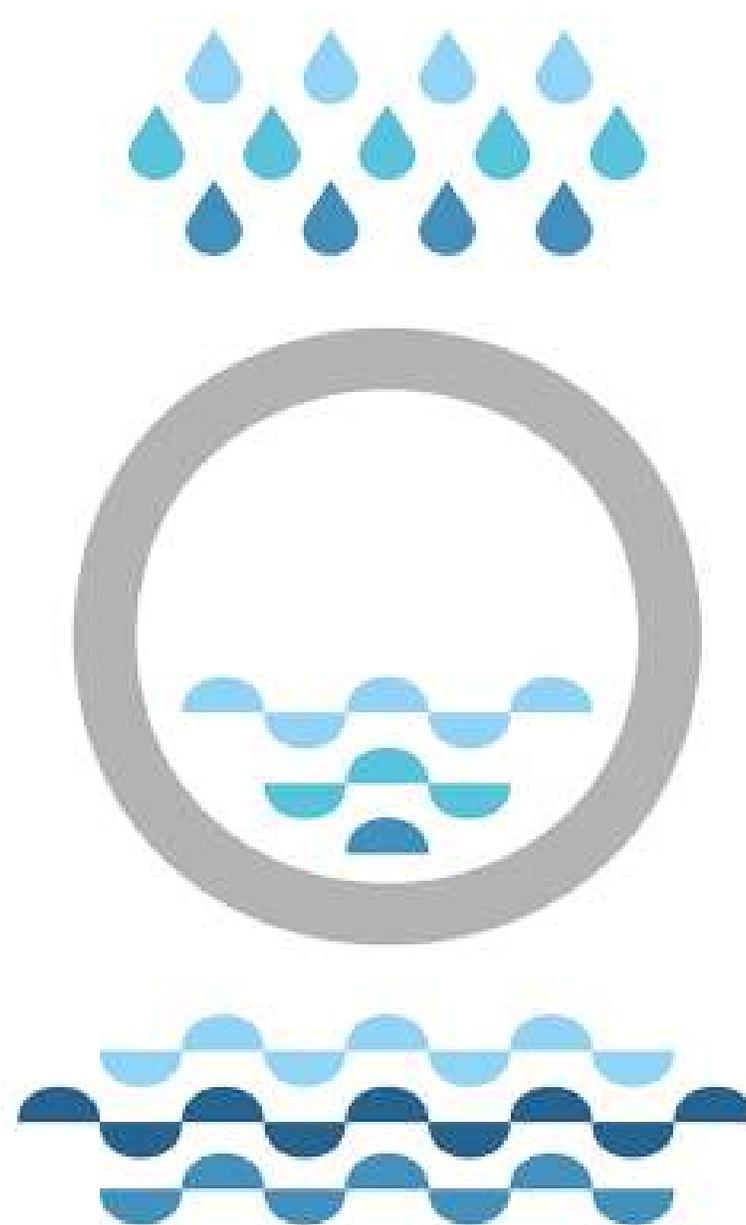


PLANO GERAL DE DRENAGEM DE LISBOA

planodrenagem.lisboa.pt



1 – O Plano Geral de Drenagem de Lisboa

2 – Impacto da Empreitada em Ambiente Urbano

3 – Estaleiro TM1 (Entrada da Tuneladora)

