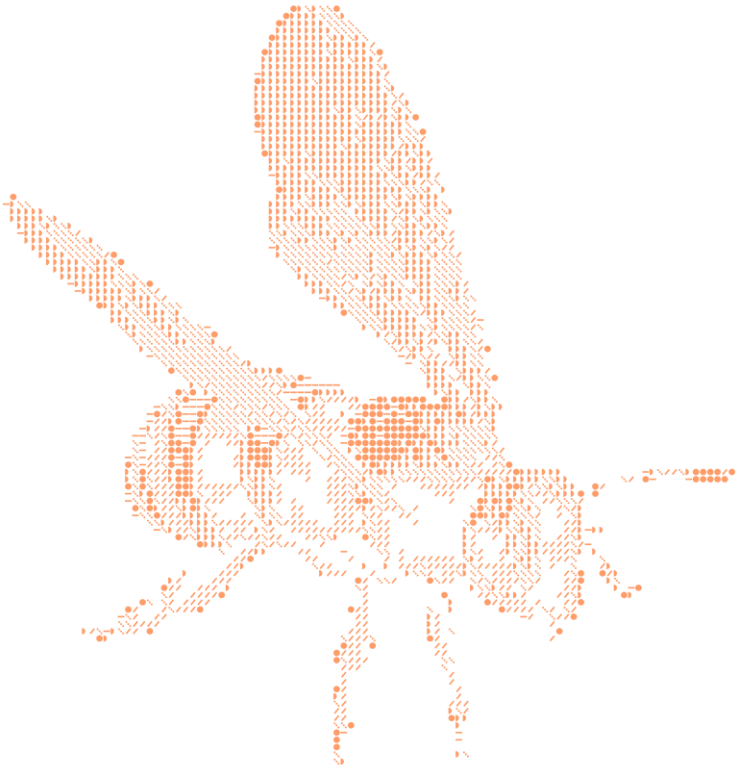


PROJETO DE ESPECIALIDADES PARA A URBANIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO CLARISSAS

ESTUDO HIDRÁULICO DO EMPREENDIMENTO CLARISSAS E A INTEGRAÇÃO NO CANEIRO DE SACAVÉM

PARECER TÉCNICO INDEPENDENTE

Março de 2026

The Equator Company

PARECER TÉCNICO INDEPENDENTE

Estudo Hidráulico do Empreendimento Clarissas e a Integração no Caneiro de Sacavém

V00

Resiliência e Gestão Sustentável das Cheias Urbanas

The Equator Company

Título	Parecer Técnico Independente
Subtítulo	Estudo Hidráulico do Empreendimento Clarissas e a Integração no Caneiro de Sacavém
Autor	António Monteiro / Pedro Bexiga
Email de contacto	a.j.monteiro@equatorcompany.com / pedro.bexiga@equatorcompany.com
Palavras-chave	Resiliência e Gestão Sustentável das Cheias Urbanas
Tipo de documento	Relatório
Divisão	Divisão Operacional
Área de Prática	Água e Saneamento
Versão	V00
Data de Emissão	12.03.2026
Confidencialidade	Público
Projecto	Projeto de Especialidades para a Urbanização do Empreendimento Clarissas - Estudo Hidráulico do Empreendimento Clarissas e a Integração no Caneiro de Sacavém

Declaração de Confidencialidade
O conteúdo deste documento é confidencial e destina-se exclusivamente ao(s) destinatário(s) indicado(s). É estritamente proibido partilhar qualquer parte deste documento com terceiros sem o consentimento escrito da The Equator Company. Se recebeu este documento por engano, por favor notifique o remetente e elimine-o de imediato.

Aviso de Direitos de Autor
© 2026 The Equator Company. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida, distribuída ou transmitida, sob qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito da The Equator Company.

Índice

1 Introdução 4
1.1 Identificação do projeto 4
2 Síntese do Projeto e Enquadramento 5
2.1 Princípio de dimensionamento e neutralidade hidrológica 5
2.2 Arquitetura da rede e pontos de entrega 5
2.3 Ligação da rede da zona baixa à infraestrutura existente 5
2.4 Contexto hidráulico do Caneiro 5
3 Apreciação Técnica do Projeto 6
3.1 Adequação da estratégia de neutralidade hidrológica 6
3.2 Organização em duas redes pluviais e compatibilização com o regime do Caneiro 6
4 Conclusões 7
5 Recomendações Finais para Projeto, Execução e Exploração 8
5.1 Condições na ligação ao Caneiro 8
5.2 Rede em baixa e ligação ao coletor B400 8
5.3 Manutenção preventiva das bacias de retenção 8
6 Parecer Final 9

1 INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do projeto

O presente parecer técnico independente incide sobre o Estudo Hidráulico relativo ao Empreendimento Clarissas e ao Sistema do Caneiro de Sacavém, bem como sobre a solução de drenagem pluvial preconizada para a urbanização. A análise centra-se na avaliação da compatibilização hidráulica da solução proposta com o Caneiro de Sacavém e com a rede de drenagem pluvial existente na Praça da República.

