



Metropolitano de Lisboa

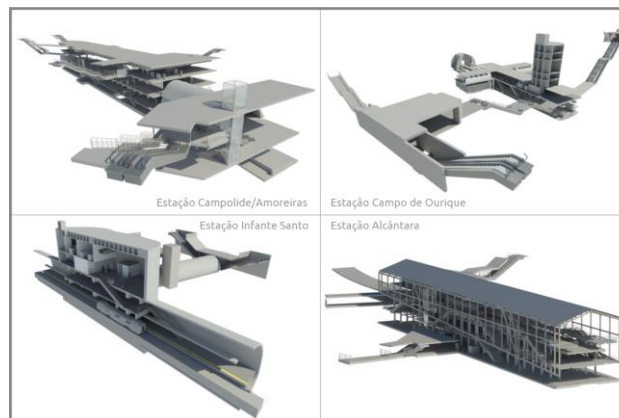


METRO DE LISBOA

PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA ENTRE SÃO SEBASTIÃO E ALCÂNTARA

EMPREITADA DE CONCEÇÃO E CONSTRUÇÃO

PROJETO DE EXECUÇÃO



TOMO VI

VOLUME 2 – PV215 – ARQUITETURA PAISAGISTA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

| | |
|----------------|--|
| Documento SAP: | |
|----------------|--|

| | Nome | Assinatura | Data |
|---------------------|------------------------------|------------|------------|
| Elaborado | Maria Patrício Sara Costa | | 2024-10-04 |
| Revisto | Otília Freire | | 2024-10-04 |
| Verificado | Otília Freire | | 2024-10-04 |
| Coordenador Projeto | Rui Rodrigues | | 2024-10-04 |
| Aprovado | Raúl Pistone | | 2024-10-04 |

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

Índice

| | | |
|-------|---------------------------------------|---|
| 1 | GLOSSÁRIO..... | 3 |
| 2 | INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 3 | OBJETIVO E ÂMBITO..... | 5 |
| 4 | PROPOSTA DE INTERVENÇÃO | 5 |
| 4.1 | Considerações gerais..... | 5 |
| 4.2 | Considerações técnicas..... | 6 |
| 4.2.1 | Pavimentos / Materialidades..... | 6 |
| 4.2.2 | Mobiliário urbano e equipamentos..... | 6 |
| 4.2.3 | Estrutura verde..... | 7 |
| 4.2.4 | Rega..... | 9 |

1 GLOSSÁRIO

| | |
|-------|---|
| AP | Anteprojecto |
| APG | Arquitetura Paisagista |
| CML | Câmara Municipal de Lisboa |
| AC | Estação Alcântara |
| CE | Estação Campolide/Amoreiras |
| CO | Estação Campo de Ourique |
| EF | Escadas fixas |
| EM | Escadas mecânicas |
| IS | Estação Infante Santo |
| LIOS | Linha Intermodal Ocidental Sustentável |
| LVSSA | Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara |
| MD | Memória Descritiva |
| ML | Metropolitano de Lisboa |
| PE | Projeto de Execução |
| PP | Programa Preliminar |
| PV | Poço de Ventilação |
| PV211 | Poço de Ventilação 211 (R. Gorgel do Amaral – Amoreiras) |
| PV215 | Poço de Ventilação 215 (R. Prof. Gomes Teixeira – C. Ourique) |
| PV217 | Poço de Ventilação 217 (Alvito) |

2 INTRODUÇÃO

O projeto do Prolongamento da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa entre São Sebastião e Alcântara foi sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, tendo obtido Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada em 26 de agosto de 2022.

Neste âmbito, o Projeto de Arquitetura Paisagista que se reporta na presente memória, tem por objetivo responder à **Medida 23 da DIA** - *Considerar a possibilidade de, em articulação com a Câmara Municipal de Lisboa, efetuar a requalificação urbana e a requalificação do espaço público, nomeadamente através da consolidação do espaço urbano, integrando áreas de habitação, de serviços e espaços exteriores privados e de utilização pública*, bem como à **Medida 26** - *Projetos de espaço público de enquadramento para a envolvente dos pontos de Ventilação PV1 e PV2*, constituindo um anexo do RECAPE.

Ao longo da Memória são ainda referidas outras medidas quando aplicáveis a cada caso.

