



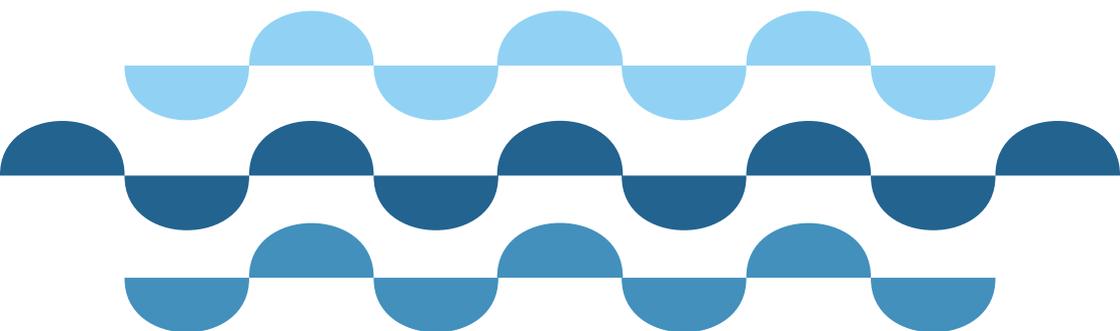
LISBOA  
CÂMARA MUNICIPAL



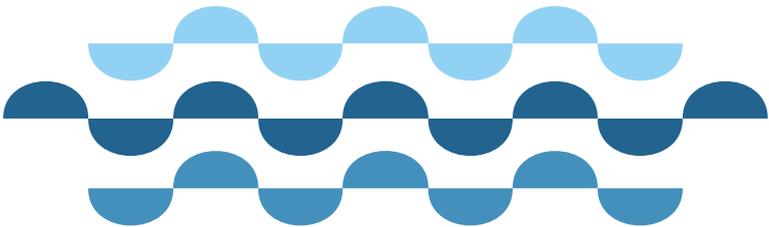
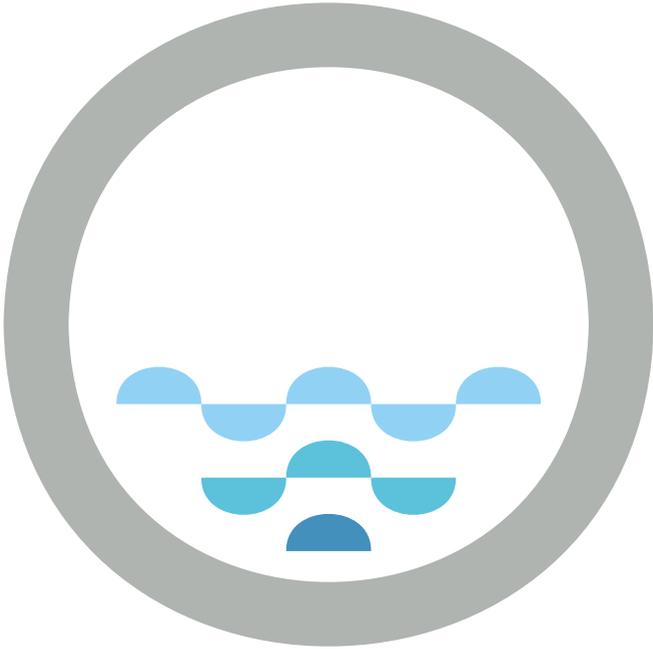
PGDL  
PLANO GERAL  
DE DRENAGEM  
LISBOA

# PLANO GERAL DE DRENAGEM DE LISBOA

2016 - 2030



[planodrenagem.lisboa.pt](http://planodrenagem.lisboa.pt)





