



# **CORREDOR VERDE PERIFÉRICO**

Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente

PROJECTO DE ARRANJOS EXTERIORES – Rev. 3

## **MEMÓRIA DESCRITIVA**



Câmara Municipal de Lisboa

Direcção Municipal do Ambiente, Estrutura Verde, Clima e Energia

Gabinete de Projecto da Estrutura Verde

**| Abril de 2021 |**

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021

## **ÍNDICE**

<b>1   Introdução.....</b>	<b>3</b>
<b>2   Objectivos e Conceito de Intervenção .....</b>	<b>3</b>
<b>3   Aspectos técnicos .....</b>	<b>5</b>
3.1   Pavimentos e remates .....	5
3.2   Elementos construídos .....	6
3.3   Equipamentos e mobiliário urbano .....	6
3.4   Zonas verdes .....	7
3.5   Rega .....	8

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa

Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021



## 1 | INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva respeita ao Projecto de Arranjos Exteriores no âmbito do Projecto de Execução para o Corredor Verde Periférico – Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente, ligação ao Parque Florestal de Monsanto, localizado na freguesia de Benfica, município de Lisboa.

A área de intervenção detém cerca de 39.400m<sup>2</sup> e o projeto diz respeito à reformulação da Estrada do Calhariz de Benfica, no seu troço entre a rotunda de Pina Manique e o nó rodoviários da 2<sup>a</sup> Circular e Rua Carolina Michaelis de Vasconcelos, na freguesia de Benfica.

A intervenção inclui diferentes tipos de ações, dando-se destaque às que correspondem ao nível estrutural, à implementação de prados de sequeiro e zonas verdes de enquadramento.

Actualmente, a área de intervenção apresenta-se como um forte eixo viário que apenas potencia o transporte automóvel, impondo-se sobre as circulações pedonais ou de mobilidade suave.

## 2 | OBJECTIVOS E CONCEITO DE INTERVENÇÃO

A concepção da proposta de intervenção para o desenvolvimento da proposta teve por base as directrizes definidas no programa de concurso fornecido pela entidade pública responsável e segundo a vontade expressa pela Edilidade na sequência de reuniões com esta.

Como principais pressupostos, temos os seguintes:

- Eliminação da faixa viária Poente (dupla via num único sentido) e transformação da faixa Nascente em 2 vias de sentido oposto;
- Criação de alguns troços com via dupla de forma a garantir o escoamento adequado do trânsito, com destaque nas duas zonas do BUS e saídas e entradas em vias transversais ao eixo central;

Corredor Verde Periférico

Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente

Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3

Memória Descritiva

Abril 2021

- Melhoria da entrada e saídas do Bairro do Calhariz;
- Criação de zona pedonal com mobilidade suave e equipada com mobiliário adequado à estadia e recreio passivo;
- Implantação de ciclovia, potenciando a ligação ao Parque Florestal de Monsanto;
- Criação de faixa verde de enquadramento na separação da faixa viária e ciclovia;
- Deslocação das duas paragens de BUS, adaptando-se ao novo perfil da estrada;
- Implementação de sinalização horizontal e vertical para a organização de todo o espaço viário e pedonal, com destaque para as passeadeiras;
- Potenciação das áreas verdes existentes junto ao Bairro do Calhariz, permitindo desta forma um enquadramento paisagístico de toda a intervenção e uma ligação mais franca ao estrato vegetal de Monsanto;
- Preservação do passeio a Nascente junto a Monsanto, entre a rotunda de Pina Manique e o cruzamento para o Picadeiro de Monsanto, não se prevendo intervenção em toda esta zona, sendo somente preconizadas algumas plantações de reforço da estrutura verde do Parque Florestal de Monsanto;
- Continuação do passeio e ciclovia debaixo dos dois viadutos, sobreelevados do acesso viário a manter, sendo contidos em dois pequenos muros de betão, minimizando desta forma a diferença de cotas entre as duas extremidades desta via, sendo assim mais fácil a implantação da ciclovia;
- Articular soluções tecnicamente sustentáveis e aprazíveis, às propostas das especialidades intervenientes.

