



	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021		
	CLIENTE: POCOS/SM/ES/RDS			FOLHA: 1 de 28	
	PROGRAMA:				
	ÁREA: UNIDADES DE PERFURAÇÃO				
TIC	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS			PÚBLICA	
				TIC/OI/CS/PROJ-US	
ÍNDICE DE REVISÕES					
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS				
0	Original				
R	Revisão dos itens: 1.14.2.a, 1.15, 1.16.2 (tabela), 1.23.1, 1.26.3.2 e Anexo A Inclusão de itens: 1.16.1 c, 1.16.1 d e 1.32				
S	Revisão dos itens: 1.16.1 d, 1.26.1 a, 1.26.1 f, 1.26.1.1, 1.26.2 a, 1.26.2 b, 1.32.1 e, 1.32.1 f Inclusão de itens: 1.26.2.1				
	REV. R	REV. S			
DATA	18/08/2023	01/09/2013			
PROJETO	TIC/OI/CS /PROJ-US	TIC/OI/CS /PROJ-US			
EXECUÇÃO	PAULO	RICARDO			
VERIFICAÇÃO	RICARDO	ROBSON			
APROVAÇÃO	JOMAR	JOMAR			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS 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-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 2 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
1. SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES		1. TELECOMMUNICATION SYSTEMS	
1.1 – REQUISITOS MÍNIMOS E RESPONSABILIDADES		1.1-MINIMUM REQUIREMENTS AND RESPONSIBILITIES	
<p>1.1.1. A CONTRATADA deve atender aos requisitos mínimos listados abaixo dos sistemas de telecomunicações que devem ser fornecidos pela CONTRATADA e instalados na UNIDADE.</p> <p>1.1.2. A CONTRATADA deve ser responsável por obter todas as licenças aplicáveis pela ANATEL para operação no Brasil.</p> <p>1.1.3 - Escopo de manutenção para os equipamentos usados pela PETROBRAS.</p> <p>a. Todo equipamento fornecido para uso da PETROBRAS deverá ser mantido pela CONTRATADA.</p> <p>b. Os equipamentos de dados providos para uso da PETROBRAS serão gerenciados remotamente pela PETROBRAS em seu NOC (Centro de Operações da Rede de Telecomunicações). Todas as manutenções nos equipamentos deverão ser previamente informadas à PETROBRAS.</p> <p>c. Qualquer necessidade de adequação dos firmwares instalados nos equipamentos fornecidos pela CONTRATADA para compatibilizar com as versões utilizadas pela Petrobras serão de responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>d. Caso qualquer equipamento tenha o anúncio de fim-de-vida emitido pelo fabricante, seu novo modelo proposto deve ser submetido à aprovação da PETROBRAS;</p> <p>1.1.4 – Os sistemas de telecomunicações normativos, como: PAGA, GMDSS e EPTA-M serão vistoriados pela PETROBRAS, porém a responsabilidade da garantia da operação e manutenção de todo o sistema é da CONTRATADA.</p>		<p>1.1.1 The CONTRACTOR shall meet the minimum requirements listed below for telecommunications systems to be provided by the CONTRACTOR and installed in the UNIT.</p> <p>1.1.2. The CONTRACTOR shall be responsible for obtaining all applicable licenses by ANATEL for operation in Brazil.</p> <p>1.1.3. Scope of maintenance for equipment used by PETROBRAS.</p> <p>a. All equipment supplied for PETROBRAS use shall be maintained by CONTRACTOR.</p> <p>b. Data equipment provided for PETROBRAS use will be managed remotely by PETROBRAS' NOC (Network Operation Center). Every maintenance activity shall be informed to PETROBRAS in advance.</p> <p>c. CONTRACTOR is responsible for performing any equipment firmware update if required from PETROBRAS in order to keep network compatibility.</p> <p>d. If any equipment has an end-of-life cycle announced from vendor, a new model shall be proposed and approval request submitted to PETROBRAS;</p> <p>1.1.4 - Regulatory telecommunication systems such as: PAGA, GMDSS and EPTA-M will be inspected by PETROBRAS but the responsibility for guarantee the operation and maintenance of the entire system is of the CONTRACTOR.</p>	
1.2 – NORMAS E REFERÊNCIAS 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, IEC 61892-3 e os requisitos das Autoridades brasileiras como a NORMAN, Resoluções da ANATEL, ICA-63-10, NR-10, NR-37, Portaria INMETRO 89/2012, sociedade Classificadora e outros.		1.2 – REFERENCES AND STANDARDS The Telecommunications systems and equipment shall comply with applicable standards specification and also Flag Administration requirements described in international standards and Rules such as, IMO-SOLAS, MODU CODE, LSA, IEC 61892-3 and Brazilians Authorities requirements such as NORMAN, ANATEL Resolutions, ICA-63-10, NR-10, NR-37, INMETRO Regulation 89/2012, Classification Society and others.	
1.3 - SISTEMA GMDSS O Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) deverá seguir todos os requisitos regulamentados pelo IMO-SOLAS e a Sociedade Classificadora.		1.3 - GMDSS SYSTEM Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) shall follow all requirements regulated by IMO/SOLAS and Classification Society.	
1.3.1 - A CONTRATADA deverá atender todos os requisitos do GMDSS para operar na área A3 incluindo o sistema AIS e os equipamentos do SSAS.		1.3.1 - CONTRACTOR shall comply with all the GMDSS requirements for operation at sea area A3, including AIS radio and SSAS equipment.	
1.3.2 - O equipamento AIS deverá possuir uma interface serial para ser conectada a um conversor ethernet-serial e este ligado à rede de dados da Petrobras pela sua porta de rede RJ-45.		1.3.2 - The AIS equipment must have a serial interface to be connected to an ethernet-serial converter and this connected to the data network of the Petrobras for its RJ-45 network port.	
1.3.3 O endereço IP a ser configurado será informado posteriormente pela PETROBRAS.		1.3.3 - The IP address to be configured will be informed by PETROBRAS later.	
1.3.4 - Deverá ser fornecido o servidor de dispositivo serial RS-232 de 01 (uma) porta, fabricado pela Advantech MODEL EKI-1522.		1.3.4 - It shall be supplied 01 (one) port RS-232 Serial device server, manufactured by Advantech MODEL EKI-1522.	
1.4 - SISTEMA RÁDIO OPERACIONAL Adicionalmente ao GMDSS, um Sistema Rádio Operacional deverá permitir a comunicação operacional interna, com os barcos de apoio, outras unidades e com as estações costeiras Brasileiras.		1.4 - OPERATIONAL RADIO SYSTEM Additionally to the GMDSS equipment, an Operational Radio Communication System shall allow internal communications, operational communication with supply vessels, other Units and with Brazilian Telecommunication Coastal Station.	
1.4.1 - A CONTRATADA deverá fornecer uma rede VHF/FM-SMM (Serviço Móvel Marítimo) para permitir a comunicação com outras plataformas e navios, como descrito abaixo:		1.4.1 - CONTRACTOR shall provide a VHF/FM-SMM Network (Mobile Maritime Service) to allow communication with other platforms and vessels, as described below:	
<p>a. 01 (um) Rádio fixo VHF/FM-SMM sem DSC na sala de controle de DP.</p> <p>c. 01 (um) Rádio fixo VHF/FM-SMM sem DSC na sala de controle DP backup.</p>		<p>a. 01 (one) non-DSC VHF/FM-SMM base station in DP control Room.</p> <p>c. 01 (one) non-DSC VHF/FM-SMM base station in DP Backup control Room.</p>	


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV.	S
	POCOS/SM/ES/RDS			FOLHA	3 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS			PÚBLICA	
			TIC/OI/CS/PROJ-US		
<p>d. 01 (um) Rádio fixo VHF/FM-SMM sem DSC na sala do fiscal da PETROBRAS.</p> <p>e. 10 (dez) rádios marítimos VHF portáteis, com display, microfone de lapela IS (intrinsecamente seguro), bateria sobressalente, carregador e capa, configurados com todos os canais internacionais para uso exclusivo da PETROBRAS.</p> <p>f. Os rádios portáteis, baterias e todos os acessórios deverão ser adequados para operar em áreas classificadas zona 1.</p> <p>g. Os rádios fixos instalados fora da sala de rádio deverão ser adequados para instalação em mesa e deverá ser fornecido microfone de mesa.</p> <p>h. Todos os rádios fornecidos devem ser homologados pela ANATEL.</p>	<p>d. 01 (one) non-DSC VHF/FM-SMM base station in PETROBRAS' Representative office.</p> <p>e. 10 (ten) VHF maritime portable radios, with display, IS (Intrinsically Safe) remote speaker microphone, spare battery, charger and carry case, configured with all international channels plan for PETROBRAS exclusive use.</p> <p>f. The portable radios, batteries and all accessories shall be suitable for operation in zone 1 hazardous areas.</p> <p>g. The base stations radios to be installed out of the Radio Room shall be desktop mounted and supplied with desktop microphone.</p> <p>h. All radio equipment supplied shall be homologated by ANATEL.</p>				
<p>1.4.2 - A CONTRATADA deverá fornecer um sistema de UHF para permitir a comunicação interna (Serviços de Manutenção e Perfuração).</p> <p>a. 01 (um) rádio fixo UHF na sala de rádio.</p> <p>b. 01 (um) rádio fixo UHF na sala de controle de DP.</p> <p>c. 01 (um) rádio fixo UHF na sala de console de lastro.</p> <p>d. 10 (dez) rádios portáteis IS (intrinsecamente seguro) UHF com microfone externo IS, bateria sobressalente e carregador, para uso da PETROBRAS.</p> <p>e. A faixa de frequência de operação dos transceptores UHF deverão ser de 450 a 470 Mhz com no mínimo 12 canais disponíveis para programação.</p> <p>f. Todos os rádios fornecidos deverão ser homologados pela ANATEL.</p> <p>g. Rádios portáteis, baterias e todos os acessórios deverão ser compatíveis para operarem em áreas perigosas classificadas como zona 1.</p> <p>h. Os rádios fixos instalados fora da sala de rádio deverão ser adequados para instalação sobre a mesa e possuir microfone de mesa.</p>	<p>1.4.2 - CONTRACTOR shall provide a UHF system (Drilling and Maintenance Services) to allow internal communication.</p> <p>a. 01 (one) UHF base station in Radio Room.</p> <p>b. 01 (one) UHF base station in DP Control Room.</p> <p>c. 01 (one) UHF base station in Ballast Control Console.</p> <p>d. 10 (ten) portable IS (Intrinsically Safe) UHF radios with IS external microphone, spare battery and charger, for PETROBRAS use.</p> <p>e. The minimum operating frequency range of the UHF transceivers shall be from 450 to 470 MHz, with a minimum of 12 (twelve) channels available for programming.</p> <p>f. All radio equipment supplied shall be homologated by ANATEL.</p> <p>g. Portable radios, batteries and all accessories shall be suitable for operation in zone 1 hazardous areas.</p> <p>h. The base stations radios to be installed out of the Radio Room shall be desktop mounted and supplied with desktop microphone.</p>				
<p>1.4.3 - Adicionalmente os seguintes equipamentos deverão ser instalados na sala de rádio:</p> <p>a. Rádio fixo UHF (de acordo com o item 1.4.2a).</p> <p>b. Rádios para comunicação aeronáutica - VHF/AM-SMA</p> <p>c. Painel de acesso ao PAGA.</p> <p>d. Tela do sistema de dados meteorológicos e posicionamento requeridos pela ICA-63-10 e NORMAN-27</p>	<p>1.4.3 In addition, the following equipment must be installed in the radio room:</p> <p>a. UHF radio (according to item 1.4.2a);</p> <p>b. Radios for aeronautical communication - VHF / AM-SMA</p> <p>c. Public Address Access Panel;</p> <p>d. Meteorological and Positioning System display required by ICA-63-10 and NORMAN-27.</p>				
<p>1.5 REPETIDOR ATIVO UHF</p> <p>A rede em UHF para a comunicação da área interna deverá ter no mínimo 02 (dois) canais. O sistema deverá ser composto por repetidores ativos e uma rede de antenas, incluindo cabos fendidos para garantir a comunicação entre todos os rádios portáteis sem nenhuma área de sombra em nenhum lugar da unidade. Todas as antenas UHF deverão ser conectadas ao acoplador no bastidor do repetidor ativo.</p>	<p>1.5 UHF ACTIVE REPEATER SYSTEM</p> <p>The UHF network for internal communication shall have minimum of 02 (two) channels. The system shall be composed by an active repeater and antennas network, including leaked cables to guarantee communication among all portable radios without any shadow area anywhere in the unit. All these UHF antennas shall be connected to the Active Repeater cabinet coupler.</p>				
<p>1.5.1 - Os equipamentos do repetidor ativo deverão ser instalados em um bastidor fechado de 19 polegadas. A rede de cabos deverá ser conectada ao bastidor através de combinadores e circuladores.</p>	<p>1.5.1 - The active repeater equipment shall be housed in a 19 inches closed rack. The cable network shall be connected to the rack through combiners and circulators.</p>				
<p>1.5.2 - O Sistema do repetidor ativo deverá ser alimentado pelo barramento do AC essencial. Em caso de falha da alimentação principal AC o sistema deverá ser mantido em funcionamento através de um sistema dedicado em DC com autonomia de no mínimo 30 (trinta) minutos.</p>	<p>1.5.2 - The Active Repeater system shall be powered by the AC essential bus bar. Under a failure condition of the main AC power supply, the system shall be kept working through a dedicated VDC power system with 30 (thirty) minutes minimum autonomy.</p>				
<p>1.5.3 - Durante o período de recebimento da unidade a PETROBRAS irá realizar testes de comunicação entre dois rádios UHF portáteis para validar a cobertura do sinal na unidade. Serão escolhidos 10 locais da unidade no momento das atividades de recebimento da unidade para a realização desse teste.</p>	<p>1.5.3 - During drilling inspection, PETROBRAS will carry out communication tests between two portable UHF radios to validate the signal coverage at the unit. 10 locations of the unit will be chosen at the time of receiving activities of the unit for this test.</p>				
<p>1.5.4 - Os equipamentos deverão ser homologados pela ANATEL</p>	<p>1.5.4 - The equipment shall be homologated by ANATEL.</p>				


