

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		No. ET-0600.00-5510-760-PPT-549											
	CLIENTE:		POCOS/SPO							FOLHA:			1 de 27	
	PROGRAMA:		SERVICOS DE POÇO											
	ÁREA:		PROJETO ESPECIALIZADO DE POCO											
TIC	TITULO:		SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV							NP-1			TIC / TIC-US	
ÍNDICE DE REVISÕES														
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS													
0	ORIGINAL													
A	INCLUSÃO DO ITEM 17													
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV.G	REV. H	REV.I	REV.J	REV. K		
DATA	25/10/2018	21/05/2019												
PROJETO	TIC	AUTPROJ-US												
EXECUÇÃO	ROBSON	ROBSON												
VERIFICAÇÃO	GUSMÃO	GUSMÃO												
APROVAÇÃO	DIOGO	DIOGO												
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.														
FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-XXXX REV. X.														

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV. A
			FOLHA 2 de 27
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV		NP-1

ÍNDICE

1	OBJETIVO	3
2	GLOSSÁRIO	3
3	REFERÊNCIAS.....	4
4	SISTEMA GMDSS	5
5	COMUNICAÇÃO OPERACIONAL EM VHF.....	5
6	COMUNICAÇÃO OPERACIONAL EM UHF	6
7	EPTA CLASSE M (ITEM EXCLUSIVO PARA EMBARCAÇÃO COM HELIDECK)	6
8	EPTA CLASSE C – RÁDIO-FAROL (NDB) – (ITEM EXCLUSIVO PARA EMBARCAÇÕES COM HELIDECK)	7
9	SISTEMA DE RECEPÇÃO DE TV (TVRO).....	7
10	SISTEMA DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DE TV UHF	8
11	SISTEMA DE TELEFONIA DA CONTRATADA	8
12	SISTEMA DE TELEFONIA DA PETROBRAS.....	9
13	REDE local para voz e dados PETROBRAS	9
14	EQUIPAMENTO DE DADOS PARA PETROBRAS	10
15	CIRCUITO SATÉLITE PARA USO DA PETROBRAS.....	12
16	SISTEMA DE MONITORAMENTO CFTV	17
17	DMZ PARA TERCEIROS.....	20
18	BASTIDOR PARA EQUIPAMENTOS DA PETROBRAS	21
19	UPS.....	22
20	REDE WIRELESS.....	23
21	COMPUTADORES E IMPRESSORAS	23
22	SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES DA CONTRATADA	24
23	MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES DA PETROBRAS	24
24	CONSIDERAÇÕES Gerais	24
25	AQUISIÇÃO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO e OPERAÇÃO ASSISTIDA.....	25
26	DOCUMENTAÇÃO	25
27	DIAGRAMA DE REDE	26


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	3 de 27
	TÍTULO:			NP-1	
			TIC / TIC-US		


1 OBJETIVO


Apresentar os requisitos mínimos dos sistemas de telecomunicações que deverão ser fornecidos e instalados pela CONTRATADA na embarcação afretada para suportar as operações da PETROBRAS.


2 GLOSSÁRIO


- 2.1 AIS - Automatic Identification System
- 2.2 AM - Modulação em Amplitude
- 2.3 ANATEL - Agencia Nacional de Telecomunicações
- 2.4 ANSI - American National Standards Institute
- 2.5 AWG - American Wire Gauge
- 2.6 CA - Corrente Alternada
- 2.7 CAT - Categoria
- 2.8 CATV - Community Antenna Television
- 2.9 CFTV - Circuito Fechado de TV
- 2.10 CODEC - Codificador/Decodificador
- 2.11 DGNSS - Global Navigation Satellite System
- 2.12 DPC - Diretoria de Portos e Costas
- 2.13 DSC - Digital Selective Calling
- 2.14 EIA - Electronic Industries Alliance
- 2.15 EPTA - Estação Permissionária de Tráfego Aéreo
- 2.16 ETH - Ethernet
- 2.17 FM - Modulação em Frequencia
- 2.18 GMDSS - Global Miritime Distress Safety System
- 2.19 GPS - Global Positioning System
- 2.20 HF - High Frequencies
- 2.21 HMS - Helideck Monitoring System
- 2.22 ICA - Instruções do Comando da Aeronáutica
- 2.23 IMO - International Maritime Organization
- 2.24 INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia
- 2.25 IP - Internet Protocol
- 2.26 ITU - International Telecommunication Union
- 2.27 LAN - Local Area Network
- 2.28 LSA - International Life-Saving Appliance
- 2.29 MODU - Mobile Offshore Drilling Unit
- 2.30 NDB - Non Directional Beacon
- 2.31 NORMAN - Normas da marinha
- 2.32 NR - Normas regulamentadoras


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	4 de 27
	TÍTULO:			NP-1	
			TIC / TIC-US		
<p>2.33 NVR - Gravador de Vídeo em Rede</p> <p>2.34 PoE - Power Over Ethernet</p> <p>2.35 PTT - Push to talk</p> <p>2.36 RF - Rádio Frequência</p> <p>2.37 RIC – Rede Interna Corporativa da PETROBRAS</p> <p>2.38 ROV - Remotely Operated Veicule</p> <p>2.39 Rx - Recepção</p> <p>2.40 SCPC - Single channel per carrier</p> <p>2.41 SMA - Serviço Móvel Aeronáutico</p> <p>2.42 SMM - Serviço Móvel Maritimo</p> <p>2.43 SMNP - Simple Network Management Protocol</p> <p>2.44 SOLAS - Safety Of Life At Sea</p> <p>2.45 SSAS - Ship Security Alert System</p> <p>2.46 SSB - Single Side Band</p> <p>2.47 SSID - Service Set Identifier</p> <p>2.48 TIA - Telecommunications Industry Association</p> <p>2.49 TVRO - Television Read Only</p> <p>2.50 Tx - Transmissão</p> <p>2.51 UHF - Ultra Highband Frequency</p> <p>2.52 UHF Ultra High Frequency</p> <p>2.53 UPS - Uninterruptible Power Supply</p> <p>2.54 UTP - Unshielded Twisted Pair</p> <p>2.55 VHF - Very High Frequency</p> <p>2.56 VHF- Very High Frequency</p> <p>2.57 VSAT - Very Small Aperture Terminal</p> <p>2.58 WAN - Wide Area Network</p>					
<h3>3 REFERÊNCIAS</h3> <p>3.1 Os sistemas de telecomunicações e equipamentos deverão ser compatíveis com os padrões especificados e pelos requisitos da bandeira descritos nas regras e padrões internacionais, tais como IMO-SOLAS, MODU CODE, LSA e os requisitos das Autoridades brasileiras como a NORMAN, Resoluções da ANATEL, ICA-63-10, NR-10, Portaria INMETRO 89/2012 e outros.</p> <p>3.2 A CONTRATADA deverá ser responsável por obter todas as licenças exigidas pela ANATEL para operação no Brasil.</p> <p>3.3 Escopo de manutenção para os equipamentos usados pela PETROBRAS.</p>					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	5 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>3.3.1 Todo equipamento fornecido para uso da PETROBRAS deverá ser mantido pela CONTRATADA.</p> <p>3.3.2 Os equipamentos de dados e voz providos para uso na rede da PETROBRAS serão gerenciados remotamente pela PETROBRAS em seu NOC (Centro de Operações da Rede de Telecomunicações). Toda manutenção nos equipamentos deverão ser previamente informadas à PETROBRAS.</p> <p>4 SISTEMA GMDSS</p> <p>4.1 A embarcação deverá atender a todos os requisitos do Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) regulamentados pelo IMO-SOLAS e a Sociedade Classificadora para sua área de navegação, incluindo o sistema AIS e os equipamentos do SSAS.</p> <p>4.2 O equipamento AIS deverá ter uma interface LAN RJ-45 para possibilitar a conexão com a rede LAN da PETROBRAS. O endereço IP a ser configurado será informado posteriormente pela PETROBRAS.</p> <p>4.3 A unidade deverá estar compatível com pelo menos dois métodos de manutenção requeridos no item 1.6 do HARMONIZATION OF GMDSS REQUIREMENTS FOR RADIO INSTALLATIONS ON BOARD SOLAS SHIPS.</p> <p>5 COMUNICAÇÃO OPERACIONAL EM VHF</p> <p>Além do sistema GMDSS, a embarcação deverá possuir um sistema de comunicação operacional em VHF para permitir a comunicação com os barcos de apoio e as outras unidades em operação. A CONTRATADA deverá fornecer RÁDIOS portáteis VHF/SMM (Serviço Móvel Marítimo) e instalar rádios fixos VHF/FM-SMM (Serviço Móvel Marítimo) para uso exclusivo da PETROBRAS.</p> <p>5.1 Os rádios VHF/SMM portáteis deverão atender aos seguintes requisitos técnicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Operar na faixa internacional ITU de comunicação do VHF marítimo; Possuir microfone (PTT) externo; Deverá ser fornecida uma bateria sobressalente por equipamento; Deverá ser fornecido um carregador por equipamento; Deverá ser fornecida uma capa com alça para cada equipamento; Todos os rádios fornecidos devem ser homologados pela ANATEL; A CONTRATADA será responsável por legalizar o sistema de acordo com a legislação Brasileira. <p>5.1.1 Quantidade: Deverão ser fornecidos 02 (dois) rádios VHF/SMM portátil para uso da PETROBRAS</p> <p>5.2 Os rádios VHF/SMM fixos deverão atender aos seguintes requisitos técnicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Operar na faixa internacional ITU de comunicação do VHF marítimo; Possuir microfone (PTT) de mesa; Deverá ser alimentado por sistema em corrente contínua com autonomia de no mínimo 30 minutos; Todos os rádios fornecidos devem ser homologados pela ANATEL; 					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	6 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>e. A CONTRATADA será responsável por legalizar o sistema de acordo com a legislação Brasileira.</p> <p>5.2.1 Quantidade: Deverá ser fornecido e instalado 01 (um) rádio VHF/SMM fixo na mesa do fiscal da PETROBRAS</p> <p>6 COMUNICAÇÃO OPERACIONAL EM UHF</p> <p>A CONTRATADA deverá fornecer um sistema de comunicação em UHF, para suportar a comunicação das operações internas, baseado em RÁDIOS portáteis UHF e rádios fixos UHF para uso exclusivo da PETROBRAS.</p> <p>6.1 Os rádios UHF portáteis deverão atender aos seguintes requisitos técnicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> A faixa de frequência de operação dos rádios UHF deverá ser de 450 a 470 Mhz com no mínimo 12 canais disponíveis para programação; Todos os rádios UHF deverão usar a tecnologia digital de forma a atender a resolução 558/2010 da ANATEL; Possuir microfone (PTT) externo; Deverá ser fornecida uma bateria sobressalente por equipamento; Deverá ser fornecido um carregador por equipamento; Deverá ser fornecida uma capa com alça para cada equipamento; Todos os rádios fornecidos devem ser homologados pela ANATEL; A CONTRATADA será responsável por legalizar o sistema de acordo com a legislação Brasileira. <p>6.2 Os rádios UHF fixos deverão atender aos seguintes requisitos técnicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> A faixa de frequência de operação dos rádios UHF deverá ser de 450 a 470 Mhz com no mínimo 12 canais disponíveis para programação; Todos os rádios UHF deverão usar a tecnologia digital de forma a atender a resolução 558/2010 da ANATEL; Possuir microfone (PTT) de mesa; Deverá ser alimentado por sistema em corrente contínua com autonomia de no mínimo 30 minutos; Todos os rádios fornecidos devem ser homologados pela ANATEL; A CONTRATADA será responsável por legalizar o sistema de acordo com a legislação Brasileira. <p>6.2.1 Deverá ser prevista a instalação de um rádio UHF fixo no passadiço e um na sala de rádio</p> <p>6.2.2 Após a assinatura do contrato a PETROBRAS irá informar durante a fase de mobilização da unidade o plano de frequência que deverá ser configurado nos rádios fixos e portáteis UHF;</p> <p>7 EPTA CLASSE M (ITEM EXCLUSIVO PARA EMBARCAÇÃO COM HELIDECK)</p> <p>A EPTA classe M deverá permitir a comunicação operacional entre a unidade e os helicópteros para o auxílio à navegação. Isso deverá atender os requisitos definidos na última revisão da ICA 63-10, ICA 62-25 e na NORMAM-27/DPC.</p>					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	7 de 27
	TÍTULO:			NP-1	
			TIC / TIC-US		
<p>7.1 EQUIPAMENTOS RÁDIO</p> <p>7.1.1 A CONTRATADA deverá fornecer 02 (dois) rádios fixos VHF/AM-SMA para permitir a comunicação entre a unidade e os helicópteros. Os dois rádios deverão ser instalados na sala de rádio no console rádio operacional.</p> <p>7.1.2 A CONTRATADA deverá fornecer 02 (dois) rádios portáteis VHF/AM-SMA com headphones para uso no helideck.</p> <p>7.1.3 Todos os rádios deverão ser homologados pela ANATEL.</p> <p>7.1.4 A CONTRATADA deverá ser responsável pela legalização da EPTA Classe M de acordo com a Legislação Brasileira.</p> <p>7.1.5 Deverá ser fornecido e instalado um sistema para gravação dos rádios VHF/AM-SMA conforme parâmetros descritos na ICA 63-25/2010.</p> <p>7.1.6 Deverá ser fornecido e instalado uma câmera de CFTV exclusiva para monitoramento e gravação das operações de pouso e decolagem do helideck com sistema de visualização na sala rádio de acordo com a NORMAM 27/DPC.</p> <p>7.2 HMS – SISTEMA DE MONITORAMENTO DE HELIDECK</p> <p>A CONTRATADA deverá prover um sistema de monitoramento de helideck - HMS que permita monitoração em tempo real e armazenamento das informações meteorológicas e de posicionamento requeridas pela ICA 63-10 e NORMAM 27/DPC, ITEM 0904 para a EPTA (Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e Tráfego Aéreo) classe M.</p> <p>7.2.1 Estas informações devem ser disponibilizadas em uma tela na Sala de Rádio.</p> <p>7.2.2 Os sensores meteorológicos e de posicionamento devem ser instalados em locais adequados, sem obstruções ou qualquer outro elemento que possa interferir nas leituras.</p> <p>8 EPTA CLASSE C – RÁDIO-FAROL (NDB) – (ITEM EXCLUSIVO PARA EMBARCAÇÕES COM HELIDECK)</p> <p>8.1 CONTRATADA deverá fornecer um rádio-farol (NDB) em configuração redundante 1+1, incluindo seu licenciamento de acordo com a Legislação Brasileira. EPTA-C devem estar de acordo com a NORMAM-27 e ICA-63-10.</p> <p>8.2 O rádio-farol deverá ser homologado pela ANATEL.</p> <p>8.3 A potência do rádio-farol deve ser suficiente para alcançar 40 milhas náuticas e 1000 pés de altura, de acordo com a ICA-63-10.</p> <p>9 SISTEMA DE RECEPÇÃO DE TV (TVRO)</p> <p>9.1 A Unidade deverá possuir seu próprio sistema de TV para recepção de sinais de satélite que serão distribuídos internamente via cabo. Este sistema de TV deverá possuir um</p>					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	8 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>sistema de antena estabilizada (com rastreamento automático) para compensar todos os movimentos da Unidade e garantir o nível de sinal recebido sem variações.</p> <p>9.2 Deverá ser fornecido um sistema de banda Ku, com 12 (doze) canais simultâneos de TV paga, usando uma Operadora de TV via satélite brasileiro.</p> <p>9.3 A antena deverá ser instalada em um local adequado para garantir 360º de visibilidade para o satélite durante a operação da Unidade.</p> <p>9.4 Deverá ser fornecida rede de distribuição de TV a cabo em todos os camarotes e salas de recreação.</p> <p>9.5 Deverão ser fornecidos racks fechados para o sistema de TVRO, onde devem ser instalados os equipamentos, tais como decodificadores, moduladores de TV a cabo, amplificadores e divisores.</p> <p>9.6 Um decodificador de TV paga deverá ser instalado em cada sala de TV e nos camarotes de uso da equipe da PETROBRAS.</p> <p>10 SISTEMA DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DE TV UHF</p> <p>A embarcação deverá possuir um sistema para transmitir na os sinais de vídeo da câmera do ROV, bem como um sistema de recepção de sinal de vídeo de outras embarcações. Esses sistemas deverão atender as seguintes especificações:</p> <p>10.1 Sistema de transmissão em UHF</p> <p>A embarcação deverá possuir um sistema de transmissão de vídeo operado na faixa de canais de TV UHF do tipo mini link que deverá ser conectado ao sinal de vídeo da câmera do ROV de forma a possibilitar a sua transmissão através de antena instalada na área externa da embarcação.</p> <p>10.2 Sistema de recepção em UHF</p> <p>A embarcação deverá possuir um sistema de recepção de sinais de TV em UHF para recepção de sinais gerados por outras embarcações durante uma operação realizada pela PETROBRAS. O receptor deverá possibilitar a sintonia de toda a faixa UHF. Deverá ser previsto um monitor para a recepção desse sinal na sala do fiscal da PETROBRAS.</p> <p>11 SISTEMA DE TELEFONIA DA CONTRATADA</p> <p>11.1 A embarcação deverá possuir um sistema de telefonia cobrindo todas as áreas. Este sistema deverá proporcionar acesso telefônico através do uso de telefones internos e telefones industriais.</p> <p>11.2 O Sistema deverá cobrir ao menos os seguintes locais:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ponte de comando Escritórios Camarotes Sala de máquinas Sala de rádio Refeitório Salas de recreação 					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV. A
			FOLHA 9 de 27
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV		NP-1