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021

### **3 | ASPECTOS TÉCNICOS**

De seguida apresentam-se algumas considerações relativas aos principais componentes dos vários espaços exteriores. A consulta das peças desenhadas é de extrema importância na compreensão de toda a proposta formal e conceptual, bem como das diversas situações onde estes materiais são utilizados.

#### **3.1 | Pavimentos e remates**

Pretende-se que os pavimentos sejam de grande durabilidade. Teve-se em consideração a tipologia do espaço onde se irão inserir e os diferentes usos, de modo a que sejam sustentáveis com o índice de carga e área de implantação.

São preconizadas novas zonas em betuminoso, bem como uma nova camada na via que será mantida e que foi previamente fresada.

Todos os novos passeios e acessos pedonais são preconizados em pavimento de betão poroso do tipo “Unibetão UniDren”, ou equivalente, criando acessos confortáveis e permissivos ao nível formal de concepção.

A ciclovia preconizada em toda a área de intervenção será em betuminoso, com uma largura de 2.50m de modo a maximizar a segurança dos seus utilizadores. Não se preconiza a pintura desta ciclovia com slurry, embora seja implantada a sua sinalização horizontal.

Os atravessamentos pedonais nas vias automóveis foram reorganizados com o objectivo de melhorar as suas condições de acesso e de segurança.

Preconiza-se o nivelamento da Travessa Francisco Resende (entrada no Bairro), bem como na saída Poente do bairro, na Estrada do Calhariz de Benfica, favorecendo a criação de uma zona de coexistência. Para a saída Nascente, mantém-se o pavimento e a coexistência, com alguns melhoramentos e nivelamentos do mesmo, substituindo as zonas de betuminoso por cubos de granito,

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021

à semelhança da envolvente. As zonas definidas como preferenciais para peões, são constituídas por calçadas de calcário.

Os remates dos pavimentos são propostos em chapa de aço galvanizado com 3mm de espessura ou em lancil de calcário vidraço de 12cm de largura.

Para os vários remates das rodovias, embora se proponha o aproveitamento de alguns troços, são preconizados lancis em betão de várias tipologias e dimensões.

É ainda preconizado um canaleta em betão em zonas que impliquem a necessidade de drenagens pluviais superficiais, à semelhança do que já acontece em alguns troços que não são intervencionados.

Temos ainda os pavimentos podotácteis em placas de betão, nas passadeiras, seguindo a legislação em vigor.

### **3.2 | Elementos construídos**

Como elementos construídos temos somente os muros de betão preconizados para a zona do BUS frente à Travessa Francisco Resende e os dois muros de suporte da ciclovía e passeio debaixo dos dois viadutos, que são apresentados na especialidade de Estabilidade.

### **3.3 | Equipamentos e mobiliário urbano**

De modo a criar um espaço confortável e acolhedor, preconiza-se a introdução de mobiliário simples e duradouro, com baixos requisitos a nível de manutenção.

Com a criação de novos acessos e nivelamento de algumas vias, preconiza-se a introdução de alguns pilaretes metálicos e sinalização viária (vertical e horizontal), com o objectivo de condicionar e organizar o trânsito viário, ciclável e pedonal, incrementando o grau de segurança de todos os utilizadores do espaço.

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021

Propõem-se assim os seguintes equipamentos:

- Bancos em betão do tipo “AMOP Modular R branco” ou equivalente;
- Papeleira em PEHD com 50L de capacidade do tipo “Plastic Omnium Prima Línea” ou equivalente;
- Pilaretes metálicos do tipo ‘Larus P1’ ou equivalente, com Ø76mm com 0,90m de altura útil, pintados à cor RAL 7024;
- Guardas em aço galvanizado pintada a cor RAL 7011 cinza forja.

### 3.4 | Zonas verdes

Para se garantir um espaço seguro e limpo estão previstas acções de limpeza da vegetação infestante e remoção de vegetação em zonas a intervir para acessos e rodovias.

Serão preconizadas zonas de revestimento arbustivo e zonas com arbustos de médio e grande porte, com espécies bem adaptadas às condições edafo-climáticas da região, bem como a plantação de novas árvores, criando assim áreas de enquadramento e de sombra, conferindo o conforto bioclimático pretendido para os novos acessos.