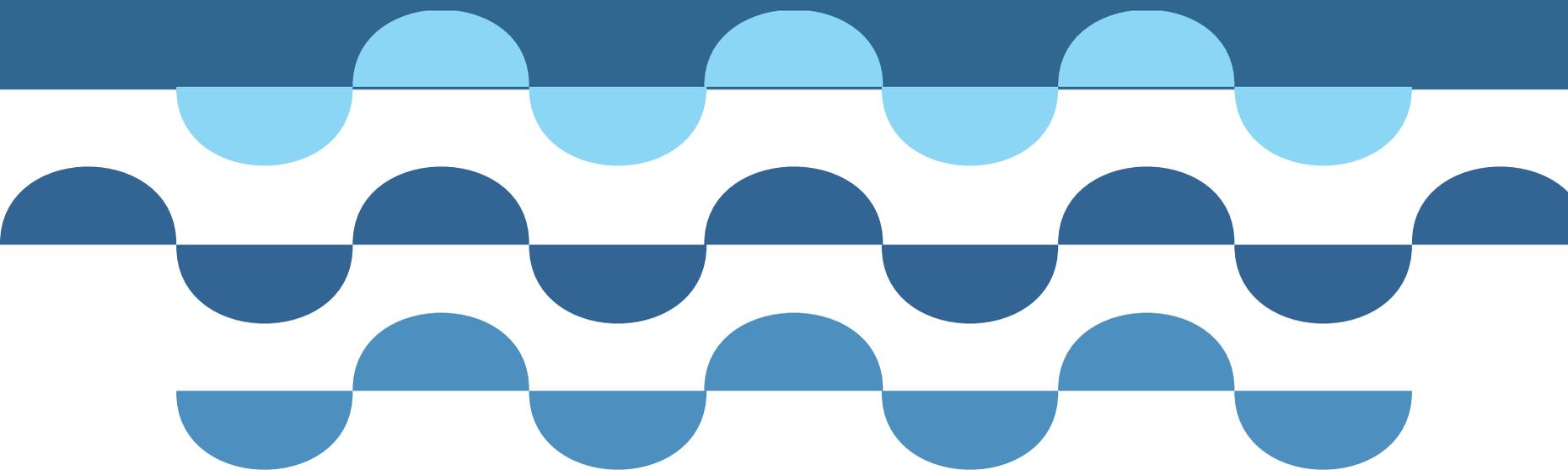
4 – k A Tuneladora H2Oli - Túnel

5 – Simulacro



PGDL
PLANO GERAL
DE DRENAGEM
LISBOA

1 - O Plano Geral de Drenagem de Lisboa

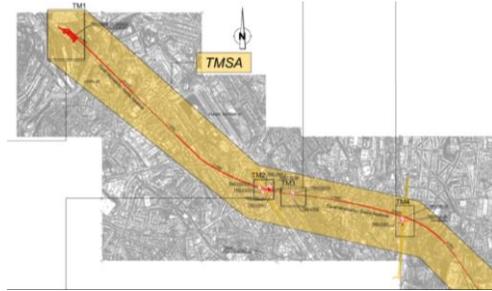


Túneis de Drenagem

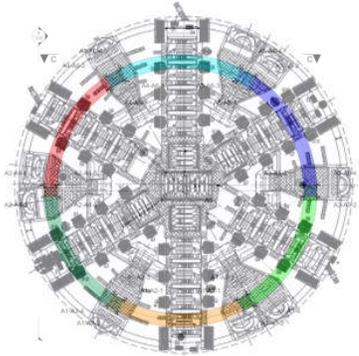


Túneis de Drenagem

Diâmetro interno - 5,50m
Diâmetro externo - 6,40m



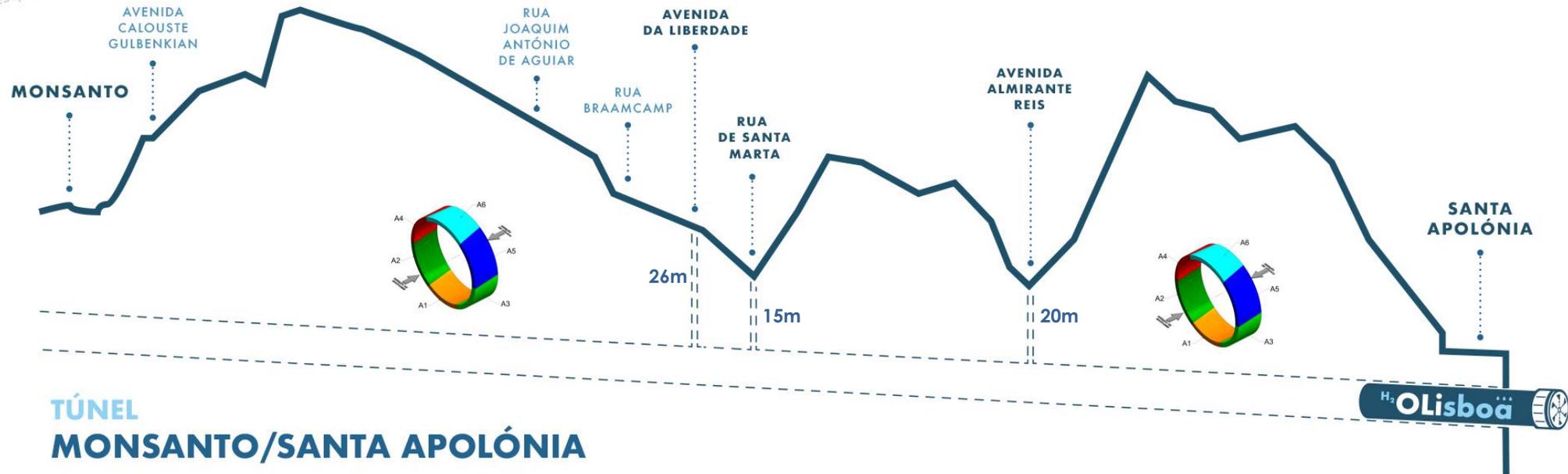
Comprimento TMSA - cerca de 5 KM



Comprimento TCB - cerca de 1KM

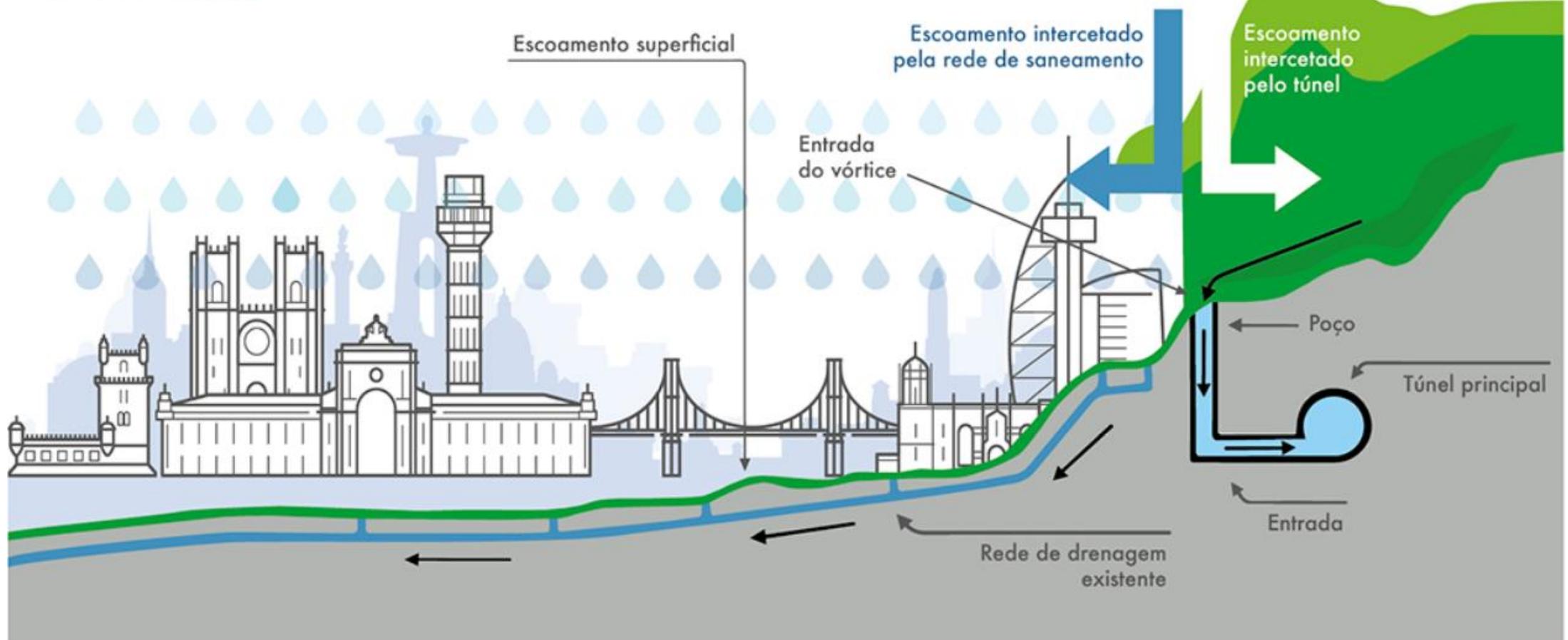


TÚNEL
CHELAS/BEATO



TÚNEL
MONSANTO/SANTA APOLÓNIA

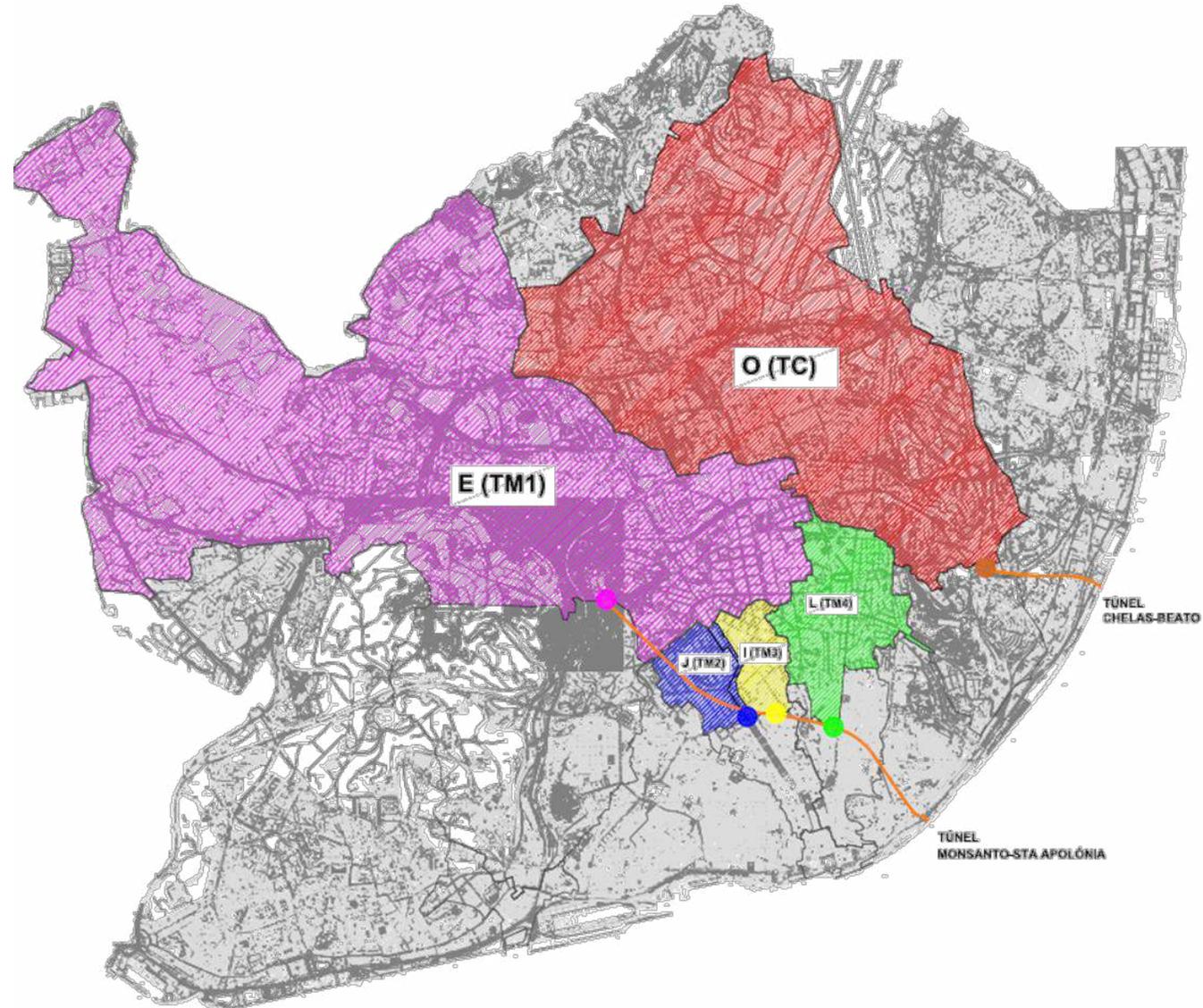
O Conceito



Situação Futura



Bacias Hidrográficas

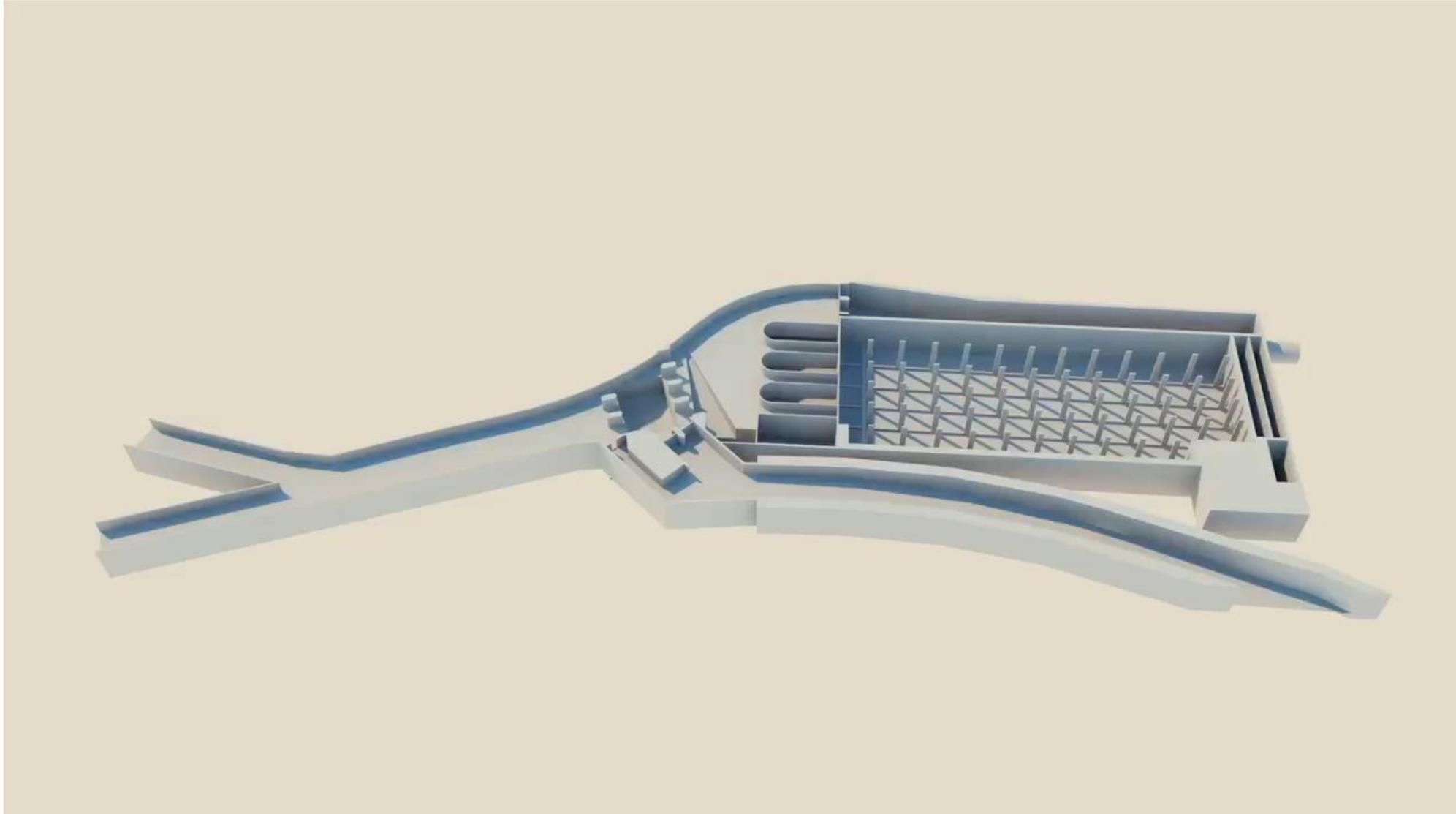


Carta de Riscos de Inundação



“... para mitigar, entre 70% e 80%, os problemas das inundações em Lisboa provocadas por eventos pluviais extremos...”

