



ANEXO II

REQUISITOS CONSTRUTIVOS MURO PATRIMONIAL E VIAS

*EXECUÇÃO DO MURO PATRIMONIAL E VIAS DE SERVIÇO NO
AEROPORTO INTERNACIONAL DE NAVEGANTES - MINISTRO
VICTOR KONDER, NAVEGANTES-SC.*

02/2017

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	4
2. REFERÊNCIAS	4
3. DAS ÁREAS ABRANGIDAS.....	4
4. DAS ABREVIATURAS, DEFINIÇÕES E CONCEITOS	4
5. DAS NORMAS.....	7
6 EXECUÇÃO DO MURO PATRIMONIAL E VIAS DE SERVIÇO	8
7. DA GARANTIA	30
8. DO PRAZO DE EXECUÇÃO	31
9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.....	31

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

1. OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar os requisitos mínimos adequados a serem observados e os parâmetros e diretrizes a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA para execução do muro patrimonial no Aeroporto Internacional de Navegantes - Ministro Victor Konder, em Navegantes - SC, de modo a oferecer nível adequado de desempenho, atendendo às necessidades da CONCEDENTE.

2. REFERÊNCIAS

Este documento de requisitos construtivos foi baseado no Termo de Referência para contratação de empresa para execução do Muro patrimonial do Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder, publicado no endereço eletrônico http://licitacao.infraero.gov.br/portal_licitacao/servlet/DetalheLicitacao?idLicitacao=111961

3. DAS ÁREAS ABRANGIDAS

Os serviços serão executados nas seguintes áreas:

Nas áreas patrimoniais do Aeroporto Internacional de Navegantes - Ministro Victor Konder, em Navegantes - SC.

4. DAS ABREVIATURAS, DEFINIÇÕES E CONCEITOS

- 4.1. AEROPORTO – Aeródromo público dotado de instalações e facilidades para o apoio de operações de aeronaves, embarque e desembarque de pessoas e cargas;
- 4.2. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- 4.3. ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil;
- 4.4. AAL: Administração Aeroportuária Local;
- 4.5. CBO – Classificação Brasileira de Ocupações;
- 4.6. CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social;
- 4.7. CNH: Carteira Nacional de Habilitação;
- 4.8. CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- 4.9. CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- 4.10. EPI – Equipamentos de Proteção Individual;
- 4.11. EPC – Equipamento de Proteção Coletivo;
- 4.12. FATMA – Fundação de Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

- 4.13. FUMAN – Fundação Municipal de Meio Ambiente de Navegantes
- 4.14. INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária;
- 4.15. INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia;
- 4.16. MNPA – Gerência de Suporte de Manutenção de Porto Alegre;
- 4.17. CSPA – Centro de Suporte Técnico-Administrativo de Porto Alegre;
- 4.18. SBNF – Aeroporto Internacional de Navegantes - Ministro Victor Konder, em Navegantes – SC;
- 4.19. SST – Saúde e Segurança no Trabalho;
- 4.20. TR – Termo de Referência;
- 4.21. PPD – Pista de pouso e decolagem.
- 4.22. Áreas operacionais: São as áreas isoladas, geralmente de acesso restrito, abrigadas ou ao ar livre, nas quais existem instalações ou postos de comando e controle de sistemas ou equipamentos. Fazem parte também das áreas operacionais as galerias, canaletas, caixas, poços de visita (vaults), vãos de prumadas, etc., onde estejam instaladas cablagem, tubulações e outros equipamentos ou acessórios que sejam mantidos ou operados pela CONCESSIONÁRIA.
- 4.23. Dependência: Área física de propriedade da INFRAERO ou de propriedade da União sob responsabilidade patrimonial da INFRAERO, ou de propriedade de terceiros sob responsabilidade patrimonial da INFRAERO através de Contrato de aluguel, comodato ou outra modalidade, na qual está implantada a Sede da Empresa, ou uma Superintendência Regional, ou um Aeroporto, ou um Grupamento de Navegação Aérea ou uma Unidade Técnica de Aeronavegação.
- 4.24. Equipamento: Conjunto unitário, completo e distinto, que exerce uma ou mais funções determinadas quando em funcionamento.

NOTAS:

1. A perda individual de um equipamento, no qual deixe de cumprir a sua função, não acarreta necessariamente a perda da função do subsistema e/ou do sistema;
2. Os equipamentos podem ser definidos como principal, reserva ou único, podendo ser classificados como críticos dependendo da sua importância operacional;
3. Um conjunto de equipamentos forma um subsistema e um conjunto de subsistemas forma um Sistema.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

- 4.25. Equipamento Crítico: Equipamento que, em função da sua importância operacional, pode afetar ou impedir a operacionalidade da dependência.
- 4.26. Especificação: É o conjunto de preceitos destinados a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para os materiais, elementos ou subconjuntos dos componentes de equipamentos e sistemas.
- 4.27. Manutenção: Combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida. A manutenção pode incluir uma modificação de um item.
- 4.28. Não-conformidade: Não atendimento de um ou mais requisitos especificados.
- 4.29. Ordem de Serviço Inicial (OSI): documento emitido pela CONCEDENTE para a CONCESSIONÁRIA, onde se define oficialmente o início da vigência do Contrato, no qual deverá constar: tipo de serviço autorizado ou objeto do Contrato, data de início e prazo da execução dos serviços, número, características, valor do Contrato e outros dados julgados importantes.
- 4.30. Pane: Estado de um item caracterizado pela incapacidade de desempenhar uma função requerida, excluindo a incapacidade durante a manutenção preventiva ou outras ações planejadas, ou pela falta de recursos externos.
- 4.31. Reparo: Parte da manutenção corretiva na qual são efetuadas as ações de manutenção efetiva sobre o item, excluindo-se os atrasos técnicos. (NBR ISO8402-1994).
- 4.32. Retrabalho: É a ação de refazer determinada tarefa ou serviço que não tenha atingido o resultado esperado em um determinado período de tempo. Serão considerados como retrabalho todos os serviços corretivos ou extra manutenção executados novamente em um período menor que 3 (três) semanas ou ainda gerados por comprovada ausência ou inabilidade na execução das Instruções de Trabalho do Plano Preventivo, levando em consideração o período de 1 (um) mês após a intervenção preventiva.
- 4.33. Serviços Especiais: São os serviços técnicos necessários a plena execução dos serviços de manutenção contratados, realizados por mão de obra especializada não pertencente ao quadro de profissionais da empresa CONCESSIONÁRIA, tais como órgãos certificadores como o INMETRO, laboratórios especializados e outros;
- 4.34. Sistema: Conjunto de elementos inter-relacionados, que são os subsistemas e seus respectivos equipamentos e as relações funcionais entre eles, formando um conjunto

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

organizado, de modo a alcançar um ou mais objetivos com a mesma eficiência, propiciando atendimento satisfatório à operacionalidade das instalações das dependências.

4.35. Subsistema: Conjunto de equipamentos, inter-relacionados, os quais, por meio do desempenho de suas funções individuais, contribuem para um objetivo com eficiência.