As restantes zonas serão cobertas com um prado florido, prolongando a imagem que vem do Parque Florestal de Monsanto, do lado Nascente da rodovia.

Preconiza-se uma faixa tampão de maciço arbustivo baixo, adjacente a todo o novo eixo viário.

### 3.5 | Rega

O projecto de rega teve por base os planos de plantação, altimetria e de modelação do terreno previsto para o espaço.

O espaço apresenta diferenças significativas em alguns troços do projecto, pelo que se prevê a realização da adução através de três pontos de água, definidos na planta da especialidade de águas, (localizados nos pontos indicados em planta).

O projecto elaborado conta com a cobertura da superfície alvo de plantações em sistema de rega por gotejadores, tal como por pontos de rega para ligação de mangueiras, de modo a garantir-se a rega localizada esporádica se assim for necessário.

A rede primária de adução permitirá conduzir a água aos ramais de redes secundárias de adução e será dotada de válvula de seccionamento de modo a evitar problemas na ocorrência de roturas. A rede secundária contempla a sua distribuição pelas diversas zonas nas quais serão instaladas válvulas de seccionamento sectoriais e tomadas de rega devidamente protegidas por caixas.

#### 3.5.1 Rede de Rega

A água para o sistema de rega e bebedouro será disponibilizada através de 4 contadores, 3 para o sistema de rega e 1 para o bebedouro.

A rede de rega proposta é constituída por 20 sectores de rega fixos e sobre pressão, através de rega por gotejadores autocompensastes.

A água é distribuída ao solo por gota-a-gota superficial, tendo como emissores gotejadores autocompensantes, integrados em tubo PEBD de cor castanha (em zonas de plantação arbustiva e herbácea).

O sistema de rega é controlado por programadores a pilhas, controlados através de ligação Bluetooth/wifi.

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021

Os sectores foram desenhados e calculados estando as especificidades apresentadas na tabela seguinte:

Sector	Caudal	Pressão de serviço de referência	Perda de Carga tubagem	Perda de Carga válvula	Perda de Carga no sector	Perda de Carga na aducção	Pressão necessária no contador
	(m <sup>3</sup> /h)	(m.c.a.)	(m.c.a.)	(m.c.a.)	(m.c.a.)	(m.c.a.)	(m.c.a.)
<b>Gotejadores</b>							
G1	2,65	20,00	1,63	2,96	4,59	0,83	25,42
G2	2,52	20,00	-1,65	2,93	1,28	0,64	21,92
G3	2,99	20,00	-3,87	3,05	-0,82	1,50	20,68
G4	0,84	20,00	-5,72	2,48	-3,24	0,22	16,98
G5	2,90	20,00	0,78	3,03	3,80	0,42	24,22
G6	1,98	20,00	1,13	2,80	3,93	0,59	24,52
G7	2,70	20,00	-3,69	2,98	-0,71	1,83	21,11
G8	1,27	20,00	-5,34	2,62	-2,72	0,42	17,70
G9	3,57	20,00	-6,22	3,19	-3,03	0,78	17,75
G10	3,71	20,00	-11,00	3,24	-7,76	2,17	14,40
G11	4,57	20,00	-11,00	3,53	-7,47	2,50	15,03
G12	3,75	20,00	-12,00	3,25	-8,75	2,37	13,62
G13	2,87	20,00	-12,12	3,02	-9,10	2,17	13,07
G14	2,19	20,00	-11,54	2,84	-8,70	2,49	13,80
G15	2,00	20,00	-13,50	2,80	-10,71	0,00	9,29
G16	2,10	20,00	-15,26	2,83	-12,43	1,93	9,49
G17	2,06	20,00	5,82	2,81	8,64	0,97	29,61
G18	1,98	20,00	4,24	2,80	7,03	0,64	27,67
G19	1,80	20,00	3,84	2,75	6,60	0,45	27,04
G20	0,29	20,00	3,02	2,37	5,39	0,01	25,40

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021

Conforme apresentado na tabela anterior resume-se na tabela em baixo as necessidades as necessidades de caudal e pressão no ponto de ligação do sistema de rega, indicado na planta