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 4 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
1.6 COMUNICAÇÃO AERONÁUTICA a. O sistema de comunicação aeronáutica deverá atender os requisitos definidos na última revisão da ICA 63-10, ICA 63-25 e na NORMAM-27/DPC. b. Uma EPTA classe M deverá ser instalada para permitir a comunicação operacional entre a unidade e os helicópteros para o auxílio à navegação.		1.6 AIR TRAFIC COMMUNICATION a. The air trafic communication system must meet the requirements defined in the latest revision of ICA 63-10, ICA 63-25 and NORMAM-27 / DPC. b. An EPTA class M must be installed to allow operational communication between the unit and the helicopters to aid navigation.	
1.7 SISTEMA INTEGRADO DE GRAVAÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO Deve ser fornecido e instalado um sistema integrado de gravação de áudio e vídeo em conformidade com os regulamentos brasileiros ICA 63-10, ICA 63-25 e NORMAM-27 / DPC		1.7 INTEGRATED AUDIO AND VIDEO RECORDING SYSTEM It shall be supplied and installed an integrated audio and video recording system comply with the Brazilian regulations ICA 63-10, ICA 63-25 and NORMAM-27/DPC	
1.8 SISTEMA DE INTERCOMUNICAÇÃO E ALARME GERAL (PAGA)		1.8 PUBLIC ADDRESS AND GENERAL ALARM SYSTEM	
1.8.1 O sistema PAGA deverá ser projetado de acordo com as regras do SOLAS, MODU e Sociedade Classificadora e aprovado por esta Sociedade, incluindo seus requisitos de alimentação. O Sistema deverá possibilitar o tráfego de comunicação de voz, anúncios operacionais, alarmes sonoros e mensagens prioritárias.		1.8.1 The PAGA system must be designed in accordance with the rules of SOLAS, MODU and Classification Society and approved by this Society, including its powered requirements. The system must allow voice communication traffic, operational announcements, audible alarms and priority messages.	
1.8.2 - O sistema PAGA deverá aceitar chamadas a partir dos ramais do sistema de telefonia da CONTRATADA.		1.8.2 - The PAGA system shall accept announcements from the extension lines of the CONTRACTOR' PABX.	
1.8.3 ESTAÇÕES DE CONVERSAÇÃO E CHAMADA 1.8.9.1 A unidade deverá possuir estações de conversação e chamadas instaladas no mínimo nos seguintes locais: a. Sala de bombas b. Sala de controle DP c. Sala de rádio d. Praça de máquinas e. Sala de controle de lastro f. Sala de controle de geração g. Escritório da PETROBRAS h. Ponte de Navegação; i. Baleeiras; j. Escritório do Tool Pusher k. Cabine do Sondador l. Sala de bomba de lama m. Área do tanque de lama n. Área do moon pool o. Área do BOP p. Peneira de lama q. Unidade de cimentação r. Sacaria 1.8.9.2 - Caso os sistemas talk-back da unidade sejam interligados ao sistema PAGA, possibilitando a realização de chamadas neste sistema, não será obrigatório a instalação de estações de conversação e chamada nos locais onde exista talk-back instalado.		1.8.3 – PAGE PARTY STATIONS 1.8.9.1 The unit shall have page party stations installed in at least the following locations: a. Pump Room b. DP control room c. Radio room d. Engine room e. Ballast Control Room f. Generation Control Room g. PETROBRAS office h. Navigation bridge i. life boats j. Tool Pusher Office k. Driller cabin l. Mud pump room m. Mud tank area n. Moon pool area o. BOP area p. Shale shaker q. Cementing unit r. Sack store 1.8.9.2 - If the talk-back systems of the unit are interconnected to the PAGA system, allowing calls to be made in this system, the installation of page party stations in the places where there is talk-back installed is not required.	
1.9 SISTEMA DE RECEPÇÃO DE TV (TVRO)		1.9 TVRO SYSTEM	
1.9.1 – De acordo com a NR-37, 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 sistema de antena estabilizada (com rastreamento automático) para compensar todos os movimentos da Unidade e garantir o nível de sinal recebido sem variações.		1.9.1 – According to NR-37, the Unit shall have its own TV system for receiving satellite signals that will be distributed internally via cables. This TV System shall have an adequate stabilized antenna system (auto-tracking) to compensate all the Unit movements and guarantee the signal level performance without variations.	
1.9.2 - Deverá ser fornecido um sistema, com no mínimo 20 (vinte) canais simultâneos de TV paga, usando uma Operadora de TV via satélite brasileira.		1.9.2 - It shall be supplied a system with at least 20 (twenty) simultaneous pay TV channels, using the Brazilian PAY-TV operator;	
1.9.3 - A antena deverá ser instalada em um local adequado para garantir 360º de visibilidade para o satélite durante a operação da Unidade.		1.9.3 - The antenna shall be installed in a adequate place in order to guarantee 360º of visibility to the satellite during the unit operation	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 5 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
1.9.4 - Deverá ser fornecida rede de distribuição de TV a cabo em todos os camarotes e salas de recreação, desejável um sistema tipo IPTV, com recurso de gravação de programas.		1.9.4 - A CATV distribution network in all cabins and recreation rooms shall be provided, desirable an IPTV-like system with program recording capability.	
1.9.5 - 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.		1.9.5 - It shall be installed TVRO closed racks for housing the equipment like decoders, CATV modulators, amplifier and splitters.	
1.9.6 - Um decodificador de TV paga deverá ser instalado em cada sala de TV, nos 2 camarotes dos fiscais da PETROBRAS e no camarote do geólogo da PETROBRAS.		1.9.6 - One Pay-TV decoder shall be installed in each TV room, in PETROBRAS' Representative cabin (2 cabin) and in PETROBRAS' Geologist cabin (1 cabin).	
1.9.7 - Todos os decoders deverão estar habilitados com o pacote completo de TV por assinatura, com no mínimo 04 canais de filmes, 02 canais de notícias nacionais, 02 canais de notícias internacionais, 04 canais de esportes, 04 canais de entretenimento, o pacote do campeonato brasileiro de futebol e os canais abertos GLOBO, SBT, BAND e RECORD.		1.9.7 - All decoders shall be enabled with the full pay-TV package, with at least 04 movie channels, 02 national news channels, 02 international news channels, 04 sports channels, 04 entertainment channels, the Brazilian championship package. and the GLOBO, SBT, BAND and RECORD open channels.	
1.10 SISTEMA DE RECEPÇÃO DE TV UHF		1.10 UHF TV Reception System	
1.10.1 O sistema de TV deverá possibilitar a recepção de sinais de TV UHF em monitores na cabine do sondador e na sala do fiscal da PETROBRAS.		1.10.1 The TV system shall be able to receive UHF TV signals in the Driller Cabin and PETROBRAS Representative Office monitors.	
1.10.2 Estes sinais são gerados por barcos de serviço durante a operação com a Unidade. O receptor deverá possibilitar a sintonia de toda a faixa UHF.		1.10.2 These signals are generated by special service vessels during their operation with the Unit. The receiver shall be able to tune the whole UHF frequency band.	
1.10.3 O receptor UHF poderá ser integrado ao sistema de CCTV da unidade		1.10.3 The UHF receiver can be integrated into the unit's CCTV system	
1.11 SISTEMA DE TELEFONIA DA CONTRATADA		1.11 CONTRACTOR TELEPHONE SYSTEM	
1.11.1 - A CONTRATADA deverá fornecer um sistema de telefonia em toda a Unidade. Este sistema deverá proporcionar acesso telefônico através do uso de telefones internos, telefones industriais e do tipo EExd onde aplicável.		1.11.1 - CONTRACTOR shall provide a Telephone System throughout the Unit. This system is intended to provide automated telephone access using standard indoor telephone, industrial telephone, and EExd telephone sets.	
1.11.3 - O Sistema deverá cobrir ao menos os seguintes locais:		1.11.3 - This system shall cover at least the following locations:	
a. Ponte de navegação b. Área das baleeiras c. Escritório do tool Pusher d. Sacaria e. Cabine do sondador f. Sala de bombas g. Sala de bombas de lama h. Unidade de cimentação i. Tanques de lama j. Peneira de lama k. Laboratório de fluidos/lama l. Cabine de Mudlogging m. Container do LWD/MWD n. Container de Wireline o. Container de análise de gás p. DRX – Container de difractometria q. Sala de controle DP r. Sala de rádio s. Main deck t. Escritórios u. Camarotes v. Moon Pool w. Pipe Deck x. ROV y. Refeitório z. Salas de recreação aa. Praça de máquinas bb. Guindastes cc. Sala de controle de lastro dd. Sala de controle de geração ee. Sala dos geradores ff. Sala dos Thrusters gg. Oficinas de manutenção hh. Enfermaria		a. Bridge b. Lifeboats area c. Tool Pusher office d. Sack store e. Driller Cabin f. Pump Room g. Mud Pump Room h. Cementing Unit i. Mud Tanks j. Shale Shaker k. Mud Lab l. Mudlogging Cabin m. LWD/MWD Container n. Wireline Container o. Advanced Gas Analysis Container p. DRX – Diffractometric Container q. DP Control Room r. Radio Room s. Main deck t. Offices u. Cabins v. Moon Pool w. Pipe Deck x. ROV y. Mess Room z. Recreation Rooms aa. Engine Rooms bb. Cranes cc. Ballast Control Console dd. Engine Control Room ee. Generator Rooms ff. Thruster Rooms gg. Maintenance shops hh. Hospital	


