtítulo
LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072000 0	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	PLANO GERAL DE CONJUNTO DOS ESPAÇOS INTERVENZIONADOS
LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072001 0	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	PLANO GERAL DE APRESENTAÇÃO
LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072002 0 (1-2)	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	PLANTA DE PAVIMENTOS, REMATES, REVESTIMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO, EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA
LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072002 0 (2-2)	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	PLANTA DE PAVIMENTOS, REMATES, REVESTIMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO, EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA
LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072003 0 (1-2)	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	PLANTA DE ELENOS VEGETAIS
LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072003 0 (2-2)	ESTAÇÃO CAMPOLIDE AMOREIRAS	PLANTA DE ELENOS VEGETAIS

## 3 OBJETIVO E ÂMBITO

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao Projeto de Arquitetura Paisagista, em fase de Projeto de Execução, dos espaços exteriores envolventes às diferentes infraestruturas afetadas à Estação de Campolide/Amoreiras.

Nos capítulos seguintes resumem-se as principais soluções e materiais utilizados ao nível do Projeto de Arquitetura Paisagista, cujo âmbito incide sobre os Acabamentos e Sistemas previstos à superfície nas áreas alvo de intervenção decorrente das obras do prolongamento da Linha Vermelha do Metro de Lisboa.

De uma forma global, pretende-se que a presente intervenção se assuma claramente enquanto vetor de qualificação intrínseca dos vários espaços, promovendo um equilíbrio formal do conjunto e conferindo-lhes uma identidade própria, integrando as diversas infraestruturas na conjuntura em presença e garantindo a sua amarração à envolvente.

## 4 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

### 4.1 Considerações gerais

A Estação Campolide/Amoreiras está localizada numa área de confluência de importantes eixos viários da cidade de Lisboa. Esta encontra-se no cruzamento entre a avenida Conselheiro Fernando de Sousa, a rua Carlos Alberto da Mota Pinto e a avenida Engenheiro Duarte Pacheco, onde se situa o Túnel do Marquês, que faz a ligação entre o Viaduto Duarte Pacheco e a rotunda do Marquês de Pombal, denotando a importância desta via na ligação à cidade.

De modo a acolher a nova Estação Campolide/Amoreiras, são propostas adaptações ao traçado atual das vias, melhorando a acessibilidade tanto a nível automóvel como pedonal. É a alteração da rodovia que estrutura o espaço remanescente, sendo os acessos ao metro, ao Centro Comercial Amoreiras e também à restante área envolvente.

Estabelecendo-se num ponto central da cidade de Lisboa, a nova Estação procura a promoção do uso do ML, evitando o tráfego automóvel que se verifica com muita frequência nesta zona.

De acordo com as Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos do Concurso, a construção da estação CE será realizada a céu aberto, segundo o método construtivo 'Cut & Cover'. Assim, a presente intervenção centra-se na manutenção do existente, tanto quanto possível, ao nível de pavimentos propostos a levantar e repor e ao nível dos exemplares arbóreos existentes a preservar. Por outro lado, são propostos ajustes aos passeios pedonais existentes, assegurando a implantação dos vários acessos à Estação e os respetivos fluxos de circulação.

Por último, de referir a marcação de dois lugares reservados para estacionamento de veículos prioritários ao ML / Emergência no Largo Vitorino Damásio – praça principal de entrada na Estação – na proximidade do acesso à CE e respetivo elevador.

Esta praça, onde atualmente existe um acesso a um estacionamento subterrâneo, será alargada para acomodar os acessos à Estação, prevendo-se a cobertura do mesmo, com reformulação da rampa automóvel.

O Desenho LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072001 0 evidencia a proposta para o espaço envolvente da Estação Campolide Amoreiras, elencando: pavimentos, mobiliário urbano, estrutura verde, iluminação pública, etc.



Praça principal de entrada na CE, onde ocorre a implantação do elevador de acesso à superfície

## 4.2 Considerações técnicas

### 4.2.1 Pavimentos / Materialidades

A praça principal de entrada na Estação, a sul da avenida Engenheiro Duarte Pacheco, estabelece-se como ponto de ligação central da proposta, onde ocorre a implantação do elevador de acesso à superfície, associado a um dos núcleos de escadas previstos. Este acesso será resguardado por uma estrutura de cobertura ligeira.

Em toda a praça será mantida a calçada em cubos de calcário, com estereotomia em cubos de basalto onde existe atualmente, pontuada por exemplares arbóreos existentes a manter, quando não se encontram em conflito com a obra.

Os acessos automóveis, como é o caso do drop-off do Hotel Dom Pedro Lisboa, serão feitos igualmente em calçada, no entanto, de maiores dimensões, denotando a preponderância do peão em relação ao automóvel. Na restante rede viária, com maior fluxo automóvel, prevê-se um pavimento em betuminoso.

No limite nordeste da área de intervenção, ao longo da avenida Conselheiro Fernando de Sousa, propõe-se um alinhamento de árvores em caldeira ao longo do passeio público, assegurando o devido ensombramento do mesmo. Propõe-se, ainda, à semelhança da conjuntura atual, uma área verde de maior expressão, marcada por um percurso em betão poroso compassado por exemplares arbóreos.

Todas as caldeiras existentes na área de intervenção serão revestidas com estilha de madeira.

De referir que a proposta de iluminação prevê a utilização de luminárias LED, evitando soluções que conduzam à poluição luminosa do espaço, respondendo às **Medidas 15 e 24 da DIA – Prever a seleção de iluminação com tecnologia LED nas zonas interiores do projeto e exterior das estações e Soluções a adotar para o projeto de iluminação exterior das estações**, respetivamente.

As materialidades propostas são representadas no Desenho LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072002 0.

## 4.2.2 Mobiliário urbano e equipamentos

No que se refere ao mobiliário urbano, prevê-se a delimitação das zonas de circulação pedonal através de dissuasores, como, aliás, se observa atualmente.

São propostas novas papeleiras em pontos chave dos fluxos pedonais e a reposição de papeleiras existentes.

Por outro lado, é prevista a colocação de bancos ao longo do percurso que atravessa a área verde a nordeste da intervenção, conformando um espaço mais resguardado e de estadia.

De referir ainda a reposição de todo o mobiliário urbano e equipamentos afetados pela construção, nomeadamente paragens de autocarro, parquímetros, entre outros.

Nas imediações da Estação poderão ser implantadas infraestruturas para modos de transporte suave, bem como pontos de carregamento de veículos elétricos – **Medida 17 da DIA** – *Incorporar medidas de potenciação dos impactes positivos na qualidade do ar, no sentido da promoção da redução do uso do transporte individual na envolvente das estações e da potenciação do uso de transportes públicos, modos suaves de transporte e partilhados, através, por exemplo, da inclusão junto às estações de zonas de estacionamento para modos suaves de transporte (bicicletas e trotinetes) e de veículos elétricos de carsharing (com instalação de carregadores), assim como garantir um interface pedonal fácil com outros transportes públicos.*

Estes elementos são representados no Desenho LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072002 O.

## 4.2.3 Estrutura verde

A proposta centra-se essencialmente na manutenção, sempre que possível, do coberto arbóreo existente, sendo a vegetação proposta de caráter sóbrio.