# ÍNDICE

1. Plano Geral de Drenagem de Lisboa .....	5
1.1. O que é e para que serve? .....	5
1.2. Como se atinge esse objetivo? .....	6
1.3. Quanto custa o projeto total? .....	6
1.4. Quanto desse valor será financiado por empréstimo? .....	6
1.5. O que já foi realizado e o que falta? .....	7
2. Túneis de Drenagem .....	9
2.1. Qual o caminho percorrido para se chegar a esta solução? .....	9
2.2. Como funcionam estes túneis de drenagem? .....	10
2.3. Quais as vantagens adicionais associadas à construção dos túneis? .....	12
2.4. Quem foi o autor do projeto? .....	13
2.5. Quem fiscalizará a obra? .....	13
2.6. Quem são os principais parceiros nesta obra (segurança técnica)? .....	13
3. A obra dos túneis de drenagem .....	15
3.1. Quantas frentes de trabalho terá esta obra e que impactes terá na cidade? ....	15
3.2. Quantos trabalhadores estarão na obra em simultâneo? .....	19
3.3. Quais são os possíveis imprevistos? .....	19
4. O que está a ser feito para informar a cidade? .....	21
Anexo (cronologia Reunião de Câmara) .....	22





# 1. PLANO GERAL DE DRENAGEM DE LISBOA

## 1.1. O que é e para que serve?

O PGDL traduz-se num conjunto de ações que visam proteger Lisboa das cheias e inundações, preparando-a para os desafios do futuro, associados a fenómenos extremos de precipitação.

As situações de inundações são frequentes na nossa cidade, em particular em zonas críticas como a Baixa e Alcântara. Estes fenómenos têm tendência a agravar-se devido à crescente ocupação do território e ao efeito das alterações climáticas. Face a esta realidade é de extrema importância implementar soluções que eliminem ou reduzam os impactes sociais, económicos e ambientais associados às cheias e inundações.



## 1.2. Como se atinge esse objetivo?

As ações do PGDL, de uma forma muito sintética, materializam-se em 4 vetores de atuação:

-  Controlo na origem - construção de bacias de retenção/infiltração e trincheiras drenantes;
-  Transvase de bacias - construção de 2 túneis com diâmetro interno de 5,5m e extensão total de cerca de 6 Km;
-  Reforço/reabilitação da rede de saneamento (esgotos domésticos e águas da chuva);
-  Melhoría do conhecimento da rede de saneamento de Lisboa e do seu funcionamento.

## 1.3. Quanto custa o projeto total?

O valor total de investimento é cerca de 250M€ por um período de implementação de 15 anos. Já executado cerca de 8,4M€.

## 1.4. Quanto desse valor será financiado por empréstimo?

Do valor total do PGDL (250M), cerca de 50% será financiado por empréstimo do BEI.