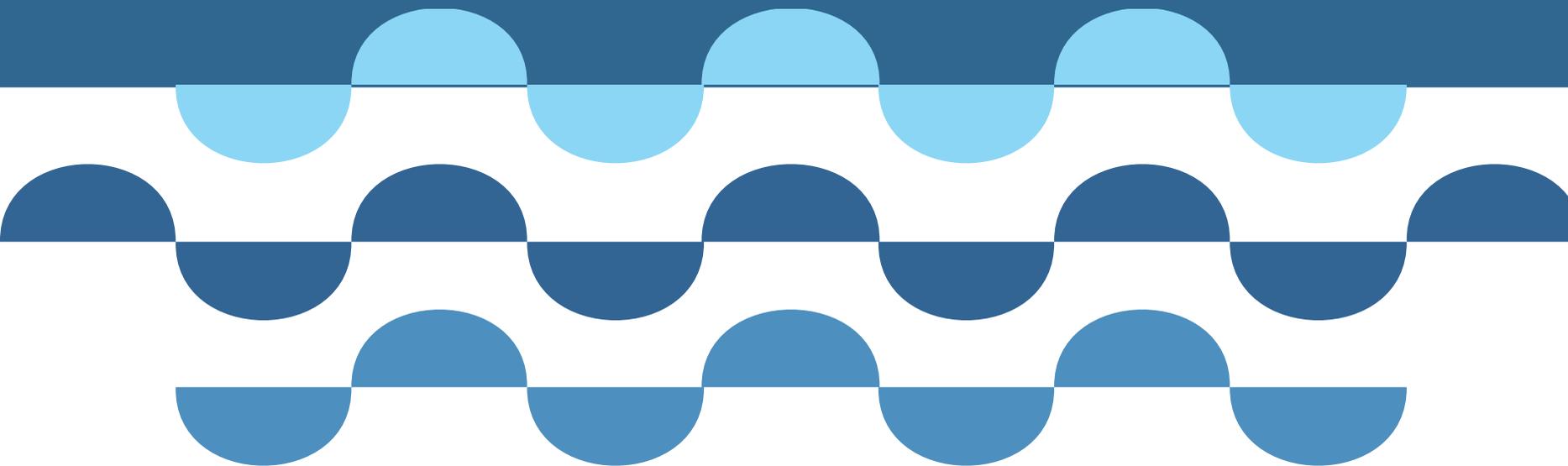
Funcionamento da Bacia Antipoluição



Modelo da Bacia Antipoluição



2 – Impacto da Empreitada em Ambiente Urbano



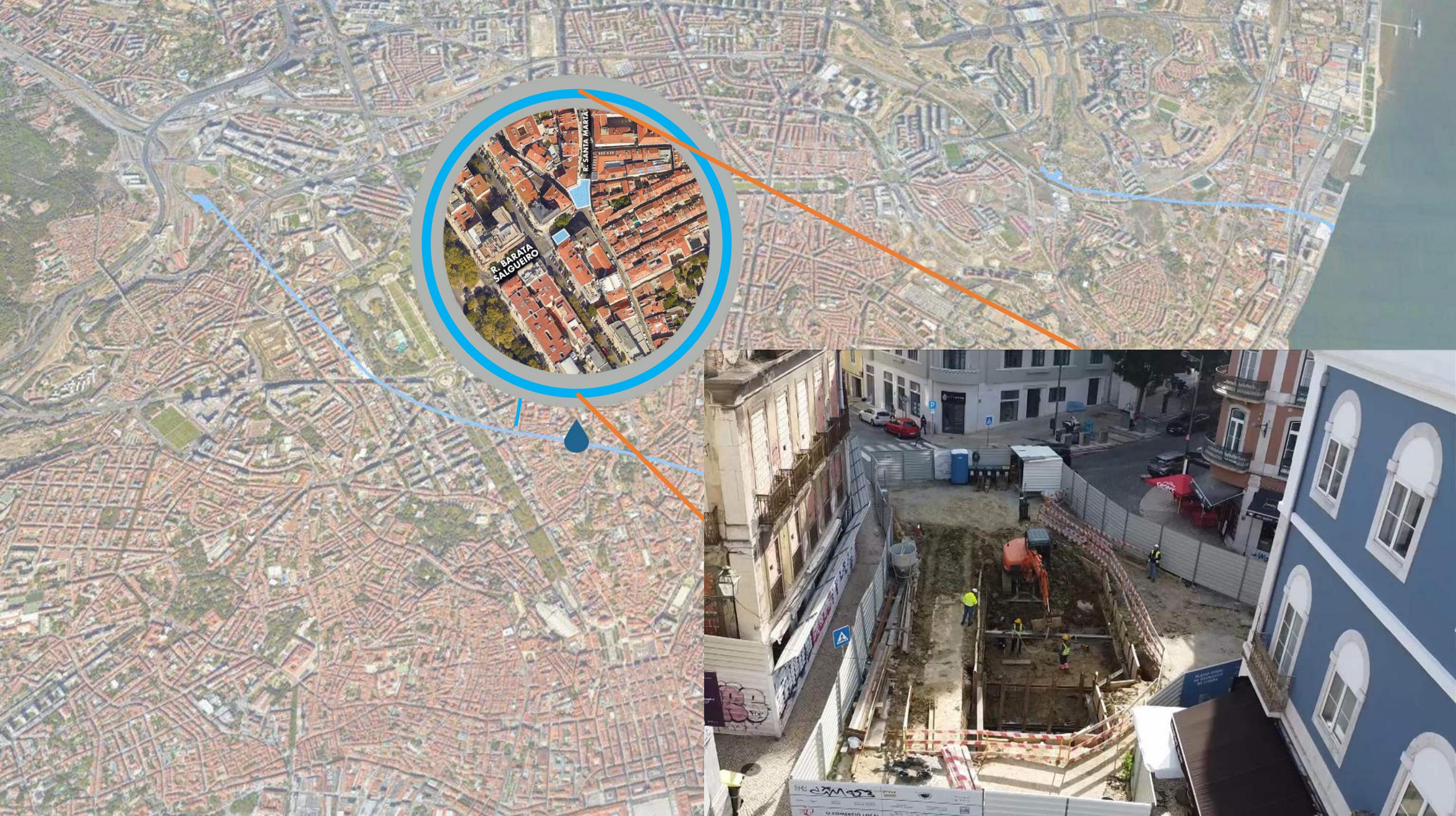


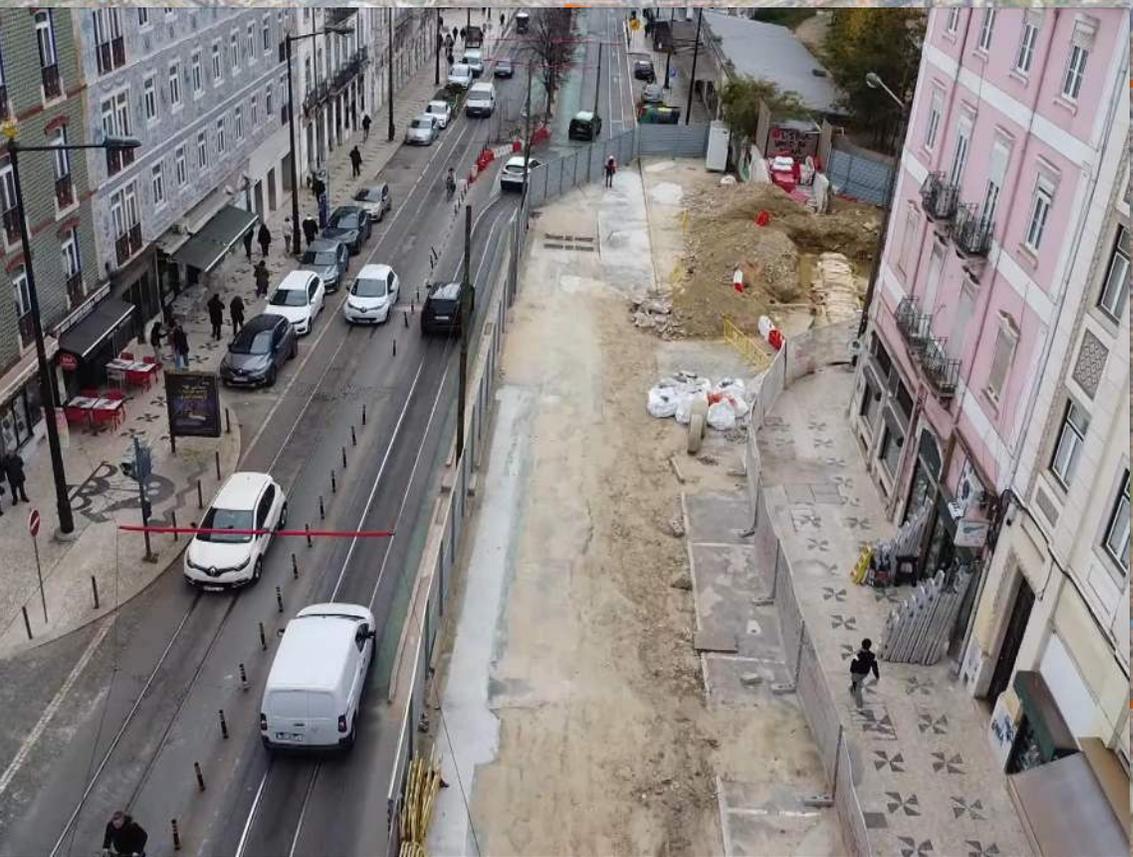
TMSA

TCB

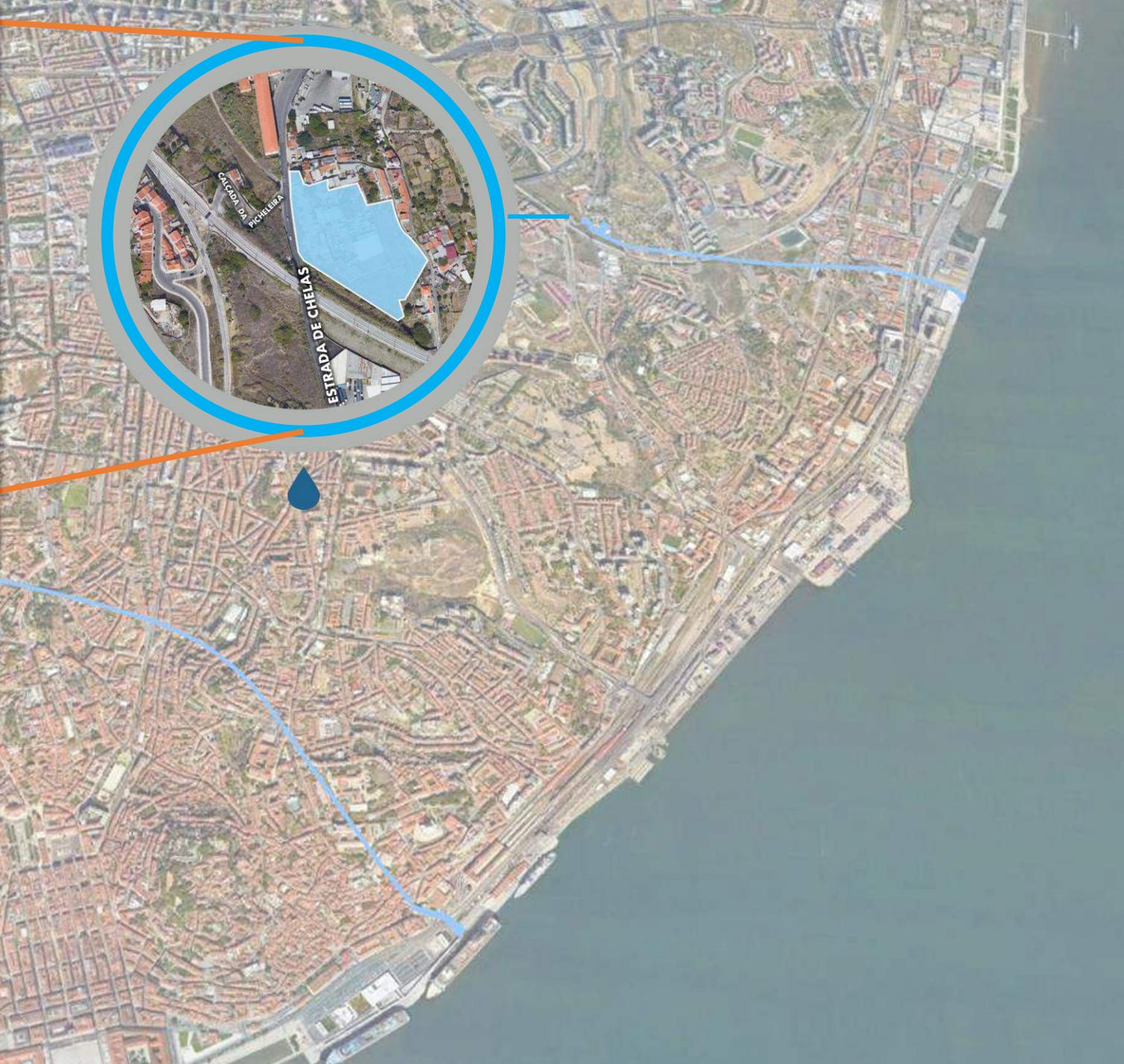














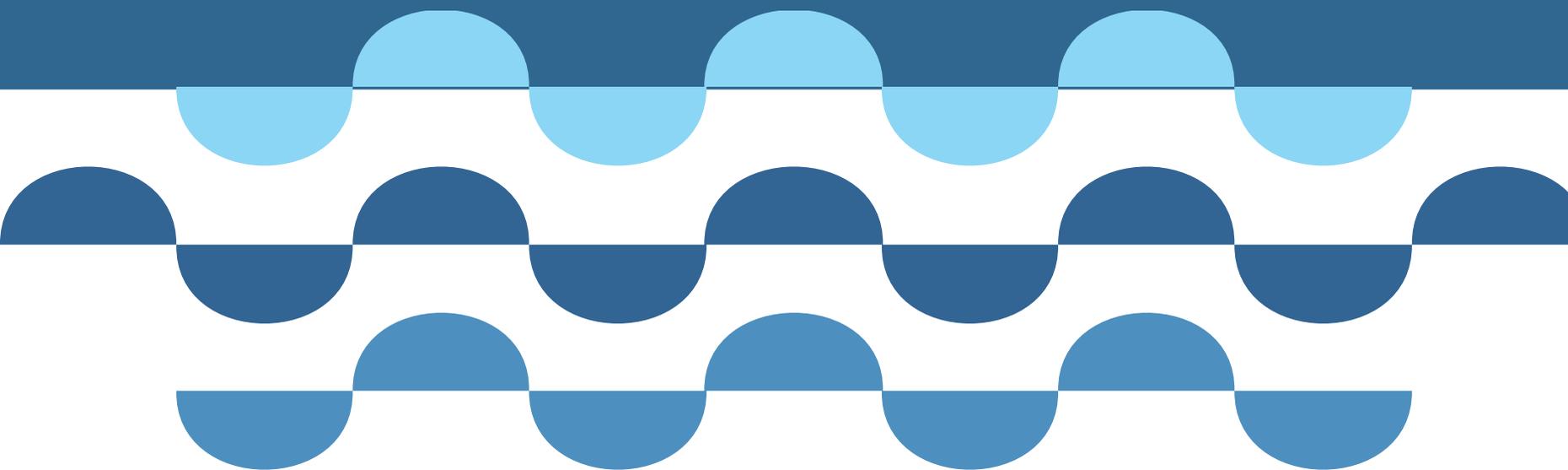


TCB

TMSA

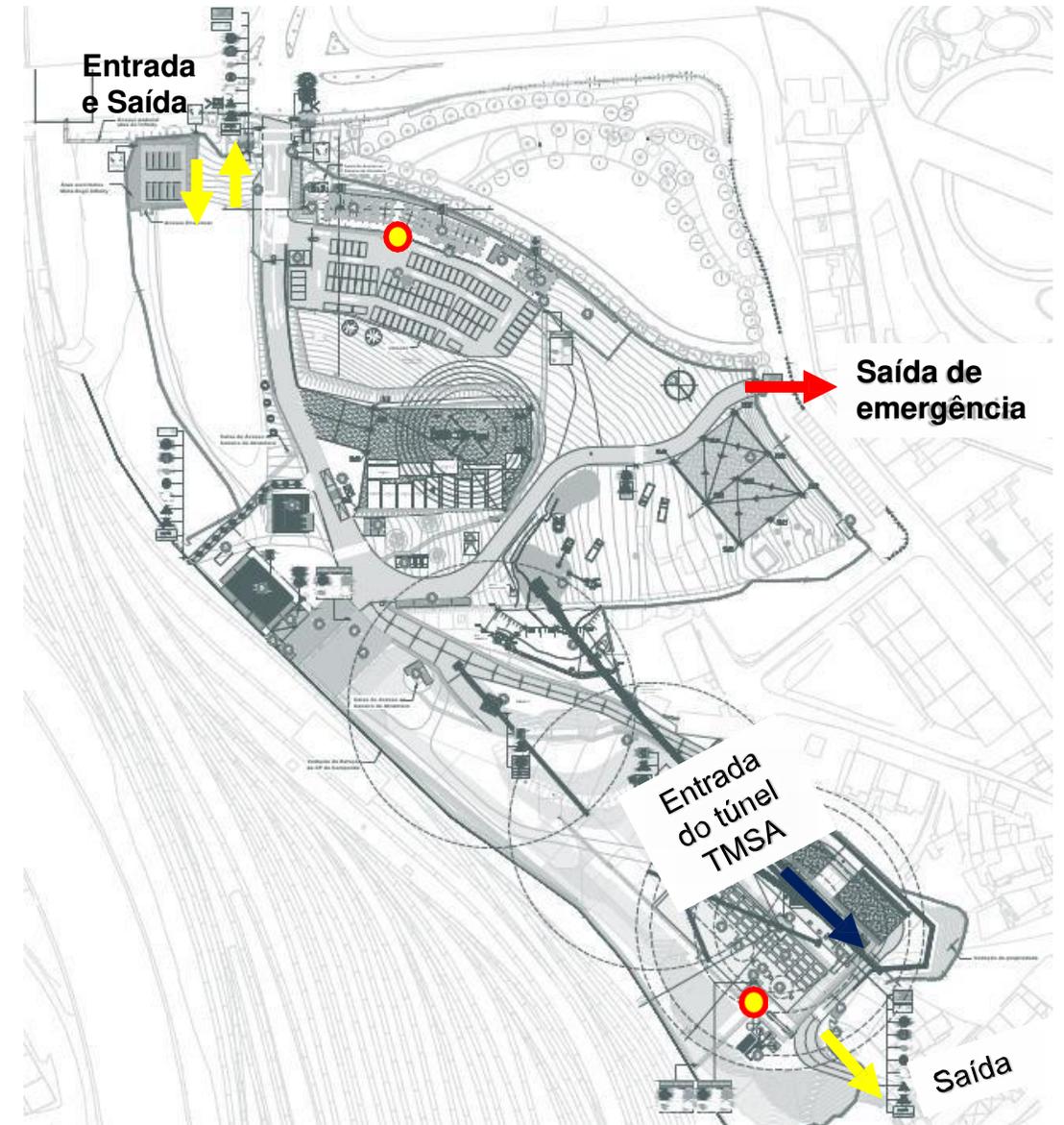


3 – Estaleiro TM1 (Entrada da Tuneladora)



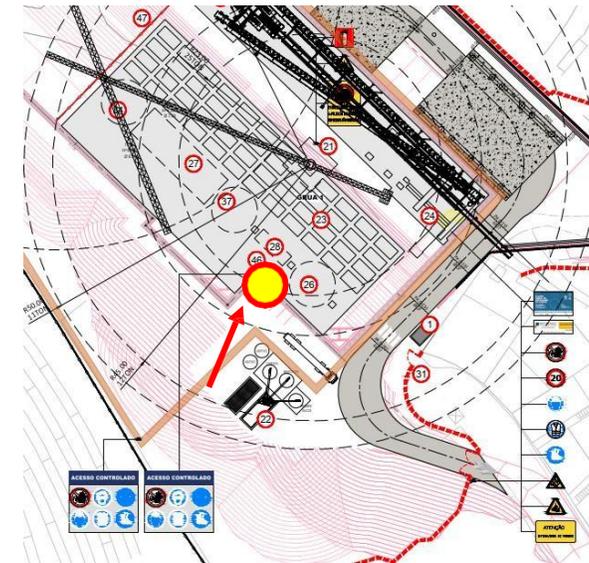
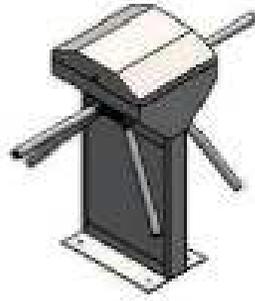
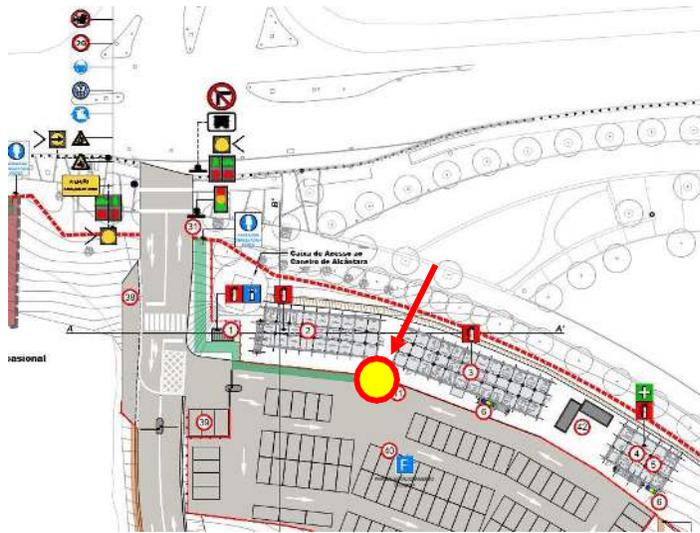
Acessos ao estaleiro principal – TM1 Campolide

Acessos ao estaleiro principal – TM1 Campolide



Acessos ao estaleiro principal – TM1 Campolide

O acesso de pessoas ao estaleiro do TM1 é feito em 2 níveis de segurança.



1º nível de acesso – torniquete à entrada do estaleiro
- Face ID ou cartão de proximidade

2º nível de acesso – molinete na escada de acesso ao poço
- Face ID ou cartão de proximidade

+
- tag da tComet

Acessos ao estaleiro principal –TM1 Campolide



- O número admissível de pessoas, dentro do túnel, não deverá ultrapassar as 20 pessoas, já que esta é a capacidade máxima da câmara de refúgio instalada na tuneladora; (Exceção apenas consentida na fase de troca de turno)
 - Haverá um painel luminoso no túnel que indicará o número de pessoas dentro do túnel, em tempo real;
 - Caso o número de pessoas seja ultrapassado, soará um alarme sonoro.
-
- Pessoais e intransmissíveis. Permitirão associar níveis de autorização de acesso ao poço e/ou ao túnel.
 - Entregues após a realização de uma ação de formação sobre segurança dentro do túnel;
 - A sua posse é obrigatória durante toda a permanência no poço e no túnel;
 - Será entregue um número fixo ao dono de obra e à fiscalização;
 - Caso uma pessoa não autorizada a entrar no túnel passe o primeiro leitor da tComet, soará um alarme sonoro.



Acessos ao Poço/Túnel–TM1 Campolide



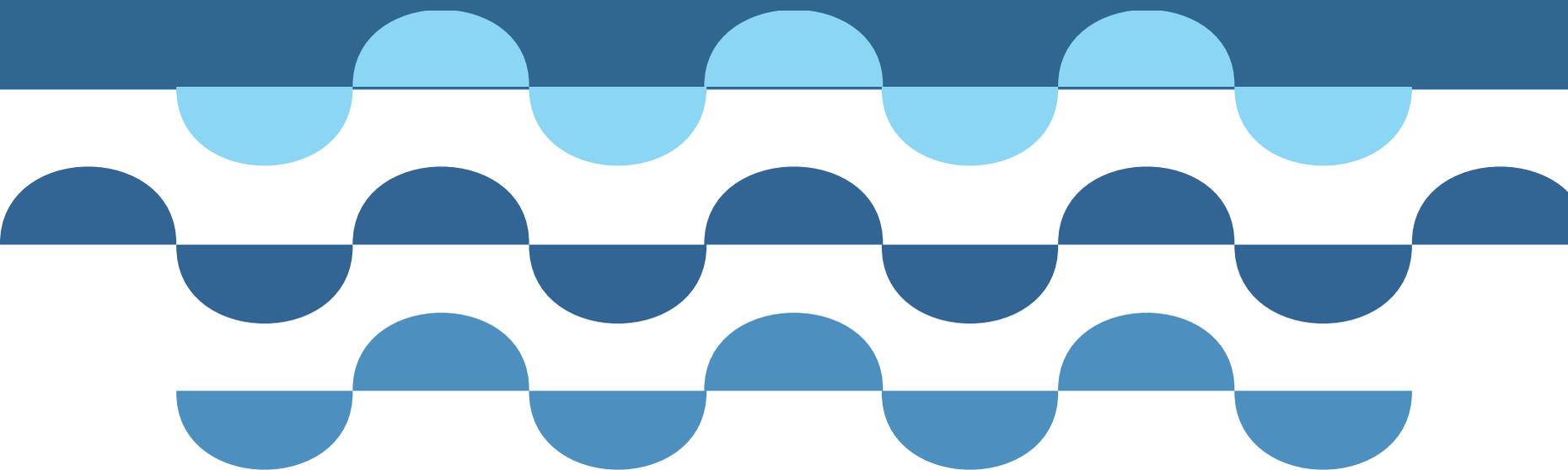
- A pessoa que queira entrar no túnel, deverá avisar sempre o **CHEFE DE TURNO DA TUNELADORA** da ação de entrar no túnel, através do rádio;
- Os rádios deverão ser levantados na sala de controlo (escritórios do empreiteiro) e entregues no final de cada ida à tuneladora.



- Os visitantes só poderão entrar no túnel após receberem a ação de formação sobre segurança dentro do túnel e deverão estar sempre acompanhados por um responsável;
- Estão proibidas as visitas durante a passagem de turno.



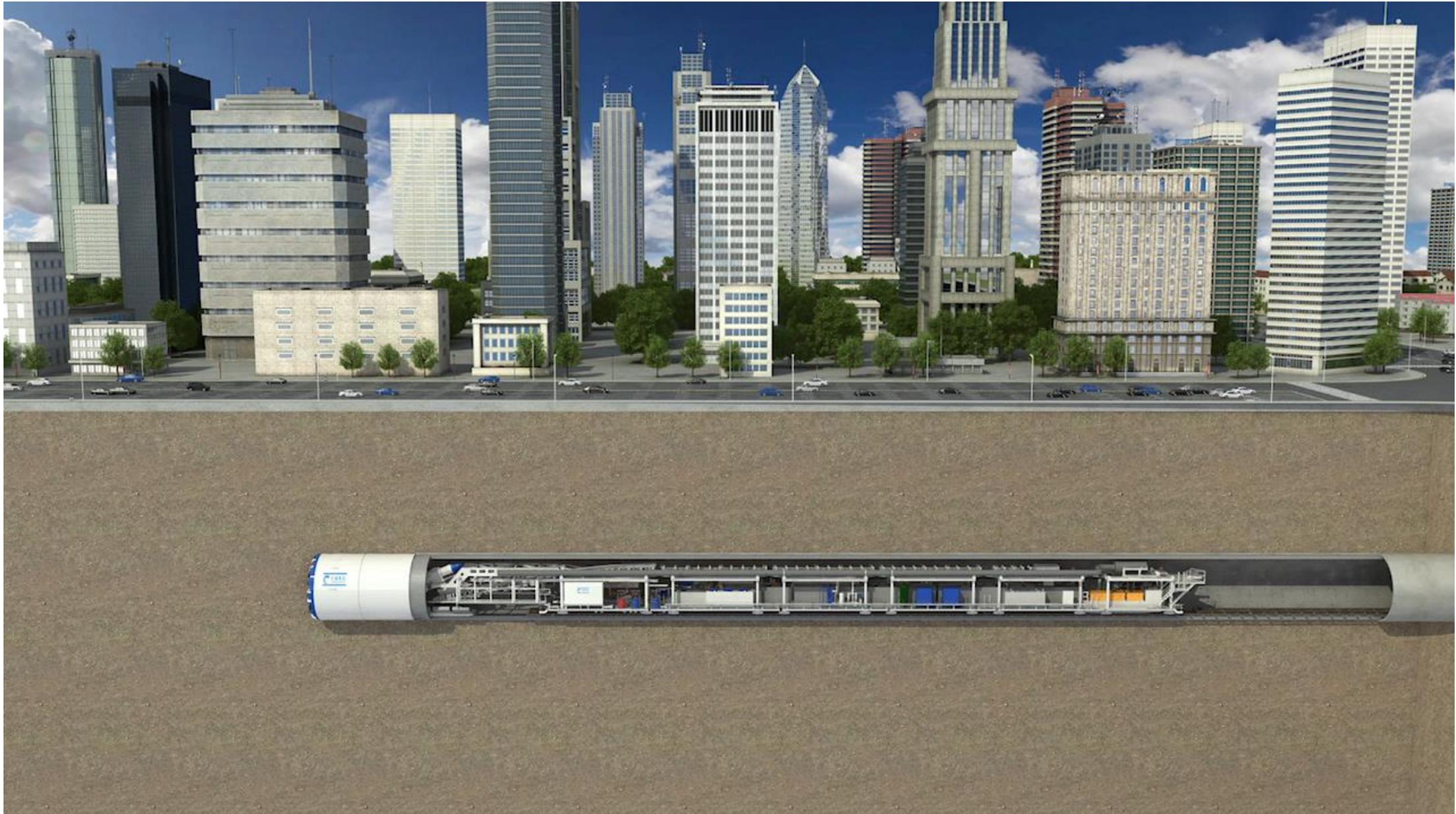
4 – A Tuneladora H2OLI / Túnel – Plano Emergência Interno



Transporte da Tuneladora



Funcionamento da Tuneladora



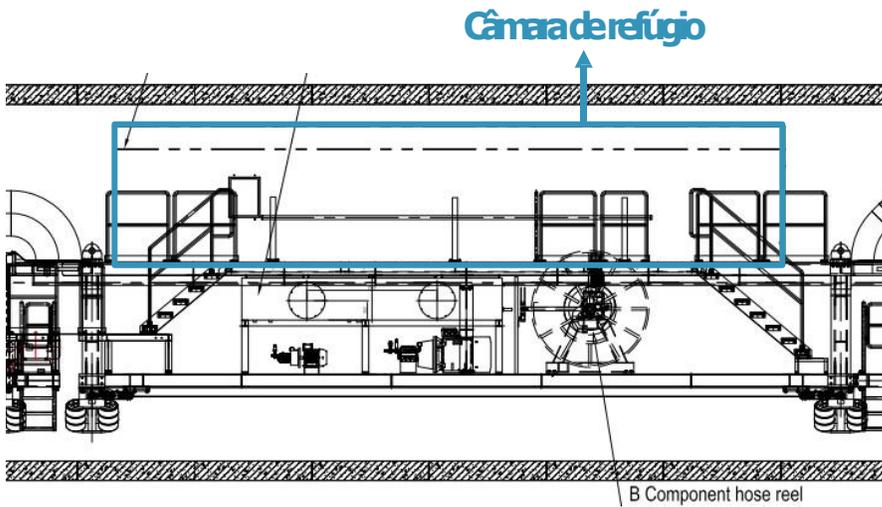
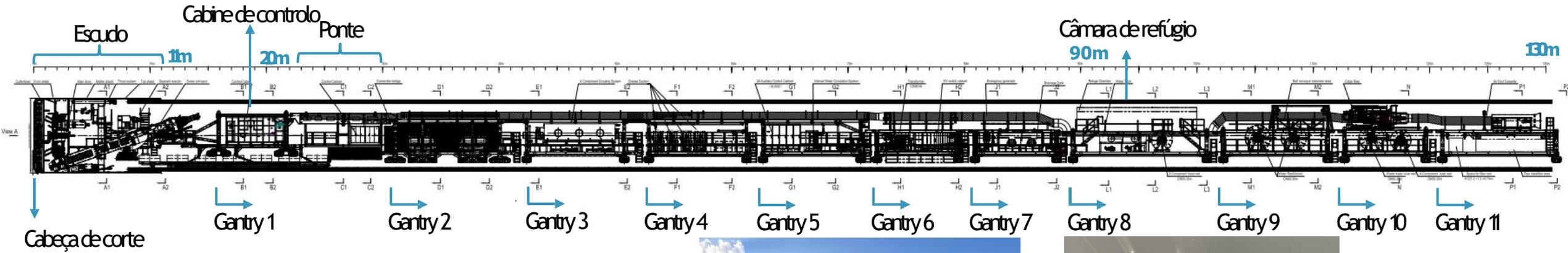
H2OLI : Tuneladora CREG-WIRTH (EPB)