4.36. Subsistema Crítico: Conjunto de equipamentos, interligados fisicamente ou não, cuja indisponibilidade do conjunto ou de um único equipamento pode afetar ou impedir a operacionalidade da dependência.

a) Suprimento Técnico de Manutenção: É todo o material destinado à manutenção dos ativos da infraestrutura aeroportuária, assim classificados:

1. Material de Consumo de Manutenção: É o material consumido durante a execução das atividades de manutenção cuja aplicação seja previsível e rotineira.
2. Material Técnico de Manutenção: É todo componente, peça ou parte do equipamento.
3. Material Crítico de Manutenção: É todo material, de consumo ou técnico, essencial à garantia da operacionalidade dos sistemas, subsistemas e equipamentos.

5. DAS NORMAS

ABNT NBR 6118:2003 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;

DECRETO FEDERAL 5975/06 - Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16,19, 20 e 21 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4o, inciso III, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2o da Lei no 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nos 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências.

INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 06 de 2006 - Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências;

INSTRUÇÃO NORMATIVA FATMA Nº 46 - Define a documentação necessária à Reposição Florestal, nos termos da Lei Federal nº. 4.771/65, Decreto Federal nº. 5.975/06 e Instrução Normativa nº. 06/06 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e estabelecer critérios para apresentação do projeto florestal;

LEI FEDERAL Nº 12651/2012 – 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

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;

NBR 12655:1996 - Concreto - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;

NBR 14931:2003 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento;

Normas pertinentes ao tema da ABNT;

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria de construção.

6. EXECUÇÃO DO MURO PATRIMONIAL E VIAS DE SERVIÇO

6.1 Geral

Deverão ser implantados pela CONCESSIONÁRIA 8.500 metros lineares de muro pré-moldado, 5.000 metros lineares de vias de serviço com revestimento asfáltico e 4.000 metros lineares de via de serviço com revestimento primário.

Antes de iniciar os serviços a CONCESSIONÁRIA deverá isolar a área da intervenção com tapumes de 2,20 metros de altura, conforme especificado neste documento, com o objetivo de impedir a entrada de pessoas não autorizadas ou animais no sitio aeroportuário;

Após isolar a área a CONCESSIONÁRIA deverá remover o muro patrimonial existente (se existente), preparar o terreno e fazer a locação para instalar o novo muro e vias de serviço.

6.2 Vista Implantação



RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

6.2.1 Limpeza de terreno - roçada densa (com pequenos arbustos)

A CONCESSIONÁRIA deverá executar a limpeza do terreno, de forma que seja realizada a capinagem da vegetação, roçagem de arbustos com foice, retirada de tocos e raízes de árvores. Numa largura aproximada de 7 metros. O entulho resultante da limpeza do terreno deverá ser descartado de forma adequada fora da área patrimonial do aeroporto ou onde a CONCEDENTE solicitar.

6.2.2 Locação da obra

6.2.2.1 Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo e nivelador

A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar a locação da obra. A identificação dos alinhamentos e níveis deverá ser conferida, previamente, com a CONCEDENTE.

O terreno necessita estar limpo e terraplanado até proximamente às cotas de nível definidas para execução das fundações. A locação tem de ser realizada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deve partir da referência de nível (RN) para demarcação dos eixos. A locação tem de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

6.2.3 Muro pré-moldado

6.2.3.1 Escavação manual de valas em terra compacta, prof. de $0\text{ m} < h \leq 1\text{ m}$

A CONCESSIONÁRIA deverá executar a escavação antes da execução do novo muro, numa profundidade de 45 cm e largura de 30 cm. Para esse serviço deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamentos, tais como:

- Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;
- Descompressão do terreno da fundação;
- Descompressão do terreno pela água.

6.2.3.2 Concreto magro 1:4:8 c/preparo manual

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

A CONCESSIONÁRIA deverá executar sobre o fundo do terreno escavado o lastro de concreto com traço 1:4:8 (cimento:brita:areia) e relação água cimento menor ou igual a 0,50, numa altura aproximada de 20 cm e largura de 30 cm.

6.2.3.3 *Barreira pré-moldada externa concreto armado fixada em solo parte enterrada c/ sapata (Fornecimento e Instalação)*

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer e instalar o muro de concreto armado pré-moldado com altura total de 2,40 m, sendo que 0,20 m do muro deverão ficar enterrados e 2,20 m acima do nível do terreno. A modulação entre os eixos dos pilares deverá ser 6,00 m.

As placas de concreto pré-moldado ficarão encaixadas entre os pilares de concreto pré-moldado tipo “T”, que poderão ser divididas em placa inteira de 2,40 m de altura. A espessura das placas de concreto deverá ser, no mínimo, de 0,08 m, respeitando o cobrimento mínimo do aço, de acordo com a NBR 6118. Ver as dimensões ideais do muro na figura 2.

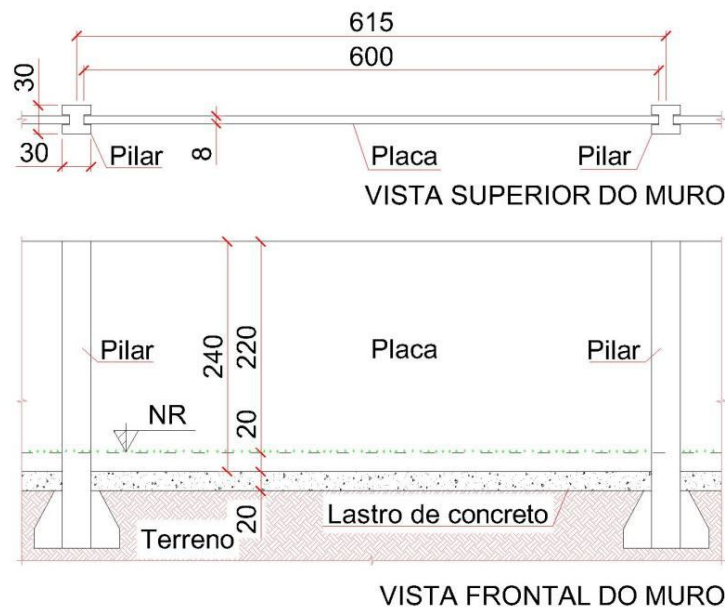


Figura 2 – Muro pré-moldado ideal.

O concreto a ser utilizado na nova estrutura deverá possuir resistência mínima de $F_{ck} = 30$ MPa, ou seja, resistência característica à compressão aos 28 dias de idade com equivalência

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

de 300 kgf/cm². Para esta resistência, o módulo de elasticidade secante (Ecs – NBR 6.118/2003 item 8.2.8) esperado deverá apresentar valores próximos de 26071,59 MPa. Consumo mínimo de cimento por metro cúbico não deverá ser inferior 320 kg/m³ (conforme prescrições da NBR 12655), com relação água cimento menor ou igual a 0,55.

O concreto deverá ser usinado e dosado tecnicamente, de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural, levando-se em consideração a norma brasileira NBR 6118 ou a norma vigente.

De acordo com item 6.4.2, NBR 6118:2003, a classe de agressividade ambiental do local da obra é III (Ambiente Marinho), logo o cobrimento mínimo das armaduras deverão ser de 40 mm, de acordo com o item 7.4.7.2, NBR 6118:2003.

