
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 1 DE 22
	PROJETO:		-
	AREA:	LMS/US-SOEP/TAO	ESCALA: -
LMS/SCA	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Revisão Original								
	REV. 0	REV.A	REV.B	REV.C	REV.D	REV.E	REV.F	REV.G	REV.H
DATA	29/01/2020								
EXECUÇÃO	BJQS								
VERIFICAÇÃO	AD3T								
APROVAÇÃO									
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DE SUA FINALIDADE.									
FORMULÁRIO PERTENCE A PETROBRAS N-0381 REV. L									


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 2 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

SUMÁRIO

1	ESCOPO.....	3
2	DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES.....	3
3	REFERÊNCIAS	5
4	REQUISITOS DE CONFIGURAÇÃO DA AERONAVE	5
	ANEXO A - BOLETINS DE SERVIÇO REQUERIDOS	22

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PORTE DE HELICÓPTEROS.....	4
TABELA 2 – REQUISITOS GERAIS DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS.	7
TABELA 3 – NÚMERO MÁXIMO DE ASSENTOS DE PASSAGEIROS.	21

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 3 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

1 ESCOPO

Este documento visa estabelecer os requisitos dos helicópteros que serão empregados no transporte de pessoal e de carga, e eventualmente no apoio à emergência de controle de poluição e na evacuação aeromédica, em suporte às unidades marítimas que operam em todo o território nacional.

2 DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES

2.1 Definições

Além das definições constantes do Padrão da referência 3.1, aplicam-se a esta ET as definições abaixo relacionadas.

CARGA PAGA: Expressão de uso consagrado na aviação, traduzida do termo em inglês “*payload*”, que significa o peso combinado de passageiros, suas bagagens e carga.

DISPONIBILIDADE: Atributo da aeronave que estiver vinculada ao contrato, de acordo com os requisitos estabelecidos no contrato.

A aeronave será considerada disponível quando atender aos seguintes critérios:

- Apresentar estado de aeronavegabilidade;
- Estiver equipada e tripulada;
- Estiver apta a cumprir as programações solicitadas pelas CONTRATANTES;
- Atender os requisitos contratuais, a critério das CONTRATANTES; e
- Atender os requisitos legais.

EVACUAÇÃO AEROMÉDICA: Qualquer voo destinado a transportar uma vítima de acidente ou de moléstia grave, que poderá ser conduzido em qualquer tempo, com prioridade sobre qualquer outra operação programada.

INDISPONIBILIDADE: Ausência ou interrupção da disponibilidade.

PESO BÁSICO OPERACIONAL (PBO): Peso vazio, conforme definido no RBAC 119.3, acrescido dos pesos da tripulação e sua bagagem, comissária, manuais e todos os demais itens necessários à operação da aeronave. É o peso da aeronave pronta para voar, excluindo a carga paga e o combustível.

PORTE DE HELICÓPTEROS: Para efeito do eventualmente disposto nesta ET ou nos demais documentos contratuais, fica estabelecida a classificação para porte de helicópteros mostrada na Tabela 1.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 4 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2 LMS/SCA	

Tabela 1 - Porte de helicópteros

Porte	Configuração máxima, exceto tripulantes
Pequeno (HPP)	Até 10 passageiros
Médio (HMP)	De 11 a 15 passageiros
Super Médio (HSM)	De 16 a 17 passageiros
Grande Porte (HGP)	Acima de 17 passageiros

REGULAMENTAÇÃO: Compreende a totalidade das leis, portarias, estatutos e documentos emitidos ou adotados por autoridades reguladoras brasileiras que estabelecem obrigações, requisitos, compromissos ou ações para um Operador de aeronaves, exemplificados, porém não limitados a: Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), Instruções do Comando da Aeronáutica (ICA), Normas de Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA), Normas e Regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil (RBHA, RBAC), Normas da Autoridade Marítima (NORMAM), Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, regulamentação das profissões do aeronauta e do aeroviário, etc.

2.2 Abreviações

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

CBA – Código Brasileiro de Aeronáutica

CAP – “Civil Aviation Publication”

ET – Especificação Técnica

HGP – Helicóptero de Grande Porte

HMP – Helicóptero de Médio Porte

HPP – Helicóptero de Pequeno Porte

HSM – Helicóptero Super Médio

IFR – Regra de Voo por Instrumento

ISA – Atmosfera Padrão Internacional

MEL – Lista de Equipamentos Mínimos


NSCA – Normas de Sistema do Comando da Aeronáutica

PMD – Peso Máximo de Decolagem

PBO – Peso Básico Operacional

RBAC – Regulamento Brasileiro de Aviação Civil

RBHA – Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	<small>Nº:</small> ET-0000.00-9211-913-P2C-119	<small>REV</small> 0
	<small>CLIENTE:</small> LMS/US-SOEP/TAO	<small>FOLHA:</small> 5 DE 22	
	<small>TÍTULO:</small> ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA

VFR – Regra de Voo Visual

CDL – Configuration Deviation List

3 REFERÊNCIAS

3.1 Padrão PE-2LMS-00825 – Glossário Técnico de Aviação.

3.2 RBHA nº 91 – Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis. Emenda 91-12, Resolução 512. ANAC.

3.3 RBAC nº 119 – Certificação: Operadores Regulares e Não-Regulares. Emenda 5. ANAC.

3.4 RBAC nº 135 – Requisitos Operacionais: Operações Complementares e por Demanda. Emenda 4. ANAC.

3.5 CAP 753 – *Helicopter Vibration Health Monitoring (VHM) Guidance Material for Operators Utilising VHM in Rotor and Rotor Drive Systems of Helicopters. UK-CAA.*

4 REQUISITOS DE CONFIGURAÇÃO DA AERONAVE

4.1 Requisitos Gerais de Configuração


4.1.1 Porte, dimensões, peso e ano de fabricação do helicóptero

4.1.1.1 Helicóptero biturbina de qualquer porte, equipado para voar *offshore* sob as regras de voo por instrumentos (IFR), com capacidade nominal de transporte, sem a instalação de tanques auxiliares, a partir de 12 passageiros, exceto tripulantes, com desempenho especificado na Especificação Técnica de Requisitos de aeronaves ET-0000.00-9211-913-P2C-120.

4.1.1.2 Comprimento total do helicóptero, considerando ambos os rotores girando, não superior a 20,88 m.

4.1.1.3 Peso máximo de decolagem (PMD) de até 12,8 toneladas.

4.1.1.4 A aeronave em operação não deve ter mais de 20 anos de fabricação, durante toda a validade do contrato.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 6 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

4.1.2 Quanto a sistemas e equipamentos embarcados

- 4.1.2.1 Além dos equipamentos mínimos de comunicação, de navegação e emergência exigidos pela regulamentação aeronáutica brasileira para realizar voo IFR *offshore* (RBHA 91, RBAC 119 e 135), o helicóptero deverá possuir os sistemas e equipamentos especificados na Tabela 2.
- 4.1.2.2 Os equipamentos e sistemas instalados no helicóptero deverão estar sempre em condições de operar, de acordo com o estabelecido na coluna “OPERACIONALIDADE” da Tabela 2, independentemente de qualquer concessão constante da Lista de Equipamentos Mínimos (MEL) aprovada pela ANAC.
- 4.1.2.2.1 Se o helicóptero não atender os requisitos de “OPERACIONALIDADE” da Tabela 2, será considerado indisponível, i.e., não estará apto a cumprir as programações previstas pelas CONTRATANTES, independentemente do fato de estar ou não autorizado a voar, segundo os critérios da Autoridade de Aviação Civil.
- 4.1.2.2.2 Adicionalmente, independente do definido na coluna “OPERACIONALIDADE”, caso a aeronave não esteja em conformidade com os requisitos de operação IFR, esta deverá ser considerada indisponível.
- 4.1.2.2.3 Aos equipamentos e sistemas instalados no helicóptero, e não listados na Tabela 2, aplica-se a MEL aprovada pela ANAC.
- 4.1.2.2.4 Caso itens listados na Tabela 2 não possuam MEL aprovada na autoridade local para o modelo de aeronave, o item deverá estar instalado e operante em todas as situações.




	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 7 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

Tabela 2 – Requisitos Gerais de Sistemas e Equipamentos.


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E18	Sistemas / Equipamentos de análise de vibração e ruído		
E18101	<p>HUMS (Health and usage monitoring system)</p> <p>Deverá dispor de todos os equipamentos necessários para implementação do sistema conforme CAP 753.</p> <p>Os dados gerados por esse sistema devem ser avaliados com a periodicidade indicada no item 4.1.5.</p>	Helicópteros em geral	<p><i>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL.</i></p> <p><i>Deverá estar operante em todas as outras situações.</i></p>
E21	Sistemas / Equipamentos de ar condicionado		
E21101	<p>Ar condicionado</p> <p>O equipamento deverá ser aprovado pelo fabricante do helicóptero.</p>	Helicópteros em geral	<p><i>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL, para qualquer temperatura.</i></p> <p><i>Nas demais operações, deverá estar operante quando a temperatura externa do ar (OAT) for igual ou superior a 25°C.</i></p> <p><i>Em todas as operações, quando a temperatura externa do ar (OAT) for inferior a 25°C, aplica-se a MEL.</i></p>
E22	Sistemas / Equipamentos de piloto automático		
E22101	<p>Piloto automático (AFCS)</p> <p>Deverá operar com, no mínimo, 4 eixos estabilizados.</p>	Helicópteros em geral	<p><i>Em operações de evacuação aeromédica noturnas, deverá estar operante.</i></p> <p><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></p>
E23	Sistemas / Equipamentos de comunicação		
E23102	<p>VHF</p> <p>Pelo menos dois receptores/transmissores</p>	Helicópteros em geral	<p><i>Em operações offshore, todos os equipamentos VHF deverão estar operantes.</i></p> <p><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></p>
E23103	VHF FM Marítimo	Helicópteros em operação offshore	<p><i>Em operações offshore, todos os equipamentos VHF deverão estar operantes.</i></p> <p><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></p>