Caminhos de evacuação



Meios de Proteção e Socorro – Câmara de Refúgio MineArc



Meios de Proteção e Socorro



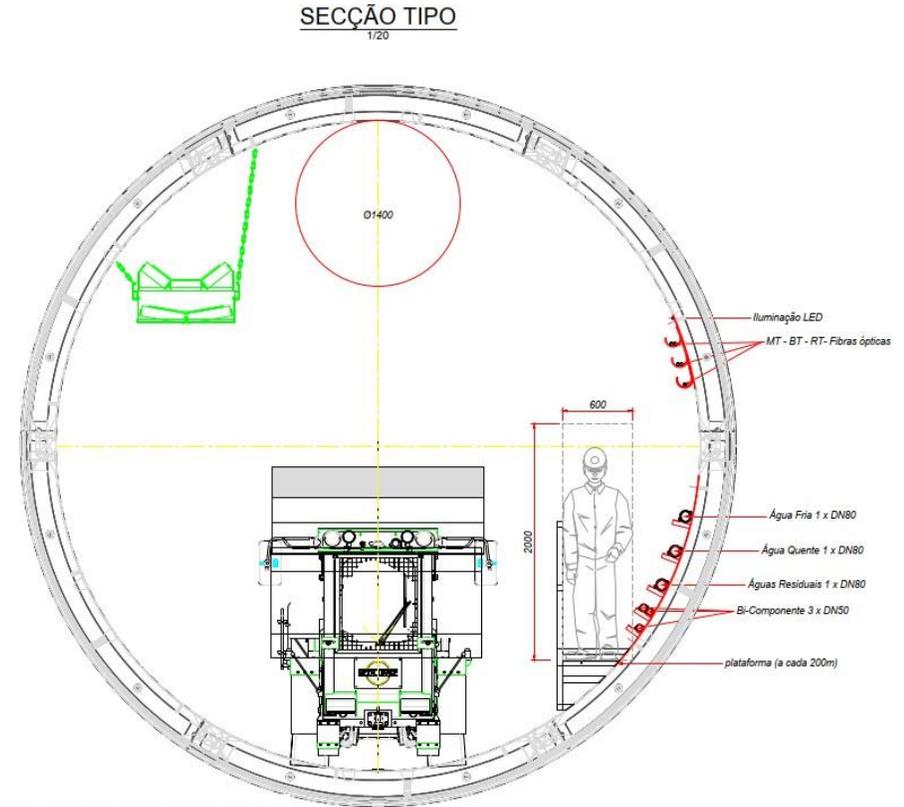
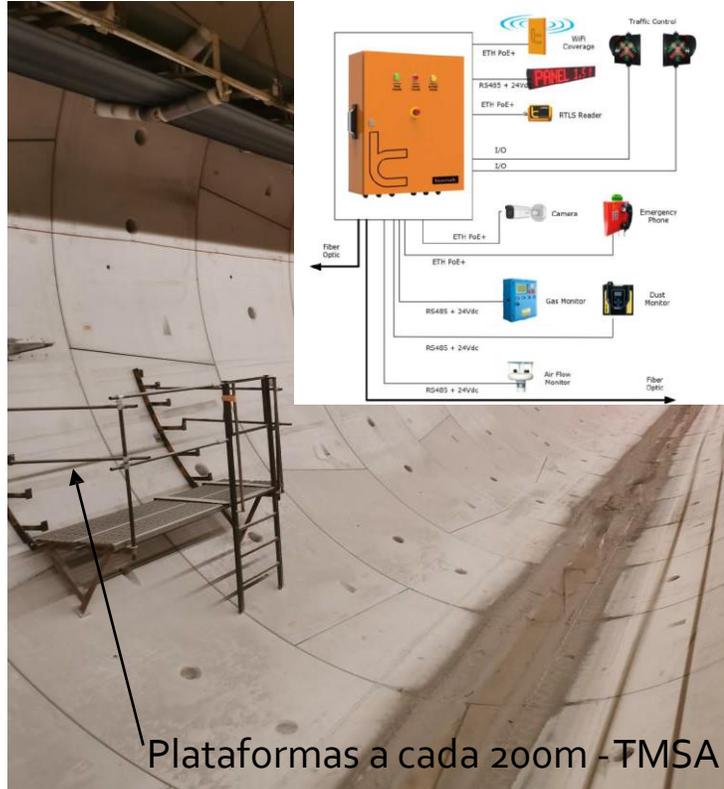
Cortina de água instalada no reboque / Gantry 11



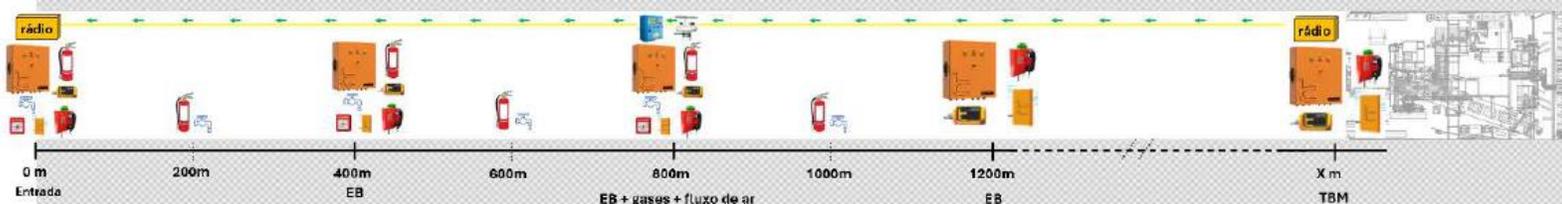
Aspersor instalado no reboque / Gantry 3

4 - A Tuneladora H2OLI / Túnel – Plano Emergência Interno

Túnel TMSA – Infraestruturas Existentes



Dispositivos dentro do túnel



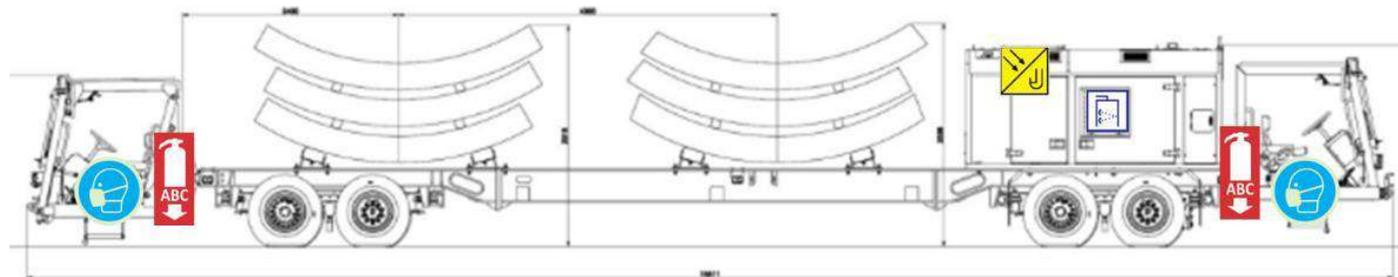
Estação base (EB): caixa compacta, placa de rede, sensor bluetooth para geolocalização, telefone de emergência, botoneira de emergência, extintor e saída de água tipo

Iluminação: fita led em todo o comprimento + luzes de emergência a cada 50m (permanece ligado até 2h após falha de energia)