Todos os aços a serem utilizados em elementos de concreto deverão ser das classes CA-50 ou CA-60, com tensão de escoamento de 5.000 kgf/cm² e 6.000 kgf/cm², respectivamente.

A armação mínima das placas será em tela soldada Q196 (10 cm x 10 cm – Ø5 mm).

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

Depois de prontas, as superfícies das peças de concreto pré-moldadas deverão ser impecáveis, livres de bicheiras, bolhas e imperfeições.

A CONCESSIONÁRIA deverá executar este trabalho de substituição com suas etapas de remoção e instalação concomitantemente para que não seja possibilitado o acesso de pessoas estranhas, ou seja, para que não haja a fragilização da segurança do sítio aeroportuário.

a) Sapatas de fundação

O muro pré-moldado deverá ser instalado e chumbado sobre novas sapatas de concreto armado devidamente dimensionadas, de acordo com as normas vigentes. Deverão ser confeccionadas sapatas para todos os pilares, que suporte a totalidade das cargas geradas pelos pilares e placas de concreto armado.

Inicialmente deverá providenciar a abertura da cava com largura, aproximadamente, 20 cm maior do que a dimensão da sapata. Será necessário escavar até a cota de apoio da fundação, que deverá ser maior que 80 cm, medidos a partir do nível do terreno. Durante a escavação da cava, deverá atentar para o correto nivelamento do fundo desta. Este nivelamento pode ser garantido por meio de nível a laser ou de mangueira, a partir do nível de referência (RN).

Após a escavação, será necessário proceder à regularização e compactação do fundo dessa

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

cava, até 5 cm abaixo da cota de apoio, com um soquete de 5 kg ou por meio de um compactador mecânico tipo sapo.

Deverá ser lançado, no fundo da cava regularizada e compactada, um lastro de concreto simples, com resistência compatível com a pressão de trabalho, com pelo menos 5 cm de espessura, que também servirá para regularizar a superfície de apoio. Esse lastro tem de preencher toda superfície do fundo da cava. Quando a sapata estiver apoiada diretamente sobre uma rocha, esta tem de ser bem limpa de maneira a garantir a perfeita aderência da sapata à rocha.

As formas deverão ser executadas com sarrafos e tábuas de madeira, escoradas em estacas cravadas externamente no fundo e nas laterais da cava. Deverá ser feita a verificação do alinhamento e o esquadro das peças de madeira para manter constantes a largura e comprimento das sapatas. Depois de realizado a montagem das formas da sapata deverá proceder à armação e à concretagem da Peça.

Antes de realizar o chumbamento definitivo dos pilares de concreto armado pré-moldado, os mesmos deverão estar perfeitamente alinhados e nivelados.

Caso a licitante adjudicada optar pelo uso de outras formas de “fundação”, o uso do lastro será discutido oportunamente.

O concreto deverá usinado, com resistência característica mínima de 15 MPa, permitido apenas para fundações, conforme item 8.2.1, NBR 6118:2003. O lançamento do concreto poderá ser realizada diretamente do caminhão betoneira, adensamento o mesmo com uso de vibrador mecânico. Deverá ser considerado o uso de gerador para a gasolina ou diesel, não há disponibilidade de energia elétrica nos locais.

O aço a ser utilizado, na sapata, deverá estar classificado pela NBR 7480:2007 com o valor característico da resistência de escoamento nas categorias CA-50 e CA-60. Os diâmetros e seções transversais nominais devem ser os estabelecidos na NBR 7480:2007.

De acordo com item 6.4.2, NBR 6118:2003, a classe de agressividade ambiental do local da obra é III (Ambiente Marinho), logo o cobrimento mínimo das armaduras deverão ser de 40 mm, de acordo com o item 7.4.7.2, NBR 6118:2003.

O dimensionamento definitivo da “fundação” será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, que deverá assumir total responsabilidade técnica e legal sobre o Objeto da licitação.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

6.2.3.4 Reaterro manual de valas

Após a instalação do muro pré-moldado a CONCESSIONÁRIA deverá ser realizar o reaterro das partes escavadas junto ao novo muro instalado. Para realizar este serviço será necessário controlar no local, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Preparação adequada do terreno para receber o aterro, especialmente quanto à retirada da vegetação ou restos de demolição eventualmente existentes;
- Emprego de materiais selecionados para os aterros, não podendo ser utilizados turfas, argilas orgânicas, nem solos com matéria orgânica micácea ou diatomácea, devendo ainda ser evitado o emprego de solos expansivos;
- As operações de lançamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação do material de forma que a espessura da camada compactada seja no máximo de 20 cm;
- As camadas precisam ser compactadas se o material estiver na umidade ótima do correspondente ensaio de compactação, admitindo-se a variação dessa umidade de no máximo 3%, para mais ou para menos, ou menor faixa de variação conforme especificações especialmente elaboradas para a obra;
- O grau de compactação a ser atingido é de no mínimo 95% ou mais elevado, conforme especificações especialmente elaboradas para a obra;
- As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a máxima especificada, tem de ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

6.2.4 Vias de serviço

6.2.4.1 Via de Serviço com revestimento primário

6.2.4.1.1 Regularização e compactação de subleito

Após a limpeza de terreno e a instalação do muro pré-moldado a CONCESSIONÁRIA deverá executar a regularização e compactação do subleito a fim de compor a via de serviço de 5 metros de largura, espessura de 25 cm e comprimento aproximado de 5.000 metros.

Será previsto o movimento de solo relativo ao nivelamento dos terrenos mais baixos que atendam a previsão de uma via de serviço ao longo de toda extensão de muro em uma seção trapezoidal com taludes 1:2 e de seção transversal de 1,12 m². Deverá ser previsto o quantitativo de movimentação de solo relativo à extensão total de muros, sendo que caberá à CONCEDENTE o acionamento desta execução e definição do quantitativo que será aplicado

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

em cada local de acordo com as características e topografia do terreno de modo a promover o nivelamento das estruturas de muros e vias de serviço.

Considerou-se nestas especificações como regularização do subleito em cortes os serviços a seguir enumerados:

Escarificação do subleito dos cortes em toda a largura e extensão da plataforma e em uma profundidade de vinte (20) centímetros;

Areação, gradeamento, umedecimento, homogeneização do solo escarificado;

Acabamento preliminar da plataforma;

Compactação do solo na umidade ótima;

Acabamento final da plataforma.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Motoniveladoras equipadas com escarificador;

Veículos distribuidores de água;

Rolos compactadores vibratórios;

Grades de disco tracionadas por tratores de rodas pneumáticas.

Todos os trechos a regularizar deverão ser escarificados até uma profundidade de 20 cm, gradeados, levados à umidade ótima, homogeneizados e compactados, visando assegurar, após realização do ensaio DNER - ME 47/64, grau de compactação de 90% do Proctor Normal. O uso da grade para homogeneização é obrigatório.

O material de subleito encontrado na região apresenta, genericamente, $CBR \geq 8 \%$.

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar ensaios de compactação para cada 250m de pista, segundo o método DNER - ME 47/64;

6.2.4.1.2 Pavimentação com saibro:

Após a conformação do subleito da via a CONCESSIONÁRIA deverá executar uma camada de revestimento com saibro compactado a 90% do Proctor Modificado, com espessura final de 25 centímetros sobre a plataforma regularizada, largura de 5 metros e comprimento de aproximadamente 5.000 metros.

