

1 – ORÇAMENTO - MEMÓRIAL DESCRITIVO TÉCNICO

1 ORÇAMENTO - DESCRITIVO TÉCNICO

1.1 GERAL

Neste volume que constitui o Orçamento do Projeto Hidráulico da Microbacia dos Setores Goianiense, Novo Horizonte, Aeroporto, Santa Mônica, Dona Sofia e São Lucas destinados à ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Catalão, Goiás, são apresentados os critérios e justificativas técnicas que norteiam o orçamento.

1.2 CRITÉRIOS E JUSTIFICATIVAS ADOTADAS NO PROJETO E ORÇAMENTO

1.2.1 Localização de implantação da rede coletora e do ramal predial

A rede coletora, conforme diretriz da engenharia da SAE, é do tipo dupla e está posicionada junto à guia da via pública. A execução nesta localização está condicionada à existência de passeio com interferências, como sumidouros, coletores de lixo e diversos tipos de calçamento, elementos que inviabilizam a recomposição do passeio em outro local.

Além disso, a proximidade com a guia facilita as atividades das equipes de manutenção da SAE, garantindo melhor acesso e maior eficiência operacional.

A rede coletora, conforme diretriz da engenharia da SAE, é do tipo dupla e posicionada junto à guia da via pública. A execução nesta localização está condicionada à existência de passeio com interferências como sumidouros, coletores de lixo e tipos variados de calçamento, o que inviabiliza a recomposição do passeio em outro local. A proximidade com a guia facilita as atividades das equipes de manutenção da SAE, garantindo melhor acesso e eficiência operacional.

O ramal predial a ser implantado na ampliação do sistema de esgotamento sanitário (SES), figura 1, será composto por uma caixa de inspeção em aduela de concreto pré-moldada, com diâmetro de 600 mm, com tampa de concreto do mesmo diâmetro, situada junto à divisa do imóvel, interligada à rede coletora por tubulação específica. A responsabilidade pela interligação dessa caixa às instalações internas é do proprietário do imóvel, conforme normas técnicas e decisões jurídicas sobre ramais prediais que indicam que a manutenção e conservação das instalações internas, incluindo ramais, pertencem ao proprietário.

Para definição dos ramais de ligação, foi feita contagem média de uma ligação a cada 11 m, adotando-se o critério de uma ligação a cada 12 m conforme SAE Catalão. A planilha de dimensionamento inclui memória de cálculo e orçamento dos quantitativos de serviços, assegurando que o número de ligações e os serviços de escavação, reaterro e escoramento estejam próximos da realidade.

Nos bairros de expansão do SES, com passeios de largura média de 2 m, a caixa do ramal predial tem diâmetro externo cerca de 800 mm, afastada 50 cm da testada do lote, e o eixo da rede coletora está a 80 cm da guia da calçada, resultando em ramal com extensão aproximada de 1,90 m (orçado como 2,50 m, pois considerando variações de trecho inclinado).

Assim, tem-se uma área de 1,22 m² de demolição e recomposição de calçada com espessura média de 7,5 cm e demolição e recomposição de meio fio com 60 de comprimento com uma altura de 25 cm.