Veículos de Transporte



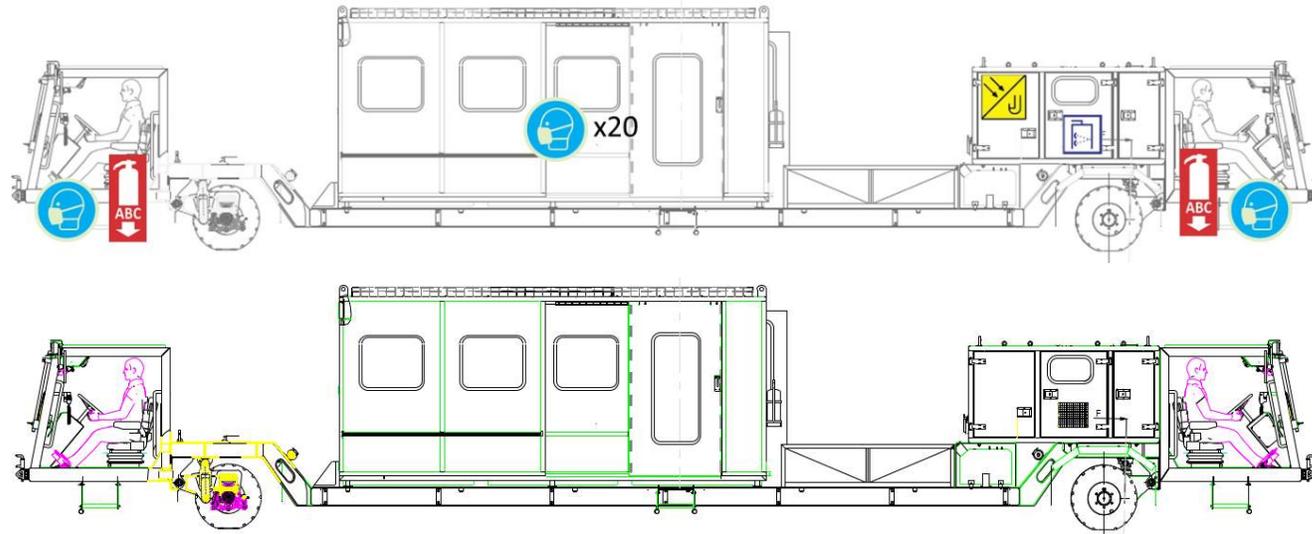
- Disponíveis 2 MSV (*Multi-purpose Service Vehicle*) – servem para transportar as aduelas, materiais e outros equipamentos para a tuneladora.
- Funcionamento a diesel, equipados com sistema de deteção de incêndio que funciona em modos automático e manual.



Veículos de Transporte



- Disponível veículo *menrider* – será utilizado para o transporte de pessoas dentro do túnel



Sistema de comunicações



- Sistema wi-fi em todo o túnel para transmissão de dados com a tuneladora e tapetes;
- Rede rádio para efetuar as comunicações, dentro e fora do túnel;
- Telefones de emergência colocados ao longo do túnel e dentro da tuneladora;
- Câmaras de videovigilância colocadas em pontos estratégicos;
- Controlo de acessos (contabilização e geolocalização) de pessoas e equipamentos, em tempo real;
- Monitorização da atmosfera, dentro do túnel (gases, pó, fumo e fluxo de ar);
- Iluminação led normal e de emergência, dentro do túnel;
- Posto de controlo (nas Instalações do Consórcio).

Centro de controlo tComet

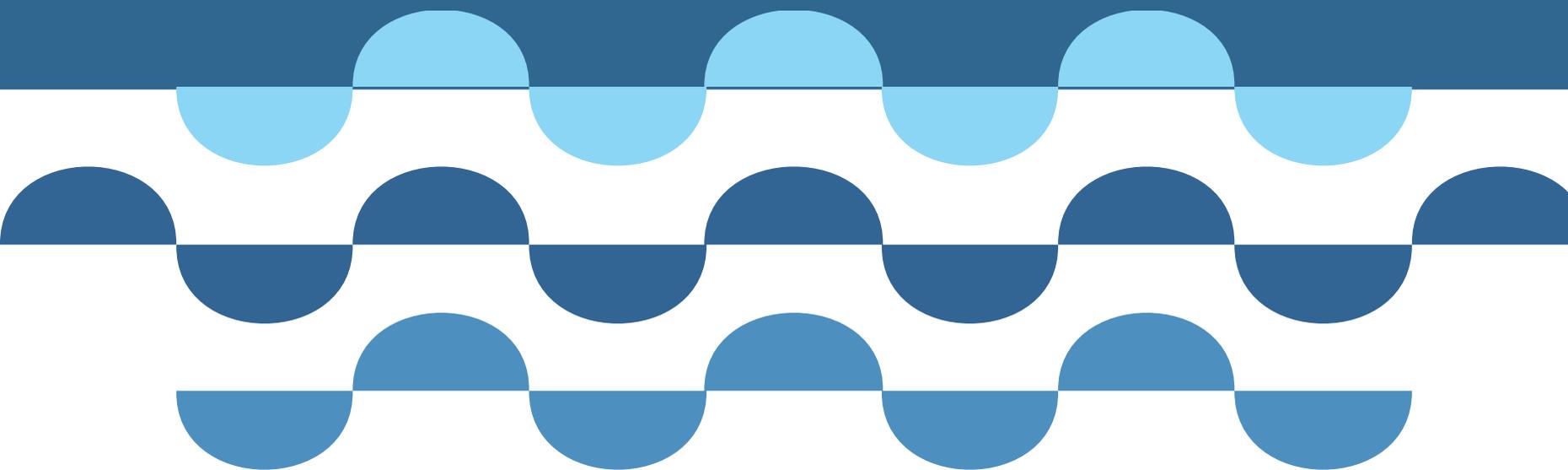
- Acesso e controlo do sistema tComet: comunicações, geolocalização do pessoal, ventilação, câmaras de vigilância, entre outros;
- Linha telefónica directa para a TBM;
- Rádios carregados para serem levantados por pessoal que queira entrar no túnel e/ou pelos serviços de emergência;
- Tags disponíveis para os serviços de emergência.

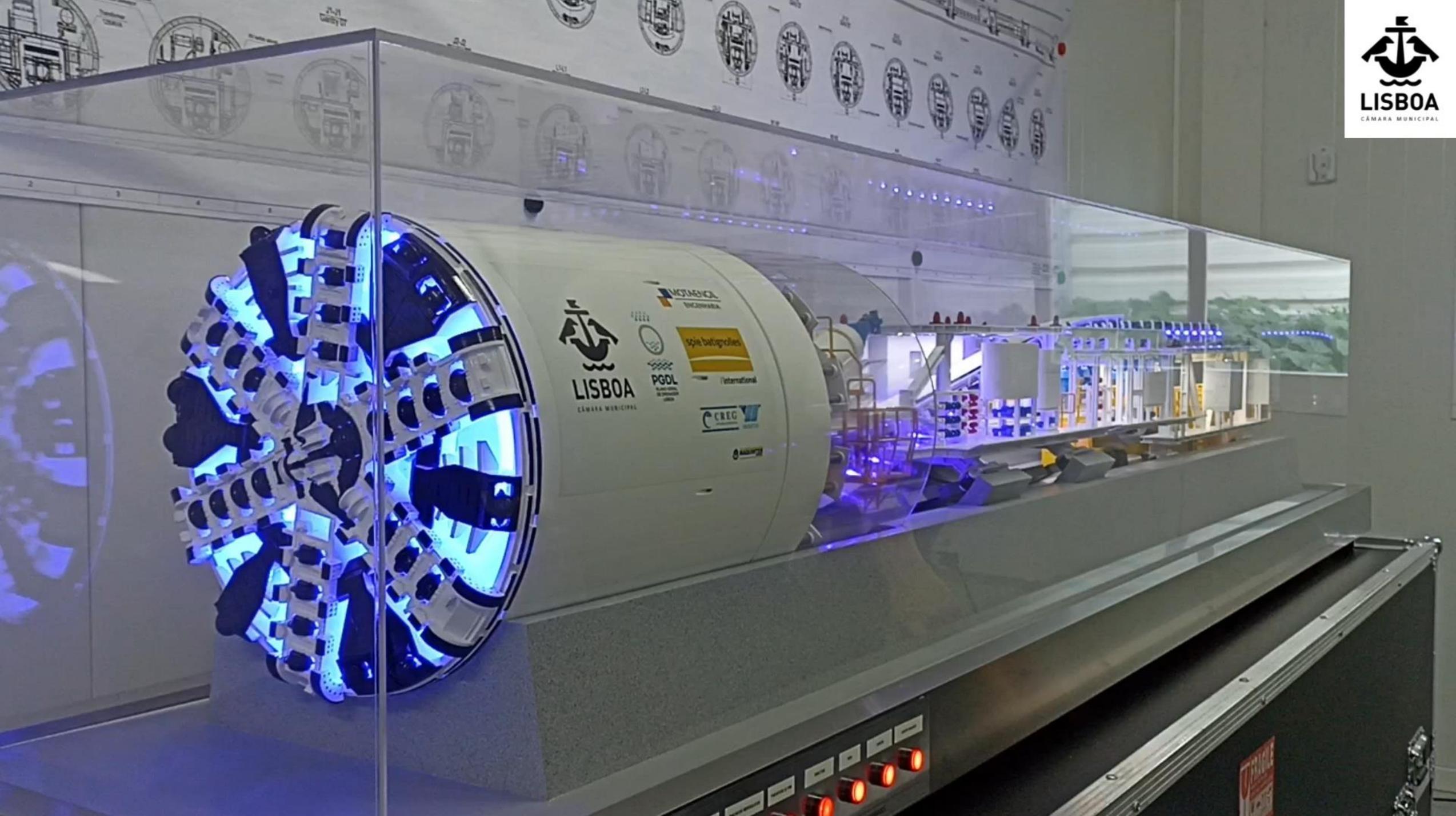




PGDL
PLANO GERAL
DE DRENAGEM
LISBOA

5 – Simulacro Ocorrido em 23/11/2023





Obrigado!