Camadas de aterro/regularização deverão ter o mesmo grau de compactação.

- Características mínimas do saibro a ser empregado no pavimento:

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

Apresentar CBR $\geq 30 \%$;

Expansão $\leq 0,3 \%$;

Equivalente de areia $\geq 30 \%$.

- Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Tratores de esteira;

Moto-niveladoras equipadas com escarificador;

Veículos distribuidores de água;

Rolos compactadores vibratórios;

Grades de disco tracionadas por tratores de rodas pneumáticas.

6.2.4.2 Via de Serviço com revestimento asfáltico

Estima-se um tráfego regular Classe 3C / 2S1 entre o Pátio do Novo TECA e o Pátio de Aeronaves do Aeroporto.

A composição estrutural do pavimento como referencial de estudos e projetos preliminares, terá basicamente sub-base de 60 cm em saibro, base de 25 cm em BGS e revestimento de 7 cm em CBUQ, sobre subleito estabilizado com CBR $\geq 8 \%$.

A especificação de serviços e materiais do item anterior deverá ser admitida para estes serviços, porém o grau de compactação pretendido para as camadas de saibro para aterro e sub-base deverá ser de 100% da massa específica aparente seca máxima, do ensaio de compactação com energia do Proctor Modificado.

A qualidade da BGS, brita graduada simples a ser utilizada para base, deverá ser controlada na usina tanto sob o aspecto granulométrico quanto do agregado em si. A compactação deve permitir a obtenção de massa específica aparente seca "in situ", igual ou superior a 100% da máxima obtida no ensaio AASHTO T-180, que deverá ser verificada a cada 800 m² de área executada.

O CBUQ, concreto betuminoso usinado a quente a ser utilizado para a camada de revestimento do pavimento, deverá atender as especificações da Faixa "C" do DNIT 031/2004-ES. Devem ser realizados, dois ensaios Marshall, cada um com três corpos de prova, por dia de produção da mistura, para verificação do atendimento aos requisitos especificados. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão. Deve ser realizado uma determinação do grau de compactação a cada 1.500 m²

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

de pavimento no mínimo, ou por dia de serviço, não sendo permitidas densidades inferiores a 97 % da densidade do projeto.

6.2.5 Pintura

A CONCESSIONÁRIA deverá tomar as seguintes precauções:

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão, mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber as pinturas a elas destinadas;

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente;

Sempre que uma superfície estiver lixada, será cuidadosamente limpa com vassoura de pelos, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes da aplicação da demão de tinta;

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas;

As pinturas deverão ser executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, quando ocorridos, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado;

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar respingos e manchas de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em superfícies com outro tipo de pintura ou acabamento;

Só serão aplicadas tintas de primeira linha. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica;

Toda a superfície pintada deverá apresentar depois de pronta, uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco, e brilhante);

Quando a pintura for feita sobre reboco, o mesmo não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc. E antes da pintura, o reboco em desagregação deverá ser removido e aplicado novo reboco;

Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

6.2.5.1 Fundo selador acrílico ambientes internos/externos, uma demão

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

Após a instalação do muro pré-moldado e preparar a superfície do mesmo a CONCESSIONÁRIA deverá executar o fundo selador sobre essa superfície, de tal forma que o acabamento final fique impecável.

A pintura de fundo deverá ser executada com uma demão de selador, na cor definida pela FISCALIZAÇÃO. Para a execução dos serviços deverão ser utilizados materiais das marcas Sherwin-Williams, Renner ou equivalente.

6.2.5.2 Pintura látex acrílica ambientes internos/externos, três demãos

Após executar o fundo selador sobre a superfície do muro pré-moldado a CONCESSIONÁRIA deverá executar a pintura sobre essa superfície, de tal forma que o acabamento final fique impecável.

A tinta de acabamento deverá ser executada com duas demãos de tinta látex acrílica premium, na cor definida pela FISCALIZAÇÃO. Para a execução do serviço deverão ser utilizadas tintas das marcas Sherwin-Williams, Renner ou equivalente.

6.2.6 Concertina

6.2.6.1 Concertina dupla de aço galvanizado à fogo, com diâmetro de 450 mm , rendimento linear de 8 à 10 m, comprimento de lâminas de 60 mm e fio de aço galvanizado interno de 2,70 mm (Fornecimento e Instalação)

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer e instalar concertina dupla em aço galvanizado à fogo, com diâmetro de 450 mm , rendimento linear de 6 m e fio de aço galvanizado interno de 2,70 mm, bem esticadas em arame de aço galvanizado, com bitola mínima de 1/8”, e amarradas em hastes de aço galvanizada à fogo, fixadas no muro a cada 3 ou 4m, conforme figura 3.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--



Figura 3 – concertina dupla em aço galvanizado à fogo, com diâmetro de 450 mm. Deverá ser previsto a colocação de placas de sinalização, em trechos padronizados, indicando a proibição do acesso, e do risco a saúde de pessoas ao contato com as lâminas cortantes, em conformidade com a legislação pertinente ao assunto. As placas deverão ser em material inoxidável, PVC, nylon, fibra, alumínio, etc. Porém, deverão ser resistentes, à ação dos ventos, especialmente nos pontos de fixação das placas.

6.2.7 Placa

6.2.7.1 Fornecimento e instalação de placa de "PROIBIDO ULTRAPASSAR"

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer e instalar placas de “PROIBIDO ULTRAPASSAR” (MP 12.14 SEA – ITEM 12.17.1), conforme a figura 4.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

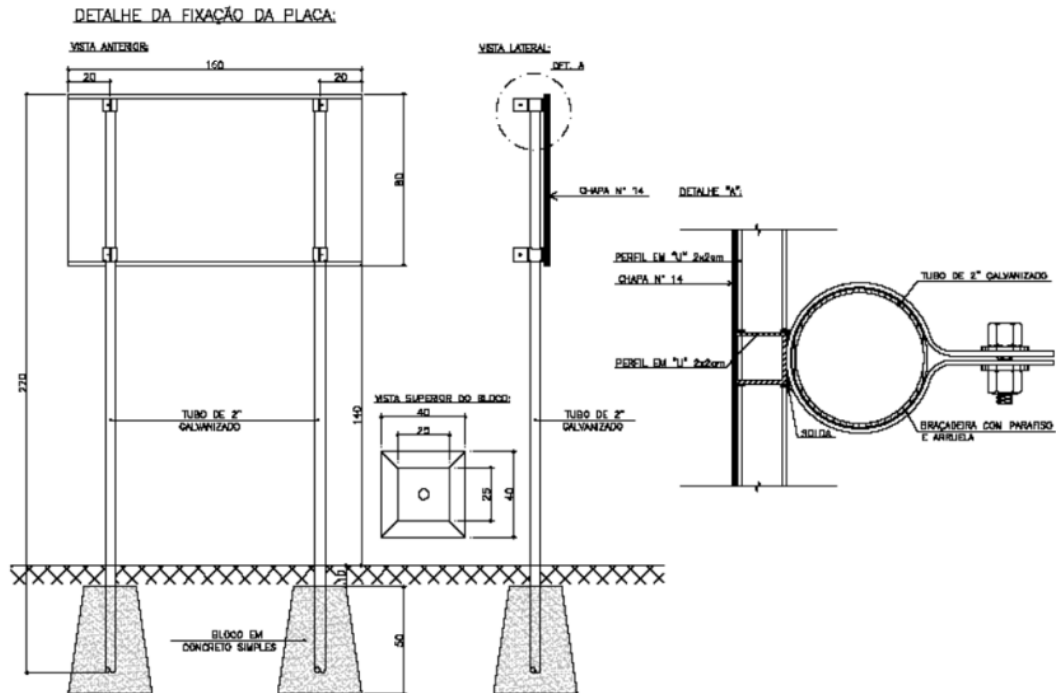


Figura 4 – Placa de “PROIBIDO ULTRAPASSAR”.