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 6 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA
		TIC/OI/CS/PROJ-US	
ii. Todos os escritórios destinados a PETROBRAS jj. Todos os camarotes destinados a PETROBRAS kk. Container MPD ll. Container MUX da ANM	ii. Each PETROBRAS workstation jj. Each PETROBRAS' cabin kk. MPD container ll. Xmas tree MUX container		
1.11.4 A Unidade deverá disponibilizar cabines telefônicas com ramais destinados a chamadas particulares através da rede pública brasileira, para uso do pessoal de bordo, em número de acordo com a Norma Regulamentadora Brasileira do Ministério do Trabalho NR-37. Cada um desses telefones deve ser colocado em um gabinete fechado, proporcionando total privacidade.	1.11.4 The Unit shall provide telephone booths with extension lines destined to private calls through the Brazilian public network, for use of the personnel onboard, in number according with Brazilian Regulatory Standard of the Ministry of Labor NR-37. Each one of these telephones shall be placed in a closed cabinet providing full privacy.		
1.12 - SISTEMA DE TELEFONIA DA PETROBRAS	1.12 - PETROBRAS TELEPHONE SYSTEM		
1.12.1 - A CONTRATADA deverá prover um sistema de telefonia para uso exclusivo da PETROBRAS.	1.12.1 - CONTRACTOR shall provide a Telephone System for PETROBRAS exclusive use.		
1.12.2 - A CONTRATADA deverá fornecer uma solução da UNIFY modelo Openscape Business X5. O equipamento deverá apresentar no mínimo os seguintes requisitos:	1.12.2 - CONTRACTOR shall provide an Unify Openscape Business X5 Solution. The equipment shall present the following minimum requirements:		
a. Modelo para montagem em rack padrão 19 polegadas; b. 24 (vinte e quatro) ramais IP, incluindo as licenças; c. 16 (dezesseis) portas para ramais analógicos, incluindo licenças; d. 01 (um) tronco SIP com 10 licenças networking e SIP.	a. 19 inches rack-mounting model b. 24 (twenty-four) IP stations, including licenses c. 16 (sixteen) analog ports, including licenses d. 01 (one) SIP trunk with 10 (ten) networking and SIP licenses.		
1.12.3 - A CONTRATADA deverá fornecer os seguintes telefones:	1.12.3 - CONTRACTOR shall provide the following telephone sets:		
a. 04 (quatro) telefones analógicos; b. 24 (vinte e quatro) telefones IP UNIFY OpenScape Deskphone CP200 SIP, ou superior. c. 04 (quatro) telefone IP UNIFY OpenScape Deskphone CP600 SIP, ou superior.	a. 04 (four) analog telephones b. 24 (twenty-four) UNIFY OpenScape Deskphone CP200 SIP IP telephones, or higher c. 04 (four) UNIFY OpenScape Deskphone CP600 SIP IP telephones, or higher.		
1.12.4 - O equipamento Openscape Business X5 deverá ser alimentado pela UPS instalada no rack da PETROBRAS.	1.12.4 - The Openscape Business X5 equipment shall be powered by the UPS installed in the PETROBRAS' rack.		
1.12.5 - O equipamento Openscape X5 deverá ser instalado no rack da PETROBRAS.	1.12.5 - The Openscape Business X5 equipment shall be installed in the PETROBRAS Rack.		
1.13 - REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO DE VOZ E DADOS DA PETROBRAS	1.13 - PETROBRAS STRUCTURED VOICE AND DATA NETWORK		
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.	The description below aims to establish the requirements of Local Area Network (LAN) in accordance with the requirements of ANSI/EIA/TIA 568-B2-1 and ISO 11801 for CAT 6 multimedia (voice and data) communications for PETROBRAS exclusive use.		
1.13.1 - A rede de cabeamento estruturado interno deverá ser projetada em topologia estrela. Caso a CONTRATADA escolha por uma topologia com switches distribuídos, estes deverão ser instalados em mini-racks adequados e em salas climatizadas.	1.13.1 - The PETROBRAS Internal Structured Network shall be designed in a star topology, If CONTRACTOR chooses for a topology with distributed switches, these switches shall be installed in mini-racks and in rooms with air-conditioned.		
A rede de cabeamento estruturado para atender a PETROBRAS deverá cobrir ao menos os seguintes locais:	The structured cabling network to serve PETROBRAS shall cover at least the following locations:		
a. 02 pontos para cada estação de trabalho destinada a uso da PETROBRAS; b. 04 pontos no escritório do fiscal PETROBRAS; c. 01 ponto para cada escritório PETROBRAS para impressora; d. 01 ponto para cada camarote destinado ao uso da PETROBRAS; e. 04 pontos na sala de reunião PETROBRAS, usada também como sala de videoconferência (01 para voz e 03 para dados); f. 04 pontos na sala de rádio; g. 02 pontos na enfermaria; h. 02 pontos em cada almoxarifado; i. 01 ponto em cada cabine telefônica; j. 01 ponto próximo ao AIS transponder; k. 01 ponto na sala de controle de DP; l. 01 ponto na sala de controle de DP backup; m. 03 pontos para o Rack de CCTV; n. 01 ponto para cada AP (access Point) da rede WLAN da PETROBRAS.	a. 02 points for each workstation destined for PETROBRAS use b. 04 points in PETROBRAS' Company Man workstation c. 01 point in each PETROBRAS' office to be used for printer d. 01 point in each cabin destined for PETROBRAS use e. 04 points in PETROBRAS' Meeting Room; f. 04 points in the Radio Room; g. 02 points in the Hospital; h. 02 points in each warehouse; i. 01 point in each telephone booth; j. 01 point for the AIS transponder; k. 01 point in the DP Control Room; l. 01 point in the DP Backup Control Room; m. 03 points in the CCTV Rack; n. 01 point for each Access Point of PETROBRAS' WLAN.		
1.13.2 - A rede corporativa industrial da PETROBRAS deverá ser dividida em rede de dados e rede de voz e cobrir as seguintes áreas:	1.13.2 - The PETROBRAS Corporative Industrial network shall be split in 02 (two) separated network. Voice network and data network, covering the following areas:		
1.13.2.1 - REDE DE VOZ	1.13.2.1 - VOICE NETWORK		
a. 01 ponto para ROV; b. 01 ponto para Wireline c. 01 ponto para Direcional;	a. 01 point to ROV; b. 01 point to Wireline; c. 01 point to Directional;		