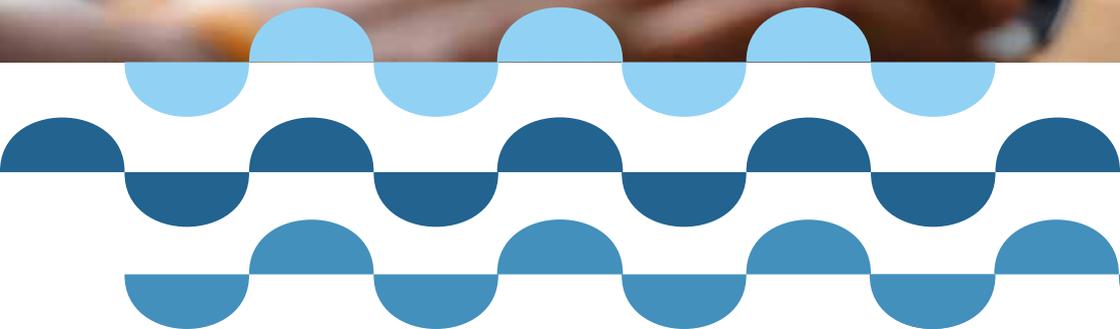
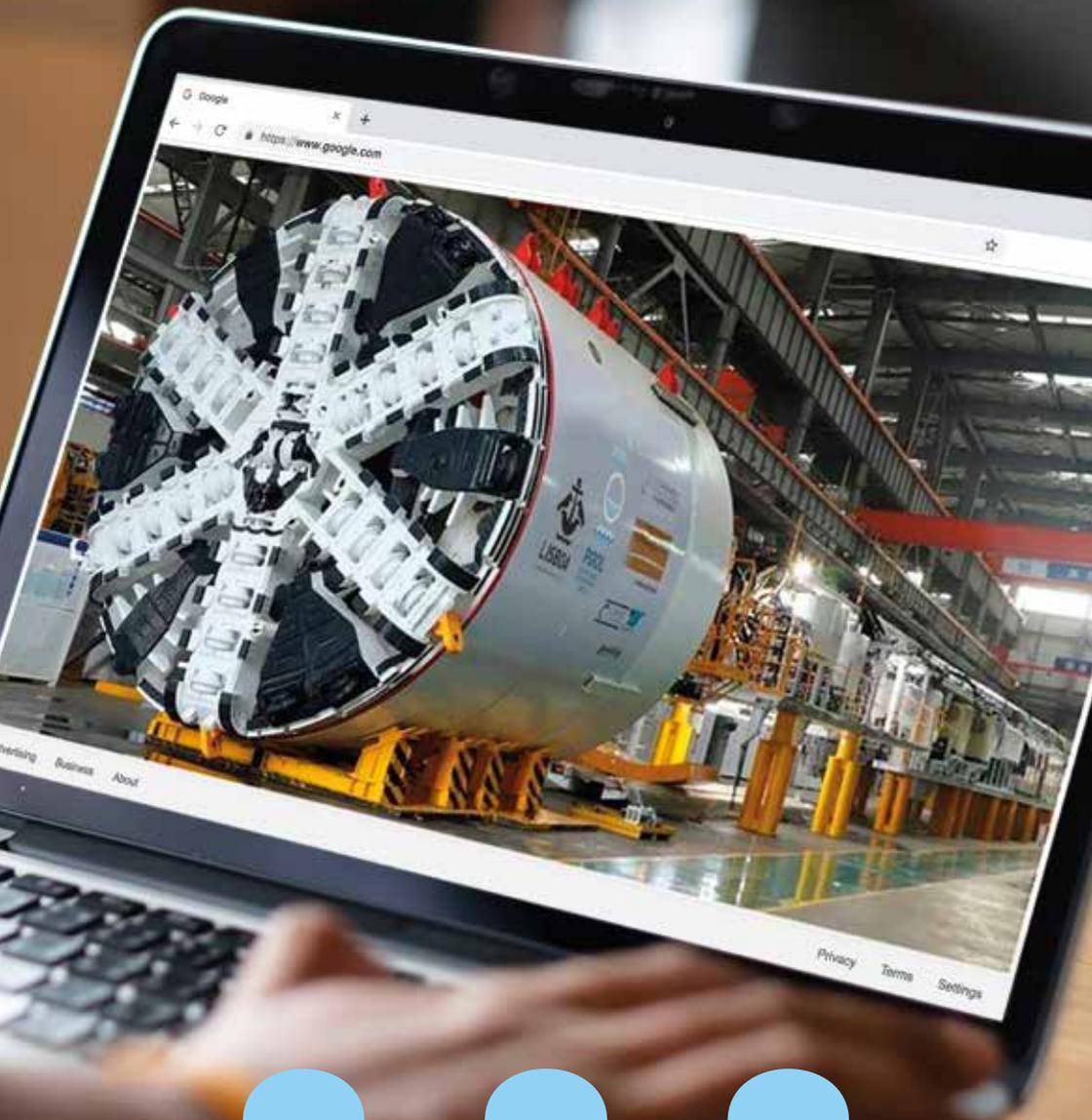
## 1.5. O que já foi realizado e o que falta?

### REALIZADO

- ◆ Bacias de retenção da Ameixoeira (2018), Alto da Ajuda (2019) e Parque Eduardo VII (2021);
- ◆ Microtúnel e 5 descarregadores no Parque das Nações e Av. Infante D. Henrique (2020);
- ◆ Levantamento do cadastro da rede de saneamento.

### FALTA

- ◆ Bacias de retenção/infiltração em diversos parques e jardins da cidade (Parque Oeste, Campo Grande, Quinta da Granja, Vale Fundão, Vale de Chelas);
- ◆ Obra dos túneis de drenagem (a respetiva tuneladora já está construída assim como os moldes das aduelas). Prevê-se que os trabalhos preparatórios de campo se iniciem no final do 1º semestre de 2022 e, em seguida, a escavação dos túneis se inicie no final de 2022/início de 2023. A conclusão da obra está prevista para o 1º trimestre de 2025. O valor do investimento é cerca de 150M€ (preparação/obra/fiscalização/apoios técnicos);
- ◆ Outras obras na rede de saneamento;
- ◆ Monitorização e aviso do funcionamento da rede de saneamento.





## 2. TÚNEIS DE DRENAGEM

### 2.1. Qual o caminho percorrido para se chegar a esta solução?

#### 2004

A Câmara Municipal de Lisboa, por iniciativa do então Presidente, António Carmona Rodrigues e através da Empresa Pública Municipal de Águas Residuais - EMARLIS, deu início ao processo de lançamento do Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL), que foi adjudicado ao consórcio Chiron/Engidro/Hidra em fevereiro de 2006.

#### 2008

Foi aprovado o primeiro Plano Geral de Drenagem. Nesta versão, para controlo de cheias, considerava-se a construção de reservatórios e um tempo de recorrência de 10 anos (ou seja, a maior chuvada que, estatisticamente ocorre de 10 em 10 anos). Por falta de capacidade financeira, este Plano de 2008 não foi implementado.



## 2014

Foi aprovada em Reunião de Câmara a criação de uma Equipa de Trabalho para a execução do Plano Geral de Drenagem de Lisboa.

## 2015

Foi atualizada a versão do Plano Geral de Drenagem de 2008, evoluindo para uma solução que contempla a construção de dois grandes coletores (túneis), bacias de retenção/antipoluição e um tempo de recorrência de 100 anos. Esta versão foi aprovada, por unanimidade, em Reunião de Câmara em Dezembro de 2015.

## 2021

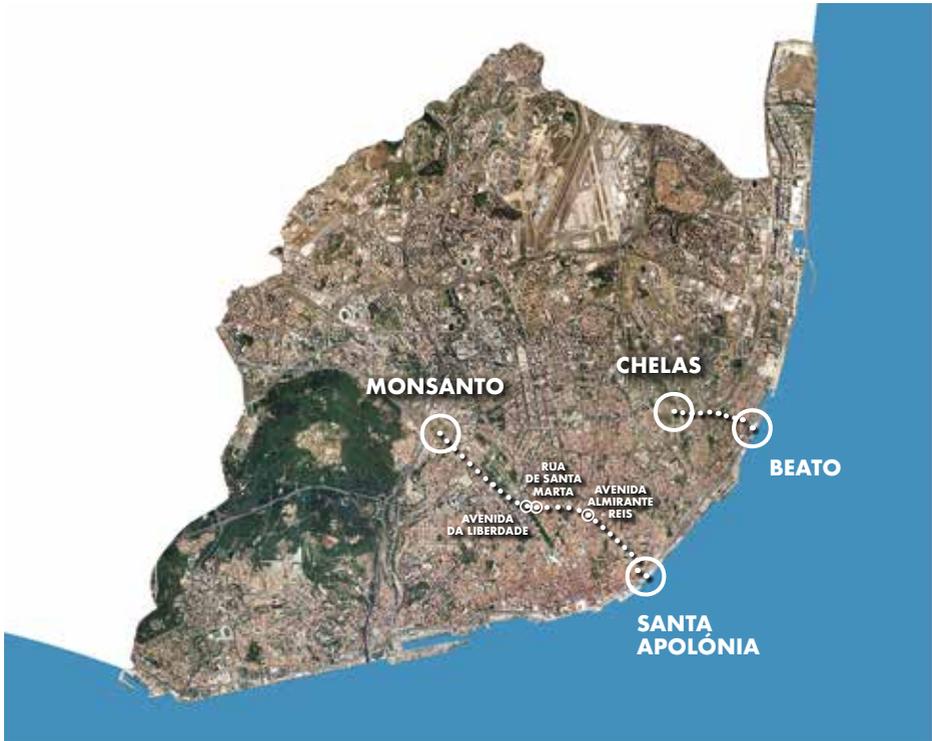
Foi celebrado contrato com o consórcio Mota Engil / SPIE Batignolles Internacional para a conceção/construção dos túneis de drenagem de Lisboa. (Valor: 132.900.000€ + IVA, Prazo: 1.140 dias).

## 2.2. Como funcionam estes túneis de drenagem?

Os túneis são compostos por dois percursos: Monsanto - Santa Apolónia (TMSA) e Chelas - Beato (TCB).