O projeto do Prolongamento da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa na extensão entre as Estações de São Sebastião e Alcântara reflete-se numa intervenção à superfície que, na sua globalidade, integra uma área com cerca 105 000 m², perfazendo o desenvolvimento do troço uma extensão com cerca de 4 km.

A área de intervenção global reparte-se, no entanto, em espaços distintos e dispersos ao longo do trajeto da Linha, correspondendo aos pontos onde se preveem as novas Estações do ML ou onde surgem os respetivos Poços de Ventilação, os quais constituem acessos técnicos, bem como saídas de emergência.

Enumera-se de seguida o conjunto das quatro Estações e três Poços de Ventilação a implementar no âmbito do desenvolvimento da extensão LVSSA, com áreas de intervenção mais abrangentes, compreendendo a sua envolvente:

- 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 PVE PV215 DW 076000 0 | PV215 | PLANO GERAL DE CONJUNTO DOS ESPAÇOS INTERVENZIONADOS |
| LVSSA MSA PE APG PVE PV215 DW 076001 0 | PV215 | PLANO GERAL DE APRESENTAÇÃO |
| LVSSA MSA PE APG PVE PV215 DW 076002 0 | PV215 | PLANTA DE PAVIMENTOS, REMATES, REVESTIMENTOS, MOBILIÁRIO URBANO, EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO ALTIMÉTRICA |
| LVSSA MSA PE APG PVE PV215 DW 076003 0 | PV215 | PLANTA DE ELENÇOS 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 ao Poço de Ventilação 215.

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

O Poço de Ventilação 215 situa-se num terreno livre de construções, no encerramento da rua Professor Gomes Teixeira. Esta área é limitada a sul pelo tardo do edificado existente, ou seja, da Escola Básica Engenheiro Ressano Garcia; a este pelo tardo dos edifícios habitacionais e a norte pelo Cemitério Alemão.

Esta é uma área de terreno desocupado entre a malha urbana, que não possui atualmente nenhum uso específico, caracterizando-se pela presença de vegetação espontânea sem interesse ornamental.

A implantação do PV215 assegura a ligação pedonal entre a rua Fernando Assis Pacheco (a cota mais elevada e de nível com a cobertura do Poço de Ventilação – cota ≈ 87.00) e a rua Prof. Gomes Teixeira (a cota mais baixa – cota ≈ 83.35), por meio de escada e de uma rampa, promovendo assim a acessibilidade a todos os utentes do espaço.

O acesso entre a entrada do PV e o arruamento adjacente, a rua Prof. Gomes Teixeira, é igualmente assegurado.

Por sua vez, é criada uma zona de estadia equipada com bancos sobre a cobertura do PV, numa situação privilegiada em relação à envolvente.

De igual modo, propõe-se a requalificação da restante área, com a valorização da estrutura verde e integração com a envolvente.

Por último, na rua Prof. Gomes Teixeira, contemplou-se a marcação de um lugar de estacionamento reservado à manutenção do ML e outro para utilização de veículo de emergência, junto ao acesso ao PV.

O Desenho LVSSA MSA PE APG PVE PV215 DW 076001 0 evidencia a proposta para o espaço envolvente do PV215, elencando: pavimentos, mobiliário urbano, estrutura verde, iluminação pública, etc.



Vistas do local de implantação do PV215 num lote de terreno desocupado, no encerramento da rua Prof. Gomes Teixeira

4.2 Considerações técnicas

4.2.1 Pavimentos / Materialidades

Na presente proposta, de modo a observar-se uma implantação coerente com a envolvente urbana, são utilizados os materiais existentes nas áreas de circulação pedonal circundantes, como é o caso dos cubos de calcário de cor branca. Também as escadas de acesso à cobertura do PV, garantindo a harmonia ao nível das materialidades, são propostas com um revestimento em pedra calcária, do tipo Ataija.

Nas restantes áreas de circulação pedonal, tanto na área de cobertura do PV, como na rampa que assegura a ligação entre as duas ruas existentes, é proposto um pavimento confortável, em betão contínuo aplicado 'in situ' – betão desativado e betão poroso, respetivamente.

As materialidades propostas são representadas no Desenho LVSSA MSA PE APG PVE PV215 DW 076002 0.