- h. Oficinas
- i. Enfermaria
- j. Pelo menos um ramal em cada escritório destinado a PETROBRAS
- k. Um ramal em cada camarote destinado a PETROBRAS

11.3 A Unidade deverá possuir ao menos 01 (uma) cabine telefônica destinada a chamadas particulares através da rede pública de telefonia brasileira, para uso do pessoal a bordo. Este telefone deverá ser instalado em cabine fechada que proporcione completa privacidade.

11.4 Os Telefones instalados nos escritórios destinados a PETROBRAS deverão possibilitar a realização de chamadas nacional sem custo adicional para a PETROBRAS.

12 SISTEMA DE TELEFONIA DA PETROBRAS

12.1 A contratada deverá fornecer para uso da PETROBRAS os seguintes aparelhos telefônicos de fabricação da UNIFY.

Part number	Descrição	quantidade
L30250-F600-C176	OpenStage 15 SIP	06

12.2 Esses telefones deverão ser instalados nos seguintes pontos: Sala de operações, sala de reunião, camarote do Fiscal, passadiço.

13 REDE LOCAL PARA VOZ E DADOS PETROBRAS

13.1 Esta rede local deverá atender aos seguintes pontos:

- 13.1.1 02 (dois) pontos na sala de operações;
- 13.1.2 02 (dois) pontos na sala de reunião;
- 13.1.3 02 (dois) pontos no camarote do Fiscal;
- 13.1.4 02 (dois) pontos no passadiço.


13.2 Esses pontos serão destinados aos pontos de voz e aos pontos de dados de uso exclusivo da PETROBRAS.


13.3 A topologia da rede local deverá ser em estrela, cobrindo todos os locais definidos pela PETROBRAS

13.4 A descrição a seguir objetiva estabelecer os requisitos da Rede Local (LAN), de acordo com os requisitos da ANSI/EIA/TIA 568-B2-1 e ISO 11801 para cabeamento CAT6 para comunicação multimídia (voz e dados) para uso exclusivo da PETROBRAS.

13.5 Requisitos técnicos para a rede local:

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	10 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>13.5.1 CABEAMENTO UTP CAT- 6</p> <p>13.5.1.1 Cabo de par trançado (UTP) de acordo com os requisitos da ANSI/EIA/TIA 568-B2-1 e ISO 11801 para Categoria 6 (CAT 6). Deve ser do tipo LSZH (baixa emissão de fumaça, zero halogênio).</p> <p>13.5.1.2 Todo o cabeamento UTP CAT 6 horizontal deverá ser conectado a patch panels CAT6.</p> <p>13.5.1.3 Todos os cabos UTP devem ser identificados em ambas as pontas.</p> <p>13.5.1.4 Todas as conexões devem ser feitas de acordo com o padrão EIA/T568-A.</p> <p>13.5.2 PATCH PANEL CAT6</p> <p>13.5.2.1 Deverá ser metálico, padrão 19 polegadas, de acordo com ANSI/TIA/EIA-310D, com 24 portas RJ-45 fêmea e altura de 1U.</p> <p>13.5.2.2 Deverá ser instalado no Rack destinado para uso exclusivo dos equipamentos PETROBRAS.</p> <p>13.5.3 ORGANIZADORES</p> <p>13.5.3.1 Organizadores de cabos deverão ser instalados entre os patch panels e os equipamentos ativos como roteador e switches.</p> <p>13.5.4 CONECTORES RJ45 FÊMEA CAT 6</p> <p>13.5.4.1 Os conectores RJ 45 fêmea deverão estar de acordo com os requisitos do padrão ANSI/EIA/TIA 568-B2 Categoria 6, e deverão ser usados nas tomadas nos usuários.</p> <p>13.5.4.2 Todas as conexões deverão ser feitas de acordo com o padrão EIA/T568-A.</p> <p>13.5.5 PATCH CORDS</p> <p>13.5.5.1 A CONTRATADA deverá fornecer 20 (vinte) patch cords CAT6 com 2 metros cada.</p> <p>14 EQUIPAMENTO DE DADOS PARA PETROBRAS</p> <p>14.1 SWITCH</p> <p>14.1.1 A contratada deverá fornecer 01 (um) switch devidamente equipado com as respectivas fontes e transceivers de um dos seguintes fabricantes:</p> <p>14.1.2 Deve ser de um dos seguintes fabricantes: CISCO, HP ou EXTREME.</p> <p>14.1.3 Visando a atender a requisitos técnicos e a suportar funcionalidades e protocolos essenciais para o adequado funcionamento dos sistemas na rede PETROBRAS, deve ser, no mínimo, dos seguintes modelos, de acordo com o fabricante escolhido:</p> <p>14.1.3.1 CISCO</p> <p style="padding-left: 40px;">Cisco Catalyst 2960X-24LPS-L (ou modelo superior)</p>					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	11 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>14.1.3.2 HP</p> <p>HPE 5510 48G PoE+ 4SFP+ HI Switch (JH148A) (ou modelo superior)</p> <p>14.1.3.3 EXTREME</p> <p>Summit X430-24p (ou modelo superior)</p> <p>14.1.4 A alimentação deve ser AC, suportando tensão de entrada na faixa de 100–240 VCA a 60 Hz.</p> <p>14.1.5 Deve ser incluído kit para instalação em rack 19”;</p> <p>14.1.6 A CONTRATADA deverá realizar as devidas configurações no equipamento, para ativação dentro da topologia de rede da Petrobras, para permitir a comunicação de voz e dados para dentro da Rede Corporativa;</p> <p>14.1.7 Requisitos específicos de SNMP, padronização de perfis de tráfego dentro da topologia de QoS, senhas de acesso, etc, serão realizadas pela PETROBRAS, cabendo apenas à CONTRATADA a configuração para permitir que a Petrobras tenha acesso de voz e dados à rede.</p> <p>14.2 ROTEADOR</p> <p>14.2.1 A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 01 (um) roteador para uso exclusivo da PETROBRAS, de um dos seguintes fabricantes: CISCO ou JUNIPER</p> <p>14.2.2 Visando a atender a requisitos técnicos e a suportar funcionalidades e protocolos essenciais para o adequado funcionamento dos sistemas na RIC, deve ser, no mínimo, dos seguintes modelos, de acordo com o fabricante escolhido:</p> <p>14.2.2.1 CISCO</p> <p>Cisco ISR 4331 Sec bundle com SEC license (ISR4331-SEC/K9 e UC/K9)</p> <p>14.2.2.2 JUNIPER</p> <p>SRX220 Services gateway com licença para o serviço de telefonia IP.</p> <p>14.2.3 A alimentação deve ser AC, suportando tensão de entrada na faixa de 100–240 VCA a 60 Hz.</p> <p>14.2.4 Deve ser incluído kit para instalação em rack 19”.</p> <p>14.2.5 Deverá ser previsto no roteador, independente do fabricante selecionado, todas as licenças necessárias a sua operação e as seguintes funcionalidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> CODECs para telefonia IP; Memória RAM compatível com as funcionalidades solicitadas; Interface para o circuito VSAT; Interface Ethernet para a rede LAN; Fonte redundante. 					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV. A
			FOLHA 12 de 27
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV		NP-1