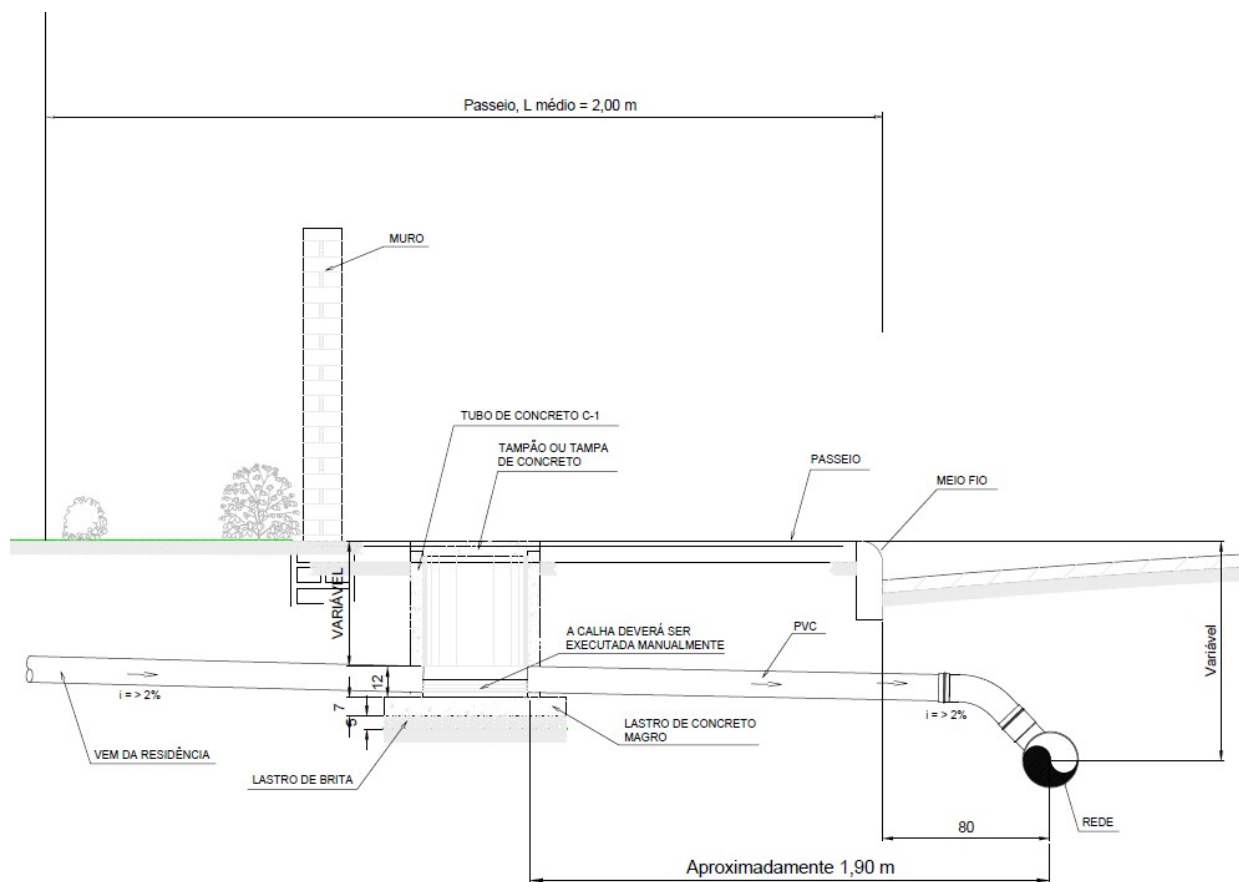


Figura 1 - Esquema do posicionamento da rede coletora e ramal predial

1.2.2 Valas das redes coletoras

Assentamento das Redes Coletoras

As valas para o assentamento das redes coletoras serão escavadas com largura de 60 cm, considerando que os diâmetros das tubulações variam entre 100 mm e 200 mm, e estarão localizadas próximas ao meio-fio, conforme ilustrado nas figuras 01 e 02. Para o dimensionamento dos quantitativos dos serviços de implantação, adota-se seção retangular com fundo da vala com 60 centímetros.

O escoramento das redes segue os seguintes critérios:

- Até 1,25 m sem escoramento, exceto quando a fiscalização da obra e a frente de serviço julgarem necessário;
- Entre 1,25 m e 2,40 m, com escoramento por pontaleteamento;
- Acima de 2,40 m, escoramento contínuo.

A adoção de escoramento blindado será definida pela fiscalização e pela frente de obra, conforme as condições de trabalho.

Os ramais de ligação consideram valas com escavação mecanizada (95%) realizada com concha de 40 centímetros, complementada por escavação manual (5%). Prevê-se escoramento por pontaleteamento em profundidades superiores a 1,25 m.

Recomposição da Pavimentação

A responsabilidade pela recomposição do pavimento asfáltico é da prefeitura, que designará equipes específicas para a recuperação da pavimentação. Os trabalhos de recomposição serão realizados de forma programada, acompanhando o avanço das frentes de serviço, garantindo organização e continuidade no processo. Essa prática assegura que as intervenções sejam coordenadas, evitando atrasos e promovendo a eficiência na restauração das vias públicas.