A noroeste, propõe-se a substituição dos exemplares arbóreos que serão afetados pelos trabalhos de escavação da Estação e pela implantação da área de estaleiro ao longo da duração da obra, sendo igualmente propostas plantações de espécies herbáceo-arbustivas de enquadramento, procurando repor o canteiro existente junto ao empreendimento da rua Aviador Plácido de Abreu.

No Desenho LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072003 O (Planta de Elencos Vegetais) são identificadas as áreas a regar, bem como os elencos vegetais organizados por estrato de vegetação (arbóreo, arbustivo e herbáceo).

A plantação de exemplares arbóreos, para além de concorrer para o enquadramento da área de intervenção, procura ainda dar resposta à **Medida 13 da DIA** – *Prever a plantação de árvores após o término das obras, no sentido de compensar a redução de sumidouro.*

Nesta peça desenhada são ainda identificadas as árvores existentes, a manter e a abater, tendo em conta o levantamento topográfico disponível à data e o levantamento de campo dos exemplares existentes.

Para identificação das espécies existentes, consultar Levantamento das Espécies de Porte Arbóreo do Tomo I – Volume 34 – Arvoredo Existente.

De referir ainda que, aquando da obra, deverão ser implementadas medidas cautelares de proteção aos exemplares existentes a manter, tendo como referência o Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa e o Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano (Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto), com a intuito de impedir a afetação da zona de proteção radicular (ZPR), nomeadamente através de sinalização e colocação de barreiras, de forma a dar resposta às **Medidas 34, 52, 102, 103 e 105 da DIA**:

**Medida 34** – Implementar medidas cautelares no que se refere à proteção física da vegetação existente, seguindo o Regulamento Municipal do Arvoredo de Lisboa e do Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano (Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto).

**Medida 52** – Proceder, antes da delimitação da área e do início dos trabalhos, à:

a. colocação de barreiras de proteção de árvores que sejam visíveis, resistentes e impeçam a entrada na ZPR;

b. colocação de sinalização ao longo da barreira de proteção para que ninguém perturbe esta área;

c. remoção de ramos ou árvores que representem um risco para trabalhadores, maquinaria e equipamentos de obra.





**Medida 102** – Caso as medidas anteriores sejam insuficientes para proteção das copas, antes do início dos trabalhos realizar podas de elevação das copas, aprovadas pelos serviços técnicos competentes do ICNF, IP.

**Medida 103** – Proceder no levantamento de muros ou de outro tipo de construções contínuas, à execução de fundações pontuais, cuja base será estabelecida em local onde não haja afetação das raízes que cumpram uma função de suporte do exemplar arbóreo.









**Medida 105** – Verificar regularmente o posicionamento das barreiras de proteção e o cumprimento dos requisitos acima expostos, reportando aos serviços competentes relevantes, designadamente ao ICNF, IP, quaisquer desvios ao inicialmente estabelecido e apontando as medidas de correção implementadas.

Abaixo apresenta-se o elenco vegetal a utilizar.





## Vegetação arbórea


			
Nome científico	<i>Celtis australis</i>	<i>Platanus orientalis</i>	<i>Prunus cerasifera</i> var. <i>pissardii</i>
Nome vulgar	Lodão-bastardo	Plátano	Ameixoeira-de-jardim

### Vegetação arbustiva

			
Nome científico	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	<i>Juniperus horizontalis</i>	<i>Lantana montevidensis</i>
Nome vulgar	Cotoneáster	Junípero-rastejante	Lantana-rastejante
			
Nome científico	<i>Myrtus communis</i>	<i>Nandina domestica</i>	<i>Pittosporum tobira</i> 'Nana'
Nome vulgar	Murta	Nandina	Pittosporum-da-China

### Vegetação herbácea

			
Nome científico	<i>Agapanthus africanus</i>	<i>Cuphea hysopifolia</i> 'White'	<i>Festuca glauca</i>
Nome vulgar	Agapanto	-	-

	
Nome científico	<i>Gaura lindheimeri</i>
Nome vulgar	Gaura

#### 4.2.4 Rega

O projeto de rega idealizado para este espaço tomou em consideração diversos fatores, de modo a assegurar a sua adequada manutenção. Neste caso, optou-se por um sistema de rega completamente automático, facto que apresenta três grandes vantagens:

- Permite uma utilização total do espaço durante todo o dia, uma vez que a rega pode ser efetuada durante a noite;
- A eficiência da rega é maior, pois a evapotranspiração é menor durante a noite e, no caso da rega gota-a-gota, a eficiência deve-se também ao facto de ser uma rega localizada, uniforme e de baixo consumo;
- Os custos de manutenção reduzem-se significativamente, uma vez que a mão-de-obra necessária é mínima e que o sistema de rega é dimensionado de forma a otimizar os gastos em água, sendo os desperdícios reduzidos ao mínimo.

Deste modo, propõe-se uma rede de rega automática constituída por um sistema de rega gota-a-gota para as zonas arbustivas, subarbustivas e herbáceas. Prevêem-se duas ligações à rede pública.

Para os novos exemplares arbóreos em caldeira propõe-se uma rega gota-a-gota em anel.

Este sistema será dividido por sectores, de forma a assegurar a regularidade e uniformidade na distribuição da água. O sistema será controlado por programadores que dirigem as eletroválvulas localizadas no início de cada sector.

Em cada ligação à rede será considerado um controlador extra acoplado a uma válvula de corte geral, ao qual será associado um sensor de chuva para uma gestão de rega mais eficiente, com base nas condições atmosféricas.

De referir ainda que, antecedendo cada eletroválvula, e como medida de segurança, propõe-se a instalação de uma válvula manual que permite o isolamento de um sector em caso de avaria ou rutura do sistema, sem colocar em causa o funcionamento da restante rede.

A rede de distribuição de água é dimensionada para responder eficientemente às necessidades de água das plantas de maior consumo e constará, resumidamente, de tubagem em polietileno de alta densidade na tubagem principal, assim como na tubagem de distribuição, com os diâmetros necessários ao bom funcionamento da rede, e tubagem de rega gota-a-gota, com gotejadores



