

Foi você que falou em alta tensão?

perguntas e respostas
sobre transporte de energia



Redes de confiança

SISTEMA DE TRANSPORTE

1. O que é a REN?

A REN - Redes Energéticas Nacionais, SGPS detém as concessões do transporte de energia eléctrica e de gás natural em regime de serviço público.

2. Quais as obrigações da REN?

A REN, por contrato com o Estado, garante a segurança do abastecimento e a qualidade do transporte de energia eléctrica.

3. Quem são os accionistas?

Actualmente, o Estado é detentor de 51% das acções da REN. Os restantes 49% estão distribuídos por mais de 170 mil accionistas, na sua maioria pequenos investidores.

4. Como é planeada a rede?

Os planos de investimento são estabelecidos para um período de cinco anos, com base na informação da evolução dos consumos, da necessidade de escoar a energia desde os centros produtores até aos consumidores finais e do reforço das ligações com Espanha.

5. Como é remunerada?

O investimento necessário no desenvolvimento da rede de transporte de energia é verificado pelo Ministério da Economia e pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos. Esse investimento é coberto pela tarifa de energia, paga pelos consumidores, sendo a REN remunerada através de uma percentagem sobre o valor da rede.

6. Como é feita a condução de energia eléctrica?

As linhas eléctricas aéreas conduzem energia eléctrica através de cabos metálicos condutores. Os grandes centros de produção estão directamente ligados à rede de transporte em muito alta tensão (150, 220 e 400 kV), em instalações que se designam por subestações. É também nessas ou noutras subestações que os distribuidores vão buscar a energia já convertida para alta tensão (60 kV). A partir daí a condução de energia é feita em quantidades decrescentes até às nossas casas.

7. O que é uma linha de alta tensão?

As grandes linhas de transporte têm muita capacidade, são como auto-estradas de energia. Um número muito grande de consumidores, cidadãos e empresas são abastecidos por cada uma destas linhas.

8. E se uma linha falhar?

A rede é dimensionada para que, mesmo em caso de avaria de uma linha ou de uma subestação, o abastecimento aos consumidores não seja afectado.

9. Porque existem tantas linhas?

A maior parte das linhas que passa junto das populações não pertence à REN.

10. Porquê construir linhas novas?

Há zonas do país onde o consumo de energia duplica em cada 15 anos. Para garantir um abastecimento de energia com segurança e qualidade é necessário reforçar as ligações existentes ou criar novas ligações.

11. As fontes de produção de energia estão a mudar?

Portugal definiu o objectivo de redução da sua dependência energética do exterior e de combustíveis fósseis. As fontes de energia renovável (eólica, hidráulica, foto-voltaica, das ondas) situam-se no território de forma dispersa. A rede de transporte e de distribuição deve assegurar a sua condução aos consumidores.

O LICENCIAMENTO

12. Quem decide por onde passam as linhas?

A REN identifica os possíveis traçados para as linhas e é a entidade proponente. Os diversos traçados são sujeitos a processos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Este processo conclui pela emissão, pelo M. Ambiente, de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) vinculativa. O licenciamento técnico e administrativo é concluído pela Direcção Geral de Energia e Geologia.

13. São estudadas alternativas?

Todas as alternativas válidas são estudadas no âmbito do processo de avaliação de impacte ambiental.

14. As populações são ouvidas?

O processo de estudo inclui uma consulta pública, em que todos os interessados e autarquias envolvidas são chamados a participar.

15. Todas as linhas são sujeitas a processos de avaliação ambiental?

Ao contrário das outras linhas, as de transporte com mais de 10km são obrigatoriamente sujeitas a avaliação ambiental e, portanto, a consulta pública.

16. Quanto tempo levam estes estudos?

Desde a análise das necessidades, passando pelos estudos de avaliação de impacto e consultas públicas, contactos com os proprietários e actividades de construção, o processo pode levar até quatro anos.

17. A REN constrói onde quer?

Não.