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 8 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E23104	<p>HF</p> <p>Nota: O sistema poderá não estar instalado caso o operador atenda aos requisitos operacionais definidos pela autoridade de aviação civil para comunicação, em operações IFR e/ou sobre grandes extensões de água na região de operação.</p> <p>Neste caso, o sistema poderá ser substituído pelo sistema de comunicação por voz provido via satélite que possua a funcionalidade "push-to-talk" configurada para comunicação no raio de alcance adequado para a operação proposta, garantindo número mínimo de 3 "estações"/ "grupos" em solo.</p> <p>A instalação do HF, em caso de determinação dos reguladores, será sem custos para a Petrobras.</p>	Helicópteros em operação offshore	<p>Caso exigido, onde não estiver disponível o sistema de comunicação por voz em VHF, o equipamento HF deverá estar instalado e operante.</p> <p>Para os demais casos, aplica-se a MEL.</p>
E23105	<p>Headsets (comunicação interna)</p> <p>Deverá ter um equipamento para cada membro da tripulação e um equipamento extra para ser usado pelas equipes de Contingência e de Assessoria Aeronáutica.</p> <p>Helicópteros contratados especificamente para transporte de enfermos deverão ter quatro equipamentos extras para uso do médico, do enfermeiro e dois pacientes.</p>	Helicópteros em geral	Aplica-se a MEL em todas as situações
E23151	<p>Automated flight following</p> <p>Deverá atender os requisitos desta ET especificados no item 4.1.4.</p> <p>Deverá prover comunicação por voz, preferencialmente em formato "push-to-talk"</p>	Helicópteros em geral	O equipamento deverá estar disponível e operante.
E23301	PA (Public adress system)	Helicópteros em geral	Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações.
E24	Sistemas / Equipamentos Elétricos		
E24101	Sistema elétrico (geradores, T/R, inversores e baterias – conforme constem da configuração padrão da aeronave)	Helicópteros em geral	Os equipamentos deverão estar operantes em todas as situações.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 9 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E25	Sistemas / Equipamentos da célula		
E25101	<p>Jump Seat</p> <p>Caso haja um equipamento certificado para o modelo de helicóptero, deverá ser instalado para atender a equipe de Assessoria Aeronáutica em voo de vistoria.</p>	Helicópteros em geral	Deverá estar operante em todas as situações.
E25102	<p>PLB (Personal locator beacon)</p> <p>Deverá haver um equipamento para cada piloto, que opere na frequência 406 MHz, com GPS integrado e modo de comunicação por voz.</p>	Helicópteros em geral	O equipamento deverá estar operante em todas as situações.
E25201	<p>Assentos anti crash</p> <p>Deverão prover amortecimento de impacto e serem dotados de cinto de quatro pontos e encosto de cabeça.</p> <p>Os cintos de segurança deverão apresentar uma configuração segundo a qual as alças superiores (que retêm o dorso do ocupante) se desprendam das alças inferiores (que retêm a cintura), de forma que os braços dos ocupantes não permaneçam enlaçados quando os cintos forem desativados.</p> <p>Deverão ser aprovados pelo fabricante ou certificados pela autoridade de aviação civil, estando em conformidade com a TSO-C127x superior.</p>	Helicópteros em geral	Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações.
E25601	<p>ADELT (Automatic deployable emergency locator transmitter) 406 MHz</p> <p>Deverá ter acionamento manual da cabine de comando e automaticamente por impacto ou por submersão na água. O equipamento deverá ser integrado ao GPS.</p>	Helicópteros em operação offshore	Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.
E25602	<p>Underwater locating device</p> <p>Um equipamento afixado ao CVR e outro ao FDR, exceto quando ambas as funções estão em um mesmo conjunto físico; nesse caso, somente um equipamento é necessário. Equipamento conforme com a TSO C121b ou versão mais recente, e bateria certificada com no mínimo 90 dias de duração.</p>	Helicópteros em operação offshore	Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 10 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2 LMS/SCA	


