

APÊNDICE G

PROCEDIMENTO PADRÃO DE EXPLORAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENERGIA

Concessão onerosa de uso da faixa de domínio localizada às margens da rodovia BR-101/ES, no segmento compreendido entre o km 0,0 e o km 2,9 (SNV 101AES1005), entre as cidades de Vitória e Serra, no Espírito Santo (“Reta do Aeroporto”).

EDITAL DE CONCESSÃO N.º [●]/2018

1. Sumário

1. Sumário 2

2. Lista de Figuras 3

3. Introdução 4

4. Definição 5

5. Especificações..... 8

 5.1 Projeto 8

 5.2 Especificações Técnicas..... 11

6. Normas e Legislações 13

2. Lista de Figuras

Figura 1 - Esquema Ilustrativo - Exploração de Energia	7
--	---

3. Introdução

O presente APÊNDICE objetiva orientar os interessados na exploração das redes de transmissão e distribuição de energia elétrica e geração de energias renováveis na faixa de domínio do trecho objeto deste EDITAL. Esse APÊNDICE apresenta a documentação técnica, procedimentos e exigências mínimas necessárias a serem observadas nesses tipos de exploração enquanto, para os serviços de energia elétrica, a Instrução de Serviço nº 6 do DNIT apresenta as especificações técnicas.

O presente APÊNDICE é dividido nas seguintes seções:

Introdução: apresenta o objetivo da utilização deste APÊNDICE;

Definição: caracteriza os conceitos utilizados para efeitos de uso do APÊNDICE;

Especificações: composto por duas seções, cujo objetivo é detalhar o uso do fim a que se destina esse APÊNDICE:

Projeto – lista os projetos necessários para análise da CONCESSIONÁRIA;

Especificações Técnicas – apresenta as especificações técnicas para a orientação implantação dos serviços de telecomunicações;

Normas e Legislações: apresenta as normas e legislações que regem o serviço a ser explorado.

4. Definição

Para fins de utilização deste APÊNDICE, devem ser aplicadas as seguintes definições:

Faixa de Domínio:

Define-se como “Faixas de Domínio” a base física sobre a qual assenta uma rodovia, constituída pelas pistas de rolamento, canteiros, obras-de-arte, acostamentos, sinalização e faixa lateral de segurança, com limites definidos conforme Projeto Executivo da rodovia.

Conforme o Art. 50 do Código de Trânsito Brasileiro, o uso de faixas laterais de domínio e das áreas adjacentes às estradas e rodovias obedecerá às condições de segurança do trânsito estabelecidas pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via.

Ocupação da Faixa de Domínio:

Uso longitudinal, transversal ou pontual das faixas de domínio por qualquer meio.

Ocupação Longitudinal: qualquer tipo de instalação ou obra, implantada ao longo das faixas de domínio das rodovias federais.

Ocupação Pontual: qualquer tipo de instalação ou obra, implantada em um ponto localizado nas faixas de domínio das rodovias federais ou em outros bens públicos.

Ocupação Transversal (travessia): qualquer tipo de instalação ou obra que atravessa as rodovias federais.

Linhas Físicas Energia Elétrica:

É a rota constituída por condutores de energia elétrica, acessórios elétricos, estruturas de sustentação (postes, torres) e dispositivos de proteção e balizamento. Pode ser aérea ou subterrânea, de transmissão (alta tensão) ou de distribuição (média ou baixa tensão), rural ou urbana. De acordo com as normas NBR 5410 e NBR 14039 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Energia Solar:

É a energia proveniente da luz e do calor do Sol que é aproveitada e utilizada por meio de diferentes tecnologias. A energia solar é considerada uma fonte de energia renovável e sustentável. A energia solar pode ser captada por diversas tecnologias, entre elas:

Painéis solares fotovoltaicos: são mecanismos que convertem a energia do sol em energia. São constituídos por células solares (células foto eletroquímicas e células de nanocristais) que são a terceira geração de células usadas na construção de painéis solares. Consistem em lâminas capazes de gerar energia elétrica a partir de fontes de luz. A energia do sol é absorvida pelas placas e produzem corrente elétrica.