A REN só pode construir nos corredores aprovados pela Agência Portuguesa de Ambiente, no âmbito do processo de avaliação de impacto ambiental e licenciados pela Direcção Geral de Energia e Geologia. Após o licenciamento da linha é imposta uma servidão administrativa que concede o direito de utilização da propriedade privada para passagem da infra-estrutura de serviço público.

ORDENAMENTO

18. As linhas podem passar por cima de casas?

Podem. A actual legislação portuguesa regulamenta as condições de vizinhança e distâncias de segurança de linhas eléctricas aéreas a edificações (de habitação ou outras).

19. A REN preocupa-se em evitar passar por cima de casas?

Sim.

A REN tem por política evitar, sempre que possível, a construção de linhas sobre edificações de habitação. A eficácia desta política apenas poderá ser garantida através da reserva de espaços canal onde não ocorra construção.

20. É possível construir por baixo de linhas?

Sim.

A legislação não proíbe a construção de edificações sob linhas, desde que observadas condições técnicas e de segurança. A maioria dos casos de linhas aéreas da rede de transporte situadas sobre edificações em Portugal, corresponde a construções posteriores à construção das linhas.

21. As linhas fazem barulho?

As linhas produzem um ruído semelhante a um zumbido. Este som resulta de um fenómeno físico chamado "efeito coroa", causado pela ionização do ar na vizinhança imediata da superfície dos cabos condutores e dos isoladores. Este som é mais intenso com tempo húmido, chuva ténue ou neblina. As linhas são projectadas para que este fenómeno seja minimizado e para que o som emitido esteja em conformidade com a legislação.

22. Que devo fazer caso o ruído me incomode?

Se porventura se notar que o ruído, do tipo do descrito ou outro, parece estar acima de um nível normal este facto deve ser levado ao conhecimento da REN, a fim de se proceder à verificação e correcção.

23. As linhas são perigosas para a saúde?

Não.

A Organização Mundial de Saúde, através da Agência Internacional para a Investigação do Cancro (IARC), classifica os Campos Electromagnéticos ao nível do risco de consumo de café ou de *pickles*.

24. As linhas emitem radiações nocivas?

Não.

Nem se pode falar de radiação no caso das linhas de transporte de energia. Geram, na sua vizinhança, campos eléctricos e magnéticos de baixa frequência que não têm capacidade de afectar a estrutura do material biológico, razão pela qual são designadas de não-ionizantes.

25. As linhas provocam cancro?

Não.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que não há relação entre as linhas de transporte de energia e as doenças cancerígenas em seres humanos.

26. Mas não existem dúvidas?

Continua a haver estudos sobre uma doença muito rara, a leucemia infantil linfoblástica aguda. Os resultados obtidos pelos estudos epidemiológicos são contraditórios e de elevada incerteza devido à muito pequena dimensão das amostras.

27. Podemos quantificar este risco em termos de saúde pública?

Na hipótese de haver uma relação causal entre as linhas de transporte e esta doença, estima-se que esta relação seja de um óbito em cada meio século.

LIMITES DE EXPOSIÇÃO AOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

28. Quais os limites recomendados pelas instituições internacionais?

A Comissão Internacional para a Protecção Contra as Radiações Não-Ionizantes (ICNIRP) recomenda 5 kV/m (quilovolt por metro) para valor máximo de campo eléctrico e 100 μ T (microtesla) para valor máximo de campo magnético.

29. Quais são os limites de emissão estabelecidos por lei?

A nossa legislação adopta os valores de referência recomendados.

30. É verdade que há países europeus que adoptam valores inferiores aos da nossa legislação?

Os valores de referência estabelecidos na legislação portuguesa, recomendados na União Europeia e recomendados pelo ICNIRP, constituem a regra na maior parte dos países em todo o mundo.

31. A REN cumpre a lei?

Todas as linhas da REN cumprem escrupulosamente a legislação portuguesa e as recomendações da União Europeia e da Organização Mundial de Saúde, sendo esse cumprimento verificado pelas autoridades.