14.2.6 A CONTRATADA deverá realizar as devidas configurações no equipamento, para ativação dentro da topologia de rede da Petrobras, para permitir a comunicação de voz e dados para dentro da Rede Corporativa;

14.2.7 Requisitos específicos de SNMP, padronização de perfis de tráfego dentro da topologia de QoS, senhas de acesso, etc, serão realizadas pela PETROBRAS, cabendo apenas à CONTRATADA a configuração para permitir que a Petrobras tenha acesso de voz e dados à rede.

15 CIRCUITO SATÉLITE PARA USO DA PETROBRAS

15.1 REQUISITOS GERAIS

15.1.1 A CONTRATADA deverá fornecer um circuito de telecomunicações interligando a embarcação a uma estação onshore da PETROBRAS. Através deste circuito trafegará os serviços de telecomunicações requeridos pela PETROBRAS a bordo da unidade.

15.1.2 A CONTRATADA será responsável pela contratação do provedor do circuito, bem como por todos os custos relacionados ao serviço, incluindo o circuito entre o teleporto do provedor e a estação da PETROBRAS.

15.1.3 O trecho satélite do circuito deverá possuir uma portadora dedicada para o circuito da PETROBRAS.

15.1.4 O Provedor do circuito satélite deverá considerar dois circuitos terrestres com caminhos distintos para a interligação da HUB a dois diferentes sites da PETROBRAS descritos no item 15.2.3.

15.1.5 A CONTRATADA poderá compartilhar a antena existente na embarcação utilizada para o circuito de seu próprio uso, com o circuito satélite da PETROBRAS.

15.1.6 Caso o INTEGRADOR selecionado pela CONTRATADA demonstrar interesse de realizar o trecho do circuito entre a HUB SATÉLITE onshore e a base PETROBRAS, denominado como última milha, através de enlace rádio próprio até a base da PETROBRAS, esta solicitação deverá ser submetida a PETROBRAS para aprovação.

15.2 REQUISITOS MÍNIMOS PARA O CIRCUITO TERRESTRE DE ÚLTIMA MILHA (MPLS)


15.2.1 Os dois circuitos de última milha deverão utilizar obrigatoriamente o protocolo MPLS (Multiprotocol Label Switching).

15.2.2 Os circuitos de última milha, que conectam o teleporto do provedor a estação da PETROBRAS, poderão transportar o tráfego proveniente e/ou destinado a uma ou mais embarcações. O dimensionamento desses circuitos é de responsabilidade da CONTRATADA.

15.2.3 Os circuitos de última milha deverão utilizar um dos pontos de concentração descritos na tabela.

#	Base Onshore	Endereços
1	Imbetiba	Avenida Elias Agostinho, 665 , Imbetiba, Macaé - RJ
2	EDIHB	Rua General Canabarro, 500 , Maracanã, Rio de Janeiro – RJ
3	EDISE	Avenida República do Chile, 65, Centro, Rio de Janeiro – RJ

15.2.4 O primeiro dispositivo de camada 3 conectado ao CE PETROBRAS deverá dispor de protocolo de roteamento dinâmico. A CONTRATADA pode optar entre os seguintes

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	13 de 27
	TÍTULO:			NP-1	
			TIC / TIC-US		
<p>protocolos: RIPv2, OSPFv2 e BGPv4.</p> <p>15.2.5 TOPOLOGIA</p> <p>15.2.5.1 A topologia disponibilizada pela CONTRATADA deve estar aderente a RFC 4364 e RFC 3031.</p> <p>15.2.5.2 A CONTRATADA deverá disponibilizar instância de roteamento exclusiva para Petrobras (VRF exclusiva).</p> <p>15.2.5.3 Esta VRF deverá ser suportada por uma rede MPLS (Multiprotocol Label Switching) L3 (Layer 3).</p> <p>15.2.5.4 Os circuitos deverão ser entregues com um roteador CPE, cujo fornecimento é de responsabilidade do provedor selecionado pela CONTRATADA.</p> <p>15.2.5.5 A Petrobras poderá optar por conectar o roteador CPE, fornecido pelo INTEGRADOR, a um roteador CE ou switch conectado ao roteador CE da rede PETROBRAS.</p> <p>15.2.6 Requisitos mínimos do roteador CPE fornecido pelo INTEGRADOR</p> <p>15.2.6.1 A comunicação entre o roteador CPE fornecido pelo INTEGRADOR e o roteador da PETROBRAS será feita por meio de uma subrede IP de máscara /30, a ser informada pela PETROBRAS.</p> <p>15.2.7 Características básicas do roteador CPE:</p> <p>15.2.7.1 Ter uma interface adequada para sua conexão WAN;</p> <p>15.2.7.2 Suportar a feature HSRP (Hot Standby Router Protocol);</p> <p>15.2.7.3 Suportar a feature IP SLA;</p> <p>15.2.7.4 Possuir protocolo de roteamento OSPFv2 e BGPv4;</p> <p>15.2.7.5 Suportar endereços IPv4;</p> <p>15.2.7.6 ICMP;</p> <p>15.2.7.7 Possuir gerência: Telnet; SSH; SNMP v2 e v3; MIB II; RMON;</p> <p>15.2.7.8 QoS (DiffServ);</p> <p>15.2.7.9 Suporte a identificação, marcação e priorização de acordo com os campos CoS e DSCP;</p> <p>15.2.7.10 Suporte à classificação de pacotes com base nos seguintes parâmetros: endereço IP de origem e/ou destino, subrede de origem e/ou destino, intervalo de portas de origem e/ou destino e protocolo de transporte;</p> <p>15.2.7.11 Suporte aos mecanismos de desenfileamento de SP (Prioridade Estrita) e CBWFQ, possuindo ao menos uma fila prioritária ou do tipo SP;</p> <p>15.2.7.12 Alocação de banda para as filas disponíveis em termos percentuais de banda da interface;</p> <p>15.2.7.13 Policiamento do tráfego em cada uma das filas, permitindo o descarte em casos de excesso de tráfego;</p> <p>15.2.7.14 Os equipamentos (hardware e software) providos deverão estar na versão estável mais recente.</p> <p>15.2.8 Requisitos de QoS para o circuito MPLS</p>					

15.2.8.1 Os CPEs deverão ter capacidade de configuração de mecanismos de enfileiramento e policiamento para fila de baixa latência para a Fila 1 (por exemplo: LLQ, PQ ou similar) e um algoritmo de garantia mínima de recursos para as Filas 2, 3 e 4 (por exemplo: CBWFQ, WRR ou similar). A definição de filas consta no item 1.3.11.

15.2.8.2 Os CPEs deverão ser dimensionados para suportar o tráfego, assim como o processamento adicional gerado pelas marcações, caso as mesmas não correspondam perfeitamente às marcações de sua rede MPLS.

15.2.8.3 Os CPEs deverão ter capacidade de configuração para identificar as marcações de pacotes encapsulados em túneis GRE, usados entre roteadores da PETROBRAS conectados à rede.

15.2.8.4 Os CPEs deverão ter suporte e serem configurados com a característica de “Class-Based Shapping” para limitar a banda da interface Ethernet conectada ao equipamento da PETROBRAS de forma hierárquica às políticas de QoS.

15.3 REQUISITOS DE DESEMPENHO FIM-A-FIM (COMUNS A TODOS OS TRECHOS)

15.3.1 As características mínimas de desempenho do circuito fim-a-fim, que compreende o trecho embarcação – PETROBRAS são as seguintes:

- Taxa de transmissão: O throughput total do circuito deverá ser:

MIR (Kbps) Download + Upload	Perfil de assimetria: Upload Download (Kbps)	
	A	B
2048	512 1536	1024 1024

- *Round Trip Time* (RTT): menor que 750 ms;
- *Bit Error Rate*: menor que 10E-6;
- Perda de pacotes⁽¹⁾: menor que 10E-3.
- Nota 1: Considerar BERT (Bit Error Rate Test) com pacotes IP de 1024 bytes.

15.3.2 Para todos os tipos de circuito o CIR mínimo deverá ser metade do MIR.


15.3.3 Para um mesmo tipo de circuito poderá haver migração de perfil (A, B ou C) ao longo do contrato sem custos, mediante solicitação da Petrobrás. O prazo máximo para alteração a partir da formalização da solicitação é de 15 dias corridos.

15.3.4 No caso de provimento de circuito via satélite, independente da tecnologia utilizada, a CONTRATADA deverá disponibilizar portadora de RF, ou grupo de portadoras de RF, exclusivamente para a PETROBRAS no canal de retorno (INBOUND).

15.3.5 A disponibilidade mensal do circuito deve ser igual ou superior a 98,5%.

15.3.6 Todas as interfaces que serão conectadas à rede PETROBRAS deverão ser disponibilizadas no padrão Ethernet (10/100/1000).

15.3.7 Os serviços devem suportar um tamanho de MTU igual ou maior a 1500 bytes.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	15 de 27
	TÍTULO:			NP-1	
			TIC / TIC-US		
<p>15.3.8 O sistema deve apresentar:</p> <p>15.3.8.1 Suporte a identificação, marcação e priorização de acordo com o campo DSCP;</p> <p>15.3.8.2 Alocação de banda para as filas disponíveis em termos percentuais de banda da interface;</p> <p>15.3.8.3 Policiamento do tráfego em cada uma das filas, permitindo o descarte em casos de excesso de tráfego;</p> <p>15.3.9 A rede deverá suportar tráfego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DiffServ (Differentiated Services); • Tráfego de aplicações de gerencia (incluindo NetFlow ou similar); • Tráfego de voz e vídeo (Real Time); • IPsec VPN; • GRE VPN; • OSPFv2: Open Shortest Path First Version 2; • BGP. • Gerência: Telnet; SSH; SNMP v2 e v3; MIB II; RMON; • QoS (DiffServ); Endereços: IPv4; • ICMP; <p>15.3.10 A rede deverá oferecer 4 (quatro) filas de QoS DiffServ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fila 1 (Aplicações de Tempo Real – Real Time) • Fila 2 (Aplicações Críticas para o Negócio) • Fila 3 (Aplicações Não Críticas para o Negócio) • Fila 4 (Melhor Esforço - Best Effort) <p>15.3.11 As marcações abaixo deverão ser preservadas por toda a rede (enlaces de acesso e rede de transporte):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fila 1 ✓ EF; AF41 • Fila 2 ✓ AF21; AF22; AF23; AF31; AF32; AF33 • Fila 3 ✓ DSCP 00; ✓ Todas as outras marcações. • Fila 4 ✓ AF11 					

15.3.12 As filas 2, 3 e 4 podem utilizar recursos de outras filas (inclusive da fila 1), caso estas estejam sem tráfego. Todavia a fila 1 não poderá utilizar recursos de outras filas.

15.3.13 A rede disponibilizada pela CONTRATADA deverá efetuar as devidas marcações necessárias para adaptação das políticas de QoS da rede PETROBRAS nos dois sentidos.

15.3.14 A largura de banda reservada para cada fila deverá atender, de forma flexível, aos seguintes critérios:

- Circuitos com taxa de transferência de até 34Mbps:

Largura de Banda do enlace de acesso	Fila 1	Fila 2	Fila 3	Fila 4
Banda	30%	30%	30%	10%

- Circuitos com taxa de transferência maior que 34Mbps:

Largura de Banda do enlace de acesso	Fila 1	Fila 2	Fila 3	Fila 4
Banda	20%	30%	40%	10%

15.3.15 Testes de comissionamento deverão medir os seguintes parâmetros:

- MIR e CIR
- BER, *Packet Error Rate* e Latência

15.3.16 Para o comissionamento dos circuitos MPLS, a CONTRATADA deverá considerar como pontos de medida o segmento PETROBRAS – TELEPORTO da operadora provedora.

15.3.17 Para o comissionamento das embarcações, a CONTRATADA deverá considerar como pontos de medida o segmento TELEPORTO da operadora provedora – EMBARCAÇÃO.

15.3.18 Os testes precisam estar aderentes aos padrões baseados nas normas do Y.1564 (ITU-T) e RFC 2544 (IETF).


15.3.19 Todos os relatórios deverão ser encaminhados à PETROBRAS como forma de comprovação de atendimento aos requisitos estabelecidos.

15.4 CANAL DE ATENDIMENTO

15.4.1 A CONTRATADA deverá disponibilizar um contato telefônico no Brasil e também e-mail, em regime de operação 24 horas x 7 dias. Este contato será utilizado pela PETROBRAS para as notificações formais de indisponibilidade do circuito.

15.5 Acompanhamento de performance

15.5.1.1 A CONTRATADA deverá solicitar ao provedor do circuito que o mesmo possua um portal WEB onde seja possível o acompanhamento individual pela PETROBRAS da performance do trecho satélite do circuito que atende a embarcação. As informações

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	17 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
			TIC / TIC-US		

mínimas requeridas para o enlace satélite são: tráfego (IN/OUT), qualidade de sinal (return / forward) e RTT.

15.5.1.2 Mensalmente a CONTRATADA deverá enviar para a fiscalização PETROBRAS relatório de desempenho do circuito, comprovando o atendimento dos requisitos descritos no item 4.3.


