



Anexo 2

Anexo à Oferta de Referência de Acesso a Conduas

Crêterios para Avaliação de Existência de Espaço



Conteúdo

1. Introdução	3
2. Espaço Livre e Espaço Ocupado em Conduta.....	3
3. Espaço em Conduta para Manutenção	4
4. Espaço em Câmaras de Visita	4

1. Introdução

Este Anexo apresenta os critérios para avaliação de existência de espaço em Condutas, partindo do cálculo do espaço livre e do espaço ocupado nos Troços de Conduta bem como em Câmaras de Visita.

2. Espaço Livre e Espaço Ocupado em Conduta

Tendo em conta que na ocupação de Tubos de Conduta, por força da irregularidade longitudinal dos cabos, provocada pelo efeito de “memória” decorrente da sua armazenagem e transporte, existem espaços intersticiais cuja ocupação é fisicamente impossível. Torna-se então essencial a existência de uma medida clara da capacidade de acomodação de cabos pelos Tubos de uma Conduta.

O respeito pela referida regra é o garante da qualidade e segurança nos trabalhos de ocupação e desocupação de Tubos em Condutas, nomeadamente no respeitante à integridade dos cabos quando sujeitos aos esforços de tração decorrentes das manobras de instalação e remoção.

Sendo:

- $d_1, d_2, \dots, d_n$: os respetivos diâmetros nominais exteriores em milímetros, dos n cabos instalados no tubo da conduta;
- D_{Tubo} : o diâmetro nominal interno do Tubo necessário para a coexistência dos n cabos em condições técnicas admissíveis, de acordo com a seguinte expressão:

$$D_{\text{Tubo}} = 1,6 \times \sqrt{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$$

Com base no cálculo do diâmetro do Tubo necessário para a acomodação de um conjunto de cabos, passamos de seguida a identificar:

Espaço Ocupado em Tubo de Conduta: É a secção correspondente ao D_{Tubo} , calculada de acordo com os cabos que se encontram instalados num Tubo de Conduta.

Espaço Reservado ou Ocupado para Cabo Submarino: É a secção do tubo dedicado para a reserva ou o alojamento do Cabo Submarino em condutas de Traçado de Fronthaul Partilhado.

Percentagem de Espaço Ocupado em Tubo de Conduta: Corresponde ao quociente entre o Espaço Ocupado em Tubo de Conduta e a secção interna do Tubo onde os cabos se encontram instalados.

Espaço Livre em Tubo de Conduta: Corresponde à diferença entre a secção interna do Tubo onde se encontram instalados os cabos e a secção correspondente a D_{Tubo} .

Espaço Ocupado em Conduta: É a soma dos espaços ocupados em todos os Tubos que compõem a Conduta e do Espaço Reservado ou Ocupado para Cabo Submarino.

Porcentagem de Espaço Ocupado em Conduta: Corresponde ao quociente entre o somatório dos Espaços Ocupados nos Tubos que compõem a Conduta e o somatório das secções internas dos Tubos que compõem a Conduta. Este valor percentual é convertido num sistema de quatro níveis de ocupação, sendo o resultado apresentado na Extranet.

Espaço Livre em Conduta: Corresponde à diferença entre o somatório das secções internas dos Tubos que compõem a Conduta, e o somatório dos Espaços Ocupados nos Tubos que compõem a Conduta.

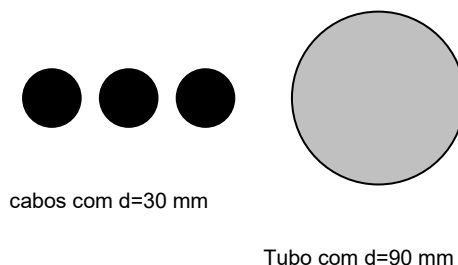
Por espaço livre entende-se a diferença entre o espaço total da conduta/sub-conduta e o espaço ocupado da conduta/sub-conduta.

Espaço total = $\pi \times R^2$, sendo $R = \text{Diâmetro conduta/sub-conduta}/2$. O espaço ocupado da conduta/sub-conduta = $\pi \times (D_{\text{Tubo}}/2)^2$

Exemplo de cálculo do espaço:

Tubo com 90 mm de diâmetro interno

3 cabos com 30mm de diâmetro



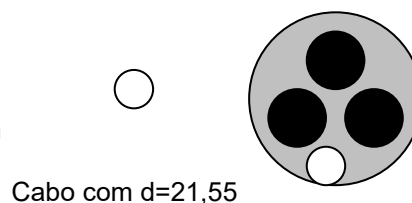
$$D_{\text{Tubo}} = 83,14 \text{ mm}$$

$$\text{Espaço Ocupado no tubo} = 5428,67 \text{ mm}^2$$

$$\text{Porcentagem de Espaço Ocupado no tubo} = 85,3 \%$$

$$\text{Espaço Livre} = 933,05 \text{ mm}^2$$

$$\text{Diâmetro máximo do Cabo a passar no tubo} = 21,55 \text{ mm}$$



3. Espaço em Conduta para Manutenção

O espaço em conduta destinado a manobras de manutenção e reparação de cabos corresponderá ao espaço livre disponível em cada Troço de Conduta, desde que não esteja em causa a integridade das infraestruturas existentes.

4. Espaço em Câmaras de Visita

O espaço em Câmaras de Visita (CV) é constituído pelo espaço nos espelhos da CV, para construção dos Pontos de Entrada e pelo espaço para alojamento dos cabos, de Folgas e de Pontos de Ligação.

A possibilidade de construção de um Ponto de Entrada e/ou de alojamento de Folgas e/ou Pontos de Ligação numa CV depende da sua ocupação, não podendo nunca pôr em causa a acessibilidade de técnicos à CV. As capacidades das CV estão definidas no Anexo 1.