Energia Eólica:

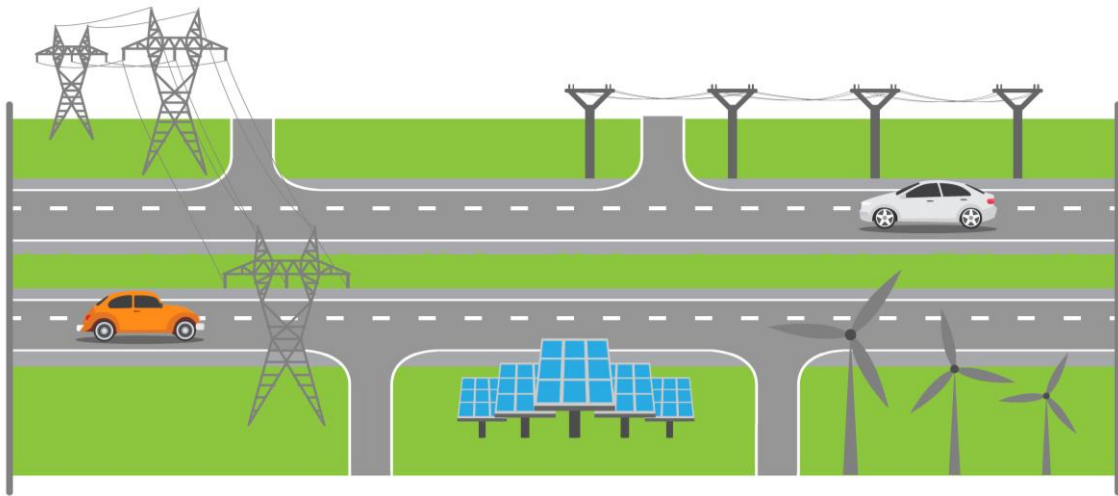
A energia eólica é produzida a partir da força dos ventos e é gerada por meio de aerogeradores (turbinas eólicas). Neles, a força do vento é captada por hélices ligadas a uma turbina que aciona um gerador elétrico. As turbinas eólicas são compostas pela torre, rotor, nacelle, gerador, anemômetro, pás do rotor, biruta, entre outros.

- Torre: É o elemento que sustenta o rotor e a nacelle na altura adequada ao funcionamento da turbina eólica (esse item estrutural de grande porte é de elevada contribuição no custo inicial do sistema);
- Rotor: É o componente que efetua a transformação da energia cinética dos ventos em energia mecânica de rotação. No rotor são fixadas as pás da turbina. Todo o conjunto é conectado a um eixo que transmite a rotação das pás para o gerador, muitas vezes, através de uma caixa multiplicadora.

Tipos de turbina:

- Turbinas de eixo horizontal: São predominantemente movidos por forças de sustentação (atuam perpendicularmente ao escoamento) e devem possuir mecanismos capazes de permitir que o disco varrido pelas pás esteja sempre em posição perpendicular ao vento.
- Turbinas de eixo vertical: Captam a energia dos ventos sem precisar alterar a posição do rotor com a mudança na direção dos ventos. Podem ser movidos por forças de sustentação e por forças de arrasto.

Figura 1 - Esquema Ilustrativo - Exploração de Energia



5. Especificações

5.1 Projeto

O projeto para implantação das linhas de energia elétrica deverá ser devidamente assinado por engenheiro registrado no Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA/CREA):

- 5.1.1 Limites das faixas de domínio e área “non aedificandi”, cotados em relação ao eixo da via de transporte, acompanhados de memorial descritivo, e se necessário justificado.
- 5.1.2 Projeto deve ser realizado sobre levantamento planialtimétrico cadastral da faixa de domínio.
- 5.1.3 Levantamento das linhas de serviço público já existente (água, esgoto, energia elétrica, telefonia, etc.), bem como verificar o posicionamento de suas estruturas de sustentação e demais edificações localizadas na faixa de domínio que possam interferir na elaboração do projeto e execução da obra.
- 5.1.4 Cronograma de execução dos serviços considerando possíveis interferências com o tráfego normal da via e com a infraestrutura no local ou bens públicos.
- 5.1.5 Apresentação de todas as licenças necessárias à realização das obras e operação das instalações, expedidas por entidades Federais, Estaduais, Municipais. Incluem-se aqui as licenças ambientais pertinentes.
- 5.1.6 Apresentação da cópia do ART, emitida por profissional inscrito no Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA/ CREA), para identificação do responsável pela instalação serviços a serem executados.
- 5.1.7 Projeto de Sinalização da obra, de acordo com os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do DENATRAN e quando for o caso, Manual de Sinalização de Obras e Emergência em Rodovias – Publicação IPR 738.
- 5.1.8 Para qualquer execução de serviços na faixa de domínio da rodovia, o interessado deverá dispor de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) adequados para seus funcionários, conforme a Norma Regulamentadora 6 – NR 6 do Ministério do Trabalho e suas atualizações e outras legislações vigentes.