16 SISTEMA DE MONITORAMENTO CFTV


16.1 ARQUITETURA E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA

- 16.1.1 Deve ser baseado na plataforma Security Center da Genetec ou Control Center da IndigoVision, desta forma todos os equipamentos utilizados para compor a solução (câmeras, codecs, gravadores e outros) deverão ser plenamente compatíveis com a plataforma adotada e reconhecidos pelo suporte e manutenção de software do fabricante.
- 16.1.2 Em caso de fornecimento de sistema baseado na plataforma de software Security Center da Genetec, deve ser fornecido sistema com todas as licenças necessárias para exercer as funções de: sistema gerenciador, integração ao AD (Active Directory) da Petrobras, Federação do sistema local da embarcação com sistema onshore da Petrobras e demais licenças que sejam necessárias para conexão dos usuários, visualização e gravação das imagens das câmeras da embarcação.
- 16.1.3 Em caso o fornecimento do sistema seja baseado na plataforma Security Center da Genetec, a CONTRATADA deverá contatar a Petrobras antes da aquisição da licença de federação para obter a informação de qual o System ID da Petrobras que será inclusa a licença.
- 16.1.4 Em caso de fornecimento de sistema baseado na plataforma de software Control Center da IndigoVision, deve ser fornecido sistema com licenças de visualização e gravação das imagens das câmeras da embarcação.
- 16.1.5 A CONTRATADA deverá contatar a Petrobras antes da aquisição do sistema de CFTV para verificação de qual a versão que deverá ser entregue o software do sistema.
- 16.1.6 Deve ser contemplado o fornecimento de atualização de versão de firmware dos equipamentos, bem como da versão do software VMS, mediante solicitação da Petrobras.
- 16.1.7 Capacidade para pelo menos 5 conexões simultâneas de usuários;

CARACTERÍSTICAS DO NVR

- 16.1.8 NVR tipo Appliance contando com hardware e sistema operacional específicos customizados para a aplicação de gravador em rede;
- 16.1.9 Deve ser dimensionado para armazenar gravação do número total de câmeras/codecs empregados no sistema a ser implantado nas seguintes condições:

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	18 de 27
	TÍTULO:			NP-1	
			TIC / TIC-US		
<p>a. Retenção das imagens gravadas por período mínimo de 07 dias consecutivos;</p> <p>b. Gravação em resolução 4CIF, no caso de câmeras analógicas com codec, ou HD (High Definition), no caso de câmeras IP;</p> <p>c. Gravação a uma taxa de 10 FPS (frames por segundo);</p> <p>d. Gravação em regime contínuo (24 horas por dia x 7 dias da semana);</p> <p>e. Deverá ser interligado a rede de dados da PETROBRAS.</p> <p>16.1.10 Capacidade para gravação de pelo menos 20 dispositivos (câmeras ou encoders) e reprodução de 20 imagens, simultaneamente;</p> <p>16.1.11 Suporte a compressão de imagem no padrão H.264;</p> <p>16.1.12 Suporte a exportação de imagens em formatos não proprietários;</p> <p>16.2 CARACTERÍSTICAS DE CÂMERAS E CODECS</p> <p>16.2.1 Suporte a WDR, compensação de branco e operação day&night;</p> <p>16.2.2 Lentes com foco e íris automáticos.</p> <p>16.2.3 No caso de Câmeras IP e Codecs, deverão possuir:</p> <p>16.2.3.1 Dependendo da plataforma de software que estará sendo fornecida, Security Center da Genetec ou Control Center da IndigoVision, as câmeras IP e Codecs deverão possuir compatibilidade com o respectivo software VMS em seu protocolo nativo e através do protocolo ONVIF Profile S.</p> <p>16.2.3.2 Resolução das câmeras IP em Full HD (1920x1080p.) a 30 fps e codecs com resolução 4CIF (704x480) a 30 fps.</p> <p>16.2.3.3 Suporte a dois 2 perfis de streams independentes configuráveis e suporte a dois 2 perfis de streams ONVIF independentes configuráveis;</p> <p>16.2.3.4 Função de Filtro de endereços IP ou proteção por senha para visualização Web.</p> <p>16.2.3.5 No caso dos Codecs, deverão ser fornecidos em modelo de subrack, padrão rack 19 polegadas, com a respectiva quantidade de cartões de codec, conforme a quantidade de câmeras a serem conectadas a estes.</p> <p>16.3 DEMAIS CARACTERÍSTICAS POR TIPO DE CÂMERA</p> <p>16.3.1 As Câmeras a serem adotadas deverão atender ao projeto de monitoração a que se destinam podendo, conforme cada projeto, serem utilizados os diferentes tipos abaixo discriminados e as suas respectivas características.</p> <p>16.3.2 O tipo de material de composição das câmeras, invólucros e demais acessórios (suportes, presilhas, adaptadores, etc), bem como demais itens de infraestrutura (cabos, dutos, etc), deverão ser adequados ao ambiente em que serão instalados, a saber: áreas internas, externas em atmosfera corrosiva salina ou em atmosfera explosiva. Da mesma forma, cada item deverá levar em consideração o adequado índice de proteção (grau IP).</p>					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	19 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>16.3.3 No caso de aplicação de itens em atmosfera explosiva, possuir certificado ATEX EXD IIC e atender portaria 179/2010 do INMETRO.</p> <p>16.3.4 Suporte com Adaptadores para Câmera Móvel Tipo Dome deverão proporcionar ajuste horizontal de 360º e vertical de 90º.</p> <p>16.3.5 Quando solicitado, o invólucro deverá ser dotado de kit limpador, adequado para o ambiente de instalação a que se destina e dotado dos respectivos acessórios para conexão ao Conjunto de Bomba de água (Kit bomba).</p> <p>16.3.5.1 Câmera Móvel Externa</p> <ol style="list-style-type: none"> Lente varifocal com range mínimo de zoom entre 3,8 e 90mm Pan 360º, Tilt 0 a -90º <p>16.3.5.2 . Câmera fixa Externa</p> <ol style="list-style-type: none"> Lente varifocal com range mínimo de zoom entre 3,8 e 9mm <p>16.3.5.3 Câmera Móvel Interna</p> <ol style="list-style-type: none"> Apropriada para embutir em teto. Lente varifocal com range mínimo de zoom entre 3 e 9mm Pan 360º, Tilt 0 a -90º. <p>16.3.5.4 Câmera Fixa Interna</p> <ol style="list-style-type: none"> Apropriada para uso indoor Lente varifocal com range mínimo de zoom entre 3-9mm <p>16.3.5.5 Conjunto Bomba de Água / Reservatório</p> <p>16.3.5.5.1 Nos casos de câmeras Externas, fixas ou móveis, exceto tipo Dome, deverão ser aplicados mecanismos / dispositivos para limpeza. No caso de uso de conjunto bomba de água os mesmos deverão atender, no mínimo, as especificações abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpador Compatível com a câmera • Pressão mínima 4 bar • Capacidade do Reservatório 5 a 10 litros • Conjunto com todos os acessórios necessários ao funcionamento, como mangueira (20 m) e esguichador. <p>16.4 LOCALIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS</p> <p>16.5 Deverá ser prevista a instalação de câmeras nos seguintes locais:</p> <p>16.5.1 Sala de bombas, sala de ácido, sala de LAs, área de armazenamento de PQs, blenders, roscas transportadoras, área das coflexips, área de movimentação de cargas, laboratório, área de transbordo de pessoal, sala de geradores (local onde são realizadas as</p>					

manutenções, onde há pessoas trabalhando com frequência), área de movimentação bombordo e boreste (lateral da embarcação).

16.5.2 Câmera na popa da embarcação, com visualização no passadiço da embarcação, de forma a auxiliar a equipe de posicionamento dinâmico durante manobras da embarcação.

16.5.3 Câmera que permita monitorar a movimentação de cargas quando a embarcação estiver no porto em carregamento.

16.5.4 2 (duas) câmeras de resolução Full HD a serem instaladas no *deck* de carga da embarcação para utilização em sistema de *Intelligent Video Analytics* (IVA). As câmeras devem ter funcionalidade de alteração remota de direção e aplicação de *zoom*.

Nota: aguardar solicitação da PETROBRAS para instalação destas câmeras.