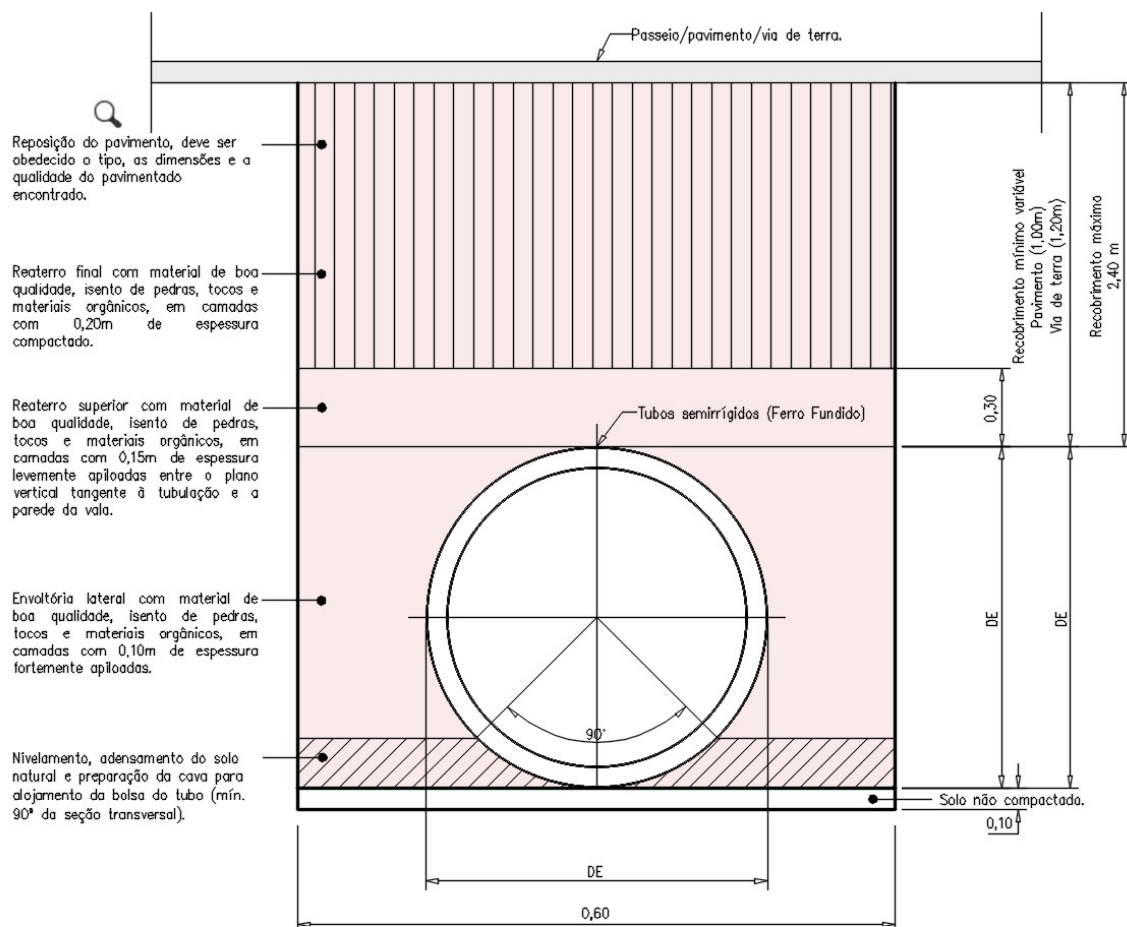


Figura 2 - Seção típica das valas das redes coletoras

1.2.3 Elementos de inspeção – Poço de visita (PV)

Um aspecto crucial que favorece a escolha das aduelas de concreto é a facilidade de manutenção proporcionada por esses poços. Eles permitem acesso direto e seguro às redes subterrâneas para inspeções, limpezas e desobstruções sempre que necessário, o que reduz significativamente o tempo e os custos operacionais em eventuais intervenções.

A manutenção torna-se, assim, não apenas facilitada, mas também mais eficiente e segura para as equipes técnicas, com a utilização de hidrojatos entre outros.

Por essas razões, o poço de visita com aduelas de concreto é a solução recomendada para garantir maior segurança, facilidade de acesso e manutenção, assim como robustez e sustentabilidade do sistema de esgotamento sanitário.

1.2.4 Quantitativos de material de escavação

Nos cálculos das categorias dos materiais da escavação das valas foi adotado:

95% de Solo de 1ª Categoria (Solo Mole ou Terroso):

Solo pouco resistente, fácil de escavar com equipamentos mecânicos simples como retroescavadeiras. São materiais como areia, silte, argila mole, terra orgânica, e;

5% de Solo de 3ª Categoria (Solo Duro ou Rocha):

Material rochoso ou muito compacto que exige uso de equipamentos especiais como martelos hidráulicos ou rompedor hidráulico para escavação. Também caracterizado por maior risco de instabilidades.