- 5.1.9 O solicitante será responsável civil e criminalmente por quaisquer atos que seus prepostos ou funcionários venham a causar à rodovia e demais usuários.
- 5.1.10 Deverá ser indicado preposto para a realização dos serviços, o qual deverá fazer parte da empresa.
- 5.1.11 Deverá ser realizada análise de segurança viária no trecho de implantação a qual deverá considerar o histórico de acidentes registrados pela Polícia Rodoviária Federal ou outro órgão competente, de forma a identificar o impacto da implantação do serviço no número de acidentes no trecho. A partir desta análise, deverão ser propostas contramedidas de segurança de forma a eliminar, ou minimizar, a probabilidade de ocorrência de acidentes ou a redução da sua severidade devido à implantação do serviço. Essas contramedidas serão avaliadas e estarão sujeitas a aprovação da CONCESSIONÁRIA. Referências nacionais e internacionais deverão ser utilizadas para a proposição das contramedidas, tais como as publicações do DNIT, do FHWA (Federal Highway Administration), iRAP (International Road Assessment Programme), Norma NBR 15486 ABNT, dentre outras. Dentre as contramedidas a serem consideradas, destacam-se as seguintes, mas não se limitando a:
- i. As estruturas de postes, suportes e quaisquer outros elementos físicos similares deverão ser instaladas a uma distância convenientemente segura das bordas dos passeios, dos meios-fios ou das pistas de rolamento;
 - ii. Instalação de defensas metálicas, semi-maleáveis, simples ou duplas, ou outro dispositivo de contenção viária de acordo com as Normas NBR 6970 e 6971 da ABNT;
 - iii. Instalação de barreiras de concreto a depender da situação;
 - iv. Instalação de sonorizadores/vibradores no acostamento a depender da situação, dentre outras contramedidas a serem aplicadas.
- 5.1.12 A instalação de uma linha de energia na faixa de domínio da rodovia deverá sempre considerar a utilização de passagens já existentes no local, cabendo ao interessado propor soluções adequadas de forma a eliminar passagens paralelas.
- 5.1.13 No caso de interesse de compartilhamento da instalação já existente na faixa de domínio, o interessado deverá encaminhar solicitação à CONCESSIONÁRIA, com o projeto de instalação aprovado e com o “de acordo” da Permissionária.

5.1.14 Planta amarrada a marcos quilométricos¹ no início e no fim da ocupação longitudinal e/ou, no local da ocupação transversal, desenhada da esquerda para direita, no sentido crescente da quilometragem, nas escalas de 1:1000 ou 1:500, na qual constem:

- i. As linhas de borda da pista de rolamento (cheias) e da plataforma da estrada (tracejadas);
- ii. As cercas e seus seccionamentos/aterramentos necessários;
- iii. A projeção da linha aérea ou subterrânea e das estruturas de sustentação;
- iv. As obras, de qualquer tipo, existentes na área representada na planta, inclusive e especialmente outras linhas físicas aéreas ou subterrâneas.

5.1.15 Seções transversais.

5.1.16 Perfil longitudinal com lançamento de interferências em escala adequada, quando se tratar de canteiro central.

5.1.17 Desenho dos perfis, das linhas físicas aéreas ou subterrâneas em relação ao terreno, ao longo das linhas, no caso de ocupação longitudinal, e entre os pontos de intersecção da sua projeção horizontal com as linhas que limitam as faixas não edificáveis, em caso de ocupação transversal, nas escalas horizontal de 1:1000 ou 1:500 e vertical de 1:100 ou 1:50, do qual conste, explicitamente, a distância mínima expressa em metros, do ponto mais baixo da linha ao terreno.

5.1.18 Detalhes necessários na escala de 1:20.

5.1.19 Memorial descritivo contendo as especificações e materiais utilizados na execução do projeto.

5.1.20 Deverá, obrigatoriamente, ser utilizado método não destrutivo para implantação de dutos de energia nas faixas de domínio quando da sua utilização em ocupações transversais de rodovias federais, em travessias de acessos, em passagens por obras de arte especiais (OAE) ou quando da presença de outras ocupações nas faixas de domínio.