16.5.5 Necessário poder alterar a direção de visão das câmeras a partir do console de comando.

16.5.6 As câmeras deverão monitorar as pessoas executando suas atividades e não apenas os equipamentos.

16.6 Monitor

16.6.1 Deverá ser prevista a instalação de monitor pelo menos na sala de operações e passadiço.

16.1 Console de comando

16.1.1 Deverá ser prevista a instalação de console de comando pelo menos na sala de operações e passadiço.

17 DMZ PARA TERCEIROS

Para garantir a implementação de novos serviços que demandem a instalação de servidores de outras empresas sem a administração da PETROBRAS, a CONTRATADA deverá fornecer, instalar e configurar uma DMZ para terceiros com os equipamentos descritos abaixo:

17.1 FIREWALL

17.1.1 A CONTRATADA deverá fornecer dois (02) firewalls do modelo Cisco ASA 5505 com todas as licenças de software, inclusive a Licença Security Plus.

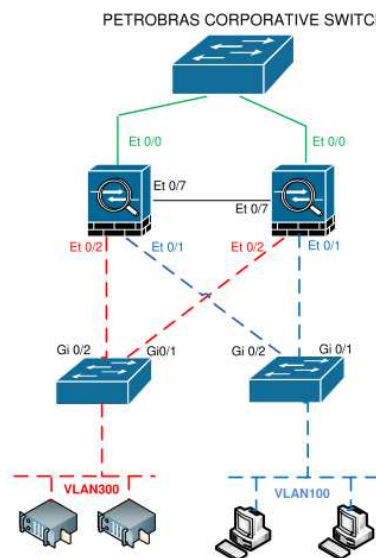
Code	Description	Quantity
ASA 5506-X-SEC-BUN-K9	Cisco ASA 5506 Appliance with Unrestricted Firewall License including Security Plus License and 8 x 1 GE Integrated I/O	02

17.2 SWITCHES

17.2.1 A CONTRATADA deverá fornecer 02 (dois) switches CISCO modelo WS-C2960C-8TC-L, ou superior para uso em demandas futuras de integração de rede de terceiros à rede PETROBRAS.

17.2.2 Todos estes equipamentos devem ser instalados dentro do rack PETROBRAS

17.2.3 Segue abaixo a topologia típica.



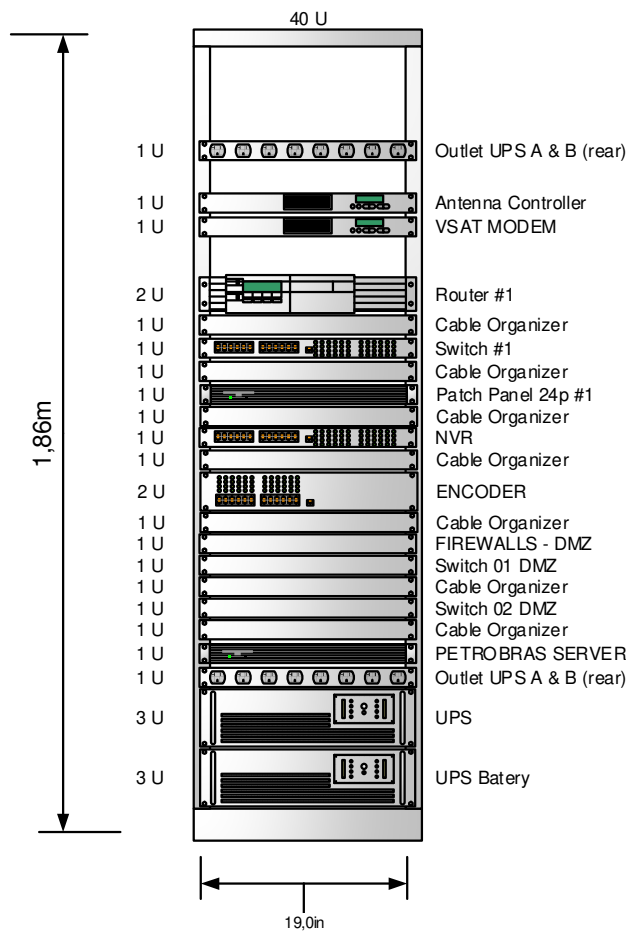
18 BASTIDOR PARA EQUIPAMENTOS DA PETROBRAS

18.1 Deverá ser fornecido um bastidor fechado para os equipamentos de telecomunicações da PETROBRAS e instalado na sala de equipamentos de telecomunicações da embarcação, ou em outro local previamente aprovado pela PETROBRAS. O bastidor deverá ter as seguintes características:

- a. Dimensões internas: Largura de 19 polegadas, 40 U de altura e no mínimo 770mm de profundidade útil. A largura máxima permitida de 800mm;
- b. Porta frontal de vidro temperado e acesso livre frontal e traseira para a manutenção;
- c. As portas frontais e traseiras deverão permitir a abertura completa;
- d. Possuir ventilação forçada;
- e. Deverá ser equipado com régua de tomadas com 19 polegadas e pinos no padrão Brasileiro;
- f. Deverá ter uma barra de cobre para o aterramento dos equipamentos;
- g. Os seguintes equipamentos deverão ser instalados dentro deste rack:
 - I. Patch panels para voz e dados
 - II. Switches da PETROBRAS
 - III. Roteador da PETROBRAS


- IV. Organizadores de cabo
- V. NVR do sistema de CFTV
- VI. CODEC do sistema CFTV
- VII. FIREWALL – DMZ
- VIII. Switches - DMZ
- IX. UPS

18.2 Segue abaixo Bay-Face típico do bastidor para os equipamentos de telecomunicações PETROBRAS.



19 UPS

- 19.1 A CONTRATADA deverá fornecer e instalar uma UPS com as seguintes características:
- a. Autonomia de no mínimo 30 minutos com a carga total;
 - b. A UPS deverá ser dimensionada com a capacidade 20% superior que a especificação da potência nominal dos equipamentos;
 - c. Padrão de instalação para bastidor de 19 polegadas;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	23 de 27
	TÍTULO:			SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV	
			NP-1		
			TIC / TIC-US		

- d. A UPS deverá ser gerenciada remotamente por protocolo SMNP e também deverá ser equipada com uma interface do tipo contato seca para sinalização de alarmes;
- e. O banco de baterias poderá ser interno ou modular associado a UPS e deverão ser fornecidos com todos os cabos necessários para a completa instalação do sistema;
- f. A UPS deverá alimentar todos os equipamentos instalados no bastidor da PETROBRAS.

20 REDE WIRELESS

- a. A CONTRATADA deverá possuir em seu sistema de comunicação uma rede wireless – WiFi com cobertura nas elevações com escritórios, camarotes e nas áreas comuns de lazer incluindo sala de operações, sala de reunião, camarote do Fiscal, passadiço.
- b. O sistema deve ser dimensionado para utilização no padrão 802.11g/n, com alocação de frequências no padrão Brasileiro, com uma taxa mínima aceitável de 24 Mbps.
- c. Será franqueado o uso deste sistema à equipe da PETROBRAS a bordo sem nenhum custo adicional.
- d. Não será permitido a segregação de redes (SSIDs) exclusivas para a PETROBRAS que tenha por finalidade estabelecer uma performance inferior que a rede WiFi de uso da CONTRATADA.

21 COMPUTADORES E IMPRESSORAS


21.1 Computadores para uso administrativo


- a. Processador (CPU): No mínimo 8MB Cache, 4 núcleos e 4 GHz de frequência ou superior;
- b. Sistema operacional: Microsoft Windows 10 professional x64;
- c. Memória RAM: 08 GB DDR4;
- d. Armazenamento: 512 GB internal Solid State Drive (SSD);
- e. Placa de vídeo: com 2GB de memória dedicada;
- f. Adaptador de rede: 802.11ac 2.4/5 GHz wireless;
- g. Monitor: 19" LCD monitor;
- h. I/O Ports: 01 Audio in/out and Microphone Port; 01 VGA; 01 HDMI; 04 USB; 01 porta de rede;
- i. Acessórios: DVD-RW, webcam, mouse, teclado, headphones e caixas de som.