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E25603	Conjunto de primeiros socorros Deverá atender aos requisitos do RBAC 135.176	Helicópteros em geral	Deverá estar disponível em todas as situações.
E25605	Cartões de informações de segurança aos passageiros	Helicópteros em geral	Deverão estar disponíveis em todas as situações.
E25606	Botes salva-vidas O helicóptero deverá possuir dois botes que atendam os requisitos dos botes tipo I da TSO-C70A ou revisão posterior/ instalados externamente. Ambos os botes deverão possuir equipamento para localização em emergência (ELT). Cada bote salva-vidas deverá ser capaz de acomodar todos os passageiros e tripulantes com critério de <i>overload</i> de 50% e deve atender os requisitos do RBAC 135.167(b). Por exemplo, para um total de 14 ocupantes (passageiros e tripulação) seriam suficientes dois botes com capacidade individual de 10 pessoas, com <i>overload</i> de 50%.	Helicópteros em operação <i>offshore</i>	Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.
E25607	Coletes salva-vidas na cor Laranja com PLB acoplado Deverão ser do tipo <i>constant wear</i> , atender os requisitos dos coletes tipo I da TSO-C13d, ou revisão posterior, e possuir apito. Deverá haver coletes em quantidade suficiente para cada membro da tripulação, para todos os passageiros a bordo e um colete reserva. Todos os coletes de passageiros à bordo de um helicóptero deverão ser do mesmo tipo e modelo na cor laranja.	Helicópteros em operação <i>offshore</i>	Deverão estar operantes em todas as situações.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 11 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	
			NP-2
			LMS/SCA


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E25608	<p>Conjunto para transporte de enfermos</p> <p>Deverá ser padronizado para o modelo de aeronave, com configuração aprovada pela autoridade de aviação civil. O conjunto Aeromédico deve conter os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maca removível com configuração aprovada pela autoridade de aviação civil, em condições de ser instalada a bordo e disponível na base de operações da aeronave. Deve apresentar pontos de alimentação de energia elétrica AC e DC e pontos de suporte para os equipamentos médicos. • Régua tripla para transporte e Cilindro de ar comprimido e oxigênio de pelo menos 2 horas, considerando o consumo na maior vazão (15 l/min) e na maior concentração (100%) possíveis. • Ventilador eletrônico portátil microprocessador, volumétrico e pressométrico, para emergência e transporte, com sistema de fixação específico para uso em ambulâncias de resgate aéreo, contendo circuito universal para respirador autoclaváveis; • Monitor multiparâmetro portátil, com funcionamento à eletricidade e bateria, capaz de registrar ECG de 12 derivações, frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de O₂, pressão não-invasiva, desfibrilador e marca-passo externo transcutâneo • Duas bombas de infusão universais com display para ajustes e configurações, registro de volume infundido e indicadores de funcionamento. • Aspirador portátil, acionado à eletricidade, com bateria, sucção regulável e indicador de carga baixa, compatível com o sistema elétrico da aeronave; 	<p>Helicópteros vinculados à contratos que preveem o item "Conjunto Aeromédico para transporte de enfermos"</p> <p>Requisito aplicável a critério das Contratantes</p>	<p><i>Item opcional, a ser fornecido pela CONTRATADA, quando solicitado por escrito pelas CONTRATANTES. Quando solicitada, deve haver pelo menos uma por base de operação e por modelo de aeronave, onde estiver localizado o helicóptero.</i></p>