4.2.2 Mobiliário urbano e equipamentos

Ao nível do mobiliário urbano, é proposta a colocação de papeleiras ao longo dos percursos pedonais e de quatro bancos de apoio aos seus utilizadores e assegurando a criação de uma área de estadia confortável e agradável.

Nas escadas de acesso à cobertura do PV, tal como referido no Manual de Espaço Público, é previsto um corrimão de forma a assegurar a sua acessibilidade.

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

Estes elementos são representados no Desenho LVSSA MSA PE APG PVE PV215 DW 076002 0.

4.2.3 Estrutura verde

Ao nível da estrutura verde, propõe-se a plantação de exemplares arbóreos, promovendo a criação de uma orla arbórea mais densa e assegurando algum ensombramento no espaço.

Junto ao Poço de Ventilação, propõe-se a criação de uma mancha herbáceo-arbustiva de enquadramento, que acompanha o percurso em rampa, de modo a diminuir o impacto visual deste elemento emergente.

Ao nível do coberto vegetal da restante área, é proposta uma sementeira de prado de sequeiro.

No Desenho LVSSA MSA PE APG PVE PV215 DW 076003 0 (Planta de Elencos Vegetais) são identificadas as áreas a regar e em regime de sequeiro, 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.*




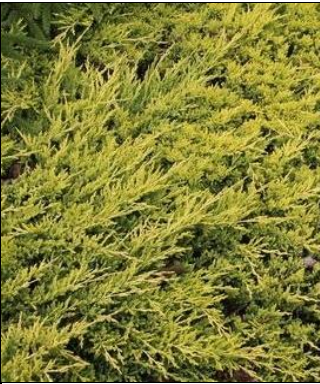




Medida 105 – *Verificar regularmente o posicionamento das barreiras de proteção e o cumprimento dos requisitos acima expostos, reportando aos serviços competentes relevantes, designadamente ao ICNF, IP, quaisquer desvios ao inicialmente estabelecido e apontando as medidas de correção implementadas.*

Abaixo apresenta-se o elenco vegetal a utilizar.

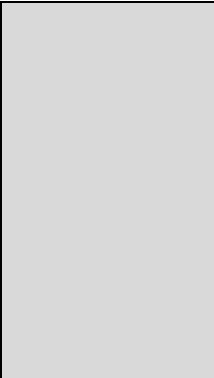



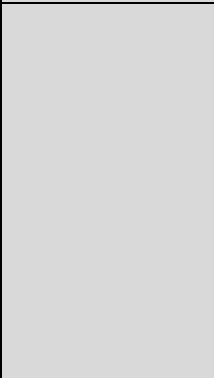


Vegetação arbórea

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Nome científico | <i>Celtis australis</i> | <i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> | <i>Tilia cordata</i> |
| Nome vulgar | Lodão-bastardo | Oliveira | Tília-de-folhas-pequenas |

Vegetação arbustiva

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Nome científico | <i>Cotoneaster horizontalis</i> | <i>Grevillea rosmarinifolia</i> | <i>Juniperus horizontalis</i> |
| Nome vulgar | - | - | Junípero-rastejante |
|  |  |  |  |
| Nome científico | <i>Lavandula angustifolia</i> | <i>Nandina domestica</i> | <i>Pittosporum tobira</i> 'Nana' |
| Nome vulgar | Alfazema | Bambu-sagrado | Pitóspero-da-China |

Vegetação herbácea

| | | | |
|--|--|---|---|
|  |  |  |  |
| Nome científico | <i>Festuca glauca</i> | <i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Little Bunny' | <i>Salvia officinalis</i> |
| Nome vulgar | Festuca-ovelha | Pennisetum-chinês | Salvia |
|  |  |  | |
| Nome científico | <i>Santolina chamaecyparissus</i> | <i>Tulbaghia violacea</i> | |
| Nome vulgar | Santolina | Tulbagia | |

Mistura de prado de sequeiro

Propõe-se um revestimento da área envolvente ao PV com uma sementeira de prado de sequeiro, caracterizando-se por uma menor exigência no que se refere à sua manutenção.

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. Prevê-se um ponto de ligação à rede pública.

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.

Na 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.

Registo e Controlo de Alterações

| Revisão | Data | Descrição |
|---------|------------|-----------------|
| 0 | 2024-10-04 | Emissão inicial |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |