

Anexo 2

Anexo à Oferta de Referência de Acesso a Postes

Critérios para Avaliação de Existência de Espaço

Conteúdo

1. Introdução	3
2. Critérios Gerais de Análise de Viabilidade	3
3. Análise de Elegibilidade	3
4. Estado Operacional.....	3
5. Espaço Máximo Disponível	4
6. Esforço de Tensão e Compressão	5
7. Distâncias Mínimas de Segurança	5
8. Adequações	6
9. Equipamentos.....	7

1. Introdução

Este Anexo apresenta os critérios para avaliação de existência de espaço nos postes da MEO, designadamente são apresentados critérios e regras a seguir na análise de viabilidade que possibilitará uma decisão sobre a viabilidade de disponibilizar capacidade em postes da MEO, de modo que os mesmos permitam suportar a instalação de cabos adicionais e outros equipamentos.

2. Critérios Gerais de Análise de Viabilidade

A decisão sobre a disponibilização de espaço em postes para instalação de um novo cabo, folgas, pontos de ligação e equipamento passivo, terá de ser tomada caso a caso, em função dos seguintes critérios:

- Elegibilidade dos postes;
- Estado operacional dos postes;
- Disponibilidade de espaço para a fixação em cada poste garantindo as normas previstas no Anexo 1;
- Análise das forças a que cada poste fica sujeito, estando limitado pela forças horizontais e verticais máximas admissíveis;
- Análise dos condicionalismos existentes no terreno, como por exemplo distâncias mínimas dos cabos ao solo e/ou obstáculos, nomeadamente, em travessias de rodovias e interferências com traçados de energia, em conformidade com o Normativo apresentado no Anexo 1;
- Avaliação da necessidade de adequações dos postes, nomeadamente espiamentos, ou substituição de postes, sendo a MEO a responsável exclusiva pela respetiva execução operacional, para assegurar as condições técnicas e de segurança dos mesmos;
- Avaliação da necessidade de instalação de travessas ou escáfulas, sendo que no caso da travessa a responsabilidade de execução é da MEO.

As condições de terreno ou o impedimento de execução de trabalhos, por parte dos proprietários dos locais onde estão instalados os postes, podem ser obstáculos impeditivos de autorização de acesso e instalação de cabos em postes da MEO.

3. Análise de Elegibilidade

Não são considerados elegíveis, no âmbito da oferta ORAP, os postes e infraestrutura associada que (i) sejam propriedade de terceiros ou (ii) se encontrem em processo de remoção.

Os postes não elegíveis serão considerados inviáveis na resposta ao pedido de análise de viabilidade e instalação.

4. Estado Operacional

O acesso e a instalação, por parte da Beneficiária, a postes da MEO só é permitido em postes cujo estado operacional seja o adequado, o que é avaliado, na medida do possível, na análise dos pedidos de viabilidade e instalação colocados pelas Beneficiárias.

Não obstante, reforça-se que o técnico da Beneficiária, ou de empresas subcontratadas por aquela, deve obrigatoriamente verificar o estado de conservação de todos os postes de madeira antes de proceder à sua subida como descrito no Anexo 7.

5. Espaço Máximo Disponível

Tal como consta no Anexo 1 - Normativo, o primeiro suporte (ou fixação), tratando-se de um cabo de cobre, será sempre colocado a $p^1=55$ cm do topo do poste, sendo os restantes instalados com uma distância mínima de 20 cm entre si, dependendo do tipo de cabo e respetiva flecha. Na figura seguinte apresenta-se uma ilustração da capacidade de fixações nos postes da MEO.

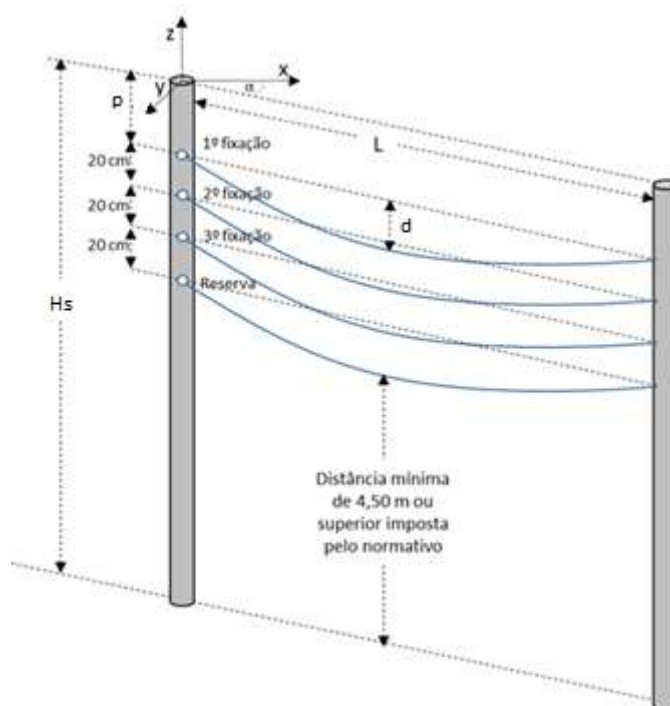


Figura 1. Posição do suporte para cabo aéreo

O espaço máximo disponível em poste para colocação de suportes de cabo aéreo será o intervalo sobrance entre a altura mínima ao solo em espaço livre e o local de instalação do suporte à altura mais baixa, deduzido da distância de 1 (uma) fixação destinada às necessidades de expansão da rede da MEO.

A altura do poste fora do solo $H_s = 0,9H_p - 0,5$, onde H_p é a altura do poste em m .

Deste modo, o cálculo teórico, que poderá estar limitado por outros fatores e especificidade de cada instalação de cabos e equipamentos, para o máximo de fixações além da primeira e da reserva, F é dado por:

$$F = \max \left\{ 0 ; \left(1 + \left\lfloor \frac{((0,9H_p - 0,5) - 0,55) - (H_M + d)}{0,2} \right\rfloor \right) - 2 \right\}$$

Onde:

¹ Tratando-se de um cabo de fibra ótica $p= 35$ cm, mantendo-se o espaçamento de 20 cm entre cabos instalados no mesmo poste.

- H_p é altura do poste [m]
- H_M é a altura mínima do último cabo ao solo conforme regulamentação em vigor [m]
- d é a flecha [m], por sua vez $\geq 1,3$ % do comprimento do vão (distancia entre postes)

Em baixo alguns exemplos decorrentes da fórmula em cima:

Tabela 1 - Espaço disponível para altura mínima 4,5m, vão 50m e flecha 1,3% do vão

Altura do poste (H_p) [m]	Altura do poste fora do solo (H_s) [m]	Altura máxima do 1º suporte [m]	Altura mínima do último suporte [m]	ED bruto [m]	Máximo de fixações	Máximo de fixações além da primeira e da reserva
7	5,80	5,25	5,15	0,10	1	0
8	6,70	6,15	5,15	1,00	6	4
9	7,60	7,05	5,15	1,90	10	8
10	8,50	7,95	5,15	2,80	15	13
12	10,30	9,75	5,15	4,60	24	22
15	13,00	12,45	5,15	7,30	37	35

Tabela 2 - Espaço disponível para altura mínima 6,0m, vão 100m e flecha 1,3% do vão

Altura do poste (H_p) [m]	Altura do poste fora do solo (H_s) [m]	Altura máxima do 1º suporte [m]	Altura mínima do último suporte [m]	ED bruto [m]	Máximo de fixações	Máximo de fixações além da primeira e da reserva
7	5,80	5,25	7,30	0	0	0
8	6,70	6,15	7,30	0	0	0
9	7,60	7,05	7,30	0	0	0
10	8,50	7,95	7,30	0,65	4	2
12	10,30	9,75	7,30	2,45	13	11
15	13,00	12,45	7,30	5,15	26	24

6. Esforço de Tensão e Compressão

A compressão total dos cabos nos postes não pode ser superior aos valores previstos no Anexo 1.

Estes valores correspondem ao limite do esforço de compressão que cada um dos postes pode suportar.

O cálculo da tensão total dos cabos é efetuado utilizando cálculo vetorial e tendo em consideração a tensão de regulação de cada tipo de cabo e a força do vento que sobre ele é exercida.

De igual forma, o esforço de tensão horizontal em postes (força resultante) não deverá ser superior ao indicado no número 4 do Anexo 1.

7. Distâncias Mínimas de Segurança

Na análise de viabilidade terá de se ter em conta as distâncias a edifícios, vias rodoviárias, caminhos-de-ferro, traçados de energia de alta e baixa tensão e cursos de água, as quais

constam do Anexo 1.- Normativo e terão de ser sempre cumpridas, sem exceção, dado que poderão colocar em causa a segurança de pessoas e bens.

Em particular, as instalações de cabos e equipamentos terão sempre de cumprir as alturas mínimas (HM) constantes da tabela seguinte, em função das circunstâncias específicas da respetiva instalação.

Tabela 6 - Alturas mínimas (HM) na instalação de Cabos em Postes

Descrição do caso	Altura Mínima (HM) [m]
Ao solo (inclui caminhos paralelos a vias rodoviárias)	4,5
Travessias de estradas	6,0 ⁽¹⁾
Travessias de autoestradas	7,0 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Aplica-se o disposto no RSRDEEBT, art. 73º do Decreto-Lei nº 90/84 de 26 dezembro.

8. Adequações

Resultado do cálculo das forças exercidas sobre os postes, podem ser identificadas necessidades de reforço da estrutura dos postes através de adequações, nomeadamente, espiamentos, instalar poste de escora e substituição de poste.

A classificação do tipo de espiamentos em postes de madeira é seguinte:

- i) Espiamento terminal;
- ii) Espiamento de um só lado;
- iii) Espiamento de dois lados.

A ilustração dos tipos de espiamento é apresentada na figura seguinte:

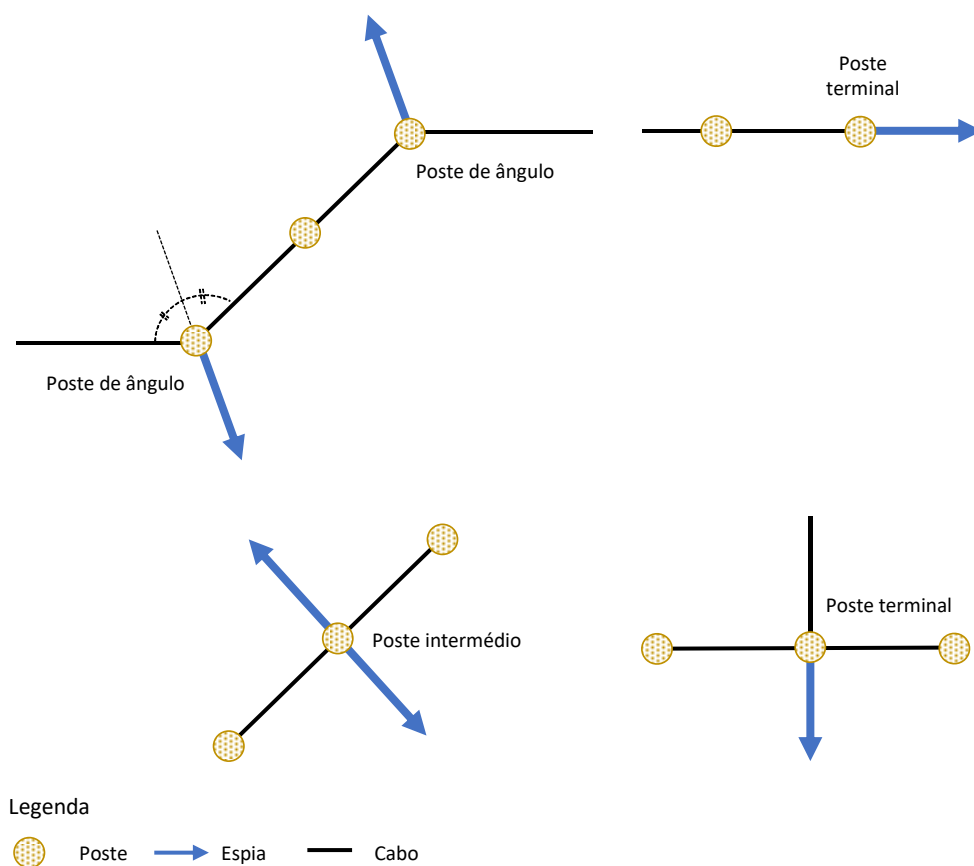


Figura 2. Tipos de espiamento

A respeito dos espiamentos, o normativo consta no Anexo 1 da ORAP.

9. Equipamentos

Adicionalmente aos critérios acima, a avaliação da viabilidade para PL, folgas e equipamentos passivos, baseia-se também na verificação de existência de espaço disponível nos postes para os acomodar, de forma a assegurar a continuação da operação e manutenção dos equipamentos, PL e folgas existentes.

No caso de equipamento passivo, ponto de distribuição, a análise de viabilidade é realizada para percentagem de 80% dos acessos máximos suportados pelo equipamento (cabos diretos a edifício ou outras infraestruturas).