As placas deverão ser instaladas a cada 300 metros uma da outra e atender as especificações a seguir:

- Chapa 1,5mm galvanizada a fogo;
- Pintura: aplicação de fundo ionizado para chapa galvanizada e pintura eletrostática em toda dimensão da placa (frente e verso) com três camadas de tinta;
- Estrutura: confeccionada em cantoneira de 1' ½ galvanizada com pintura da mesma cor da placa em todo perímetro da parte de traz da placa com abraçadeiras;
- Letragem: as películas devem ser do tipo reflexiva de alta intensidade nas cores específicas, com coeficiente de retroreflexão igual a 20 (vinte) para um ângulo de evidência ou de entrada igual a -4° (menos quatro graus) e um ângulo de divergência ou observação igual a 0,2°(dois décimos de grau), devendo apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos. Material tipo: Grau Técnico - 3M do Brasil;
- O suporte e a fixação da placa deverão seguir as especificações da figura 5:

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43



NOTA - Medidas em centímetros.

Figura 5 – Detalhe do suporte e da fixação da placa.

6.3. Limpeza final da obra

6.3.1. Carga manual e remoção e entulho com transporte ate 20 km em caminhão basculante 8 m3

Todo entulho proveniente dos serviços que venham a ser acumulados durante a obra deverá ser periodicamente removido do local, armazenado em caçambas sob encargo da CONCESSIONÁRIA, que serão retiradas da área do AEROPORTO e destinadas adequadamente. A localização da(s) caçamba(s) será definida junto a FISCALIZAÇÃO de forma a não comprometerem a operacionalidade do local.

Não será permitida a acumulação de entulho e/ou detritos de qualquer natureza na obra.

O material proveniente do trabalho e da limpeza paralela deverá ser removido da área simultaneamente ao processo de remoção.

Caso os entulhos da obra danifiquem a área (pisos, jardins, acessos, etc.) a mesma deverá ser recomposta e entregue conforme encontrado antes da obra.

6.3.2. Limpeza final da obra

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

A CONCESSIONÁRIA somente iniciará a desmobilização após a conclusão de todos os serviços.

A CONCESSIONÁRIA, ao final dos serviços, deverá entregar o Diário de Obras à FISCALIZAÇÃO.

A CONCESSIONÁRIA será responsabilizada pelos danos que causar, devendo assumir todas as despesas dos reparos necessários.

Caso a CONCESSIONÁRIA não tenha agilidade na execução do reparo no tempo necessário à manutenção da operacionalidade e segurança do Aeroporto, a CONCESSIONÁRIA, a seu exclusivo critério, pode contratar a execução dos serviços e cobrar os custos da CONCESSIONÁRIA, não eximindo esta última de outras cominações previstas em contrato.

Durante toda a jornada de serviços diários, deverá haver a preocupação constante com a limpeza, incluindo a sinalização da área em questão.

Após a conclusão dos trabalhos, deverá ser feita uma limpeza minuciosa das dependências do local da obra, de forma a não deixar qualquer indício de obra.

6.4. Inventário Florestal

A CONCESSIONÁRIA ficará responsável pelo serviço técnico especializado de elaboração de Inventário Florestal do aeroporto Internacional de Navegantes, visando à obtenção de autorização de supressão de vegetação, para execução de via de serviço e muro patrimonial, bem como de assessoria técnica para a obtenção da autorização de supressão de vegetação, junto à Fundação Municipal de Meio Ambiente de Navegantes (FUMAN).

O inventário deverá atender a área para implantação do muro patrimonial e via de serviço. O traçado que será seguindo será apresentado pela CONCESSIONÁRIA. Para a elaboração do inventário a CONCESSIONÁRIA deverá observar o *Roteiro Básico do Inventário Florestal*, contido no ANEXO I deste documento.

O início dos trabalhos ocorrerá a partir da data expressa na Ordem de Serviço (OS) a ser emitida pela CONCEDENTE, após aprovação do Plano de Trabalho, que deverá ser apresentado em até 30(três) dias úteis depois de celebrado o contrato. Nele deverá conter a proposta detalhada para execução dos serviços, para aprovação, em até 3 (três) dias úteis, pela comissão de fiscalização da Infraero, nomeada por ato administrativo.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

O Plano de Trabalho deverá ser elaborado de forma a atender a todas as exigências do Edital de Contratação, inclusive seus anexos, bem como a proposta comercial apresentada à Infraero durante a fase de licitação. Além disso, deverá apresentar uma descrição detalhada da metodologia de trabalho e dos procedimentos que serão adotados na execução dos serviços, incluindo: descrição dos métodos e técnicas utilizadas, os critérios para seleção dos procedimentos, cronograma, segurança, logística empregada, movimentação de equipamentos, materiais, pessoal, entre outros.

A CONCESSIONÁRIA deverá dispor de um Diário de Atividades, similar ao de obras, o qual é uma ferramenta indispensável para o registro diário da ocorrência de fatos relevantes relacionados com o desenvolvimento dos trabalhos.

O registro deverá ser realizado todas as vezes que a CONCESSIONÁRIA executar alguma atividade. O profissional responsável pelas atividades de campo deverá registrar as atividades executadas em campo no Diário de Atividades, que, por sua vez, será acompanhado pela fiscalização.

Anexo ao Plano de Trabalho, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar o Cronograma Físico-financeiro, adequado à data de emissão da Ordem de Serviço Inicial.

6.4.1 Equipe Técnica

Equipe mínima para execução dos serviços:

A equipe técnica deve ser composta, entre outros profissionais, por um responsável técnico registrado(s) no conselho de classe competente da região, acompanhados(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) pelo conselho que comprove que o(s) profissional(is), tenha elaborado Inventário Florestal.

O responsável técnico deverá ter habilitação para elaboração de inventário florestal perante o conselho de classe e ao órgão ambiental estadual (FATMA).

Os integrantes da equipe listados neste item não excluem outros tais como auxiliares de campo. O profissional de formação em ensino superior listado na equipe deverá estar registrado no Conselho da Categoria e emitir ART sobre os serviços prestados, além de possuir seu respectivo registro de Conselho de Classe vigente.

A CONCESSIONÁRIA deverá manter operários especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma dos serviços como

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

auxiliares para o serviço de campo e/ou identificador de plantas (mateiro), dependendo da necessidade ou complexidade do serviço.