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 12 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E25608 (continuação)	<ul style="list-style-type: none"> • Prancha longa rígida contendo conjunto de 3 cintos, um conjunto de cinto aranha, para utilização em locais de difícil acesso e um imobilizador de cabeça impermeável (<i>head block</i>); • Colete de imobilização dorsal devendo possuir resistência para imobilização e transporte de um adulto com até 165 Kg. • Maca de transporte modelo offshore, com suporte para a cabeça e para os pés, abas para imobilização do tórax e membros inferiores, equipado com alças para transporte e içamentos em posição horizontal e vertical; • Pressurizador manual para infusão de soluções venosas; • Conjunto de talas moldáveis aramada para imobilização de membros superiores e inferiores contendo peças com tamanhos P, M e G. • Conjunto de colar cervical para imobilização com abertura frontal, apresentando alta durabilidade, contendo peças com tamanhos P, M, G e GG nas cores padronizadas pela ABNT. • Dois coletores de urina sendo um masculino e um feminino; • Reanimador pulmonar manual adulto tipo Ambu contendo balão auto inflável, máscara transparente com coxim tamanho adulto, válvula de admissão de ar com conexão para entrada de O₂, válvula de escape e bolsa reservatório de oxigênio. Deve ser autoclavável. 	<p>Helicópteros vinculados à contratos que preveem o item "Conjunto Aeromédico para transporte de enfermos"</p> <p>Requisito aplicável a critério das Contratantes</p>	<p>Item opcional, a ser fornecido pela CONTRATADA, quando solicitado por escrito pelas CONTRATANTES.</p> <p>Quando solicitada, deve haver pelo menos uma por base de operação e por modelo de aeronave, onde estiver localizado o helicóptero.</p>
E25609	<p>Protetores auriculares</p> <p>Deverão ser do tipo concha e em quantidade suficiente para todos os passageiros a bordo e um reserva.</p>	Helicópteros em geral	Deverão estar disponíveis em todas as situações.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 13 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E25610	Provisão para Conjunto para transporte de enfermos Dispor de provisão para instalar o item E25608.	Helicópteros vinculados à contratos que preveem o item "Conjunto Aeromédico para transporte de enfermos" Requisito aplicável a critério das Contratantes	Deverá estar operante em todas as situações, quando a maca for contratada
E25611	Radar-SART (search and rescue transponder) ou AIS -SART (search and rescue transmitter)	Helicópteros em geral	Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.
E26	Sistemas / Equipamentos contra incêndio		
E26221	Extintores de incêndio portáteis Deverão atender aos requisitos do RBAC 135.155	Helicópteros em geral	Aplica-se a MEL em todas as situações
E27	Sistemas / Equipamentos de controle de voo		
E27101	Sistema de trimagem (cíclico, coletivo e pedais) – conforme configuração aprovada para a aeronave.	Helicópteros em geral	Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.
E28	Sistemas / Equipamentos de combustível		
E28101	Dispositivo para reabastecimento de combustível por pressão Caso seja item opcional do fabricante, a helicóptero deverá dispor de dispositivo instalado que permita o reabastecimento de combustível por sistema fechado.	Helicópteros Super Médios e de Grande Porte	Aplica-se a MEL em todas as situações
E28102	Provisões para tanque(s) de combustível auxiliar(es) internos ou externos Caso sejam necessários para cumprir os requisitos de autonomia da missão crítica.	Helicópteros em geral	Aplica-se a MEL em todas as situações

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 14 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA


CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E28103	Tanque(s) de combustível auxiliar(es) internos ou externos Caso sejam necessários para cumprir os requisitos de autonomia da missão crítica, os tanques auxiliares deverão ser instalados.	Helicópteros em geral	Aplica-se a MEL em todas as situações
E31	Sistemas / Equipamentos de gravação		
E31301	CVR (Cockpit voice recorder)	Helicópteros em geral	Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações.
E31302	FDR (Flight data recorder)	Helicópteros em geral	Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações.
E31303	HFDM (Helicopter flight data monitoring) Deverá ser composto por equipamentos para a aquisição automática e digital de dados da operação do helicóptero, bem como recursos de hardware, software e competências individuais especializadas, que assegurem as capacidades de processamento e análise dos dados digitalmente adquiridos em voo, e gerar animações 3D com modelos realistas do helicóptero e respectivo painel de instrumentos.	Helicópteros em geral	Aplica-se a MEL em todas as situações
E32	Sistemas / Equipamentos de trem de pouso		
E32101	Freio de estacionamento	Helicópteros em operação offshore dotados de trens de pouso com rodas	Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.
E32102	Flutuadores Deverão ser de acionamento automático e manual. O sistema de flutuadores deverá apresentar a configuração certificada para o estado de mar mais elevado disponível para o modelo ofertado com base no manual de voo do modelo (RFM)	Helicópteros em operação offshore	Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE: LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 15 DE 22	
	TÍTULO: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA

CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E33	Sistemas / Equipamentos de iluminação		
E33401	HISL (High intensity strobe light)	Helicópteros em operação offshore	<i>Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.</i>
E33501	HEELS (Helicopter emergency egress lighting system) Deverá sinalizar as saídas de emergência do helicóptero.	Helicópteros em operação offshore	<i>Em operações sem passageiros ou onshore diurnas com passageiros, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações.</i>
E34	Sistemas / Equipamentos de navegação		
E34131	Indicador de velocidade vertical Um indicador para cada piloto	Helicópteros em geral	<i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i>
E34311	VOR/ILS (Glide slope and localizer) Pelo menos dois equipamentos	Helicópteros em geral	<i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i>
E34421	Radar meteorológico	Helicópteros em geral	<i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i>
E34441	Rádio altímetro Deverá dispor de alarme sonoro do tipo AVAD – Audio voice alerting device.	Helicópteros em geral	<i>Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.</i>
E34442	EGPWS (Enhanced ground proximity warning system)	Helicópteros em geral	<i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i>
E34451	ACAS II (Airborne collision avoidance system)	Helicópteros em geral	<i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i>
E34511	DME Pelo menos um equipamento	Helicópteros em geral	<i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i>
E34521	Transponder modo “C” ou “S”	Helicópteros em geral	<i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i>
E34551	ADF Pelo menos um equipamento	Helicópteros em geral	<i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i>

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 16 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

CODIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E34552	<p>Sistema ADS-B out (Automatic dependent surveillance-broadcast out)</p> <p>Deve atender aos requisitos da Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) do DECEA relativa à operação do sistema.</p>	<p>Helicópteros em geral.</p> <p>Deve estar instalado se a aeronave operar em áreas onde o serviço é oferecido pelo DECEA.</p>	<p><i>Em operações offshore, nas áreas onde o serviço é oferecido pelo DECEA, o equipamento deverá estar operante.</i></p> <p><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></p>
E34571	<p>GPS (Global positioning system)</p> <p>O helicóptero deverá estar aprovado pela ANAC, nas Especificações Operativas, para operações de navegação baseada em desempenho (PBN).</p>	<p>Helicópteros em geral</p>	<p><i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i></p>
E52	Sistemas / Equipamentos de portas		
E52101	<p>Portas convencionais alijáveis (quando instaladas)</p> <p>Deverão ser aprovadas pelo fabricante do helicóptero / com mecanismo de atuação única.</p>	<p>Helicópteros em operação offshore</p>	<p><i>Deverão estar operantes em todas as situações</i></p>
E52102	<p>Portas de correr</p> <p>Deverão ser aprovadas pelo fabricante e possuir janelas alijáveis.</p> <p>São mandatórias em helicópteros contratados especificamente para evacuação aeromédica.</p>	<p>Helicópteros em operação offshore</p>	<p><i>Deverão estar operantes em todas as situações</i></p>
E56	Sistemas / Equipamentos de janelas		
E56201	<p>Janelas do tipo alijável (pop-out)</p> <p>Todas as janelas que não estejam instaladas em portas alijáveis deverão ser do tipo alijável.</p>	<p>Helicópteros em operação offshore</p>	<p><i>Deverão estar operantes em todas as situações</i></p>
E63	Sistemas / Equipamentos de acionamento de rotor		
E63101	Freio do rotor principal	<p>Helicóptero em operação offshore</p>	<p><i>Em operações offshore, o equipamento deverá estar operante.</i></p> <p><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></p>

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 17 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA


4.1.3 Quanto ao uso de equipamentos eletrônicos portáteis

- 4.1.3.1 A CONTRATADA deverá certificar-se que os equipamentos eletrônicos que compõe o “*kit* de contingência” definido em 4.1.3.2, são eletromagneticamente compatíveis com a configuração de aviônica embarcada das aeronaves designadas para prestar os serviços de apoio à emergência de controle de poluição e não interferem com os sistemas de navegação e comunicação de bordo, de acordo com o contido na Regulamentação de Aviação Civil RBAC-135.144, a fim de permitir a utilização do helicóptero em missões de contingência em proveito da defesa ambiental.
- 4.1.3.2 O “*kit* de contingência” considerado é composto pelos seguintes equipamentos:
- Binóculo (comum ou estabilizado);
 - *Notebook* (conexão *wireless/bluetooth* desligada, desabilitada ou inoperante);
 - Câmera fotográfica digital;
 - Telefone portátil satelital Iridium 9505a Motorola (ou equivalente);
 - Rádio VHF Marítimo Motorola PRO 5150 (ou equivalente).
- 4.1.3.3 A utilização dos equipamentos eletrônicos de comunicação que compõe o “*kit* de contingência” deverá ocorrer em coordenação com a tripulação e mediante autorização expressa do Comandante do Helicóptero e jamais ocorrerá durante as aproximações para o pouso e durante as decolagens.
- 4.1.3.4 A CONTRATADA deverá encarregar-se da validação dos testes de interferência e compatibilidade eletromagnética dos equipamentos eletrônicos portáteis que compõe o “*kit* de contingência” conforme regulamentação e estabelecer as normas e procedimentos adequados para a utilização dos mesmos, devendo proceder a atualização do Manual Geral de Operações da empresa, caso necessário, a fim de contemplar tais normas e procedimentos.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	<small>Nº:</small> ET-0000.00-9211-913-P2C-119	<small>REV</small> 0
	<small>CLIENTE:</small> LMS/US-SOEP/TAO	<small>FOLHA:</small> 18 DE 22	
	<small>TÍTULO:</small> ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2	
			LMS/SCA