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 7 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA
<p>d. 01 ponto para MWD/LWD; e. 02 ponto para Mud Logging; f. 01 ponto para Well Testing; g. 03 pontos para cabine do sondador; h. 01 ponto para Mud Lab; i. 01 ponto para Sala dos Químicos; j. 01 ponto para Gases Especiais; k. 01 ponto para DRX-Difratometria; l. 01 ponto para Container MPD; m. 01 ponto para Container MUX da ANM; n. 01 ponto na sala de peneiras o. 01 ponto na sala dos tanques de lama</p> <p>1.13.2.2 Será de responsabilidade da CONTRATADA a instalação de aparelhos telefônicos Ex nos pontos de telefonia PETROBRAS, quando localizados em ambientes com área classificada.</p> <p>1.13.2.3. Rede de dados</p> <p>a. 01 ponto para ROV; b. 03 pontos para wireline c. 01 ponto para Direcional; d. 02 pontos para MWD/LWD; e. 06 pontos para Mud Logging; f. 02 pontos para Well Testing; g. 02 pontos para Mud Lab; h. 03 pontos para Sala dos Químicos; i. 03 pontos para Gases Especiais; j. 02 pontos para DRX-Difratometria; k. 02 pontos para cabine do sondador; l. 01 ponto para Container MUX da ANM.</p> <p>Adicionalmente, deverá ser instalado um ponto de rede do MUDLOGGING e do MWD para a sala do fiscal para conexão da rede interna da CONTRATADA.</p>	<p>d. 01 point to MWD/LWD; e. 02 point to Mud Logging; f. 01 point to Well Testing; g. 03 points to Driller's Cabin; h. 01 point to Mud Lab; i. 01 point to Mud Engineer Office; j. 01 point to Advanced Gas Analysis; k. 01 point to DRX – Diffractometry; l. 01 point to MPD container; m. 01 point to Xmas tree MUX container. n. 01 point to Shale Shaker o. 01 point to Mud Tanks</p> <p>1.13.2.2 CONTRACTOR shall be responsible for the installation of Ex telephone devices at PETROBRAS telephone points, when located in environments with classified areas.</p> <p>1.13.2.2- Data network</p> <p>a. 01 point to ROV; b. 03 point to Wireline; c. 01 point to Directional; d. 02 points to MWD/LWD; e. 06 points to Mud Logging; f. 02 points to Well Testing; g. 02 points to Mud Lab; h. 03 points to Mud Engineer Office; i. 03 points to Advanced Gas Analysis; j. 02 points to DRX – Diffractometry; k. 02 points to Driller's Cabin; l. 01 point to Xmas tree MUX container.</p> <p>Additionally, a MUDLOGGING and MWD network point must be installed in the fiscal's room to connect the CONTRACTOR's internal network.</p>		
<p>1.13.3 - Deverá ser instalada para a PETROBRAS uma rede industrial para terceira parte, nas seguintes áreas:</p> <p>a. 06 pontos no MUD LOGGING; b. 06 pontos no MWD/LWD; c. 06 pontos no wireline; d. 01 ponto para o DCS – Drilling Control System Server; e. 01 ponto para Container MPD; f. 01 ponto para Container MUX da ANM; g. 02 pontos cabine do sondador; h. 02 pontos unidade de cimentação; i. 02 pontos Gases Especiais j. 02 pontos DRX-Difratometria</p> <p>1.13.3.1 - Esta rede deverá ser terminada dentro do rack da PETROBRAS, pois será conectada ao FIREWALL</p> <p>1.13.3.2 - Os requisitos técnicos deverão seguir o item 1.13.1.1</p>	<p>1.13.3 - A PETROBRAS' third-party industrial network shall be provided, covering the following areas:</p> <p>a. 06 points to Mud Logging; b. 06 points to MWD/LWD; c. 06 points to Wireline; d. 01 point to DCS – Drilling Control System Server; e. 01 point to MPD container; f. 01 point to Xmas tree MUX container. g. 02 points driller cabin; h. 02 points cementing unit; i. 02 points Special Gases; j. 02 points DRX-Diffractometry.</p> <p>1.13.3.1 - This network shall be ended inside the PETROBRAS rack, once its will be connected to the firewall.</p> <p>1.13.3.2 - The technical requirements shall following the item 1.13.1.1</p>		
<p>1.13.4 - Para os locais mencionados que utilizem containers, os pontos de dados deverão ser abrigados em caixas adequadas com entradas de cabo suficientes de forma que o container possa ser conectado quando for instalado.</p>	<p>1.13.4 - For the mentioned rooms that are provided in containers, the data points shall be housed in a appropriate box with enough cable entries so that the container can be connected when it is installed.</p>		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 8 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
1.13.5 - Requisitos para a rede de cabeamento estruturado interna:		1.13.5 - Internal Structured cabling network requirements:	
1.13.5.1 - Cabeamento UTP, patch panels, conectores e patch cords		1.13.5.1 - UTP CABLING, PATCH PANELS, CONNECTORS and PATCH CORDS	
a. O cabeamento UTP e todos os dispositivos deverão estar de acordo com os requisitos da ANSI/EIA/TIA 568-B2-1 e ISO 11801 para Categoria 5E (CAT 5E) ou Categoria 6 (CAT 6). b. O cabeamento deverá ser do tipo LSZH (baixa emissão de fumaça, zero halogênio). c. Todo o cabeamento UTP deverá ser terminado em patch panels no rack. d. Em novas unidades o cabeamento e todos os dispositivos deverão se certificados para CAT-1. e. Os patch panels deverão ser instalados no Rack PETROBRAS na sala de telecomunicações. f. Organizadores de cabos deverão ser instalados entre os patch panels.		a. UTP cabling and all devices must comply with the requirements of ANSI / EIA / TIA 568-B2-1 and ISO 11801 for Category 5E (CAT 5E) or Category 6 (CAT 6). b. The cabling must be of the LSZH type (low smoke emission, zero halogen). c. All UTP cabling must be terminated in path panels in the rack. d. In new units, only CAT-6 will be accepted for cabling and all devices. e. Path panels must be installed in the PETROBRAS Rack in the telecommunications room. f. Cable organizers must be installed between patch panels.	
1.13.5.2 - PATCH CORDS		1.13.5.2 - PATCH CORDS	
a. A CONTRATADA deverá fornecer 01 (um) patch cord de 1.5m mais 01 (um) patch cord de 2.0m para cada ponto de rede de dados/voz fornecido (itens 1.13.2 e 1.13.3); b. A CONTRATADA adicionalmente deverá ser fornecer 01 (um) patch cord de 1.5m para cada aparelho de telefone IP fornecido (item 1.12.3).		a. CONTRACTOR shall provide 1 (one) 1.5m patch cord plus 1 (one) 2.0m patch cord for each data/voice network point supplied (items 1.13.2 and 1.13.3);; b. CONTRACTOR shall additionally provide 1 (one) 1.5m patch cord for each supplied IP phone (item 1.12.3);	
1.13.5.3 - A CONTRATADA deverá fornecer a certificação de todos os pontos do cabeamento estruturado.		1.13.5.3 - The CONTRACTOR shall provide certification of all points of structured cabling.	
1.13.6 - Requisitos da rede de cabeamento industrial de voz e dados:		1.13.6 - Industrial voice and data cabling network requirements	
1.13.6.1 - Rede de dados industrial		1.13.6.1 - Industrial Data network	
a. Em áreas fora do módulo de acomodações ou em áreas onde o comprimento dos cabos exceda 90 metros, deverá ser usado cabo de fibra ótica, de acordo com o padrão ANSI/EIA/TIA 568-B3; b. O cabo de fibra ótica deve ser fornecido com 6 fibras óticas multimodo, 62.5 x 125 com terminações óticas do tipo SC. c. No lado da sala de telecomunicações, a fibra ótica deve ser terminada em patch panel ótico com terminações SC, dentro do Rack PETROBRAS; d. O patch panel ótico deverá ser de padrão 19 polegadas, com 1U de altura; e. No lado do usuário, a fibra ótica deverá ser terminada dentro de caixas IP65 (com classificação EEx onde aplicável), próximo às áreas onde os containers devem ser instalados; f. Conversores eletro-ópticos GigabitEthernet devem ser instalados dentro das caixas para converter os sinais óticos em elétricos; g. Cabos certificados para CAT 6 outdoor devem ser usados para conexão entre essas caixas e os containers.		a. Areas outside the accommodation or areas where cable lengths exceed 90 meters shall be cabled with fiber optic according to ANSI/EIA/TIA 568-B3; b. Fiber Optic - Cable with 6 fibers multimode 62.5 x 125 with SC optic termination; c. Telecom room side - Fiber Optic shall be terminated in optical patch panel with SC termination in the PETROBRAS Telecommunication rack; d. The optical patch panel shall have 19 inches width and 1U of height; e. User side – Fiber optic shall be terminated inside the IP65 junction box (EEx when applicable) close to the areas where Containers are supposed to be placed; f. Optic/electrical Gigabit Ethernet converters shall be used inside the junction boxes to convert the optic signal in an electrical signal; g. CAT 6 certified outdoor cables shall be used to connect these junction boxes to the Containers.	
1.13.6.2 - Rede de voz industrial		1.13.6.2 - Industrial voice network	
a. Cabos telefônicos armados deverão ser utilizados na rede de voz industrial; b. No lado da sala de telecomunicações, os cabos armados devem ser terminados em terminais SAK instalados na parte traseira do Rack PETROBRAS; c. Estes terminais SAK devem ser conectados a patch panels, de forma que os pontos telefônicos sejam disponibilizados em tomadas RJ-45 fêmea; d. No lado do usuário – O cabo telefônico armado deverá ser terminado dentro de uma caixa de junção IP65 (EEx quando aplicável) próximo as áreas onde os containers serão supostamente localizados.		a. Armored telephones cables shall be applied to industrial voice network; b. Telecom room side – The armored telephone cable shall be terminated in the SAK terminals installed in the rear part of the PETROBRAS telecom rack; c. These SAK terminals shall be connected to patch panels, so that these telephone points will be available in RJ-45 female outlets; d. User side - The armored telephone cable shall be terminated inside the IP65 junction box (EEx when applicable) close to the areas where Containers are supposed to be placed.	
1.14 - SWITCHES PARA USO EXCLUSIVO DA PETROBRAS		1.14 - SWITCHES FOR PETROBRAS EXCLUSIVE USE	
1.14.1 - A contratada deverá fornecer 06 (seis) switches devidamente equipados com as respectivas fontes e transceivers. Caso a CONTRATADA não escolha a topologia em estrela, o número total de		1.14.1 - Contractor shall provide 06 (six) switches fully equipped with all transceivers and power supply. If the CONTRACTOR does not choose the star topology, the total number of switches to be provided shall suit with the topology chosen by CONTRACTOR.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 9 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
switches a ser fornecido deverá se adequada a topologia escolhida pela CONTRATADA. a - Cisco Catalyst C9200L-48P-4G-E (network essentials) (ou modelo superior) com transceivers padrão 1000BaseSX em todas suas portas de uplink; 1.14.2 - A contratada deverá fornecer 02 (dois) switches ópticos com todas as suas interfaces SFP equipadas: a – Cisco C9300-24S-A (network advantage) - empilhável, com 24 portas SFP ethernet, com fonte principal de 715WAC e e fonte redundante de 350WAC (ou modelo superior); 1.14.3 - Os fabricantes de switches dos itens 1.14.1 e 1.14.2 devem ser os mesmos. 1.14.4 - Todas as portas SFPs dos Switches devem ser equipadas com módulos SFP compatíveis com o padrão 1000Base SX, com terminação LC/PC. 1.14.5 - Adicionalmente devem ser fornecidos mais 20 módulos SFP padrão 1000BaseT, com terminação RJ-45; 1.14.6 - Todos os switches deverão ser alimentados a partir um uma UPS instalada no Rack PETROBRAS. 1.14.7 - Deverão ser fornecidos cordões ópticos interligando o switch óptico e o path panel óptico para todas as interfaces. 1.14.8 - A versão de software deve ser exatamente a mesma em todos os switches de mesmo modelo. 1.14.9 – Caso não existam switches de acesso fora do casario, a CONTRATADA deverá fornecer 01 (um) switch adicional do item 1.14.2 equipado com módulos SFP compatíveis com o padrão 1000Base SX e conversores eletro-óticos (com PoE) para conexão à rede corporativa industrial da PETROBRAS (item 1.13.2).		a - Cisco Catalyst C9200L-48P-4G-E (network essentials) (or higher model) with transceivers 1000BaseSX standard attached to all uplink ports; 1.14.2 - Contractor shall provide 02(two) optical switches with all SFP interfaces equipped: a – Cisco C9300-24S-A (network advantage) – Stackable, with 24 SFP Ethernet ports, with 715WAC main power supply and 350WAC redundant power supply (or higher model); 1.14.3 - The chosen models for 1.14.1 and 1.14.2 items shall be from the same manufacturer. 1.14.4 – All SFP switch ports shall be equipped with Optical transceivers comply with 1000Base SX standard with LC/PC termination. 1.14.4 – Additionally, it shat be supplied 20 SFP modules 1000BaseT standard – RJ-45 connector; 1.14.6 - All switches shall be powered by UPS installed in PETROBRAS RACK. 1.14.7 - Shall be provided all optical cords interconnecting switches interface and optical patch panel. 1.14.8 - Software version shall be the same in all switches of the same model. 1.14.9 – In case external access switches don't exist outside accommodation module, CONTRACTOR shall supply 01 (one) additional switch of item 1.14.2 (with transceivers 1000BaseSX standard attached to all ports) and also electro-optical converters (with PoE) in order to connect PETROBRAS Corporative Industrial network (item 1.13.2).	
1.15 – ROTEADOR SDWAN a. A CONTRATADA deverá fornecer, instalar em rack e configurar 02 (dois) Roteadores SDWAN Fortinet modelo Fortigate 80F (FG-80F) ou mais modernos até o momento da compra para uso exclusivo da PETROBRAS, de acordo com as especificações a seguir para cada equipamento. b. Licenças de software: <ul style="list-style-type: none"> • Controle de aplicativos • IPS • Proteção avançada contra malware (AMP) • Filtragem da Web • Anti-SPAM • Serviços Industriais • Suporte SD-WAN • Suporte a roteamento básico e avançado, incluindo • OSPFv2, OSPFv3, MP-BGP, etc. c. Interfaces: <ul style="list-style-type: none"> • 2 (duas) portas GE RJ45/SFP • 6 (seis) portas GE RJ45 • 2 (duas) portas GE RJ45 FortiLink d. Fonte de alimentação: <ul style="list-style-type: none"> • Fonte de alimentação 12V DC, 3A com redundância dupla e. Acessórios <ul style="list-style-type: none"> • bandeja de montagem em rack de 19 polegadas f. Requisitos de Instalação <ul style="list-style-type: none"> • Todos os roteadores SDWAN devem ser alimentados pela UPS da unidade. g. A CONTRATADA será responsável pela configuração básica do equipamento com todos os parâmetros fornecidos pela PETROBRAS durante o projeto detalhado.		1.15 – SDWAN ROUTER a. CONTRACTOR shall provide, install and configure 02 (two) SDWAN Routers Fortinet model Fortigate 80F (FG-80F) or superior by the time of purchasing for PETROBRAS exclusive use, according to the following specifications for each equipment. b. Software licenses: <ul style="list-style-type: none"> • Application Control • IPS • Advanced Malware Protection (AMP) • Web Filtering • Anti-SPAM • Industrial Services • SD-WAN Support • Basic and advanced routing support, including OSPFv2, OSPFv3, MP-BGP, etc. c. Interfaces: <ul style="list-style-type: none"> • 2x GE RJ45/SFP Shared Media Ports • 6x GE RJ45 Ports • 2x GE RJ45 FortiLink Port d. Power supply: <ul style="list-style-type: none"> • 12V DC, 3A with dual redundancy e. Accessories <ul style="list-style-type: none"> • 19in rack mount tray f. Installation Requirements <ul style="list-style-type: none"> • All SDWAN routers shall be powered by the unit's UPS. g. CONTRACTOR will be responsible for equipment basic configuration with all parameters provided by PETROBRAS during the detailed design.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 10 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>h. A versão de firmware necessária para equipamentos de dados deve ser a versão mais recente disponível pelo fabricante durante a fase de comissionamento.</p> <p>i. A CONTRATADA deverá fornecer 2 (dois) Módulos Transceptores GE SFP SX/LX para conexão com o Core Switch.</p> <p>j. RMA - Autorização de Devolução de Mercadoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • A CONTRATADA fornecerá RMA e Suporte Técnico para todas as licenças de equipamentos por 5 anos ou ao longo da duração do contrato. • O Acordo de Nível de Serviço (SLA) deve ser 8x5xNBD (próximo dia útil). 		<p>h. The firmware version required for data equipment shall be the latest version available by manufacturer during the commissioning phase.</p> <p>i. CONTRACTOR shall provide 2 (two) GE SFP SX/LX Transceiver Module for connection with Core Switch.</p> <p>j. RMA – Return Merchandise Authorization</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONTRACTOR shall provide RMA and Technical Support for all equipment licenses for 5 years or along contract duration. • Service Level Agreement (SLA) shall be 8x5xNBD (next business day) 	
1.16 - CIRCUITO VSAT PARA USO DA PETROBRAS		1.16 - PETROBRAS VSAT LINK	
<p>1.16.1 - A CONTRATADA deverá fornecer um circuito via satélite para uso exclusivo pela PETROBRAS para sua comunicação de voz, vídeo e dados.</p> <p>a. A CONTRATADA deverá ser responsável pela contratação do provedor do circuito satélite e todos os custos relacionados ao serviço, incluindo o circuito terrestre entre a HUB do provedor do circuito via satélite e a estação base da PETROBRAS.</p> <p>b. O PROVEDOR DO CIRCUITO SATÉLITE deverá ser responsável pelo licenciamento do circuito satélite.</p> <p>c. A CONTRATADA poderá optar por duas (2) portadoras para o link VSAT (uma exclusiva para os serviços da CONTRATADA e outra exclusiva para a PETROBRAS), ou apenas uma (1) portadora compartilhada, conforme ilustra figura do ANEXO A. Para quaisquer dos cenários, a CONTRATADA deverá atender a todos os parâmetros de rede exigidos no item 1.16.</p> <p>d. O link deverá atender os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TCP spoofing habilitado no circuito satélite fim-a-fim; • Modem com criptografia AES-128 para todo o tráfego, caso se utilize apenas uma portadora. Caso não possam fazer desta forma, propor alternativas para avaliação da Petrobras; • Separação por VLAN exclusiva para PETROBRAS nos trechos L2 e VRF também exclusiva nos segmentos L3; • O PROVEDOR DO CIRCUITO SATÉLITE deverá garantir que as informações trafegadas, quando estiverem em trânsito por sua rede, terão sua confidencialidade assegurada contra qualquer tipo de interceptação, interpretação, escuta, análise ou desvio, independente da forma, por terceiros ou pelo próprio PROVEDOR; 		<p>1.16.1 - CONTRACTOR shall provide, for PETROBRAS voice, video and data communication exclusive use, a satellite communication circuit.</p> <p>a. CONTRACTOR shall be responsible for contract the satellite provider and all costs regarding to this service including the onshore circuit from the satellite Provider HUB to PETROBRAS base station.</p> <p>b. The satellite provider shall be responsible for satellite circuit licensing.</p> <p>c. CONTRACTOR may choose using two (2) VSAT carriers (one exclusive for CONTRACTOR services and another one exclusive for PETROBRAS), or only one (1) shared VSAT carrier, according to figure in ANNEX A. For each one of both scenarios, CONTRACTOR will fulfill all network parameters required in item 1.16.</p> <p>d. The link shall fulfill the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • End-to-end TCP spoofing enabled on satellite link; • Modem with AES-128 cryptography for all traffic, if only one carrier is used. Other solution must be submitted to Petrobras approval; • Exclusive VLAN segregation for PETROBRAS on L2 segments and exclusive VRF on L3 segments; • The SATELLITE PROVIDER shall guarantee that all information transmitted thru its network will have its confidentiality ensured against any type of interception, interpretation, listening, analysis or diversion, regardless of the form, by third parties or by the SATELLITE PROVIDER; 	
<p>1.16.2 - O circuito via satélite VSAT deverá possuir as seguintes características:</p> <p>a. Utilizar sistema de antena estabilizada (com rastreamento automático) para compensar todos os movimentos da Unidade e garantir o nível de sinal sem variações;</p> <p>b. Antena, BUC e modem devem possuir certificado de homologação ANATEL;</p> <p>c. A banda total mínima garantida deverá ser de: [xy, a ser definido conforme tabelas abaixo e projetos a serem executados pela UNIDADE] Mbps de acordo com a data de término do contrato, com simetria conforme tabela abaixo;</p> <p>d. A critério da PETROBRAS e respeitando os limites da infraestrutura instalada da UNIDADE, poderão ser demandados ajustes nas configurações de simetria da rede (<i>download – upload</i>).</p>		<p>1.16.2 – VSAT link shall have the following characteristics:</p> <p>a. To use Stabilized antenna system (auto-tracking) to compensate all the unit movements and guarantee the signal level performance without variations,</p> <p>b. Antenna, BUC and modem shall have ANATEL homologation,</p> <p>c. The guaranteed minimum total bandwidth must be: [xy, to be defined as per tables below and project to be carried out by UNIT] Mbps according to the end date of the contract, with symmetry according to the table below,</p> <p>d. At PETROBRAS’ discretion and respecting the limits of the UNIT’s installed infrastructure, adjustments to the network symmetry settings may be required (download - upload).</p>	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S																																				
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 11 de 28																																				
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US																																				
<p style="text-align: center;">Tabela 1: Banda Satelital</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano de término do contrato</th> <th>Forward Mbps (HUB->Remota) DOWNLOAD</th> <th>Return Mbps (Remota-> HUB) UPLOAD</th> <th>Banda Total (Mbps)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023</td><td>14</td><td>6</td><td>20</td></tr> <tr><td>2024</td><td>16</td><td>8</td><td>24</td></tr> <tr><td>2025</td><td>34</td><td>16</td><td>50</td></tr> <tr><td>2026</td><td>39</td><td>19</td><td>58</td></tr> <tr><td>2027</td><td>44</td><td>22</td><td>66</td></tr> <tr><td>2028</td><td>50</td><td>24</td><td>74</td></tr> <tr><td>2029</td><td>55</td><td>27</td><td>82</td></tr> <tr><td>2030</td><td>60</td><td>30</td><td>90</td></tr> </tbody> </table>				Ano de término do contrato	Forward Mbps (HUB->Remota) DOWNLOAD	Return Mbps (Remota-> HUB) UPLOAD	Banda Total (Mbps)	2023	14	6	20	2024	16	8	24	2025	34	16	50	2026	39	19	58	2027	44	22	66	2028	50	24	74	2029	55	27	82	2030	60	30	90
Ano de término do contrato	Forward Mbps (HUB->Remota) DOWNLOAD	Return Mbps (Remota-> HUB) UPLOAD	Banda Total (Mbps)																																				
2023	14	6	20																																				
2024	16	8	24																																				
2025	34	16	50																																				
2026	39	19	58																																				
2027	44	22	66																																				
2028	50	24	74																																				
2029	55	27	82																																				
2030	60	30	90																																				
<p style="text-align: center;">Table 1: Satellite Bandwidth</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year of end of contract</th> <th>Forward Mbps (HUB->Remote) DOWNLOAD</th> <th>Return Mbps (Remote-> HUB) UPLOAD</th> <th>Total Band (Mbps)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023</td><td>14</td><td>6</td><td>20</td></tr> <tr><td>2024</td><td>16</td><td>8</td><td>24</td></tr> <tr><td>2025</td><td>34</td><td>16</td><td>50</td></tr> <tr><td>2026</td><td>39</td><td>19</td><td>58</td></tr> <tr><td>2027</td><td>44</td><td>22</td><td>66</td></tr> <tr><td>2028</td><td>50</td><td>24</td><td>74</td></tr> <tr><td>2029</td><td>55</td><td>27</td><td>82</td></tr> <tr><td>2030</td><td>60</td><td>30</td><td>90</td></tr> </tbody> </table>				Year of end of contract	Forward Mbps (HUB->Remote) DOWNLOAD	Return Mbps (Remote-> HUB) UPLOAD	Total Band (Mbps)	2023	14	6	20	2024	16	8	24	2025	34	16	50	2026	39	19	58	2027	44	22	66	2028	50	24	74	2029	55	27	82	2030	60	30	90
Year of end of contract	Forward Mbps (HUB->Remote) DOWNLOAD	Return Mbps (Remote-> HUB) UPLOAD	Total Band (Mbps)																																				
2023	14	6	20																																				
2024	16	8	24																																				
2025	34	16	50																																				
2026	39	19	58																																				
2027	44	22	66																																				
2028	50	24	74																																				
2029	55	27	82																																				
2030	60	30	90																																				
<p>1.16.3 Na Unidade, o circuito deverá ser conectado ao roteador de uso exclusivo da PETROBRAS via interface ETHERNET. A CONTRATADA é responsável pela instalação do cabo apropriado entre o modem e o roteador.</p> <p>1.16.4 - Uma vez que o tráfego da PETROBRAS atinja a estação terrestre do link satélite (HUB), uma comunicação terrestre MPLS em 02 (dois) pontos da rede PETROBRAS deverá ser fornecida pela CONTRATADA seguindo os requisitos dos itens 1.16.5 a 1.16.15.</p>		<p>1.16.3 The circuit shall be connected to PETROBRAS exclusive use Router via Ethernet interface in the Unit. CONTRACTOR is responsible for installing the proper cable between the router and modem.</p> <p>1.16.4 – Once PETROBRAS communications reach the onshore satellite station (HUB), a new onshore MPLS communication to 02 (two) PETROBRAS sites shall be provided by the CONTRACTOR following all the requirements written in items 1.16.5 to 1.16.15.</p>																																					
<p>1.16.5 - A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento da comunicação terrestre MPLS entre a estação terrestre do link satélite e dois pontos de conexão com a rede PETROBRAS, que deverá ter as seguintes características:</p> <p>a) Os circuitos de última milha, que conectam o teleporto do provedor às duas estações da PETROBRAS, poderão transportar o tráfego proveniente / destinado a uma ou mais embarcações. O dimensionamento desses circuitos é de responsabilidade da CONTRATADA.</p> <p>b) Os circuitos de última milha deverão possuir caminhos e entregas em dois pontos de conexão PETROBRAS distintos. Os pontos disponíveis para conexão com a PETROBRAS são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMBETIBA - Avenida Elias Agostinho, 665, Imbetiba, Macaé – RJ • CIPD-RJ - CENPES – Av. Horácio Macedo, 950 - Cidade Universitária Rio de Janeiro – RJ (Somente conexão Óptica) <p>c) O primeiro dispositivo de camada 3 conectado ao CE PETROBRAS deverá dispor de protocolo de roteamento dinâmico. A CONTRATADA pode optar entre os seguintes protocolos: RIPv2, OSPFv2 e BGPv4.</p> <p>d) A CONTRATADA é responsável pelo licenciamento junto aos órgãos reguladores competentes e deverá fornecer as devidas licenças para todos os sistemas de telecomunicações.</p> <p>1.16.6 – Cada circuito terrestre a ser fornecido pela CONTRATADA deverá apresentar os seguintes requisitos mínimos de desempenho para circuitos de última milha MPLS, conforme segue:</p> <p>a) A topologia da CONTRATADA deve estar aderente a RFC 4364 e RFC 3031.</p> <p>b) A CONTRATADA deverá disponibilizar instância de roteamento exclusiva para PETROBRAS (VRF exclusiva).</p>		<p>1.16.5 – The CONTRACTOR shall be responsible to provide onshore MPLS communication between the onshore satellite station and two connection points at PETROBRAS, and shall have the characteristics below:</p> <p>a) The last-mile circuits that connect the telecom provider teleport to the other two PETROBRAS's sites can transfer data from/to one or more vessels. The design of those circuits is CONTRACTOR's responsibility.</p> <p>b) The last-mile circuits shall have different physical routes in two different PETROBRAS's connection sites. The options available for connection with PETROBRAS network are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IMBETIBA - Avenida Elias Agostinho, 665, Imbetiba, Macaé – RJ • CIPD-RJ - CENPES – Av. Horácio Macedo, 950 - Cidade Universitária Rio de Janeiro – RJ (Only Optic connection) <p>c) The first Layer 3 device connected to the PETROBRAS's CE (Customer Edge) shall have dynamic routing protocol. CONTRACTOR can choose between one of the protocols RIPv2, OSPFv2 and BGPv4.</p> <p>d) CONTRACTOR is responsible for licensing all telecommunications systems at the competent regulatory agencies and shall provide all of them to PETROBRAS.</p> <p>1.16.6 – Each MPLS last-mile circuit to be provided by the CONTRACTOR shall present minimum requirements of performance as follows:</p> <p>a) CONTRACTOR's topology shall comply with RFC 4364 and RFC 3031.</p> <p>b) CONTRACTOR shall provide exclusive routing instance for PETROBRAS use (exclusive VRF).</p> <p>c) This exclusive VRF shall support layer 3 MPLS network.</p> <p>d) The circuit shall be delivered with one CPE.</p>																																					