---

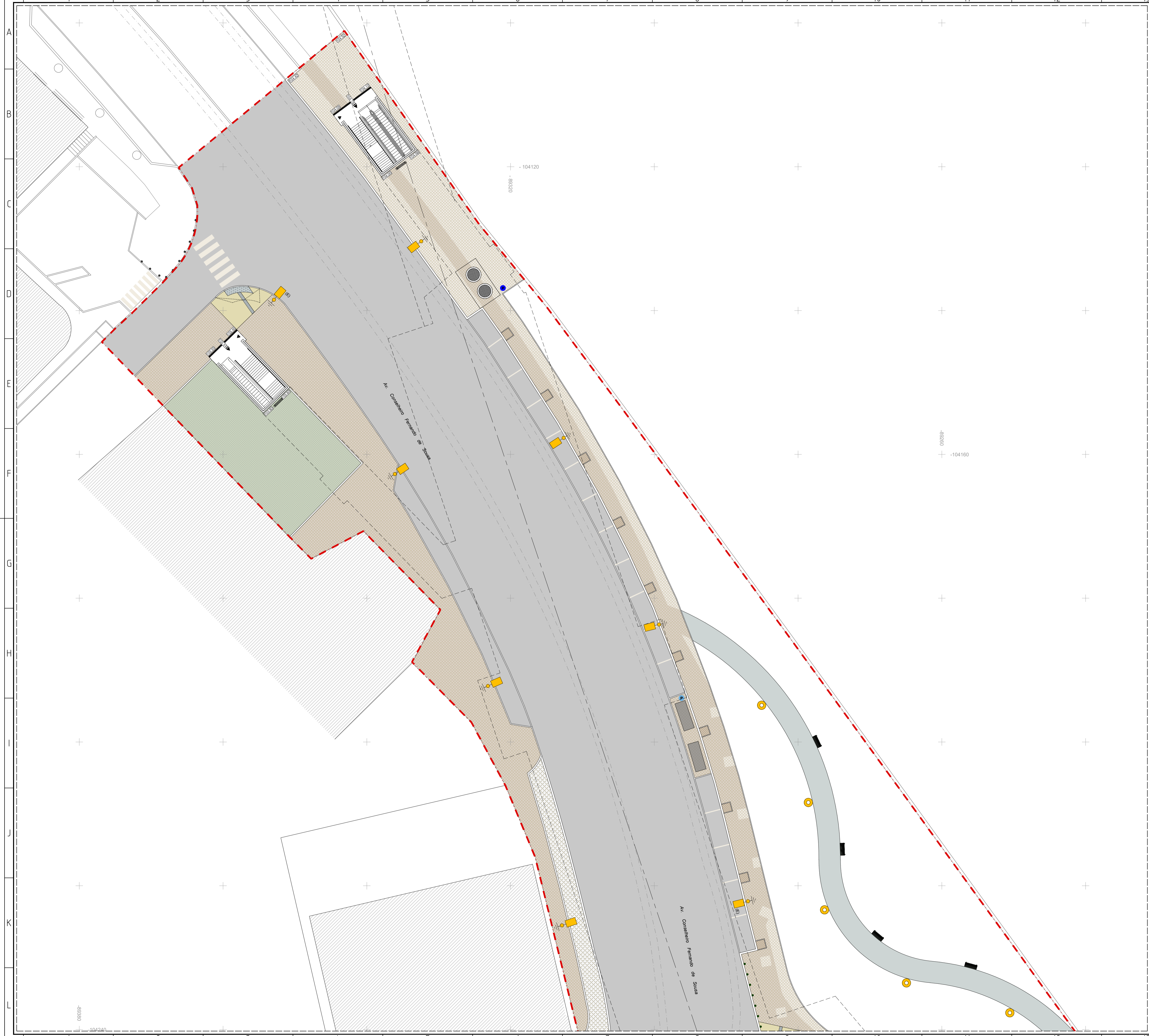
integrados, autocompensantes e autolimpantes, tentando sempre que possível ficar colocada junto ao pé da planta.

Durante a manutenção dos espaços verdes deverá haver um rigoroso controlo dos tempos de rega, em função do caudal debitado por cada sector de rega e das necessidades específicas das plantas em causa.