Não foi considerada a classificação de materiais contendo lama, uma vez que os critérios adotados para a categorização dos materiais basearam-se nas características dos solos observados nas obras realizadas para o abastecimento de água. Tais obras não identificaram a presença significativa de solos lamacentos, o que justifica a exclusão dessa categoria na presente análise.

Essa delimitação visa garantir que a classificação dos materiais corresponda com as condições reais do terreno onde serão executados os serviços, assegurando maior precisão no planejamento, execução e controle da obra.

1.2.5 Localização da Jazida e Bota-fora

Jazida

A área de jazida adotada para reposição de terra destinada à implantação das redes e ramais de ligação corresponderá à área da ETE localizada em um raio de até 7 km do centro da área de implantação das redes.

Considerando a variedade de opções de acesso para a obtenção de material complementar (terra), adotou-se, para o cálculo do transporte até o bota-fora, uma distância média de 18,5 km. Isso representa 4 km a mais que o provável percurso exclusivo para transporte, estimado em 14,5 km, conforme ilustrado a seguir.

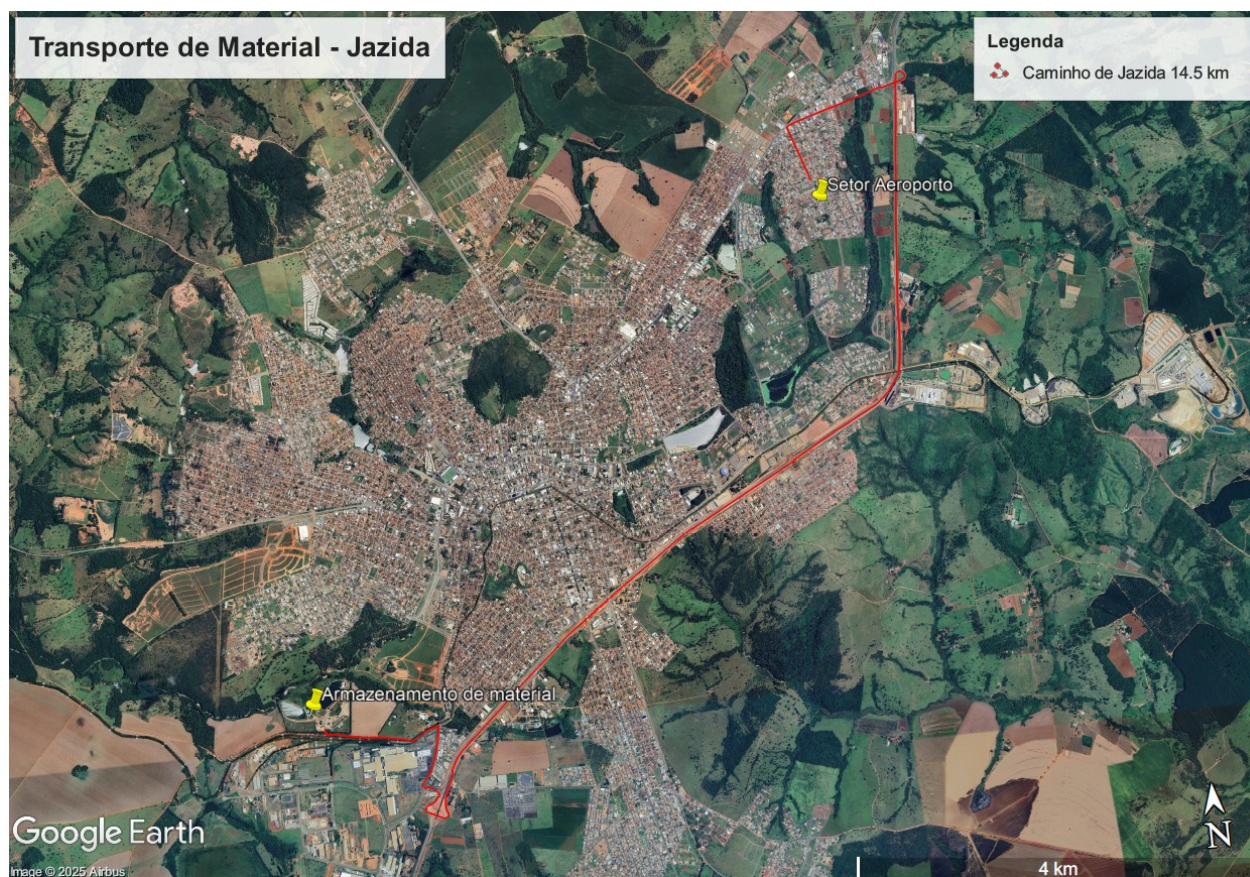


Figura 3 - Área da Jazida e provável percurso de transporte

Bota-fora

A área de bota-fora adotada para o descarte dos entulhos para a implantação das redes e ramais de ligação, com corte de calçada, meio-fio, capa asfáltica etc., será o aterro da prefeitura que está a um raio de 8 km do centro da área de implantação das redes.