O projeto ainda deverá apresentar as características elétricas e mecânicas, dos materiais empregados, para a construção e implantação das linhas de energia elétrica de acordo com a Instrução de Serviço nº6 do DNIT.

¹ Na ausência de marcos quilométricos, deve-se aplicar como referencial uma das extremidades ou municípios que encerram o trecho para demarcação do km, utilizando o odômetro.

Para a apresentação do projeto, deverão ser consideradas as seguintes definições:

- i. A apresentação do projeto deverá ser em 03 (Três) vias, contendo o nome, assinatura, qualificação e o número do CREA do profissional responsável técnico;
- ii. As plantas do projeto deverão ser confeccionadas, necessariamente, em folhas no formato A-3 ou A-1, devendo apresentar na folha de rosto um espaço para anotação da decisão da CONCESSIONÁRIA, com dimensões de 10 x 16,5 cm (maior largura na horizontal);
- iii. Os projetos e seus complementos deverão ser assinados pelo responsável técnico, com seus respectivos números de CREA e ART, conforme resolução nº 257, de 19/09/78, do CONFEA, ou posteriores alterações;
- iv. De acordo com o porte do empreendimento, para a execução das obras, deverá ser apresentado o Engenheiro de Segurança responsável pelo acompanhamento de todos os serviços e ART;
- v. O projeto e documentação também deverão ser entregues em mídia eletrônica, gravados nos formatos PDF e dwg (Cad.);
- vi. Caso haja algum ajuste durante a implantação, de comum acordo com a Unidade Local que fiscalizará a implantação, deverá ser apresentado o “As Built”. As alterações deverão ser previamente submetidas à CONCESSIONÁRIA para sua avaliação e autorização;
- vii. Se, durante a vigência do cadastramento, algum dos profissionais referidos nos itens anteriores for substituído, deverá o interessado providenciar o envio para a CONCESSIONÁRIA da cópia do registro do novo profissional, junto ao respectivo órgão citado no mesmo inciso.

5.2 Especificações Técnicas

- 5.2.1 Para a implantação das redes de transmissão e distribuição de energia elétrica deverá ser seguida a Instruções de Serviço do DNIT nº 6 para o detalhamento técnico.
- 5.2.2 Para a construção de subestações nas faixas de domínio, deverão ser consideradas as normas reguladoras e o Procedimento Padrão de Exploração Imobiliária na Faixa de Domínio.

5.2.3 Para a instalação de turbinas eólicas e painéis solares, deverão ser consideradas as normas reguladoras do setor.

6. Normas e Legislações

Para a exploração dos serviços de energia elétrica e renovável nas faixas de domínio, serão consideradas as seguintes normas e legislações, tais como, mas não se restringindo a:

6.1 Lei Federal nº 9.503 de 23/09/97 (Código de Trânsito Brasileiro)

Rege o trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional, abertas à circulação.

6.2 Lei Federal nº 6.766 de 19/12/1979

Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano.

6.3 Decreto Federal nº 84.398 de 16/01/80

Dispõe sobre ocupação de faixas de domínio de rodovias e de terrenos de domínio público e a travessia de hidrovias, rodovias e ferrovias, por linhas de transmissão, subtransmissão e distribuição de energia elétrica, e dá outras providências.

6.4 Decreto Federal nº 84.359/82 (altera o Decreto nº 84.398).

6.5 Lei Federal nº 6.938 de 31/08/1981 alterada pela Lei Federal nº 7.804 de 18/07/1989

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

6.6 Lei Federal nº 7.347 de 24/07/1985

Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico.

6.7 Constituição da República Federativa do Brasil de 05/10/1988.

6.8 Lei Federal nº 7.754 de 14/04/1989

Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios.

6.9 Lei Federal nº 8.666 de 21/06/93

Estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

6.10 Lei Federal nº 9.605 de 12/02/1998

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

6.11 Lei Federal nº 9.984 de 17/07/2000

Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

6.12 Lei Federal nº 9.985 de 18/07/2000

Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

6.13 Lei Federal nº 12.651, de 25/05/2012

Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

6.14 Resolução nº 273 de 29 de novembro de 2000, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

6.15 Norma Brasileira NBR 5.410 – ABNT

Estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens.

6.16 Norma Brasileira NBR 5.422 – ABNT

Fixa as condições básicas para o projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica com tensão máxima, valor eficaz fase-fase, acima de 38KV e não superior a 800KV, de modo a garantir níveis mínimos de segurança e limitar perturbações em instalações próximas.