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 12 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>c) Esta VRF deverá ser suportada por uma rede MPLS (Multiprotocol Label Switching) L3 (Layer 3).</p> <p>d) O circuito deverá ser entregue com um CPE.</p> <p>e) A PETROBRAS pode optar por roteador ou switch conectado ao CE (CPE do fornecedor).</p> <p>f) A comunicação entre o roteador CPE da CONTRATADA e o roteador da PETROBRAS será feita por meio de uma subrede IP de máscara /30, a ser informada pela PETROBRAS.</p> <p>1.16.7 – As características básicas dos roteadores, que devem ser fornecidos pela CONTRATADA, são:</p> <p>a) Ter uma interface adequada para sua conexão WAN;</p> <p>b) 02 interfaces roteáveis para conexão com os CEs da Petrobras (item 1.15);</p> <p>c) Roteamento OSPFv2 e BGPv4;</p> <p>d) Suportar endereços IPv4;</p> <p>e) ICMP;</p> <p>f) Gerência: Telnet; SSH; SNMP v2 e v3; MIB II;</p> <p>g) QoS (DiffServ);</p> <p>h) Suporte a identificação, marcação e priorização de acordo com os campos CoS e DSCP;</p> <p>i) 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>j) Suporte aos mecanismos de desenfileamento de SP (Prioridade Estrita) e CBWFQ, possuindo ao menos uma fila prioritária ou do tipo SP;</p> <p>k) Alocação de banda para as filas disponíveis em termos percentuais de banda da interface;</p> <p>l) Policiamento do tráfego em cada uma das filas, permitindo o descarte em casos de excesso de tráfego;</p> <p>m) Os equipamentos (hardware e software) providos pela CONTRATADA deverão estar na versão estável mais recente.</p> <p>n) Os roteadores CPE deverão ter capacidade de configuração de mecanismos de enfileamento 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 e 3 (por exemplo: CBWFQ, WRR ou similar). A definição de filas consta no item 1.16.11.</p> <p>o) Os roteadores CPE 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.</p> <p>p) Os roteadores CPE a serem providos pela CONTRATADA deverá ter capacidade de configuração para identificar as marcações de pacotes encapsulados em túneis GRE, usados entre roteadores da PETROBRAS conectados à rede.</p> <p>q) Os roteadores CPE deverão ter suporte e ser configurado 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.</p>		<p>e) PETROBRAS can choose between router or switch connected to the CE (telecom provider's CPE).</p> <p>f) The communication between CONTRACTOR's CPE router and PETROBRAS's router shall be made with an IP subnet with /30 mask to be informed by PETROBRAS.</p> <p>1.16.7 – Router basic characteristics that shall be provided by the CONTRACTOR are:</p> <p>a) suitable WAN connection interface;</p> <p>b) 02 routed interfaces in order to connect Petrobras CE routers (item 1.15);</p> <p>c) OSPFv2 and BGPv4 routing;</p> <p>d) Support to Ipv4 addresses.</p> <p>e) ICMP;</p> <p>f) Managing: Telnet; SSH; SNMP v2 and v3; MIB II;</p> <p>g) QoS (DiffServ);</p> <p>h) Support to identification, tagging, prioritization in accordance with CoS and DSCP fields;</p> <p>i) Support to packet classification based in: source and/or destination IP address, range of source and/or destination ports, and transport protocol;</p> <p>j) Support to unqueue mechanism of SP (Static Priority) and CBWFQ, having at least one priority queue or type SP;</p> <p>k) Throughput allocation to each queue in terms of percentage of the interface throughput;</p> <p>l) Traffic policy to each queue, allowing discard in case of excess of bandwidth consumption;</p> <p>m) The equipment (hardware and software) provided by the CONTRACTOR shall be in the most stable and updated version;</p> <p>n) CPE routers shall support the queue and policing mechanisms for low latency queue of the Queue #1 (for example: LLQ, PQ or similar) and an algorithm for minimum resources assurance for Queues #2 and 3 (for example: CBWFQ, WRR or similar). The queues definitions are described in item 1.16.11.</p> <p>o) CPE routers shall be dimensioned to support not only the traffic, but also the additional processing caused by the tagging, in case of those tags do not match with CONTRACTOR's MPLS network.</p> <p>p) CPE routers provided by the CONTRACTOR shall the capacity to identify the packets tagging encapsulated in GRE tunnels, used between PETROBRAS's routers connected to the network.</p> <p>q) CPE routers shall support and be configured with the Class-Based Shaping characteristics to limit the bandwidth at the Ethernet interface connected to PETROBRAS equipment in an hierarchical way to the QoS politics.</p>	
<p>1.16.8 – Os requisitos de desempenho fim-a-fim, ou seja, desde a Unidade offshore até o ponto de conexão PETROBRAS em terra são:</p> <p>a. O circuito deve apresentar disponibilidade igual ou maior que 98,5% ao mês;</p> <p>b. Taxa de transmissão: Por sonda, conforme item 1.16.2;</p> <p>c. Round Trip Time (RTT): menor que 700 ms;</p> <p>d. Bit Error Rate: menor que 10E-6;</p> <p>e. Perda de pacotes: menor que 10E-3;</p> <p>f. Os serviços devem suportar um tamanho de MTU (Maximum Transmission Unit) igual ou maior a 1500 bytes;</p> <p>g. Suporte a identificação, marcação e priorização de acordo com o campo DSCP;</p> <p>h. Alocação de banda para as filas disponíveis em termos percentuais de banda da interface;</p> <p>i. Policiamento do tráfego em cada uma das filas, permitindo o descarte em casos de excesso de tráfego.</p>		<p>1.16.8 The minimum end-to-end performance requirements, which comprises the path between the offshore unit until and each PETROBRAS connection site onshore are:</p> <p>a. The circuit shall have availability equal or greater than 98,5% per month;</p> <p>b. Transmission bandwidth: Each drilling unit shall have the same guaranteed bandwidth as per item 1.16.2;</p> <p>c. Round Trip Time (RTT): less than 700ms;</p> <p>d. Bit Error Rate: Less than 10E-6;</p> <p>e. Packet losses: less than 10E-3;</p> <p>f. The services shall support MTU (Maximum Transmission Unit) equal or higher than 1500 bytes;</p> <p>g. Support of identification, tagging, prioritizing according to DSCP field;</p> <p>h. Throughput allocation to each queue in terms of percentage of the interface throughput;</p>	