A apreciação técnica baseia-se na Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Execução, documento no qual se encontram detalhadas e fundamentadas as soluções de interligação previstas com a infraestrutura de drenagem existente.

O presente parecer tem como objetivo efetuar uma apreciação global do projeto, identificando os seus aspetos positivos, bem como eventuais pontos de atenção, emitindo recomendações construtivas a considerar na fase de execução. A análise tem em particular consideração o funcionamento do Caneiro de Sacavém, incluindo a possibilidade de ocorrência de regime de escoamento em pressão em determinados cenários, condicionados pelos níveis de maré no rio Trancão, circunstância que poderá influenciar o desempenho do sistema de drenagem pluvial proposto e a sua compatibilização com as infraestruturas existentes.

2 SÍNTESE DO PROJETO E ENQUADRAMENTO

2.1 Princípio de dimensionamento e neutralidade hidrológica

O Projeto de Execução adota o princípio da neutralidade hidrológica, garantindo que os caudais descarregados não excedam os valores correspondentes à situação pré-urbanização. Para tal, foram previstas bacias de retenção na zona alta da urbanização, que permitem o armazenamento temporário das águas pluviais e a limitação do caudal de ponta, assegurando a compatibilização com a rede de drenagem existente.

2.2 Arquitetura da rede e pontos de entrega

A solução de drenagem pluvial está organizada em duas redes funcionais. A rede da zona alta recolhe as águas provenientes das bacias situadas a maiores cotas e descarrega diretamente no Caneiro de Sacavém, numa secção que pode operar em regime de pressão, sem que isso comprometa a funcionalidade dos sumidouros que descarregam para essa rede.

A rede da zona baixa serve uma pequena bacia localizada a cotas inferiores e conecta-se à rede existente na Praça da República, a qual drena para a estação elevatória. Esta estação entra em funcionamento sempre que não é possível assegurar a drenagem gravítica para o Caneiro, devido à entrada em pressão do mesmo.

2.3 Ligação da rede da zona baixa à infraestrutura existente

A ligação da rede da zona baixa é efetuada à caixa de visita P1.38, do coletor B400 existente. Para tal, está prevista a substituição do coletor B300, entre a caixa P1.56 e a caixa P1.38, por um coletor B400 com uma inclinação i=1% e um coeficiente de rugosidade ks=75, que terá uma capacidade para escoar um caudal máximo de 203 L/s.

2.4 Contexto hidráulico do Caneiro

O Caneiro de Sacavém integra o sistema de regularização da Ribeira do Prior Velho e apresenta secções retangulares dimensionadas para eventos com período de retorno de 100 anos. Na Praça da República, zona topograficamente baixa e sensível, podem ocorrer condições de afogamento a jusante devido à influência da maré, resultando em funcionamento em carga no Caneiro e nas redes afluentes.

3 Apreciação Técnica do Projeto

3.1 Adequação da estratégia de neutralidade hidrológica

A adoção de bacias de retenção na zona alta é tecnicamente adequada e coerente com o objetivo de não agravar os caudais afluentes ao Caneiro. O amortecimento proposto compensa o aumento de impermeabilização associado à urbanização, assegurando que o caudal descarregado para o caneiro não excede o caudal afluente de referência da bacia natural.

3.2 Organização em duas redes pluviais e compatibilização com o regime do Caneiro

A separação funcional entre a rede da zona alta e a rede da zona baixa é apropriada face ao limiar hidráulico que condiciona o escoamento gravítico para o Caneiro. A rede da zona alta, por descarregar para uma zona potencialmente em pressão, foi verificada em regime dinâmico, reconhecendo a necessidade de estanqueidade e de compatibilização com a linha piezométrica do Caneiro. A rede da zona baixa, ao entregar caudal à rede existente que drena para a estação elevatória, reduz a dependência direta das condições do Caneiro em maré alta e contribui para a resiliência operacional na Praça da República.