4.1.4 Quanto ao serviço de monitoramento via satélite


- 4.1.4.1 Antes do início da operação do helicóptero vinculado ao contrato, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia do *software* do equipamento “*automated flight following*”, previsto na Tabela 2, que permita acesso, via internet, através de senha personalizada, aos relatórios de voos e ao histórico de cada um dos voos realizados, com a possibilidade de arquivamento desses dados por parte das CONTRATANTES.
- 4.1.4.2 A CONTRATADA deverá dispor de um serviço de monitoramento via satélite, que atenda os seguintes requisitos:
- 4.1.4.2.1 Disponibilizar em um servidor em terra, com *uptime* superior a 99.9%, as informações de monitoramento sob forma de texto estruturado (XML) e com um atraso máximo de 3 (três) minutos para cada mensagem;
- 4.1.4.2.2 Ter a capacidade de registrar a posição da aeronave em intervalos de tempo mais reduzido em caso de emergência;
- 4.1.4.2.3 Garantir que a porcentagem de mensagens de posição recebidas pelas CONTRATANTES seja superior a 95% por dia, ou seja, não poderá existir perdas de transmissão e/ou dados acima de 5% das mensagens a serem geradas. O tráfego estimado de transmissão das mensagens com dados de posicionamento deverá ser de 480 mensagens/dia (periodicidade de 3 em 3 minutos);
- 4.1.4.2.4 Manter um histórico com todas as mensagens dos últimos 30 dias, acessível no servidor de intercâmbio de mensagens;
- 4.1.4.2.5 Ter a capacidade de manter comunicação por voz.
- 4.1.4.3 A integração desses dados com as CONTRATANTES deve ser realizada através da disponibilização de um serviço web onde as CONTRATANTES possam resgatar as informações de posição, rumo, velocidade, altitude, partida e corte dos motores e decolagem e pouso do helicóptero, estruturadas em um documento XML, atendendo os seguintes requisitos:
- 4.1.4.3.1 A data deve ser informada no formato AAAA/MM/DD/HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	<small>Nº:</small> ET-0000.00-9211-913-P2C-119	<small>REV</small> 0
	<small>CLIENTE:</small> LMS/US-SOEP/TAO	<small>FOLHA:</small> 19 DE 22	
	<small>TÍTULO:</small> ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2 LMS/SCA	

- 4.1.4.3.2 A posição deve ser informada em formato geográfico, datum WGS84, com a latitude e a longitude em graus decimais com no mínimo 6 casas decimais de precisão;
- 4.1.4.3.3 A velocidade deve ser informada em nós;
- 4.1.4.3.4 O curso deve ser informado em graus, tendo o norte verdadeiro como o grau zero e incrementando no sentido horário até 359;
- 4.1.4.3.5 A altitude deve ser informada em pés;
- 4.1.4.3.6 A partida e o corte dos motores devem ser informados no formato AAAA/MM/DD HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC. Por coerência, a data/hora do corte deverá ser posterior à da correspondente partida, ou nula;
- 4.1.4.3.7 A decolagem (aeronave no ar) deve ser informada no formato AAAA/MM/DD/HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC. Por coerência, a data/hora da decolagem deverá ser posterior à da correspondente partida, ou nula;
- 4.1.4.3.8 O pouso (aeronave em solo) deve ser informado no formato AAAA/MM/DD HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC. Por coerência, a data/hora do pouso deverá ser posterior à da correspondente decolagem, ou nula;
- 4.1.4.3.9 O parâmetro passado na requisição do XML é 'id'. Esse valor deve ser único para cada mensagem, independente do equipamento. Ex: duas posições originárias de dois móveis diferentes NÃO podem ter o mesmo id. O valor desse id deve ser sempre incrementado cronologicamente, de 1 em 1: as mensagens mais novas devem ter um id sempre maior que as mensagens mais antigas.
- 4.1.4.4 As informações serão resgatadas de servidor sob responsabilidade da CONTRATADA, via FTTP, através de um GET. Exemplo de formato de url: <http://100.200.100.200?ID=250>.
- 4.1.4.4.1 Cada requisição das informações de posição deve retornar no máximo 50 resultados.

4.1.5 Periodicidade de análise dos dados de HUMS

- 4.1.5.1 Os dados de HUMS devem ser transferidos para as unidades de solo e uma análise inicial dos parâmetros excedidos deve ser realizada a cada retorno do helicóptero para a base de operações e antes do próximo voo.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 20 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

4.1.5.1.1 Em bases em que a frequência das decolagens dificulte a transferência e análise dos dados de UMS entre os voos, a frequência de transferência de dados pode ser estendida até um período máximo de cinco horas de voo.

4.2 Requisitos Específicos dos Modelos

Além dos requisitos citados acima, cada modelo de helicóptero deverá atender aos requisitos específicos descritos abaixo e ter incorporado todos os boletins de serviço listados no Anexo A, quando aplicáveis ao seu número de série e a sua configuração.

4.2.1 S76D

4.2.1.1 Não há requisitos específicos para esse modelo.

4.2.2 AW139

4.2.2.1 O helicóptero deverá ser oferecido e apresentado para operar na configuração de 12 assentos para passageiros.

4.2.2.2 O helicóptero deverá ser oferecido e apresentado para operar utilizando apenas amortecedores do rotor principal (“*main rotor dampers*”) com número de parte (“*part number*”) 3G6220V01353, ou versões posteriores deste PN.