- j. Todos os parâmetros de performance aqui descritos deverão permanecer válidos para operação em toda a costa brasileira;
- k. Para garantia da disponibilidade, não deverá haver nenhuma área de sombra para a antena. Portanto, a posição de instalação da antena deverá garantir 360° de visibilidade para o satélite escolhido pelo provedor do circuito. Duas ou mais antenas com diversidade em espaço deverão ser usadas se necessário para garantir a disponibilidade e linha de visada livre em 360°;

1.16.9 – A rede fim-a-fim deverá suportar tráfego:

- a. DiffServ (Differentiated Services);
- b. Tráfego de aplicações de gerencia (incluindo NetFlow ou similar);
- c. Tráfego de voz e vídeo (Real Time);
- d. IPsec VPN;
- e. GRE VPN;
- f. OSPFv2: Open Shortest Path First Version 2;
- g. BGP.
- h. Gerência: Telnet; SSH; SNMP v2 e v3; MIB II;
- i. QoS (DiffServ);
- j. Endereços: IPv4;
- k. ICMP;

1.16.10 A rede deverá oferecer 3 (três) filas de de QoS DiffServ:

- Fila 1 (Aplicações de Tempo Real – Real Time);
- Fila 2 (Aplicações do Negócio);
- Fila 3 (Internet, backup e outros);

1.16.11 As marcações abaixo deverão ser preservadas por toda a rede (enlaces de acesso e rede de transporte):

- Fila 1 (Aplicações de Tempo Real – Real Time);
- EF (voz) – marcação obrigatória
 - AF41 (videoconferência) – marcação obrigatória

- Fila 2 (Aplicações de negócio)
- AF21 (SAP/R3) – marcação obrigatória
 - AF22 (Gerência Eletrônica de Documentos, BDENQ) – marcação desejável
 - AF23 (Lotus Notes) – marcação desejável
 - AF31 (Automação) – marcação obrigatória
 - AF32 (WEBTV e SISP) – marcação desejável
 - AF33 (Gerência e roteamento) – marcação desejável

- Fila 3 (Internet, backup e outros)
- DSCP 00 (Internet e Intranet) – marcação obrigatória
 - AF11 (Backup e replicação) – marcação obrigatória
 - Todas as outras marcações – marcação desejável

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

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

1.16.13 A rede deverá atender aos seguintes requisitos mínimos de desempenho:

- i. Traffic policy to each queue, allowing discard in case of excess of bandwidth consumption;
- j. All the performance parameters herein described shall be kept along operations in all Brazilian Coast.
- k. To guarantee this availability, it there will be no shadow area so the satellite antenna location shall have the 360° of free visibility to the satellite chosen to provide the circuit. Two or more antennas with space diversity shall be used if it is necessary to guarantee the availability and the 360° free line-of-sight.

1.16.9 – The end-to-end network shall support:

- a. Diffserv (Differentiated Services);
- b. Traffic management tools (including NetFlow or similar);
- c. Voice and video traffic (Real Time);
- d. IPsec VPN;
- e. GRE VPN;
- f. OSPFv2: Open Shortest Path First Version 2;
- g. BGP;
- h. Management: Telnet; SSH; SNMP v2 and v3; MIB II;
- i. QoS (DiffServ);
- j. Ipv4 addresses;
- k. ICMP;

1.16.10 The network must offer 3 (three) DiffServ QoS queues:

- Queue 1 (Real Time);
- Queue 2 (Business Applications);
- Queue 3 (Internet, backup and others);

1.16.11 The tags below shall be preserved throughout the network (access links and transport network):

- Queue 1 (Real Time Applications – Real Time);
- EF (voice) – mandatory dialing
 - AF41 (videoconference) – mandatory appointment


- Queue 2 (Business applications)
- AF21 (SAP/R3) – mandatory marking
 - AF22 (Electronic Document Management, BDENQ) - desirable marking
 - AF23 (Lotus Notes) – desirable marking
 - AF31 (Automation) – mandatory marking
 - AF32 (WEBTV and SISP) – desirable marking
 - AF33 (Management and Routing) – Desirable Marking


- Queue 3 (Internet, backup and others)
- DSCP 00 (Internet and Intranet) – mandatory tag
 - AF11 (Backup and Replication) – mandatory tag
 - All other tags – Tags desirable


1.16.12 - The bandwidth reserved for each queue must flexibly meet the following criteria:


Bandwidth of access link	Queue 1	Queue 2	Queue 3
Bandwidth	30%	30%	40%


1.16.13 - The network must meet the following minimum performance requirements:

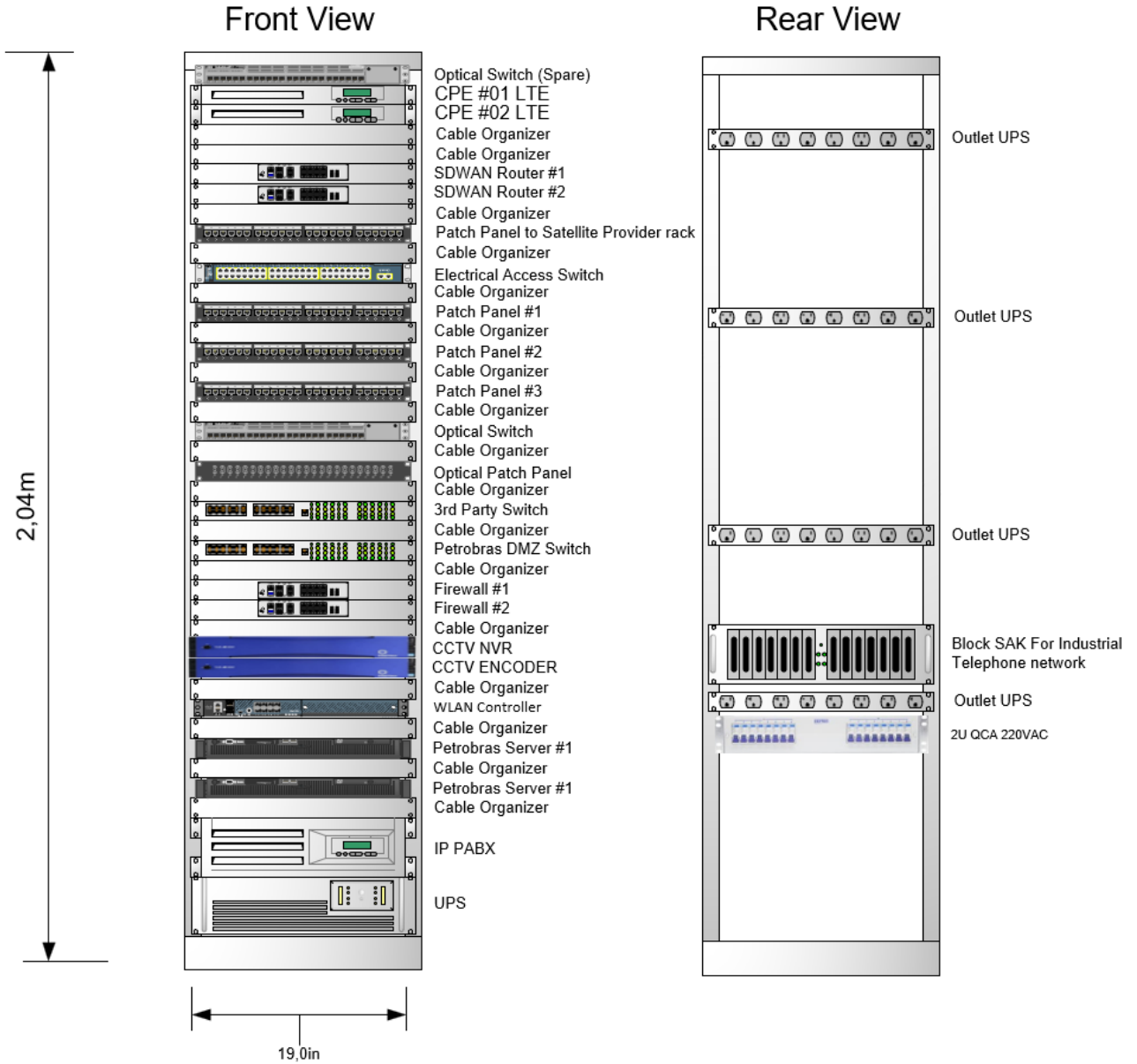
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-021			REV.	S	
	POCOS/SM/ES/RDS						FOLHA	14	de	28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS						PÚBLICA			
						TIC/OI/CS/PROJ-US				
		Fila 1	Fila 2	Fila 3			Queue 1	Queue 2	Queue 3	
Perda de pacotes (CPE – CPE)	máx 0,5%	máx 1%	máx 12%		Packet Loss (CPE - CPE)	máx 0,5%	máx 1%	máx 12%		
Retardo médio de ida e volta (RTT) entre localidades do mesmo país (CPE – CPE)	máx 85ms	máx 100ms	---		Average round-trip delay (RTT) between locations in the same country (CPE – CPE)	máx 85ms	máx 100ms	---		
Variação do retardo (jitter) (CPE – CPE)	máx 20ms	máx 30ms	---		Delay variation (jitter) (CPE - CPE)	máx 20ms	máx 30ms	---		
1.16.14	As filas 2 e 3 podem utilizar recursos de outras filas, caso estas estejam sem tráfego.				1.16.14	The queues 2 and 3 can use other queues resources, in case these queues are free. However, queue 1 shall not use resources of the other queues.				
1.16.15	A rede deverá efetuar as devidas marcações necessárias para adaptação das políticas de QoS da rede PETROBRAS para a rede da CONTRATADA nos dois sentidos, ou seja, de um lado deve marcar um pacote de QoS PETROBRAS para um novo pacote de QoS da CONTRATADA e o outro lado deve marcar do QoS da CONTRATADA para o QoS da PETROBRAS.				1.16.15	The network shall make the necessary markings needed to adapt the QoS policies of the PETROBRAS network to the CONTRACTOR's network in both directions, i.e., on the one way, it must mark a PETROBRAS QoS package for a new QoS package of the CONTRACTOR and the opposite way should mark from the CONTRACTOR's QoS to the PETROBRAS QoS.				
1.16.16	Os Testes de comissionamento para aceitação do serviço fim-a-fim deverá ter duração mínima de 8 horas e respeitar os seguintes parâmetros:				1.16.16	All commissioning tests for acceptance of the end-to-end service shall have a minimum duration of 8 hours, and the following parameters shall be measured:				
a)	BER, Packet Error Rate e Latência (conforme item 1.16.8)				a)	BER, Packet Error Rate and Latency (as per item 1.16.8).				
b)	Para o comissionamento dos circuitos MPLS, a CONTRATADA deverá considerar como pontos de medida o segmento PETROBRAS – TELEPORTO da operadora provedora.				b)	For the MPLS circuit commissioning, the CONTRACTOR shall consider the measure points PETROBRAS and Teleport of the telecom provider.				
c)	Para o comissionamento das embarcações, a CONTRATADA deverá considerar como pontos de medida o segmento TELEPORTO da operadora provedora – EMBARCAÇÃO.				c)	For the vessel commissioning, CONTRACTOR shall consider as measure points: Teleport and Vessel.				
d)	Os testes precisam estar aderentes aos padrões baseados nas normas do Y.1564 (ITU-T) e RFC 2544 (IETF).				d)	All tests shall comply with standards based on rules Y.1654 (ITU-T) and RFC 2544 (IETF).				
e)	Todos os relatórios deverão ser encaminhados à PETROBRAS como forma de comprovação de atendimento aos requisitos estabelecidos.				e)	All reports shall be sent to PETROBRAS in order to confirm the achievement of established requirements.				
1.16.17	– A CONTRATADA deverá permitir o acesso de leitura aos roteadores CPE instalados a bordo e onshore no site da PETROBRAS.				1.16.17	- The contractor shall allow Read Access to the CPE routers installed on board and on the PETROBRAS onshore site.				
1.16.18	– A rede MPLS não deverá permitir o BGP dampening.				1.16.18	– MPLS network cannot permit the BGP dampening.				
1.16.19	CANAL DE ATENDIMENTO				1.16.19	SERVICE CHANNEL				
1.16.19.1	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.				1.16.19.1	CONTRACTOR shall provide a telephone contact in Brazil and also an e-mail, on a 24-hour x 7-day basis. This contact will be used by PETROBRAS for formal notifications of circuit unavailability.				
1.16.20	Acompanhamento de performance				1.16.20	Performance monitoring				
1.16.20.1	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 sonda. As informações mínimas requeridas para o enlace satélite são: tráfego (IN/OUT), qualidade de sinal (return / forward) e RTT.				1.16.20.1	CONTRACTOR shall request the circuit provider to have a WEB portal where PETROBRAS can individually monitor the performance of the satellite section of the circuit that serves the probe. The minimum information required for the satellite link are: traffic (IN/OUT), signal quality (return/forward) and RTT.				
1.16.20.2	Mensalmente a CONTRATADA deverá enviar para a fiscalização PETROBRAS relatório de desempenho do circuito, comprovando o atendimento dos requisitos descritos no item 1.16.				1.16.20.2	Monthly, CONTRACTOR shall send a circuit performance report to PETROBRAS inspection, proving compliance with the requirements described in item 1.16.				