<b>Resumo</b>	
<b>Pressão necessária na adução (m.c.a.)</b>	<b>29,61</b>
<b>Caudal necessário na adução (m3/h)</b>	<b>6,85</b>

<b>Resumo - Contador 1</b>	
<b>Pressão necessária na adução (m.c.a.)</b>	<b>25,42</b>
<b>Caudal necessário na adução (m3/h)</b>	<b>4,49</b>

<b>Resumo - Contador 2</b>	
<b>Pressão necessária na adução (m.c.a.)</b>	<b>24,52</b>
<b>Caudal necessário na adução (m3/h)</b>	<b>6,85</b>

<b>Resumo - Contador 3</b>	
<b>Pressão necessária na adução (m.c.a.)</b>	<b>29,61</b>
<b>Caudal necessário na adução (m3/h)</b>	<b>3,09</b>

Paralelamente com a rega mecânica foram colocadas 14 tomadas de água para eventuais regas manuais. As tomadas de água são alimentadas pela conduta principal e será precedida de válvula de seccionamento.

As condutas foram dimensionadas, tendo em consideração que a velocidade da água no seu interior não seja superior a 1.5 m/s e que a variação de pressão, no sector não seja superior a 40% da pressão de serviço do emissor de referência.

A representação do projecto é gráfica, em planta e simbólica, pelo que é necessário a adaptar o traçado do sistema e a localização dos equipamentos às condições do terreno e de obra.

### 3.5.2 Cálculos de Tempos de Rega

Atendendo às áreas a regar, às características das espécies vegetais e revestimentos propostos, as respectivas necessidades diárias em água e os débitos dos pontos de rega instalados estimam-se os seguintes tempos de rega para os meses com temperaturas mais elevadas.

Reposição de água: (mm/dia)

Tempo de rega (min) =  $\frac{\text{Dotação de água em mm} \times 60}{\text{Pluviometria em mm/h}}$

Sector	Válvula	Caudal Q(m3/h)	Pluviometria (mm/h)	Dotação de Rega (mm)	Tempo de Rega (min)
<b>Gotejadores</b>					
<b>G1</b>	DV 100	2,65	13,125	5,5	25
<b>G2</b>	DV 100	2,52	13,125	5,5	25
<b>G3</b>	DV 100	2,99	13,125	5,5	25
<b>G4</b>	DV100	0,84	13,125	5,5	25
<b>G5</b>	DV 100	2,90	13,125	5,5	25
<b>G6</b>	DV 100	1,98	13,125	5,5	25
<b>G7</b>	DV 100	2,70	13,125	5,5	25
<b>G8</b>	DV 100	1,27	13,125	5,5	25
<b>G9</b>	DV 100	3,57	13,125	5,5	25
<b>G10</b>	DV 100	3,71	13,125	5,5	25
<b>G11</b>	DV100	4,57	13,125	5,5	25
<b>G12</b>	DV 100	3,75	13,125	5,5	25
<b>G13</b>	DV 100	2,87	13,125	5,5	25
<b>G14</b>	DV 100	2,18	13,125	5,5	25
<b>G15</b>	DV 100	2,00	13,125	5,5	25
<b>G16</b>	DV 100	2,10	13,125	5,5	25
<b>G17</b>	DV 100	2,05	13,125	5,5	25
<b>G18</b>	DV 100	1,98	13,125	5,5	25
<b>G19</b>	DV 100	1,81	13,125	5,5	25
<b>G20</b>	DV 100	0,29	13,125	5,5	25

Corredor Verde Periférico  
Estrada do Calhariz de Benfica – Troço poente  
Benfica - Lisboa



Projeto de Arquitectura Paisagista – Rev. 3  
Memória Descritiva  
Abril 2021

A previsão de tempo de rega diário, tal como os consumos estimados de consumos tanto diários como anuais, estão apresentados no quadro em baixo.

<b>Tempo de rega</b>	8hr:22min
<b>Gasto diário (m3)</b>	20,43
<b>Gasto estimado anual(m3)</b>	3064,05

Lisboa, Abril de 2021

O Técnico Responsável,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Paulo Simões', is written in a cursive style.

Arq. Pais. Paulo Simões

(APAP 285)