A substituição de algum dos profissionais habilitados somente poderá ocorrer mediante aprovação da fiscalização, sendo que o novo profissional indicado deverá atender aos requisitos previstos neste documento.

6.4.2 Normas e documentos de referência

A execução dos serviços desta Especificação Técnica deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Constituição Federal 1988;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Normas da ABNT;
- Instruções Normativas do Ministério do Meio Ambiente;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA – CONFEA;
- Instrução Normativa nº 24 da FATMA.

6.4.3 Descrição dos serviços da CONCESSIONÁRIA – Produtos

Os relatórios referentes aos produtos deverão ser apresentados em versão preliminar para análise e aprovação. Os produtos serão submetidos à análise prévia e aceitação da fiscalização.

Entende-se como documento preliminar o Inventário Florestal, juntamente com outros documentos exigidos pelo órgão ambiental, os quais devem conter um carimbo identificando que se trata de uma versão “para aprovação”. No prazo estabelecido, a CONCESSIONÁRIA deverá entregar este documento para a aprovação da fiscalização.

Entende-se como “versão final”, o documento aprovado (sem restrições) por meio de Parecer Técnico emitido pela fiscalização. Essa versão é a que será protocolada no órgão

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

ambiental competente. A Anotação de Responsabilidade Técnica, ART do(s) profissional(is) habilitado(s) para a elaboração do inventário deverá ser entregue juntamente à versão final.

6.4.4 Etapas e Definição de Prazos

A CONCESSIONÁRIA deverá efetuar, em até 05 (cinco) dias úteis, as retificações e/ou complementações apontadas no Parecer Técnico da fiscalização, oriundo da análise do inventário florestal (Versão para Aprovação). A fiscalização deverá emitir um novo Parecer Técnico para “aprovar”, “aprovar com restrições” ou “reprovar” as alterações efetuadas em até 03 (três) dias úteis. Esses prazos serão repetidos até que não ocorra necessidade de correções e/ou adaptações ou ainda complementos, gerando a versão final.

Em até 02 (dois) dias úteis após a emissão do Parecer Técnico da fiscalização aprovado sem restrições, a CONCESSIONÁRIA deverá entregar o inventário florestal (Versão Final).

Após análise do Órgão Ambiental competente, caso haja necessidade de adequações do Inventário Florestal (Versão Final), a CONCESSIONÁRIA deverá efetuar as alterações demandadas em até 05 (cinco) dias úteis. Este prazo poderá ser alterado mediante justificativa técnica da CONCESSIONÁRIA, que por sua vez deverá ser aceita pela fiscalização.

Quando aplicável, a CONCESSIONÁRIA, previamente à emissão de quaisquer documentos e desenhos originais a serem enviados ao órgão ambiental, deverá submeter uma cópia impressa e uma digital destes, para aprovação da CONCEDENTE. Nessas cópias, em campo apropriado, deverá ser indicado que se trata da primeira emissão e/ou revisão, bem como deve haver um carimbo destacando o termo “para aprovação”.

A CONCESSIONÁRIA deverá prestar assessoria

O quadro 01 apresenta as etapas e prazos para a consecução dos serviços definidos neste documento:

Quadro 01 - Recursos a serem utilizados para a elaboração da documentação.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

	ETAPAS	PRAZO MÁXIMO
1	Elaboração do Plano de Trabalho pela concessionária .	30 dias úteis , a partir da assinatura do contrato.
2	Aprovação do Plano de Trabalho pela concedente.	03 dias úteis , a partir do recebimento do Plano de Trabalho da concessionária.
3	Levantamento de Campo e elaboração do Inventário Florestal pela concessionária (Versão para Aprovação).	30 dias corridos a partir da Aprovação do Plano de Trabalho pela CONCEDENTE.
4	Emissão de Parecer Técnico da fiscalização com a “Aprovação” ou “Aprovação com Restrição” ou “Reprovação” do Inventário Florestal (versão para aprovação).	05 dias úteis , a partir do recebimento do Inventário Florestal (versão preliminar) pela CONCEDENTE.
5	Retificações e/ou complementações do Inventário Florestal (Versão para Aprovação) pela CONCESSIONÁRIA, conforme determinações do Parecer Técnico da fiscalização (Nos casos de “Aprovação com Restrições” ou “Reprovação”).	05 dias úteis , a partir do recebimento do Parecer Técnico da fiscalização.
6	Entrega do produto Inventário Florestal (versão final) para a fiscalização.	02 dias úteis , após a emissão do Parecer Técnico da fiscalização aprovando o Inventário Florestal.
7	Retificações e/ou complementações por ventura solicitadas pelo órgão ambiental do Inventário Florestal (versão final).	05 dias úteis , a partir do recebimento do Inventário Florestal. (Este prazo poderá ser alterado mediante justificativa técnica da CONCESSIONÁRIA, que por sua vez deverá ser aceita pela fiscalização).
8	Termo de recebimento definitivo	30 dias corridos após emissão da Autorização de Corte pela FATMA

6.4.5 Procedimentos e Exigências para a Execução aos Trabalhos

6.4.5.1 Propriedade dos Documentos

Todos os produtos dos serviços, inclusive resultados e informações obtidos no contexto dos trabalhos, serão de propriedade exclusiva da CONCEDENTE, sendo que o uso e a divulgação da totalidade ou parte desses produtos ficam sujeitos à expressa autorização da mesma.

6.4.5.2 Materiais, Equipamentos e Máquinas

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

Os materiais, equipamentos e máquinas necessários à execução dos Serviços, tais como: cartas cartográficas, GPS, máquina fotográfica, equipamentos topográficos serão de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, devendo estar em boas condições de uso e segurança, compatíveis com os padrões das normas brasileiras, visando ao fiel atendimento das exigências da legislação pertinente. O técnico que operará os materiais e/ou equipamentos deverá ter plena noção da forma adequada de utilização por meio de treinamento prévio.

As despesas relativas à aquisição, ao fornecimento de máquinas e equipamentos, reprografias, plotagens e outras que se fizerem necessárias para o desempenho das atividades contempladas no objeto desta Especificação Técnica correrão a expensas da empresa CONCESSIONÁRIA.

A CONCEDENTE irá disponibilizar planta georreferenciada (DATUM SAD 69), em formato *.dwg, da área em questão, que deverá ser utilizada como base dos desenhos e mapas elaborados.

6.4.5.3 Forma de entrega dos produtos

A representação gráfica dos documentos elaborados deverá obedecer às normas da ABNT e demais normas aplicáveis a cada disciplina.

Deverão ser entregues à fiscalização 2 (duas) vias impressas e 2 (duas) vias digitais, sendo estas em CD ou DVD, do Inventário Florestal (versão final) contendo o documento completo, incluindo anexos, atendendo a todas as exigências determinadas pelo órgão ambiental competente. O número de vias a ser entregue será estabelecido pela fiscalização.

Ressalvadas as exceções cabíveis e justificadas para a fiscalização, a elaboração dos documentos constituintes do Inventário Florestal deverá ser realizada com a utilização de sistemas informatizados. A documentação deverá utilizar os recursos apresentados no quadro 02.