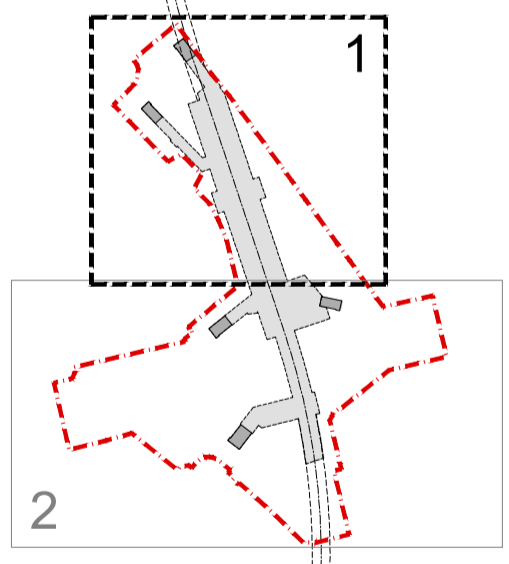




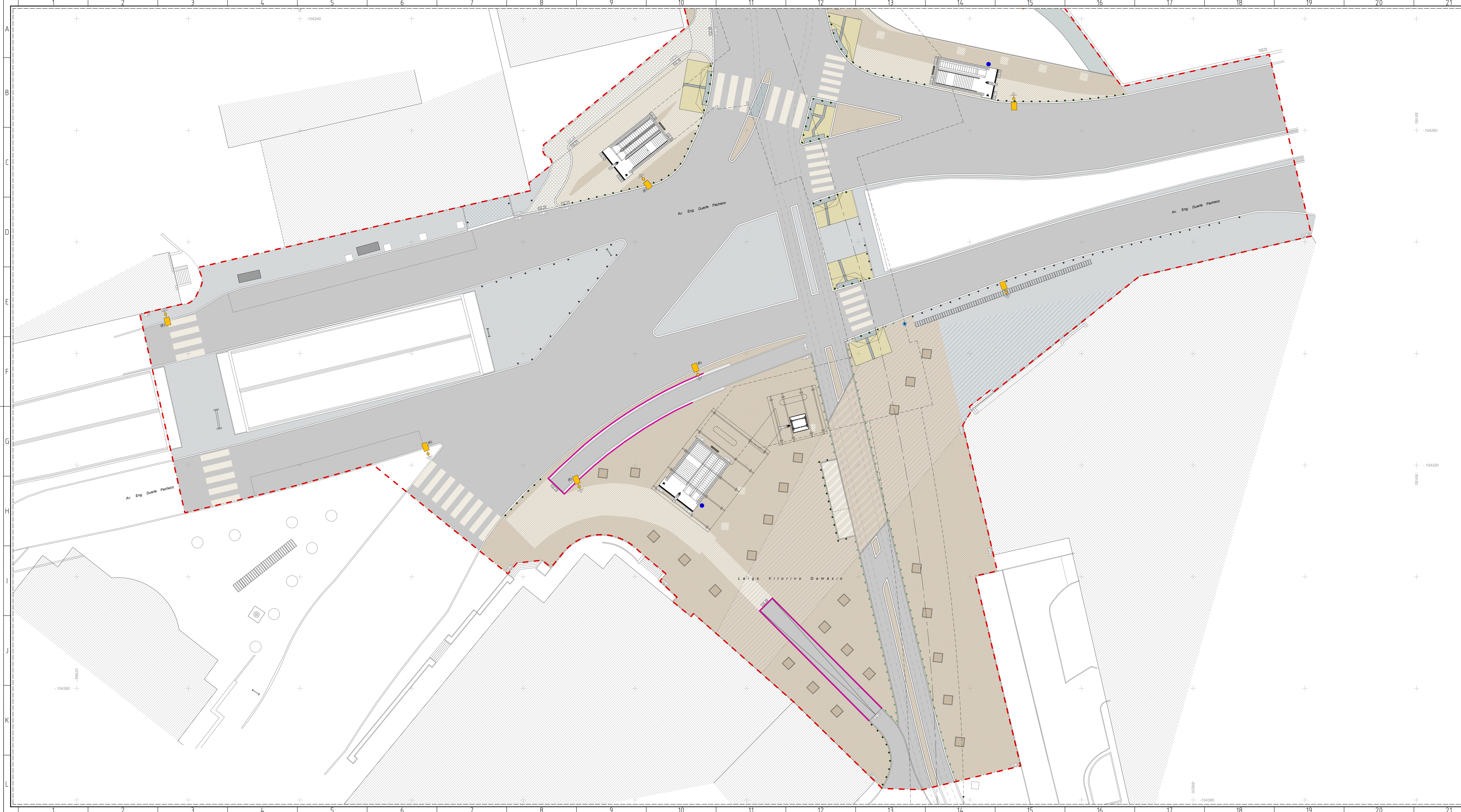




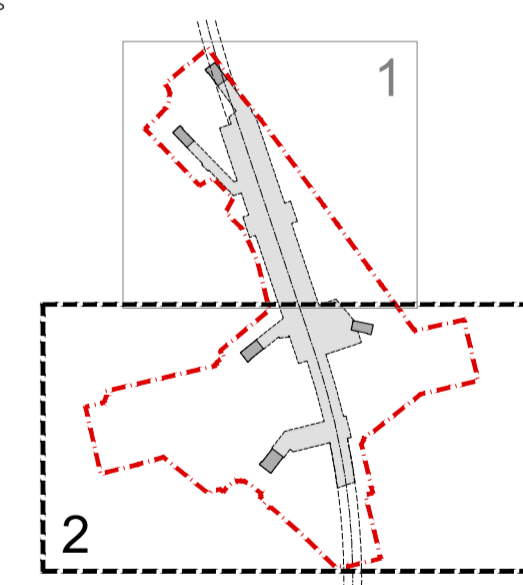
- LEGENDA PLANTA DE PAVIMENTOS, REMATES, REVESTIMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO, EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA**
- LIMITE DE INTERVENÇÃO
  - ACESSO PEDONAL
- PAVIMENTOS AUTOMÓVEIS**
- PAVIMENTO AUTOMÓVEL EM BETÃO BETUMINOSO
  - PAVIMENTO AUTOMÓVEL EXISTENTE A MANTER EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO
  - PAVIMENTO AUTOMÓVEL EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,10m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA
  - PAVIMENTO PARTILHADO EXISTENTE A LEVANTAR E REPOR EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,05m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTEREOFOTOMIA EM FOLHAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA), COM 0,05m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PARTILHADO EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,05m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTEREOFOTOMIA EM FOLHAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA), COM 0,05m DE ARESTA
- PAVIMENTOS PEDONAIS**
- PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A MANTER EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO
  - PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A LEVANTAR E REPOR EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,05m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA
  - PAVIMENTO PEDONAL EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,05m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA
  - PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A MANTER EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,05m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTEREOFOTOMIA EM FOLHAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA), COM 0,05m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A LEVANTAR E REPOR EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,05m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTEREOFOTOMIA EM FOLHAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA), COM 0,05m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PEDONAL EM CALÇADA DE CUBOS DE CALCÁRIO (COR BRANCA), COM 0,05m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTEREOFOTOMIA EM FOLHAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA), COM 0,05m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PEDONAL EM BETÃO POROSO, EQUARTELADO, DE TONALIDADE CLARA A DEFINIR, APLICADO 'IN SITU', DO TIPO 'LINDREX' DA SECIL OU EQUIVALENTE
  - PAVIMENTO PODOTÁTIL EM LAJETAS PRÉ-FABRICADAS DE BETÃO DO TIPO 'PAVIMENTO TÁCTIL' DA AMOP PAVINGS OU EQUIVALENTE, COR 031 PRETO, COM DIMENSÕES 0,40x0,40x0,03m
  - PAVIMENTO PEDONAL EM BETÃO CONTÍNUO, ARMADO, EQUARTELADO, DE COR BRANCA, APLICADO 'IN SITU', DO TIPO 'UNILUBIDA' DA SECIL OU EQUIVALENTE
- REVESTIMENTOS**
- REVESTIMENTO DE ZONAS VERDES EM CASCA DE PINHEIRO, COM GRANULOMETRIA 22-43mm, NUMA CAMADA DE 0,05m DE ESPESURA, DO TIPO 'MULCH DECORATIVO' DA CARMO OU EQUIVALENTE
  - REVESTIMENTO DE CALDEIRAS EM ESTIHA DE MADEIRA DE PINHO TRAFADA, COM GRANULOMETRIA 3-10mm, NUMA CAMADA DE 0,10m DE ESPESURA
- MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS**
- DISSUASORES EXISTENTES A LEVANTAR E REPOR
  - DISSUASORES IDÉNTICOS AOS EXISTENTES
  - PARELHEIRAS EXISTENTES A LEVANTAR E REPOR
  - PARELHEIRA EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE COLORIDO, COM 0,84m DE ALTURA E 0,035m, CAPACIDADE DE SOL DO TIPO 'PRIMA LINHA' DA PLASTIC OMPNUM OU EQUIVALENTE
  - BANCOS EM FERRO FLINDIDO COM ASSENTO EM MADEIRA FSC KAMBALA, COM COSTAS E DIMENSÕES 1,70x0,680x0,83m, DO TIPO 'MEDINA' DA LARUS OU EQUIVALENTE
  - PARAGENS BUS
- ILUMINAÇÃO**
- POSTES DE ILUMINAÇÃO PEDONAL PROPOSTOS
  - POSTES DE ILUMINAÇÃO RODOVIÁRIA EXISTENTES A MANTER OU A REPOR NO MESMO LOCAL
  - POSTES DE ILUMINAÇÃO RODOVIÁRIA PROPOSTOS OU A REPOR NO OUTRO LOCAL
- ALTIMETRIA**
- COTAS ALTIMÉTRICAS EXISTENTES A MANTER
  - COTAS ALTIMÉTRICAS PROPOSTAS
- ESTRUTURAS**
- MUROS



<p>ALTERAÇÕES</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>EMISSÃO INICIAL</td> <td>04/10/2024</td> <td>MJP/PTS/SIC/STB/SV</td> <td>CBF</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DATA</td> <td>DES.</td> <td>VERIF.</td> </tr> </table>				0	EMISSÃO INICIAL	04/10/2024	MJP/PTS/SIC/STB/SV	CBF			DATA	DES.	VERIF.
0	EMISSÃO INICIAL	04/10/2024	MJP/PTS/SIC/STB/SV	CBF									
		DATA	DES.	VERIF.									
<p><b>PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA</b></p> <p>PROJETO DE EXECUÇÃO</p> <p>ARQUITETURA PAISAGISTA</p> <p>ESTAÇÃO CAMPOLIDE-AMOREIRAS</p> <p>PLANTA DE PAVIMENTOS, REMATES, REVESTIMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO, EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA</p>		<p><b>Metropolitano de Lisboa</b></p> <p>Escalas: Des. n.º 133.818 F. / /</p> <p>Alter. Substituído Nº SAP Versão Folha</p>											
<p>APROV. RVR/RP 04/10/2024</p> <p>VERIF. OBF 04/10/2024</p> <p>PROJ. OBF/ALP/PTS/SIC/STB/SV 04/10/2024</p> <p>DES. MJP/PTS/SIC/STB/SV 04/10/2024</p>		<p><b>MOTAENGIL ENGENHARIA</b></p> <p><b>SARAIVA+ASSOCIADOS</b></p> <p>Identificação Empresa Projeto: SARAIVA E ASSOCIADOS / ARQ/PAIS</p> <p>Escalas: 1/250 01/02</p> <p>Desenho nº LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072002 0</p>											



- LEGENDA PLANTA DE PAVIMENTOS, REMATES, REVESTIMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO, EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA**
- LIMITE DE INTERVENÇÃO
  - ACESSO PEDONAL
- PAVIMENTOS AUTOMÓVEIS**
- PAVIMENTO AUTOMÓVEL EM BETÃO BETUMINOSO
  - PAVIMENTO AUTOMÓVEL EXISTENTE A MANTER EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO
  - PAVIMENTO AUTOMÓVEL EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTRETOURAS EM FANAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA) COM 0,5m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PARTILHADO EXISTENTE A LEVANTAR E REPOR EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTRETOURAS EM FANAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA) COM 0,5m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PARTILHADO EXISTENTE A LEVANTAR E REPOR EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTRETOURAS EM FANAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA) COM 0,5m DE ARESTA
- PAVIMENTOS PEDONIAIS**
- PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A MANTER EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO
  - PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A LEVANTAR E REPOR EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA
  - PAVIMENTO PEDONAL EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA
  - PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A MANTER EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTRETOURAS EM FANAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA) COM 0,5m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PEDONAL EXISTENTE A LEVANTAR E REPOR EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTRETOURAS EM FANAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA) COM 0,5m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PEDONAL EM CALÇADA DE CUBOS DE CALÇARDO (COR BRANCA) COM 0,5m DE ARESTA, APLICADOS EM ESPINHA, COM ESTRETOURAS EM FANAS DE CUBOS DE BASALTO (COR PRETA) COM 0,5m DE ARESTA
  - PAVIMENTO PEDONAL EM BETÃO POROSO, EQUILIBRADO, DE TONALIDADE CLARA A DEFINIR, APLICADO "IN SITU", DO TIPO UNIDREX DA SISEL OU EQUIVALENTE
  - PAVIMENTO PODOTÁTIL EM LAJAS PRE-FABRICADAS DE BETÃO DO TIPO "PAINTEIRO TECTO" DA AMOP PARQUES OU EQUIVALENTE, COR 001 PRETO, COM DIMENSÕES 60x60x30/35/40
  - PAVIMENTO PEDONAL EM BETÃO CONTÍNUO ARMADO, EQUILIBRADO, DE COR BRANCA, APLICADO "IN SITU", DO TIPO UNIDREX DA SISEL OU EQUIVALENTE
- REVESTIMENTOS**
- REVESTIMENTO DE ZONAS VERDES EM CALÇA DE PRIMEIRO, COM GRANULOMETRIA 22-50mm, NUMA CAMADA DE 1,0m DE ESPESURA, DO TIPO MUCPI DECOATIVO DA CARMO OU EQUIVALENTE
  - REVESTIMENTO DE CALDEIRAS EM ESTUVA DE MADEIRA DE PINHO TRINDADE, COM GRANULOMETRIA 3-10mm, NUMA CAMADA DE 0,10m DE ESPESURA
- MOBILIÁRIO URBANO E EQUIPAMENTOS**
- DISJUNTORES EXISTENTES A LEVANTAR E REPOR
  - DISJUNTORES EXISTENTES A MANTER
  - PAPELEIRAS EXISTENTES A LEVANTAR E REPOR
  - PAPELEIRA EM POLIÉTERO DE ALTA DENSIDADE (CORRIDA) COM 1,40m DE ALTURA E 0,30m DE CAPACIDADE DE SOL, DO TIPO "PRIMA LINHA" DA PLASTIC COMPANY OU EQUIVALENTE
  - BANCOS EM FERRO FUNDIDO COM ASSENTO EM MADEIRA (SE KAMBALA, COM COSTAS E DIMENSÕES 1,20x0,40x0,40m), DO TIPO "NEEMA" DA LARUS OU EQUIVALENTE
  - PARAGENS BUS
- LUMINAÇÃO**
- POSTES DE ILUMINAÇÃO PEDONAL PROPOSTOS
  - POSTES DE ILUMINAÇÃO RODOVÁRIA EXISTENTES A MANTER OU A REPOR NO MESMO LOCAL
  - POSTES DE ILUMINAÇÃO RODOVÁRIA PROPOSTOS OU A REPOR NO OUTRO LOCAL
- ALTIMETRIA**
- COSTAS ALTIMÉTRICAS EXISTENTES A MANTER
  - COSTAS ALTIMÉTRICAS PROPOSTAS
- ESTRUTURAS**
- MURIS



ALTERAÇÕES	DATA	REVISÃO	VERIF.	
0	EMISSÃO INICIAL	04/10/2024	MBP/EST/01/2024	MBP

**PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

ARQUITETURA PAISAGISTA

ESTAÇÃO CAMPOLIDE-AMOREIRAS

PLANTA DE PAVIMENTOS, REMATES, REVESTIMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO, EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA

Escalas: Des. nº 133 819 F. / /

Abel

Substituído

Nº SAP

Verbo

Folha

APROV.	REV/REP	DATA	REVISÃO	VERIF.
MBP	MBP	04/10/2024	MBP/EST/01/2024	MBP
MBP	MBP	04/10/2024	MBP/EST/01/2024	MBP
MBP	MBP	04/10/2024	MBP/EST/01/2024	MBP
MBP	MBP	04/10/2024	MBP/EST/01/2024	MBP

Verificação Empresa Projeto: SARAIVA & ASSOCIADOS / ARQ/PAIS

Escalas: 1:250

Folha: 02/02

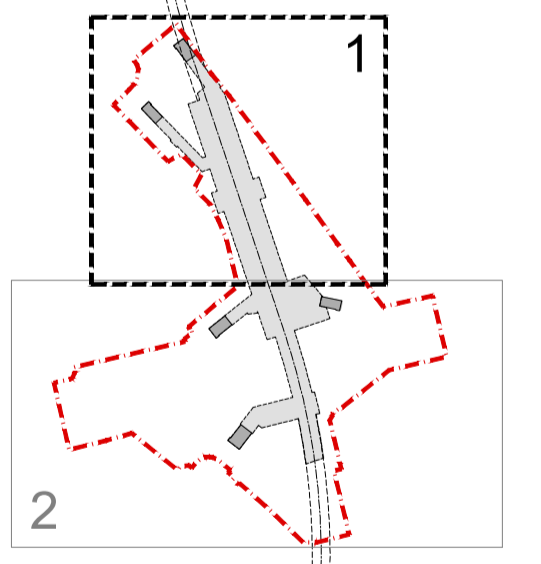
Des. nº: LVSSA MSA PE APP EST CE DW 072002 0

Alter: 0



- LEGENDA PLANTA DE ELENCOS VEGETAIS**
- LIMITE DE INTERVENÇÃO
  - ACESSO PEDONAL
- VEGETAÇÃO EXISTENTE**
- ÁRVORES A ABATER
  - ÁRVORES A MANTER
- VEGETAÇÃO PROPOSTA**
- ÁRVORES
- ÁREAS REGADAS**
- MANCHAS HERBACEO-ARBUSTIVAS
  - PRADO DE SEQUEIRO

**NOTAS:**  
 a. PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES EXISTENTES, CONSULTAR LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE PORTE ARBÓREO DO TOMO I - VOLUME 34 - ARBÓREDO EXISTENTE.



ALTERAÇÕES		
0	EMISSÃO INICIAL	04/10/2024
	MPP/PTS/SC/ST/STV/DES	OBF
	DATA	VERIF.
<b>PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA</b> <b>S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA</b> PROJETO DE EXECUÇÃO ARQUITETURA PAISAGISTA ESTAÇÃO CAMPOLIDE-AMOREIRAS <b>PLANTA DE ELENCOS VEGETAIS</b>		
Data:	Des. n.º	133.820
Aprov.	Alter.	F. /
Verif.	Substitui	Substituição
Proj.	N.º SAP	Versão
Des.	Folha	Folha
<b>MOTAENGIL</b> ENGENHARIA		
<b>SARAIVA+ASSOCIADOS</b> Identificação Empresa Projeção: SARAIVA E ASSOCIADOS / ARQPAIS		
Aprov. RVR/RP	04/10/2024	Escala: 1/250
Verif. OBF	04/10/2024	Folha: 01/02
Proj. OBF/ALP/ST/STV	04/10/2024	Desenho n.º
Des. MPP/PTS/SC/ST/STV	04/10/2024	Desenho n.º LVSSA MSA PE APG EST CE DW 072003 0



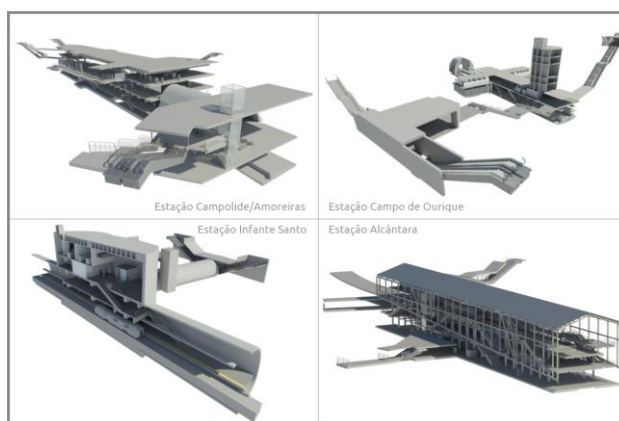


# METRO DE LISBOA

## PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA ENTRE SÃO SEBASTIÃO E ALCÂNTARA

### EMPREITADA DE CONCEÇÃO E CONSTRUÇÃO

#### Projecto de Execução



### TOMO V

#### VOLUME 1 – EST CE - SINALÉTICA E MOBILIÁRIO

#### MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

<b>Documento SAP:</b>	
-----------------------	--

	Nome	Assinatura	Data
Elaborado	Miguel Saraiva Alexandre Marques Pereira		2024-10-09
Revisto	Rui Rodrigues		2024-10-09
Verificado	Rui Rodrigues		2024-10-09
Coordenador Projeto	Rui Rodrigues		2024-10-09
Aprovado	Rui Rodrigues		2024-10-09

Gestor Projeto			2024-10-09
----------------	--	--	------------

## ÍNDICE

Índice	2
1. INTRODUÇÃO	3
2. ÂMBITO	3
3. PRESSUPOSTOS	3
4. OBJETIVOS	3
5. CAMPOS DE ATUAÇÃO	4
5.1. Mobiliário Urbano	4
5.2. Sinalética de informação ao cliente	5
5.3. Rede de suportes gráficos de informação ao cliente	6
6. DESCRIÇÃO TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO	7
6.1. Mobiliário urbano	7
6.1.1. Nível 1 – Entrada da estação	7
6.1.2. Nível 2 – Átrio	15
6.1.3. Nível 3 – Cais	24
6.2. Sinalética	26
6.3. Moldes e Fieiras	32
7. Anexos	34
7.1. Siglas e acrónimos	34

---

## 1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva insere-se no amplo dossier de expansão da rede que inclui as estações novas Campolide, Campo de Ourique, Infante Santo, Alcântara e os PVS PV211, PV215 e PV217.

## 2. ÂMBITO

As especialidades “Mobiliário e Sinalética” têm como objetivo dotar todas as estações do ML de um conjunto de elementos, em duas vertentes:

- Mobiliário
- Sinalética de informação ao cliente
- Rede de suportes gráficos de Informação ao cliente

## 3. PRESSUPOSTOS

Estas especialidades baseiam a sua atuação numa lógica omnipresente de normalização de elementos, isto é, todos os seus elementos e respetivos componentes devem ser iguais em toda e qualquer estação pertencente à rede do Metro de Lisboa.

## 4. OBJETIVOS

Pretende-se com esta estratégia, em primeiro lugar, que o cliente se habitue a ver a mesma coisa igual em todas as estações que frequenta. Esta postura aumenta a coesão do conjunto de elementos e, sobretudo, simplifica a viagem por parte do cliente. Sendo todas as linguagens iguais, uma vez apreendidas pelo cidadão, este deixará de ter necessidade de dar uma atenção desnecessariamente acrescida para descodificar aquilo que necessita em cada momento. Ao invés, uma vez apreendidos os elementos que caracterizam cada objeto ou cada elemento da linguagem visual, o cliente encontrará em todas as estações e sem surpresas, o mesmo item noutra qualquer estação.

Ainda que pareça ser subliminar, esta postura simplifica a descodificação e facilita, de forma inequívoca, a usabilidade de cada um dos elementos que são colocados à sua disposição. Estes princípios são válidos quer para os elementos tridimensionais (essencialmente ligados ao

mobiliário urbano) quer para os elementos bidimensionais (sobretudo inerentes à comunicação visual).

Por outro lado e em paralelo, a normalização potencia e tem como virtudes as seguintes vertentes:

- Produção em série;
- Redução dos custos de produção;
- Redução dos custos de manutenção;
- Encurtamento dos tempos de substituição;
- Reforço na construção e robustecimento de uma imagem do serviço metro;
- Contributo continuado para a solidez e a dignidade da marca;
- Colaboração na definição do carácter da marca associada ao serviço;
- Acréscimo de valor à eficiência do serviço;
- Participação no aumento da qualidade de serviço.

## 5. CAMPOS DE ATUAÇÃO

### 5.1. Mobiliário Urbano

Este item inclui os elementos de utilização pelo cliente ligados ao bem-estar e ao acolhimento de objetos gráficos de informação de auxílio à viagem, a saber:

#### I. “Pilar de entrada” (EE) – Acesso à estação

Inclui marca Metro e pequeno diagrama da rede sob vidro moldado;

#### II. “Painel A0 de superfície” (EE) – Acesso

Acolhe um cartaz de formato DIN A0, dois cartazes de formato DIN A1, o nome da estação, o símbolo e a cor da linha servidos pela estação respetiva;

#### III. “Painel A0” (EE) – Átrio e cais Acolhe um cartaz de formato DIN A0;

#### IV. “Painel A1” (EE) – Átrio e cais Acolhe um cartaz de formato DIN A1;

#### V. Banco – Cais;

**VI. Contentor de lixo – Átrio e cais**

**VII. Contentor de lixo com cinzeiro – Corredor de acesso, próximo da escada de acesso;**

**VIII. Linha de controlo” – Átrio**

Separa a zona paga da zona não paga. É constituído por:

- i. **“Portas de saída de emergência” (EE)**
- ii. **“Porta de serviço/emergência” (EE)**
- iii. **Elementos fixos de separação** (aplicáveis apenas quando é necessário “fechar” o vão onde se situa a linha de controlo)
- iv. **“Ponto de ajuda” (EET)** - tem por missão permitir o contacto do cliente com os agentes em funções na estação e/ou com a Central de Movimento;

Por vezes os conjuntos de painéis de informação são integrados neste conjunto e servem de elementos de separação, eles próprios, entre as duas zonas acima referidas;

**IX. Ponto de ajuda / emergência – Cais**

Tem por missão permitir o contacto do cliente com os agentes em funções na estação e/ou com a Central de Movimento, em situação normal de operação ou em situação de emergência.

Este elemento está em fase de protótipo, neste preciso momento, pelo que não se considera consolidado o desenho que agora se inclui no manual...e estão assinalados nas plantas...

Sem prejuízo, a infraestrutura que lhe dá suporte deve ser considerada na construção das duas estações novas;

**X. Topo de pilar de entrada do elevador.**

## 5.2. Sinalética de informação ao cliente

- I. **Sinalética de informação primária (EE)** – Corredor de cesso, átrio e cais - Trata-se de sinalética destinada à informação direcional cujo conteúdo é essencial à viagem do cliente (ex.: toponímia existente na superfície);

- 
- II. Sinalética de informação secundária** – Corredor de cesso, átrio e cais - Esta sinalética inclui informação direcional cujo contudo é complementar à viagem do cliente e, por norma, indica bens e serviços ao dispor do cliente e/ou modos de transporte complementares (ex.: barcos);
- III. Sinalética de informação de emergência** – Corredor de acesso, átrio e cais – É constituído por dois níveis de informação:
- i. Sinalética “saída de emergência” (EET)** – Corredor de cesso, átrio e cais
- Trata-se de uma rede de sinais/pictogramas de emergência que está incluída no sistema de sinais primários e que assegura o percurso cais/superfície, em situação de emergência como seja um blackout total. Tem um circuito de energia dedicado e um sistema de acumulação de energia que substitui a energia fornecida pela rede, quando esta falha;
- ii.** Sinalética destinada a assinalar a localização de equipamentos de segurança, de forma visível e inequívoca (ex.: extintores de incêndio).

### **5.3. Rede de suportes gráficos de informação ao cliente**

Conjunto de objetos gráficos com conteúdos diversos, complementares entre si que têm como objetivo cobrir as necessidades essenciais de informação que permitam uma viagem origem/destino, sem incertezas e equívocos ou enganos por parte do cliente.

Esta rede de informação inclui os seguintes suportes gráficos:

- I. Diagrama de rede**
    - i.** Diagrama para painel A0 – Átrio e cais
    - ii.** Diagrama para material circulante – No salão, por cima das portas de acesso
  - II. Diagrama específico da linha – DEL – Átrio**
- Por norma situado na zona paga, em frente da linha de controlo, perpendicular ao percurso dos clientes.
- III. Diagrama específico da linha, vertical – DELv – Átrio**

## 6. DESCRIÇÃO TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO

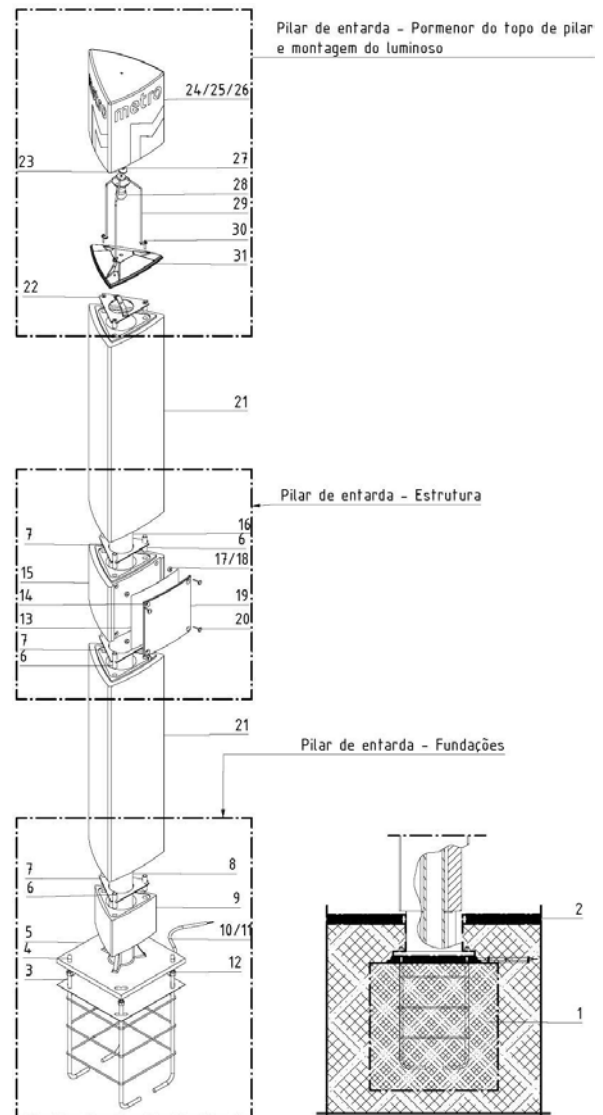
### 6.1. Mobiliário urbano

#### 6.1.1. Nível 1 – Entrada da estação

##### I. Pilar de entrada

##### i. Pilar de Entrada - Fundações

1. Mistura de betão para fundação de 800 x 800 mm a definir pelo empreiteiro. As cavilhas para betão armado e fundação de aço inoxidável autêntico. A conceção da fundação está sujeita às condições locais do terreno. Pressão de apoio estimada 75 Kn/m2.–A verificar pelo empreiteiro.
2. O nível do terreno pode variar – o nível máximo encontra-se indicado
3. Estrutura do chumbadouro em aço galvanizado S355JR com chapa de 2mm esp., tirantes roscados Ø20 mm e malha de diam 8 mm
4. Aberturas rotativas de ajustamento da placa de apoio.
5. Placa em aço galvanizado S355JR com 30mm esp.



6. Cavilhas em aço inoxidável autêntico de 25 mm de  $\varnothing$ , fixadas com argamassa epóxida.
7. Placa de fixação em aço inoxidável autêntico CHS de 5 mm de espessura para alinhamento e fixação das secções de pedra na respetiva posição.
8. Coluna em aço galvanizado S355JR de  $\varnothing$  ext133 mm espessura da parede 16 mm.
9. Revestimento em mármore de Lioz reconstituído.
10. Conduta enterrada de aço inoxidável de 32 mm de  $\varnothing$ .
11. Posição de entrada de cabo na base da coluna aço galvanizado
12. Porcas métricas e anilhas em aço inoxidável autêntico – anilhas para um alinhamento horizontal e vertical de +/- 20 mm, ficando um intervalo que deve ser rebocado 100%.