Têm 5,5m de diâmetro interno e desenvolvem-se a uma profundidade média de 30-40m (muito abaixo das edificações da cidade. Apenas em três zonas de atravessamento de vales na cidade e junto ao rio essa profundidade é menor). Estes túneis irão captar a água





recolhida nos 2 pontos altos (Monsanto e Chelas), bem como em pontos adicionais de captação, ao longo do seu percurso, nomeadamente Av. da Liberdade, Sta. Marta e Av. Almirante Reis, conduzindo todo esse volume de água ao rio (Sta. Apolónia e Beato). Desta forma é desviada a água que provocaria cheias e inundações, nos locais críticos de Lisboa, em picos de chuva.

○ **Túnel Monsanto - Santa Apolónia** tem cerca de 5Km de extensão.

○ **Túnel Chelas - Beato** tem cerca de 1Km.

## 2.3. Quais as vantagens adicionais associadas à construção dos túneis?

Para além de minimizar os impactos sociais, económicos e ambientais das cheias e inundações, a construção dos túneis de transvase de bacias, associadas a bacias antipoluição, trarão outras vantagens.

Estas bacias antipoluição irão captar e armazenar as primeiras águas da chuva (as mais poluídas por trazerem os resíduos depositados na superfície dos pavimentos) conduzindo-as posteriormente às fábricas de água (ETARs), já com um prévio tratamento de decantação. Desta forma será possível aumentar significativamente os volumes de água já tratada que são conduzidas ao rio Tejo, minimizando os seus níveis de poluição.

Outra vantagem na construção destas estruturas será a possibilidade de se utilizar água reciclada para lavagem de pavimentos, regas e incêndios. Isto será possível porque, nos túneis, será construída tubagem que conduzirá a água reciclada (das fábricas de água até às bacias antipoluição em sentido inverso ao da drenagem). Esta água reciclada será reservada em depósitos independentes, dentro das bacias antipoluição que por sua vez alimentarão os marcos de água reciclada a instalar na cidade (estruturas de cor roxa, distintas dos atuais hidrantes vermelhos, abastecidos com água potável).



## 2.4. Quem foi o autor do projeto?

O Programa Preliminar foi elaborado pelo consórcio projetista Hidra/Engidro.

O Projeto de execução é da autoria do consórcio Mota Engil/SPIE Batignolles Internacional.

## 2.5. Quem fiscalizará a obra?

Consórcio TPF (TPF- Consultores de Engenharia e Arquitectura S.A. e TPF Getinsa Euroestudios, S.L.).

## 2.6. Quem são os principais parceiros nesta obra (segurança técnica)?

### **Jurídico**

- Miranda & Associados.

### **Técnico**

- LNEC (geotecnia, hidrogeologia, hidráulica);
- ISCTE (metodologia BIM);
- Consórcio Hidra/Engidro (hidráulica);
- IC-FEUP (revisão de projeto);
- 4 Rs ( Apoio Ambiental).





## 3. A OBRA DOS TÚNEIS DE DRENAGEM

### 3.1. Quantas frentes de trabalho terá esta obra e que impactes terá na cidade?

Serão **7 frentes de trabalho** que, inevitavelmente, irão ter algum impacto negativo na cidade, pelos constrangimentos na circulação/tráfego que irão causar. Os locais são os que abaixo se enumeram (datas estimadas):

1. **Campolide** (setembro/outubro 22 – abril 25)
2. **Avenida da Liberdade** (fevereiro 23 – agosto 24)
3. **Rua de Santa Marta / Rua Barata Salgueiro**  
(fevereiro 23 – agosto 24)
4. **Avenida Almirante Reis / Rua Antero de Quental**  
(novembro 22 – setembro 24)
5. **Santa Apolónia** (outubro 22 – março 25)
6. **Chelas** (novembro 22 – abril 25)
7. **Beato** (outubro 22 – abril 25)

DATAS ESTIMADAS



**RUA DE CAMPOLIDE**  
(setembro/outubro 22 – abril 25)



**AV. DA LIBERDADE**  
(fevereiro 23 – agosto 24)



**RUA DE STA. MARTA/  
RUA BARATA SALGUEIRO**  
(fevereiro 23 – agosto 24)



**AV. ALMIRANTE REIS/  
RUA ANTERO DE QUENTAL**  
(novembro 22 – setembro 24)





### 1.ª FASE

(outubro 22 – setembro 23)