Considerando a variedade de opções de circulação interna na área do bairro para a coleta do expurgo, adotou-se uma distância média de 15 km para o cálculo do transporte ao bota-fora, valor 4 km superior ao provável percurso de transporte estimado em 11 km, conforme ilustrado a seguir.

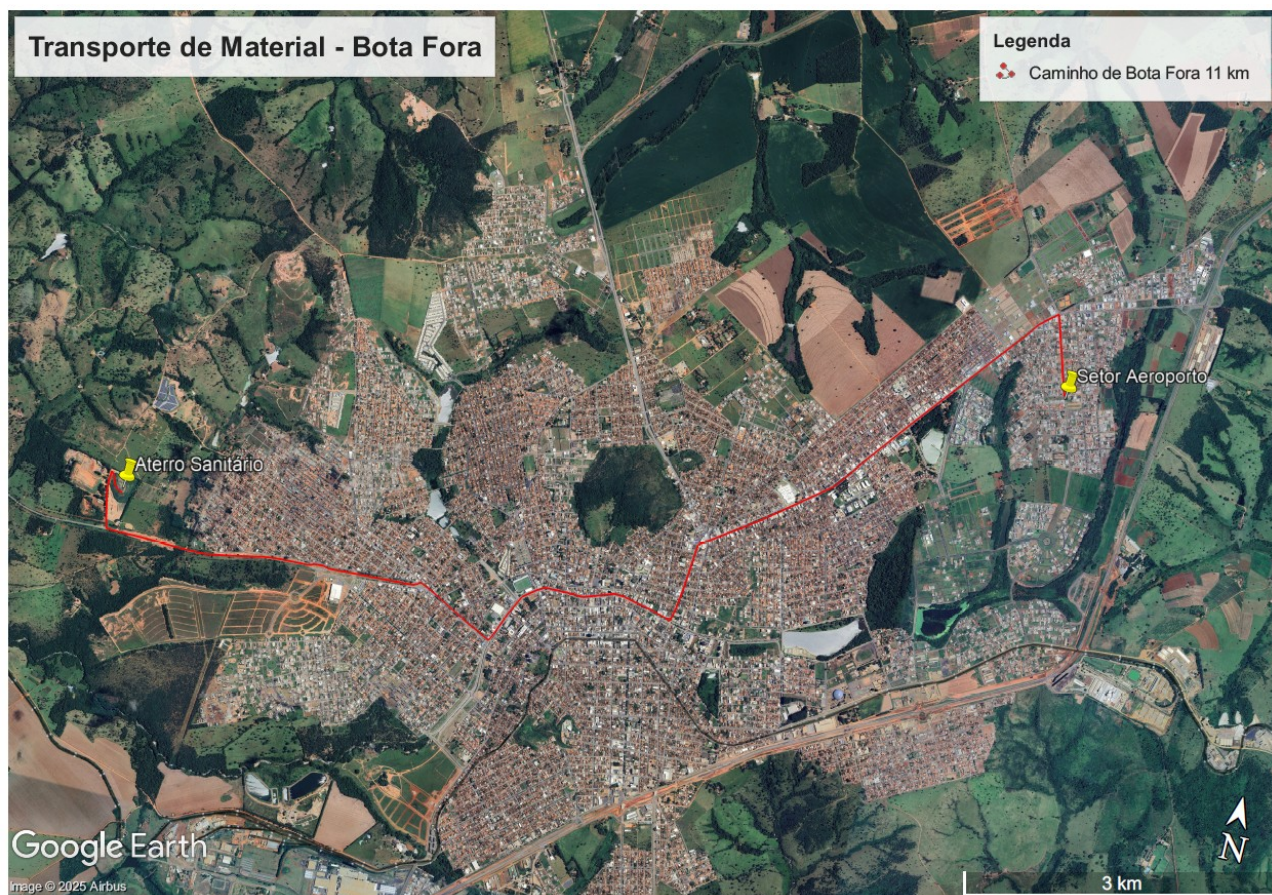


Figura 4 - Área do Bota-fora e provável percurso de transporte