4.2.3 AW189

4.2.3.1 O helicóptero deverá ser oferecido e apresentado para operar na configuração de 16 assentos para passageiros.


4.2.4 H175

4.2.4.1 O helicóptero deverá ser oferecido e apresentado para operar na configuração de 16 assentos para passageiros.

4.2.5 S92A

4.2.5.1 Segundo conjunto de atuadores do sistema absorvedor de vibrações (*Antivibration system*);

4.2.5.2 Assentos de conforto superior para os pilotos (*Pilot high comfort seats - SSI 92-004*);

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 21 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

4.2.5.3 Quinto monitor multifunção (*Multifunction display – Center*).

4.2.6 Número máximo de assentos para passageiros

4.2.6.1 A configuração da aeronave contratada deverá atender o número máximo de assentos estabelecido na Tabela 3 desta ET, para o correspondente modelo.

Tabela 3 – Número máximo de assentos de passageiros.

Modelo da aeronave	Número máximo de assentos de passageiros sem a instalação do tanque auxiliar	Número máximo de assentos de passageiros com a instalação de um tanque auxiliar
S92A	18 ¹	18
H175	16	16
AW189	16	16
AW139	12	12
S76D	12	8

1 – Considera a presença de um comissário de bordo como tripulante.

4.3 Concessões em Relação ao Peso Básico Operacional


4.3.1 Na medição do peso básico operacional dos helicópteros, poderão ser concedidos abatimentos referentes ao acréscimo de peso causado pela instalação dos itens de segurança e conforto opcionais, de acordo com critérios da Petrobras;

4.3.2 O peso a ser abatido será aquele registrado na documentação da aeronave, descontado peso do item original quando o item em questão substitui um item original, mais leve.

4.4 Comprovação de atendimento contratual

4.4.1 O Peso Básico Operacional da aeronave ofertada não poderá exceder o valor informado para demonstração dos requisitos de desempenho considerados; e a aeronave deverá conter todos os boletins mandatórios do fabricante, os itens exigidos em contrato definidos nesta ET e diretrizes de aeronavegabilidade incorporadas.

4.4.2 Durante toda vigência contratual, exceto na apresentação da aeronave, a concessão prevista no item 4.3 será respeitada na comprovação do atendimento contratual.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-0000.00-9211-913-P2C-119	REV 0
	CLIENTE:	LMS/US-SOEP/TAO	FOLHA: 22 DE 22
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS	NP-2
			LMS/SCA

Anexo A - Boletins de serviço requeridos

Cada modelo de helicóptero deverá ter incorporado todos os boletins de serviço listados abaixo, quando aplicáveis ao seu número de série e a sua configuração.

Todos deverão estar instalados desde o início da operação.

1. Leonardo Helicopters AW139

- 1.1. BT 139-200 *Tailboom Reinforcement Structural Retro-Modification;*
- 1.2. BT 139-237 *Kit Static Discharge;*
- 1.3. BT 139-393 *Sliding Passenger Door Assembly Improvement.* De acordo com esse boletim, os operadores têm até 1200 horas, desde o seu recebimento, para sua incorporação. Independentemente do prazo concedido pelo fabricante, para efeito desse contrato, o boletim deverá estar incorporado até dezembro de 2017;
- 1.4. BT 139-414 *Brackets Nose Installation;*
- 1.5. BT 139-417 *New Elastomeric Tail Rotor Damper.*
- 1.6. SB 139-468 Part II ATA 26 – *Left and Right Fire Detection System.*
- 1.7. SB 139-480 ATA 31 – *HUMS Upload of On-Board System Configuration (OBSC).*
- 1.8. SB 139-115 *Mast Vibration Absorver*

2. Sikorsky S92A

- 2.1. CSN 92-092E *Indicating/Recording Systems - Installation of Avionics Management System (AMS) Version 8.0 Software Into TH;*
- 2.2. 92-098A *Indicating/Recording Systems - Installation of Maintenance Data Computer (MDC) 080 Field Load Software (FLS);*
- 2.3. 92-088 *Indicating/Recording System - Health and Usage Monitoring System (HUMS) - Main Processor Unit (MPU) – Installation of;*
- 2.4. 92-104 *Flight Controls - Yaw Pedal Directional Switch Assembly - Application of Loctite on Terminal Screw Threads;*
- 2.5. CSN 92-059 *"AIRBORNE AUXILIARY POWER - Auxiliary Power Unit (APU) Engine Oil System - Oil Fill Cap, Replacement of";*
- 2.6. CSN 92-060A *"FIRE PROTECTION SYSTEM - Fire Detector BIT Wiring, Modification of";*
- 2.7. CSN 92-091 *"ROTOR DRIVES - Main Gear Box Assembly (MGB) - Replacement of Vacuum Pressure Switch";*
- 2.8. CSN 92-096 *"ROTOR DRIVES - Main Gearbox Bypass Valve and Manifold - One-Time Replacement of Main Gearbox Bypass Valve";*

(Fim deste documento)