### 2.ª FASE

(setembro 23 – novembro 23)



### 3.ª FASE

(novembro 23 – outubro 24)



### 4.ª FASE

(outubro 24 – março 25)





**1.ª FASE**  
(outubro 22)



**BEATO**  
(outubro 22 – abril 25)

**2.ª E 3.ª FASE**  
(outubro 22 – maio 24)



**4.ª FASE**  
(maio 24 – abril 25)



**CHELAS**  
(novembro 22 – abril 25)





## 3.2. Quantos trabalhadores estarão na obra em simultâneo?

No pico de obra prevê-se que estejam cerca de 800 trabalhadores em simultâneo.

## 3.3. Quais são os possíveis imprevistos?

Como em qualquer obra geotécnica complexa em meio urbano, poderão surgir imprevistos, dos quais se destacam os relacionados com:

- ◆ A geologia/geotecnia/hidrologia;
- ◆ A Arqueologia;
- ◆ A remediação dos solos contaminados;
- ◆ A conjuntura nacional e internacional que pode interferir nos preços e disponibilidade de materiais de construção e mão de obra.





## 4. O QUE ESTÁ A SER FEITO PARA INFORMAR A CIDADE?

Estão em preparação campanhas informativas direcionadas para:

-  Público em geral;
-  Juntas de Freguesia;
-  Forças vivas da cidade que representam o comércio, os serviços, os transportes, estabelecimentos de ensino, serviços hospitalares, associações ambientais, estruturas de segurança e emergência, concessionárias de infraestruturas, etc.;
-  Serviços e empresas municipais.

## ANEXO

### (CRONOLOGIA Reunião de Câmara)

- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar o desenvolvimento do Plano Geral de Drenagem (PGDL), em 6 de março de 2008. Aprovado por maioria com 15 votos a favor e 2 votos contra.
- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar a criação de uma Equipa de Trabalho relativa à Execução do PGDL (constituída por: Eng. Silva Ferreira, Eng. Pedro Botelho, Arq. Maria Teresa Almeida e Arq. Pedro Dinis), em 10 e 11 de dezembro de 2014. Aprovado por maioria com 13 votos a favor e 3 abstenções.
- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar a transformação da Equipa de Trabalho em Equipa de Projeto (EPPGDL), com duração de 5 anos prorrogáveis (Coordenador: Eng. Silva Ferreira, em 15 de julho de 2015). Aprovado por maioria com 13 votos a favor e 3 abstenções.
- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar o PGDL 2016-2030, em 16 de dezembro de 2015. Aprovado por unanimidade.
- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar a decisão de contratar a Empreitada dos Túneis, com recurso a Concurso Público Internacional, na modalidade de conceção/construção em 22 junho de 2017. Aprovado por unanimidade. Procedimento ficou deserto - revogação de contratar na Reunião de Câmara de 21 de dezembro 2018.



- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar a prorrogação da duração da EPPGDL em 17 setembro de 2020. Aprovado por maioria com 9 votos a favor e 8 abstenções.
- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar a decisão de contratar a Empreitada dos Túneis, através do 2º Concurso Público Internacional, na modalidade de conceção/construção em 25 de julho 2019. Aprovado por maioria com 13 votos a favor e 4 abstenções. Na Assembleia Municipal de 10 de setembro de 2019 foi aprovado por maioria.
- ◆ Proposta submetida em Reunião de Câmara, para aprovar a adjudicação da Empreitada dos Túneis em 21 de dezembro de 2020. Aprovado por maioria com 12 votos a favor e 4 abstenções.
- ◆ Contrato celebrado entre a Câmara Municipal de Lisboa e o consórcio Mota Engil / SPIE Batignolles Internacional em 28 abril 2021 e iniciado o prazo a partir de 29 de julho 2021 (1 dia após a comunicação do Visto Prévio pelo Tribunal de Contas). Valor: 132.900.000€ + IVA; Prazo: 1.140 dias (cerca de 3 anos e meio).



***E-mail:***

[plano.drenagem@cm-lisboa.pt](mailto:plano.drenagem@cm-lisboa.pt)

**Linha telefónica dedicada:**

21 817 74 35 | das 9h às 18h (dias úteis)