Quadro 02 - Recursos a serem utilizados para a elaboração da documentação.

Texto	Deverá ser utilizado processador de texto compatível com o <i>Microsoft Office Word</i> , versão 2003 ou superior, nos formatos *.doc ou *.docx.
--------------	--

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

Planilhas	A confecção de planilhas deverá ser feita com a utilização de programa compatível com o <i>Microsoft Office Excel</i> , versão 2003 ou superior, nos formatos <i>*.xls</i> ou <i>*.xlsx</i> .
Desenhos e Plantas	A geração dos desenhos deverá ser feita com a utilização de programa compatível com o <i>AutoCAD</i> , da <i>Autodesk</i> , versão 2004 ou superior, no formato <i>*.dwg</i> ou <i>*.dxf</i> . Deverá ser utilizada como base a planta fornecida pela CONCEDENTE.
Produto Final	A via digital a ser entregue (CD) deverá conter, além dos produtos nos formatos mencionados acima, uma via digitalizada em formato <i>*.pdf</i> . Essa via deverá ser a versão final, devidamente assinada e incluídos todos os anexos.

6.5 Supressão de vegetação com destinação do material

A Infraero realizara os trâmites junto ao órgão ambiental responsável para obtenção da autorização para abertura de divisa e corte de vegetação, no entanto a CONCESSIONÁRIA deverá se necessária dar apoio técnico para realização dos serviços com emissão de relatório, pareceres, etc. O material oriundo da supressão vegetal e da limpeza da área não poderá ser retirado do sítio aeroportuário. O mesmo deverá ser transportado pela CONCESSIONÁRIA em área que será destinada para esse fim e indicada pela INFRAERO. A CONCESSIONÁRIA deverá depositar o material em local indicado organizando de forma que não colocará a segurança de terceiros ou de patrimônio.

6.5.1. Supressão de vegetação

Os serviços consistem na limpeza da área (com a supressão de vegetação) para a construção das vias de serviços e, quando necessário, para execução dos serviços relativos à construção do muro. Para isso a CONCESSIONÁRIA deverá considerar:

- As motosserras utilizadas deverão estar devidamente autorizadas para uso pelo IBAMA.
- As autorizações das motosserras deverão estar juntamente com as mesmas no momento da supressão vegetal, assim como a autorização do órgão ambiental para corte de vegetação.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

- A área da supressão vegetal deverá ser devidamente demarcada de forma a evitar o corte da vegetação fora da área estipulada.
- Preservação da vegetação rasteira em áreas para depósito de materiais ao ar livre.
- Em caso de avistamento de animais ou ninhos na área de execução dos serviços a fiscalização ambiental da Infraero deverá ser acionada.
- Preservação das árvores de porte que não interfiram com as construções.
- Obtenção da autorização da Fiscalização da CONCESSIONÁRIA, que será concedida de acordo com licença emitida por órgão ambiental competente, onde aplicável, antes de qualquer remoção de vegetação.
- Disposição adequada do material removido, conforme especificação ambiental e em local indicado pela fiscalização.
- Acompanhamento contínuo da equipe ambiental de campo da CONCESSIONÁRIA.
- Preservação das árvores de porte que não interfiram com os serviços.
- Espalhamento da terra escavada e não reaproveitada.
- Execução de cortes e aterros de forma a não criarem susceptibilidade a processos erosivos.
- Uso correto de EPI e manuseio adequado de peças e equipamentos.

6.5.2. Destinação dos resíduos vegetais

Serão de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a carga, descarga e transporte do material oriundo da supressão de vegetação. O depósito será realizado em áreas dentro do sítio aeroportuário indicado pela fiscalização. Para a realização dos serviços a CONCESSIONÁRIA deverá:

- Ordenar as madeiras não aproveitáveis, assim como as folhagens, estas deverão ser reduzidas a pedaços menores e espalhadas em área definida pela fiscalização, de forma que não ultrapassem 15 cm de altura, para que mantenham a umidade do solo, diminuindo assim os riscos de erosão. Essa atividade deverá ser feita por meio da utilização de foices, facões ou outra ferramenta manual e o material será espalhado na área de supressão.
- Realizar providências para prevenir o derramamento de materiais e destruição da natureza ao longo do trajeto utilizado para o transporte de material. Em áreas de pistas de pouso de descolagem, taxi way e áreas de movimentação de aeronaves as providências deverão ser redobradas afim de garantir a segurança operacional.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

- Realizar a implantação de sinalização de trânsito e outras providências que garantam a segurança, considerando a movimentação de pessoal, máquinas e veículos de carga.

6.5.3. Destinação do material lenhoso

Serão de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a carga, descarga e transporte do material oriundo da supressão de vegetação. O depósito será realizado em áreas dentro do sítio aeroportuário indicado pela fiscalização, às toras deverão ser empilhadas para serem cubadas, de forma a subsidiar a aquisição de créditos florestais. Para a realização dos serviços a CONCESSIONÁRIA deverá:

- Realizar a cubagem do material suprimido, as toras (resíduos vegetais) deverão ter comprimento máximo de 0,60 m e serão agrupados em pilhas de 1,50 m altura por 2,0 m de comprimento. O material suprimido somente deverá ser cubado após o baldeio/transporte/empilhamento.
- Providências para prevenir o derramamento de materiais e destruição da natureza ao longo do trajeto utilizado para o transporte de material. Em áreas de pistas de pouso de descolagem, taxi way e áreas de movimentação de aeronaves as providências deverão ser redobradas afim de garantir a segurança operacional.
- Implantação de sinalização de trânsito e outras providências que garantam a segurança, considerando a movimentação de pessoal, máquinas e veículos de carga.

6.6. Aquisição de Crédito Florestal

A CONCESSIONÁRIA será responsável pela aquisição de créditos florestais para o cumprimento da reposição florestal obrigatória, decorrente da supressão de vegetação nativa para implantação do novo muro patrimonial do Aeroporto Internacional de Navegantes / Ministro Victor Konder.

6.6.1. Dos Créditos

Deverão ser resultante do plantio de espécies florestais adequadas, preferencialmente nativas, realizada por meio de vistoria técnica realizada pela FATMA, ou certificado de avaliação do plantio florestal emitido por organismo acreditado ou laudo técnico apresentado por profissional credenciado, com a devida Anotação de Responsabilidade

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

Técnica - ART, do respectivo Conselho, conforme regulamentação. O estado de geração dos créditos deverá ser obrigatoriamente o estado de Santa Catarina e emitidos pela Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina – FATMA.

O volume a ser adquirido será de até 773,00 (Setecentos e setenta e três) st (Estéreis), o valor exato a ser adquirido vai depender do volume aferido no inventário florestal e informado na Autorização para Corte de Vegetação.

6.6.2 *Transferência Dos Créditos*

Depois de solicitado formalmente pela INFRAERO a CONCESSIONÁRIA terá o prazo de 15 (quinze) dias corridos para formalizar o pedido de transferência dos créditos florestais junto ao órgão ambiental competente.

Os créditos deverão ser transferidos à Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO, CNPJ 00.352.294/0034-89, Cadastro Técnico Federal nº 5480744.