3.3 Ligação da rede em baixa e coerência com a infraestrutura existente

A solução clarifica a ligação à caixa de visita do coletor B400 e apresenta verificações hidráulicas complementares. Haverá um troço B400 curto, a jusante da P1.38 que pode entrar ligeiramente em carga, mas sem relevância operacional, quando se considera o contributo adicional de bacias vizinhas.

3.4 Compatibilidade com o estudo do Caneiro e condições de jusante

Concorda-se que, mesmo com a reformulação do ponto de entrega, a introdução dos caudais regularizados da urbanização, não provoca agravamento do regime hidráulico global do Caneiro face ao quadro de dimensionamento original, desde que cumpridos os pressupostos de amortecimento e as condições de ligação.

3.5 Pontos de atenção e coordenação

Recomenda-se harmonizar nos elementos de projeto o diâmetro de ligação em baixa para refletir a solução do coletor B400, garantindo alinhamento com a exploração municipal e evitando ambiguidades em obra. A ligação direta ao Caneiro deve assumir a possibilidade de operação em pressão, condicionando o dimensionamento dos troços terminais da rede e a classe de tubagem, de modo a prevenir extravasamentos e entradas de água por juntas.

4 CONCLUSÕES

O amortecimento de caudais previsto pelas bacias de retenção na zona alta assegura a neutralidade hidrológica, limitando a descarga no Caneiro a valores equivalentes à situação natural. A organização do sistema em duas redes distintas é tecnicamente sólida: a rede da zona alta que pode ligar diretamente ao Caneiro em troço que entra em pressão e a rede da zona baixa que liga à rede da Praça da República com drenagem para a estação elevatória existente, reduzindo a exposição às variações piezométricas do Caneiro. A ligação da rede da zona baixa está prevista à caixa de visita P1.38 do coletor B400, devendo esta solução ser adotada com substituição do coletor B300 existente, entre a caixa P1.56 e a caixa P1.38. A simulação hidráulica reportada no Projeto evidencia que a introdução da urbanização, com as medidas de controlo propostas, não agrava o regime global do Caneiro, mantendo as condições de escoamento dentro da ordem de grandeza do dimensionamento original.

5 Recomendações Finais para Projeto, Execução e Exploração

5.1 Condições na ligação ao Caneiro

Adotar tubagem e acessórios com classe de pressão adequada nos troços terminais ligados ao caneiro, incluindo juntas elásticas com vedantes adequados e peças especiais com blocos de ancoragem em mudanças de direção e na ligação.

Garantir estanqueidade das caixas de visita abaixo da cota piezométrica máxima simulada, com tampas de classe adequada e não ventiladas quando situadas em cotas sujeitas a submersão temporária, prevenindo entradas de água e refluxos.

Realizar ensaio de estanquidade dos troços em carga e inspeção CCTV pós-instalação antes da receção, com critérios de aceitação compatíveis com serviço sob pressão intermitente.

5.2 Rede em baixa e ligação ao coletor B400

Confirmar em campo a cota de soleira e a orientação da caixa de visita P1.38 do coletor B400, compatibilizando os perfis longitudinais de chegada, os níveis de água usuais e o regime da estação elevatória, para evitar subcargas inesperadas.

Atualizar as peças desenhadas e o quadro de ligações para refletir explicitamente o coletor B400 como ponto de entrega da rede em baixa, eliminando qualquer referência residual a diâmetros alternativos e registando a identificação das caixas P1.38 e P1.39 quando aplicável.

Atender à nota operacional de que o troço B400 a jusante da P1.38 pode entrar ligeiramente em carga sem relevância, mantendo-se a recomendação de monitorização em primeiros eventos significativos e de inspeção periódica.

5.3 Manutenção preventiva das bacias de retenção

Implementar plano de manutenção preventiva das bacias de retenção e dos órgãos de descarga, incluindo inspeções pós-evento e limpeza de grelhas e orifícios reguladores, preservando a eficácia do amortecimento ao longo do tempo.

6 PARECER FINAL

Em face da documentação analisada, considera-se que a solução proposta é tecnicamente sólida e compatível com o funcionamento do Caneiro de Sacavém, desde que se mantenha o amortecimento de caudais da zona alta que garanta neutralidade hidrológica, que se execute a ligação da rede em baixa à caixa de visita P1.38 do coletor B400 e que se observem as condições construtivas de serviço em pressão recomendadas na ligação ao caneiro e nos troços terminais.