6.17 Norma Brasileira NBR 5.433 – ABNT

Padroniza as estruturas para redes de distribuição aérea rural de sistemas monofásicos e trifásicos, com tensões nominais primárias de 13,8KV e 34,5KV e tensões secundárias usuais de

distribuição. Aplica-se também à tensão nominal de 23KV no que diz respeito aos afastamentos que devem ser iguais aos de 34,5KV.

6.18 Norma Brasileira NBR 5.434 – ABNT

Padroniza as estruturas para redes de distribuição aérea urbana de sistemas monofásicos e trifásicos, com tensões nominais primárias de 13,8KV e 34,5KV e tensões secundárias usuais de distribuição. Aplica-se também à tensão nominal de 23KV no que diz respeito aos afastamentos que devem ser iguais aos de 34,5KV.

6.19 Norma Brasileira NBR 5.456 ABNT

Define termos de matemática, aplicados ao estudo dos campos e dos circuitos, termos gerais de física, termos fundamentais de eletricidade, termos fundamentais sobre ondas e termos gerais de tecnologia elétrica.

6.20 Norma Brasileira NBR 6.123 ABNT

Esta Norma fixa as condições exigíveis na consideração das forças devidas à ação estática e dinâmica do vento, para efeitos de cálculo de edificações.

6.21 Norma Brasileira NBR 6.970 ABNT

Especifica os requisitos mínimos para o recebimento de defensas metálicas de perfis zincados por imersão a quente.

6.22 Norma Brasileira NBR 6.971 ABNT

Especifica as características requeridas para defensas metálicas, quanto à sua implantação.

6.23 Norma Brasileira NBR 10.899 ABNT

Define os termos técnicos relativos à conversão fotovoltaica de energia radiante solar em energia elétrica. Não inclui os termos gerais de eletricidade, que são definidos na NBR5456.

6.24 Norma Brasileira NBR 11.704 ABNT

Esta Norma classifica os sistemas de conversão fotovoltaica de energia solar em energia elétrica.

6.25 Norma Brasileira NBR 14.039 ABNT

Estabelece um sistema para o projeto e execução de instalações de média tensão nominal de 1,0KV a 36,2KV, à frequência industrial, de modo a garantir segurança e continuidade de serviço.

6.26 Norma Brasileira NBR 16.149 ABNT

Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição.

6.27 Norma Brasileira NBR 16.150 ABNT

Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade.

6.28 Norma Brasileira NBR 16.274 ABNT

Esta Norma estabelece as informações e a documentação mínimas que devem ser compiladas após a instalação de um sistema fotovoltaico conectado à rede. Também descreve a documentação, os ensaios de comissionamento e os critérios de inspeção necessários para avaliar a segurança da instalação e a correta operação do sistema.

6.29 Norma NBR/ IEC 62116

Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.

6.30 Resolução nº 687, de 24/11/2015, da ANEEL

Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e os Módulos 1 e 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST.

6.31 Resolução nº 391, de 15/12/2009, da ANEEL

Estabelece os requisitos necessários à outorga de autorização para exploração e alteração da capacidade instalada de usinas eólicas, os procedimentos para registro de centrais geradoras com capacidade instalada reduzida e dá outras providências.

6.32 Resolução nº 257, de 19/09/78, do CONFEA

6.33 Manual de Procedimentos para Permissão Especial de Uso das Faixas de Domínio de Rodovias Federais e Outros Bens Públicos sob jurisdição do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

6.34 Manual de Ordem de Embargo e Notificação de Ocupação de Faixa de Domínio - DNIT

6.35 Manual de Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais – IPR 712

6.36 Manual de Drenagem de Rodovias – Publicação IPR 724

6.37 Manual de Pavimentação –Publicação IPR 719

6.38 Manual de Sinalização de Obra e Emergência – Publicação IPR 728

6.39 Instrução de Serviço nº 6 do DNIT (linhas de transmissão ou redes de distribuição de energia elétrica).

6.40 Instrução de Serviço nº 7 do DNIT (adutoras, tubulação de gás, oleodutos, esgotos e similares).

6.41 Instrução de Serviço nº 8 do DNIT (cabos de telecomunicações).

6.42 Instrução de Serviço nº 3/2006

Complementa as normas e instruções constantes no Manual de Ordem de Embargo e Notificação de Ocupação de Faixa de Domínio.

6.43 Especificações de Serviço do DNER

6.44 Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito – DENATRAN / DNIT