6.6.3 *Licenças e Aprovação dos Serviços*

A CONCESSIONÁRIA é obrigada a obter todas as licenças e documentos necessários à execução de todos os serviços aqui descritos.

7. DA GARANTIA

- 7.1. Estender-se-á por um período de 12 (doze) meses a contar da data de entrega do serviço e aceite pela fiscalização. Por tal garantia, entende-se a garantia total, a obrigatoriedade de substituir todos os componentes que, comprovadamente tenham defeitos de fabricação ou montagem.
- 7.2. A CONCESSIONÁRIA deverá garantir a qualidade e a compatibilidade dos produtos fornecidos em conformidade com a legislação regulamentada vigente da atividade a que se destina, no âmbito internacional, Federal, Estadual e Municipal, e também com as normas e padrões técnicos aplicáveis.
- 7.3. A CONCESSIONÁRIA deverá responder irrestritamente por qualquer correção que se torne necessária ao saneamento de eventuais discrepâncias detectadas entre os produtos entregues, sem novos ônus para a CONCEDENTE e prejuízo das demais garantias em Lei estabelecidas.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

8. DO PRAZO DE EXECUÇÃO

- 8.1. O prazo total para a execução da obra seguindo as orientações desta especificação técnica está definido no item 6.

9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 9.1. Todos os produtos e materiais utilizados deverão ser novos de qualidade comprovada não sendo permitida aplicação de materiais de “segunda linha” usados ou reaproveitados. Somente poderão ser empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade prevista e que satisfaçam as normas da ABNT e certificados pelo INMETRO.
- 9.2. Caberá a CONCESSIONÁRIA a inteira responsabilidade pela guarda e armazenamento de equipamentos, ferramentas e materiais utilizados na execução dos serviços.
- 9.3. O responsável técnico será a pessoa indicada a realizar a comunicação entre a FISCALIZAÇÃO e a CONCESSIONÁRIA.
- 9.4. Todos os serviços deverão ser executados com a melhor técnica possível de maneira que as normas e legislações vigentes no País sejam obedecidas. Consideram-se incluídos todos os materiais, mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e transportes necessários à sua plena execução.
- 9.5. Não será aceita como desculpa para a não realização do objeto, qualquer divergência encontrada no presente TR e em hipótese alguma será aceita a solicitação de aditivo para repará-las. A análise, detalhamento e solução de qualquer divergência deverão ser efetuados pela CONCESSIONÁRIA e sofrer aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá aceitar ou recusar. Nesta última hipótese a CONCESSIONÁRIA deverá buscar outra solução para a mesma.
- 9.6. Todas as alterações que se façam necessárias à correta execução dos serviços, dentro dos princípios anteriormente citados, deverão ser documentadas pela CONCESSIONÁRIA e disponibilizados para aprovação da FISCALIZAÇÃO. Todas as alterações do projeto deverão estar presentes nos documentos disponibilizados pela INFRAERO, inclusive nos arquivos digitais, no mínimo até a data do recebimento provisório.
- 9.7. Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, deverá a CONCESSIONÁRIA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientações, sendo as decisões da

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

CONCEDENTE soberanas, em qualquer hipótese. As decisões finais devem ser comunicadas sempre por escrito no Diário de Obras.

Caberá à CONCESSIONÁRIA a inteira responsabilidade pela qualidade dos serviços e elaboração do Inventário Florestal, para obtenção de autorização/licença ambiental, visando à observância de normas técnicas e códigos profissionais e legislação pertinente.

As atividades fins, objeto das especificações técnicas, não poderão ser transferidas ou subCONCESSIONÁRIAS a terceiros, a não ser em casos especiais, devidamente analisados e autorizados pela fiscalização.

Sem a prévia autorização escrita da CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA não deverá alterar programações e cronogramas já aprovados.

Os serviços serão considerados entregues somente após o aceite final por parte da fiscalização da CONCEDENTE.

As orientações e determinações da CONCEDENTE, quanto ao desenvolvimento dos trabalhos, deverão ser atendidas pela CONCESSIONÁRIA.

Os serviços contratados terão a direção, supervisão e responsabilidade técnica de um responsável técnico, devidamente habilitado, o qual representará a CONCESSIONÁRIA como seu preposto.

Toda e qualquer outra informação não mencionada neste documento deverá ser tratada com a fiscalização, prevalecendo à legislação pertinente bem como o bom critério na prática de serviços.

As responsabilidades técnicas dos profissionais no que diz respeito aos dados, informações, alternativas e tecnologias apresentadas não cessam na entrega do Inventário Florestal, conforme legislação em vigor.

O encaminhamento da documentação ao órgão ambiental competente será feito pela Infraero, e, caso necessário, com acompanhamento da CONCESSIONÁRIA.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO EDSON RICHTER Mat.02.138-60	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43
---	---	--

ANEXO I

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
INFRAERO - Dependência:	
Endereço:	Nº:
Bairro:	CNPJ. Telefone:
IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO INVENTÁRIO FLORESTAL	
Nome;	
Endereço;	Nº:
Bairro:	CNPJ/CPF Telefone:
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART DO SERVIÇO REALIZADO	
ART nº:	Estado:
OBJETIVO	
Descrição do objeto:	
JUSTIFICATIVA DO INVENTÁRIO FLORESTAL	
Legislação aplicável:	
DESCRIÇÃO DA ÁREA INVENTARIADA	
MAPA DE LOCALIZAÇÃO	
MAPA DA ÁREA INVENTARIADA - APRESENTAR MAPA CONTENDO PELO MENOS OS SEGUINTE ELEMENTOS:	
Escala:	Coordenadas UTM:
Superfície total da propriedade e detalhe da área inventariada:	
Tipologia vegetal encontrada na região e possível existência de estratos florestais com suas respectivas áreas:	
Outras informações que o profissional considerar relevantes, como mapa de uso do solo, tipologia vegetal, etc:	
RELAÇÕES VOLUMÉTRICAS UTILIZADAS	
Definição e justificativa do método de amostragem utilizado:	
Definição da intensidade amostral:	
Demonstração do método utilizado para cálculo de estimativa de volume (equação volumétrica):	

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43

PROCESSO DE AMOSTRAGEM		
Descrição do processo de amostragem utilizado:		
Tamanho e forma das unidades amostrais:		
Croqui localizando as amostras;		
Análise estrutural da floresta contendo: fitofisionomias, perfil da floresta, dados de Densidade, Dominância, Frequência e Índice de Valor de Importância:		
ANÁLISE DOS DADOS ESTATÍSTICOS DE AMOSTRAGEM		
Estimativa da média volumétrica por unidade amostral/hectare em m ³ :		
Estimativa do volume total da população em m ³ :		
Estimativa do volume de madeira por espécie em m ³ :		
Variância:	Desvio-padrão:	Volume médio:
Erro calculado de amostragem:	Intervalos de confiança:	
Outros dados pertinentes e/ou requeridos pelo órgão ambiental:		
RESULTADOS DA ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA		
Discussão dos resultados obtidos:		
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO		
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.		

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA VALIDAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO
EDSON RICHTER Mat.02.138-60	Jaison Rafael Mello Mat. 14.873-14	Edson Antunes Nogueira Mat. 94.999-43