32. Quais os valores que podemos encontrar no dia-a-dia?

O campo magnético de uma linha de 220 kV, a uma distância de 30 metros, é de cerca 2 μ T (microtesla). O mesmo campo magnético de uma máquina de lavar roupa, a 30 centímetros, ronda 8 μ T (microtesla).

33. A que distância devo estar de uma linha de transporte?

A segurança para a saúde não se estabelece por uma distância, mas pelos valores do campo eléctrico e do campo magnético que podem ser efectivamente medidos.

34. Como é verificado o cumprimento dos limites legais?

São efectuados cálculos de previsão na fase de projecto, que posteriormente são confirmados por medições. As linhas são ainda constantemente monitorizadas para evitar qualquer anomalia. Os relatórios de monitorizações de diversas infra-estruturas encontram-se disponíveis na página da internet da REN (www.ren.pt).

35. Vi na televisão alguém a segurar uma lâmpada fluorescente debaixo de uma linha, a qual emitia luz. Fiquei muito admirado! Há algum perigo?

Não.

Uma lâmpada fluorescente pode emitir uma luminosidade como resultado do campo eléctrico sob uma linha de alta tensão. A corrente para causar a excitação do gás fluorescente é muitíssimo baixa, razão pela qual quem segura na lâmpada não tem qualquer percepção sensorial. A lâmpada brilha tenuemente, sendo visível apenas na escuridão. Trata-se de um fenómeno puramente eléctrico, que não tem qualquer implicação de saúde, e que, como outros fenómenos deste tipo, serve para ilustrar aulas no ensino secundário.

LINHAS AÉREAS OU CABOS?

36. Os cabos têm limitações técnicas?

Por um lado, as características eléctricas dos cabos levam a um difícil controlo de tensões ao fim de alguns quilómetros. Por outro lado, o projecto e o fabrico dos cabos são executados caso a caso por muito poucos fabricantes internacionais.

37. As linhas enterradas têm a mesma flexibilidade que as linhas aéreas?

Os cabos subterrâneos têm que ser instalados em vala em vias públicas que não sofram alterações de traçado por longo prazo ou, em alternativa, em terrenos privados expropriados, sendo proibida qualquer construção. O acesso da REN a todo o traçado deve ser garantido sem qualquer impedimento.

38. As linhas podem partilhar galerias de outras infra-estruturas pré-existentes no sub-solo?

Não.

Por razões de segurança as galerias devem ser exclusivas para cabos de transporte de electricidade, não podendo ser partilhadas.

39. As linhas enterradas são mais seguras que as linhas aéreas?

Não.

No caso dos Campos Electromagnéticos, embora este tipo de infra-estruturas cumpra os valores estipulados na legislação em vigor, as medições do campo magnético são mais elevadas do que numa linha aérea.

40. As linhas enterradas são mais caras que as linhas aéreas?

O custo das linhas enterradas varia entre 2 milhões de euros por quilómetro (instalação em vala) e 6 milhões de euros por quilómetro (instalação em galeria). O custo de uma linha aérea simples para o mesmo nível de tensão (p.e. 220 kV) é cerca de 200 mil euros por quilómetro.

41. Há outras razões para não enterrar as linhas?

Em caso de avaria num cabo, o tempo de interrupção do fornecimento de energia nunca será inferior a 1 mês, podendo em certas circunstâncias chegar a 4 meses, enquanto uma reparação equivalente numa linha aérea demoraria 1 a 2 dias, diminuindo o tempo de interrupção do transporte de energia.

42. E nos outros países como se faz?

Em todo o mundo a instalação de cabos é uma excepção utilizada apenas em situações muito particulares (ex. junto de aeroportos), sendo mais usual nas redes de distribuição. Só 1% das linhas, em todo o mundo, estão enterradas.

Para mais informações
consulte os sites

www.ren.pt

www.simposiobiocem.com

ou faça as suas perguntas
para **informacao@ren.pt**



Redes de confiança