## ii. Pilar de Entrada – Estrutura Central

1. Diagrama de rede
2. Bucha de fixação de nylon em forma de “T”.
3. Revestimento em mármore de Lioz reconstituído
4. Coluna em aço galvanizado S355JR de  $\varnothing$  ext133 mm espessura da parede 16 mm.
5. Anilha de espaçamento em nylon.
6. Casquilho roscado pedra central M6
7. Painel do diagrama em vidro temperado e curvado 12mm esp.
8. Fecho de segurança M6 x 40 mm com cabeça tipo “Pig Nose”
9. Revestimento em mármore de Lioz reconstituído.



As folgas entre as secções devem ser rigorosamente ajustadas com argamassa epóxida. Acabamento de acordo com amostra.

### iii. Pilar de Entrada – Pormenor do topo de pilar e montagem do luminoso

1. Placa superior em aço inoxidável autêntico de 5 mm, com cavilhas de fixação de 3 x 25 mm soldados ao lado interior
2. Anilha de espuma de neopreno
3. Sinal luminoso fabricado em policarbonato opalino de 5 mm, moldado com aplicação de película em vinil autocolante, ref. 3630 – 43 3M ou equivalente;
4. Junta da base em policarbonato opalino de 5mm.
5. Vedação em espuma macia para união da extremidade inferior do sinal luminoso.
6. Parafuso “socket head cap” em aço inoxidável M10.
7. Lâmpada CorePro Stick ND 9.5-75W T38 E27 840.
8. Estrutura (“aranhão”) do suporte do sinal luminoso fabricada em tirante de aço de 8 mm de  $\varnothing$  com revestimento a pó de poliéster, RAL 9016 branco mate;
9. Parafusos DIN EN ISO 10642 M8
10. Base em resina fenólica do sinal luminoso montada no pilar com parafusos
11. “Socket head cap” 3 x M8 x 30. Pintura (75 microns) RAL 9016 branco mate.

### II. Painéis de informação A0 de superfície com pés e de parede

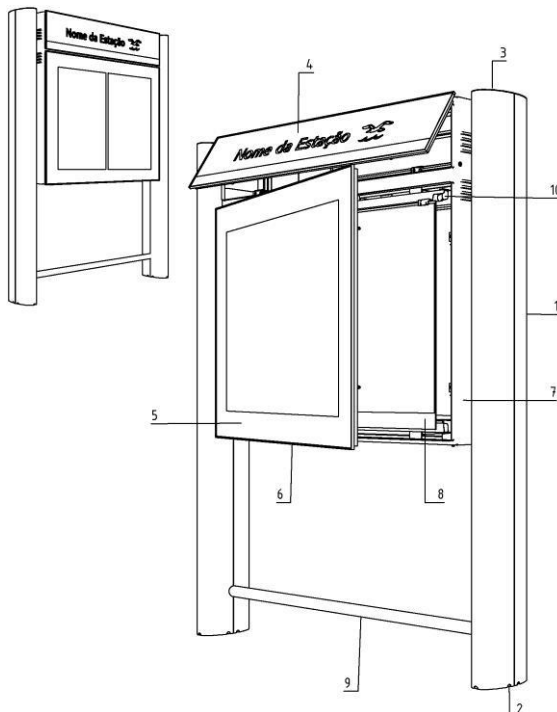
1. O formato dos Painéis de Informação de Superfície são normalizados, e obedecem a um desenho de cariz modular, ou seja, têm sempre a mesma configuração, independentemente do modo como são instalados na estação (parede, chão com pés, etc., etc.).

#### Instalação

1. São sempre posicionados à superfície e acolhem os seguintes elementos de informação: cartaz A0 (mapa da cidade com rede do ML); cartaz A1 (com informação ocasional); cartaz

2. A1 (com horário da estação/informação complementar);
3. elemento paralelepípedo de dupla face pintado a RAL V-123 CIN com 40% de brilho, situado por cima dos painéis (nome da estação/símbolo e cor da linha).
4. Por norma estes Painéis são instalados nos muretes que envolvem as escadas, por intermédio de suportes verticais e pés forrado com perfil elíptico.

## 2. PAINEL A0 DE SUPERFÍCIE COM PÉS



1. Estrutura de suporte em chapa eletrozincada 2mm esp., respiradouros laterais, lacado e pintura RAL 7016 com 40% de brilho;
2. Porta da testa do painel fixa no lado das escadas e abertura do exterior com três dobradiças e fechos acionados a partir de um só ponto, através de uma barra de ligação. Chapa frontal em alumínio extrudido com revestimento a pó de poliéster, pintados a com revestimento pó de polyester azul RAL5002 tem a referência CIN 72590 ou 25420 CTHANE S400 Sat com 40% de brilho com recortes com a indicação da estação/símbolo, efetuados a fresa ou a jato de água, para incorporar chapa de policarbonato cristal de 5mm de espessura com bom comportamento antifogo que, deve de uma forma geral, ser preenchido com vinil 3M translúcido de diversas

cores. O policarbonato deve ficar á face da chapa de alumínio. Na parte inferior das portas e ao longo das mesmas, é colocada uma tira em vinil opaco autocolante 3M, em conformidade com as estações e Linhas a que se destinam (Azul, Amarela, Verde e Vermelha).

3. Pés de suporte em aço ST33.2 decapado, metalizado e depois pintado a RAL 7016 com 40% de brilho, forrados em perfil elíptico de alumínio extrudido (forras dos pilares). Estes perfis após tratamento de desengorduramento são revestidos numa 1ª. fase com tinta em pó termoendurecível poliéster RAL 9006 metalizado com aproximadamente 60µm de espessura e, posteriormente, numa 2ª. fase revestidos com verniz mate em pó termoendurecível poliéster com 40 % de brilho;
4. Topo em alumínio fundido com acabamento de desengorduramento, revestimento a tinta e envernizamento igual ao dos perfis elípticos;
5. Sapata de fixação ao chão, em ferro fundido;
6. Porta exterior (lado rua) com três dobradiças, fechos são acionados a partir de um só ponto, através de uma barra de ligação e vidro temperado e laminado 4+4 mm de espessura. A porta do lado interior é fixa (escadas), e vidro temperado e laminado (4+4 mm) espessura.
7. Faixa serigrafada nas duas faces com uma largura de 120 mm e totalmente opacas, serigrafadas à cor RAL 9006 com referências da 1ª. camada 22.140.Silver.132P e da 2ª. camada 22.140.Cinza.219P;
8. Painéis de suporte do poster A0 /A1
9. Equipados com Philips MASTER LEDtube HL 900mm 12W840 T880 e Philips CorePro LEDtube 1200mm 14,5W840 T8, respetivamente para os Painéis A1 e A0
10. Barra central para proteção cegos e ambliopes
  - Referência das cores a fornecer posteriormente.
  - Estes elementos são posteriormente montados no corpo paralelepípedo eletrificado de dupla face “Estrutura de suporte”.
  - Peças de fixação em inox