Quantidade: 01 unidade

21.2 Computador para o sistema SPI

- a. Processador (CPU): No mínimo 8MB Cache, 4 núcleos e 4 GHz de frequência ou superior;
- b. Sistema operacional: Microsoft Windows 10 professional x64;
- c. Memória RAM: 08GB DDR4;
- d. Armazenamento: 01 TB HDD interno;
- e. Placa de vídeo: com 2GB de memória dedicada;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	24 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>f. Monitor: 22" LCD monitor;</p> <p>g. I/O Ports: 01 Audio in/out and Microphone Port; 01 VGA; 01 HDMI; 04 USB; 01 porta de rede;</p> <p>h. Acessórios: DVD-RW, mouse, teclado;</p> <p>i. Placa multiseriada com 08 portas.</p> <p>Quantidade: 01 unidade</p> <p>21.3 Impressora</p> <p>a. Impressora multifuncional EcoTank Color Printer com interface de rede ethernet ou equivalente;</p> <p>b. A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento dos insumos para uso da impressora (papel, tinta, etc).</p> <p>Quantidade: 01 unidade</p> <p>22 SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES DA CONTRATADA</p> <p>22.1 A CONTRATADA deverá prover o seu próprio sistema de comunicação de voz e dados para a sua tripulação a bordo, incluindo a comunicação com sua base onshore.</p> <p>23 MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES DA PETROBRAS</p> <p>23.1 A CONTRATADA deverá apresentar e manter durante o período do contrato um plano de manutenção preventiva dos sistemas de telecomunicações que atendem a PETROBRAS inclusive a UPS e o banco de baterias. Quando necessário a PETROBRAS irá solicitar para a CONTRATADA realizar a manutenção dos equipamentos, cabeamento estruturado e todos os sistemas de telecomunicações fornecidos para uso exclusivo da PETROBRAS.</p> <p>24 CONSIDERAÇÕES GERAIS</p> <p>24.1 Durante a inspeção da embarcação, na fase de mobilização, será feita a inspeção dos equipamentos de informática e caso estejam de acordo com o especificado neste documento, os computadores e notebooks serão recolhidos para serem homologados pela gerência TIC/CPAR/SUD/AR.</p> <p>24.2 Os equipamentos deverão seguir com uma cópia da nota fiscal e os CD's ou DVD's com todos os drivers necessários para instalação e configuração do equipamento, caso contrário será enviado um relatório com a descrição das divergências ao fiscal responsável pela contratação da embarcação.</p> <p>24.3 A Contratada poderá enviar os equipamentos para homologação em até 10 (dez) dias úteis antes da atracação da embarcação, aos cuidados do fiscal responsável pela contratação da embarcação.</p> <p>24.4 A CONTRATADA deverá garantir a atualização tecnológica dos equipamentos de Tecnologia da Informação a cada 2 (dois) anos segundo critérios definidos pela PETROBRAS. Todos os equipamentos de informática fornecidos pela contratada deverão ser homologados pela gerência TIC/CPAR/SUD/AR.</p>					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
	TÍTULO:			FOLHA	25 de 27
	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EMBARCAÇÃO WSSV			NP-1	
TIC / TIC-US					
<p>24.5 Os HD's defeituosos substituídos nos computadores e/ou notebooks fornecidos pela contratada e homologados pela PETROBRAS, deverão ser enviados para a gerência TIC/CPAR/SUD/AR para serem inutilizados conforme Política de Segurança da Informação do Sistema PETROBRAS.</p> <p>24.6 Ao término do contrato da embarcação, os computadores e notebooks homologados, deverão ser encaminhados para a gerência da TIC/CPAR/SUD/AR que providenciará o apagamento total dos dados conforme Política de Segurança da Informação do Sistema PETROBRAS.</p> <p>24.7 VERSÕES DE SOFTWARE E FIRMWARE</p> <p>24.7.1 A Contratada deverá fornecer os sistemas de telecomunicações nas suas versões mais recentes ou estáveis de software e/ou firmware.</p> <p>25 AQUISIÇÃO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA</p> <p>25.1 A aquisição, instalação, configuração inicial, alinhamento, comissionamento e testes de aceitação são de responsabilidade da CONTRATADA, salvo especificamente descrito ao contrário. A CONTRATADA será responsável por todo o processo de interconexão dos equipamentos descritos nesta especificação técnica;</p> <p>25.2 A CONTRATADA deverá fornecer à PETROBRAS, quando aplicável os cabos consoles de todos os equipamentos de telecomunicações desta especificação técnica.</p> <p>25.3 O sistema implementado passará por operação assistida por um período de 30 dias. Caso seja identificada alguma anomalia que afete a disponibilidade do sistema durante este período, o armador/integrador deverá atuar de forma imediata a fim de solucionar o problema detectado. Deverá ser apresentado relatório para a PETROBRAS, informando as ações tomadas para solução do problema. Um novo período de 30 dias será iniciado até que seja atingido o SLA.</p> <p>26 DOCUMENTAÇÃO</p> <p>26.1 São todas as documentações exigidas pela PETROBRAS para aceitação e regularização do sistema de telecomunicações.</p> <p>26.2 A CONTRATADA deverá apresentar proposta técnica para análise prévia e aprovação da fiscalização da PETROBRAS, que deverá, obrigatoriamente, conter descrição do fabricante e modelo de todos os equipamentos e materiais exigidos na especificação técnica de Telecomunicações, bem como fotos dos locais onde se propõe a instalação dos equipamentos e croquis com o projeto de instalação física de todos os equipamentos. A fiscalização da PETROBRAS poderá solicitar alterações e/ou revisões no projeto ou na infraestrutura a ser instalada.</p> <p>26.3 A CONTRATADA deverá emitir toda a documentação de Projeto Executivo para a ativação/comissionamento do Sistema de Telecomunicações descrito nesta Especificação Técnica. Esta documentação deverá ser entregue a PETROBRAS em no máximo três (03) dias úteis antes da ativação/comissionamento.</p> <p>26.3.1 Deverá constar dessa documentação no mínimo, mas não se restringindo a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagrama de rede com o detalhamento das portas e endereços IP; Plano de endereçamento IP de toda a rede PETROBRAS; Bay-Face do bastidor de telecomunicações PETROBRAS; Plano de ocupação do switch; Tabela com a localização das câmeras; 					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-549	REV.	A
				FOLHA	26 de 27
	TÍTULO:			NP-1	
			TIC / TIC-US		

f. Plano de encaminhamento do circuito satélite.

- 26.4 A CONTRATADA deverá preencher os relatórios padrões de testes, conforme apresentado pela PETROBRAS onde deverão constar todos os testes executados durante a ativação/comissionamento dos sistemas de Telecomunicações.
- 26.5 Após a conclusão da ativação/comissionamento do Sistema de Telecomunicações descrito nesta Especificação Técnica a CONTRATADA deverá encaminhar para a PETROBRAS toda a documentação de As-Built.
- 26.6 A CONTRATADA deverá fornecer para o fiscal da PETROBRAS a bordo da unidade, os manuais de operação dos equipamentos de telecomunicações na mesma versão dos equipamentos instalados. Não será aceito manuais em versões desatualizadas da Especificação Técnica.
- 26.7 As providências relativas à licença de operação de equipamentos de radiocomunicação junto ao órgão governamental competente são de responsabilidade da CONTRATADA.

27 DIAGRAMA DE REDE

- 27.1 Segue abaixo o diagrama de rede de referencia que deverá ser seguido pelo integrador da solução de telecomunicações PETROBRAS.
- 27.2 Os endereços de rede IP serão informados pela PETORBRAS durante o período de mobilização da unidade.