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 15 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>1.16.20.3 A CONTRATADA deverá fornecer para a PETROBRAS uma senha para o acesso remoto de leitura aos roteadores CPE instalados nos sites onshore da PETROBRAS e na embarcação.</p> <p>1.16.20.4 A contratada deverá fornecer o string community de SNMP para a inclusão dos CPEs no spectrum da PETROBRAS.</p>	<p>1.16.20.3 CONTRACTOR shall provide PETROBRAS with a password for remote reading access to the CPE routers installed on PETROBRAS' onshore sites and on the vessel.</p> <p>1.16.20.4 CONTRACTOR shall provide the SNMP community string for the inclusion of CPEs in PETROBRAS' spectrum</p>		
<p>1.17 - SISTEMA DE MONITORAMENTO CFTV DA CONTRATADA</p> <p>a. A unidade deverá ter um sistema de Circuito Fechado de TV (CFTV) com controle PTZ de câmeras;</p> <p>b. A CONTRATADA deverá instalar no escritório do fiscal 01 (um) console de controle (keyboard) do CFTV com 01 (um) monitor de no mínimo 22 polegadas que permita visualizar 04 câmeras de forma independente, ou um computador ligado ao sistema de CFTV.</p> <p>c. O sistema de CFTV deverá possuir pelo menos um console do CFTV com 01 (um) monitor nos seguintes locais:</p> <p>01 - Na cabine/container de Mud Logging; 02 - Na sala de controle DP.</p> <p>d. O sistema de CFTV da unidade deverá ter câmeras instaladas em pelo menos nas seguintes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convés de perfuração da torre principal e auxiliar, quando aplicável • Top Drive e Bloco de Coroamento da torre principal e auxiliar, quando aplicável, • Moon Pool; • Sala de peneiras de lama; • Sala de bombas de lama; • Convés e Rampa de Tubos; • Queimadores das Lanças; • Heliponto, • ROV; 	<p>1.17 – CONTRACTOR CCTV MONITORING SYSTEM</p> <p>a. The unit shall have a Closed-Circuit TV (CCTV) system with PTZ control of cameras</p> <p>b. CONTRACTOR shall install in the PETROBRAS fiscal office 01 (one) control console (keyboard) of the CCTV with 01 (one) monitor of at least 22 inches that allows to view 04 cameras independently, or one computer connected to the CCTV system.</p> <p>c. The CCTV system must have at least one CCTV console with 01 (one) monitor in the following locations:</p> <p>01 - In the Mud Logging cabin / container; 02 - In the DP control room.</p> <p>d. The unit's CCTV system must have cameras installed in at least the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drilling deck of the main and auxiliary tower, when applicable • Top Drive and Crown Block of the main and auxiliary tower, when applicable, • Moon Pool; • Shale Shaker • Mud pump room; • Deck and Tube Ramp; • Burners; • Helideck, • ROV; 		
<p>1.18 CFTV DA PETROBRAS PARA TRANSMISSÃO DE IMAGENS EM TEMPO REAL</p> <p>a. Adicionalmente, a CONTRATADA, deverá fornecer, instalar e configurar os equipamentos descritos abaixo, objetivando a visualização remota (em terra) das imagens das câmeras do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moon Pool; • Main Deck; • Convés de perfuração da torre principal e auxiliar, quando aplicável; • ROV; • Sala de peneiras de lama; • Secadora de Cascalhos <p>b. O sistema de CFTV deste item deverá se integrar com o sistema de CFTV onshore da Petrobras, o qual desempenha a função de concentrador das imagens e no qual os usuários em terra da Petrobras se conectam para demandar as imagens das unidades offshore.</p> <p>i. A contratada deverá fornecer, instalar e configurar os equipamentos, softwares e licenças do VMS da IndigoVision necessários a esta integração, desempenhando funcionalidades como o Controle de Banda (conforme item 1.18.2).</p> <p>ii. A versão dos softwares do sistema IndigoVision (Control Center ou VSM-Video Stream Manager) devem ser as mesmas usadas na PETROBRAS quando do</p>	<p>1.18 PETROBRAS CCTV FOR REAL TIME IMAGE TRANSMISSION</p> <p>a. Additionally, the CONTRACTOR shall provide, install and configure the equipment described below to enable remote (onshore) monitoring of video cameras of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moon Pool; • Main Deck; • Drilling deck of the main and auxiliary tower, when applicable; • ROV; • Shale Shaker room • Cuttings Dryer <p>b. The CCTV system of this item should integrate with Petrobras onshore CCTV system, which works as offshore units image concentrator. Onshore users connect to this system to access offshore images.</p> <p>i. The CONTRACTOR must provide, install and configure the equipments, software and IndigoVision's VMS licenses necessary for this integration, performing functionalities such as Bandwidth Control (as per item 1.18.2).</p> <p>ii. The software version of the IndigoVision system (Control Center or VSM-Video Stream Manager) must be the same as used at PETROBRAS at the time of commissioning and must be updated when requested by</p>		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 16 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>comissionamento e deve ser atualizado quando demandado pela Petrobras, o que pode exigir fornecimento de licenças de atualização pela contratada.</p> <p>c. As câmeras IP ou analógicas (digitalizadas por encoders) poderão ser de qualquer fabricante e deverão se integrar perfeitamente com o VMS da IndigoVision, em seu protocolo nativo ou obrigatoriamente através do protocolo ONVIF.</p> <p>d. As imagens das câmeras deverão ser de boa qualidade, devendo a contratada efetuar a substituição das mesmas quando demandado pela Petrobras nos casos em que a imagem esteja degradada (comum em equipamentos em final de ciclo de vida).</p> <p>e. As imagens para atendimento deste item poderão ser providas por câmeras para uso exclusivo da Petrobras (neste caso estarão ligadas diretamente na rede local da Petrobras na sonda), ou ainda poderá ser feito o compartilhamento de câmeras IP ou encoders do CFTV da contratada interligando-os com a rede da Petrobras, desde que haja a segregação das redes por um par de firewalls, conforme os requisitos do item 1.22.1 FIREWALL. Quando houver compartilhamento de câmeras com segregação por firewall, será necessário instalar e configurar o software VSM-Video Stream Manager.</p> <p>f. Durante a vigência do contrato, a CONTRATADA, a pedido da PETROBRAS, deverá fornecer as licenças de atualização de firmware ou software utilizados na solução Indigo Vision.</p>		<p>Petrobras, which may require provisioning of update licenses by the contractor.</p> <p>c. The IP or analog cameras (digitalized by encoders) can be from any manufacturer and must integrate seamlessly with IndigoVision's VMS, in its native protocol or mandatorily through the ONVIF protocol.</p> <p>d. Camera images must have good quality, and the contracted must replace them when required by Petrobras in cases where the image is degraded (common in equipment at the end of its life cycle).</p> <p>e. The images for this item may be provided by cameras for the exclusive use of Petrobras (in this case they will be directly connected to the local network of Petrobras in the rig), or the IP cameras or encoders may be shared with the CONTRATADOR CCTV interconnecting them with the Petrobras network, provided there is the segregation of networks by a pair of firewalls, as per the requirements of item 1.22.1 FIREWALL. When there is sharing of cameras with segregation by firewall, it will be necessary to install and configure the VSM-Video Stream Manager software.</p> <p>f. During the contract period, CONTRATADOR, at PETROBRAS request, must provide the firmware or software update licenses used in the Indigo Vision solution.</p>	
1.18.1 - NVR (Gravador de Video em Rede) <p>a. Gravador de imagens em rede, com hardware tipo appliance do próprio fabricante do VMS, ou servidor físico convencional com S.O. Windows mais software de aplicação de NVR instalado.</p> <p>b. Caso a CONTRATADA forneça um gravador tipo appliance do próprio fabricante do VMS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Será de sua responsabilidade fornecer o usuário e senha, liberar o acesso remoto. O equipamento deverá ser fornecido com versão de S.O atualizada para que a PETROBRAS possa obter suporte do fabricante do mesmo, bem como atualizar a versão do mesmo sempre que demandado pela Petrobras. <p>c. Caso a CONTRATADA forneça um servidor físico convencional com S.O. Windows mais o software de aplicação de NVR do VMS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Esse servidor terá instalada a imagem padrão da Petrobras, e a licença do Windows será fornecida pela Petrobras. O hardware do servidor deverá ser compatível com o <i>system requirements</i> do manual do VMS da IndigoVision. Deverá possuir uma placa de gerenciamento remoto, tipo ILO com as respectivas licenças de funcionamento. <p>d. O gravador deverá possuir resiliência de falha de, pelo menos, 1 disco em formato RAID 1, 5 ou 6, de forma a não perder a totalidade das gravações caso a falha ocorra.</p> <p>e. As gravações serão configuradas para funcionarem em regime contínuo (24 horas por dia x 7 dias por semana), na resolução máxima das câmeras a 10 frames por segundo.</p> <p>f. Deverá ser dimensionado para suportar armazenamento das gravações de pelo menos 12 câmeras, por um período mínimo de 30 dias consecutivos, nas condições de gravação do item anterior.</p> <p>g. Instalado em rack 19 polegadas;</p> <p>h. Interligado à rede da PETROBRAS</p>		1.18.1 - NVR (Network Video Recorder) <p>a. a. Network Video Recorder, appliance-type equipment from the VMS manufacturer, or conventional physical server with Windows O.S. and NVR application software installed.</p> <p>b. If the CONTRACTOR provides an appliance from the VMS manufacturer:</p> <ol style="list-style-type: none"> it will be CONTRACTOR responsibility to provide the user and password and unlock remote access. The equipment must be provided with an updated O.S. version in order to PETROBRAS get support from its manufacturer, as well as update its version whenever required by Petrobras. <p>c. If the CONTRACTOR provides a conventional physical server with Windows O.S. and the VMS application software:</p> <ol style="list-style-type: none"> This server must have the Petrobras standard image installed, and the Windows license will be provided by Petrobras. The server hardware must be compatible with the system requirements of IndigoVision's VMS manual. It shall have a remote management board, type ILO with the respective operating licenses. <p>d. The recorder shall have failure resiliency of at least 1 disk in RAID 1, 5 or 6 format, so that all recordings are not lost if failure occurs.</p> <p>e. Recordings shall be configured to run continuously (24 hours per day x 7 days per week) at the maximum resolution of the cameras at 10 frames per second.</p> <p>f. It shall be sized to support storage of the recordings from at least 12 cameras, for a minimum of 30 consecutive days, in the recording conditions of the previous item.</p> <p>g. Installed in 19-inch rack.</p> <p>h. Interconnected to PETROBRAS'S network</p>	
1.18.2 - Funcionalidade de Controle de Banda <p>É essencial que o conjunto do CFTV (câmeras, codecs, NVR e VMS) desempenhem a função de Controle de Banda, a qual deve possuir as funcionalidades a seguir.</p>		1.18.2 - Bandwidth Control Function <p>It is essential that the CCTV suite (cameras, codecs, NVR and VMS) perform Bandwidth Control functionality, which should have the following features.</p>	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 17 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>a. Possuir parâmetro de banda máxima permitida e gerenciar a somatória de banda dos streams de CFTV que forem enviados para usuários remotos (sejam streams de imagem ao vivo ou de reprodução de vídeo do NVR), de forma que, caso uma nova requisição de stream de vídeo vier a ultrapassar o limite de banda máxima estabelecido, essa requisição de novo stream seja negada ao demandante.</p> <p>b. O gerenciador de banda deve discernir requisições de vídeo provenientes da rede local das requisições advindas de uma rede externa (WAN), de forma que as requisições advindas da rede local não sejam contabilizadas na somatória do Controle de Banda.</p> <p>c. Na ocorrência de uma negativa de envio de um novo stream de vídeo, para que a banda máxima não seja excedida, o VMS deve enviar uma mensagem de aviso ao usuário do sistema.</p> <p>d. A função do Controle de Banda do VMS deve possuir log das ocorrências, que permitam apurar, em tempo real, as conexões ativas, a banda ocupada por cada conexão, a quantidade de banda disponível e eventuais negações de liberação de um novo stream de vídeo, ao vivo ou gravado.</p> <p>e. Essa função poderá ser provida por equipamentos com o protocolo nativo da IndigoVision (VBCP) ou usando streams Onvif com uso do software VSM (Video Stream Manager).</p>		<p>a. Maximum allowed bandwidth parameter and manage the sum of bandwidth of CCTV streams that are sent to remote users (whether live image streams or NVR video playback), so that if a new video stream request exceeds the established maximum bandwidth limit, that new stream request will be denied to the demanding user.</p> <p>b. The bandwidth manager must distinguish video requests coming from the local network from those coming from an external network (WAN), so that requests coming from the local network are not counted in the Bandwidth Control sum.</p> <p>c. In the occurrence of a refusal to send a new video stream, in order to not exceed the maximum bandwidth, the VMS must send a warning message to the system user.</p> <p>d. The Bandwidth Control function of the VMS must have an occurrence log that allows real-time verification of the active connections, the bandwidth occupied by each connection, the amount of available bandwidth and any denials to release a new video stream, either live or recorded.</p> <p>e. This function can be provided by equipment with IndigoVision's native protocol (VBCP) or using Onvif streams using VSM (Video Stream Manager).</p>	
1.19 - SISTEMAS DE INTERCOMUNICAÇÃO NAVAL E DO SONDADOR		1.19 - MARINE AND DRILLERS TALKBACK SYSTEM	
<p>1.19.1 - 02 (dois) sistemas de intercomunicação (talkback) independentes – sistema de intercomunicação naval e sistema de intercomunicação do sondador – deverão ser fornecidos para possibilitar comunicações diretas em alta-voz e chamadas em grupo entre as estações.</p> <p>1.19.1.1 – Caso o sistema de talkback da unidade possibilitar duas ligações simultâneas será admitido a existência de somente um sistema talk back cobrindo todas as áreas descritas abaixo.</p>		<p>1.19.1 - 02 (two) Independent standalone Talkback Systems – Marine Talkback System and Drillers Talkback System - shall be provided to enable direct two-way hands free communications and group calls among the stations.</p> <p>1.19.1.1 - If the unit's talkback system allows two simultaneous calls, the existence of only one talk back system covering all areas described below will be admitted.</p>	
<p>1.19.2 - As estações devem possibilitar conversa inteligível em áreas ruidosas, onde alto-falantes, sinalização visual e fone com cancelamento de ruído devem ser usados conforme for apropriado.</p>		<p>1.19.2 - The stations shall enable intelligible conversation in noisy areas, where loudspeakers, visual signaling and noise-cancelling headsets shall be used as appropriate.</p>	
<p>1.19.3 - Estações do Sistema de Intercomunicação naval devem ser instaladas, ao menos, nos seguintes locais:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ponte de Navegação; b. Sala de controle de DP; c. Sala de Rádio; d. Engine Controle Room; e. Cabine do Sondador. f. Sala de controle de lastro 		<p>1.19.3 - Marine Talkback Stations shall be installed at least in the following places:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Navigation Bridge; b. DP Control Room; c. Radio Room; d. Engine Control Room; e. Drillers Cabin. f. Ballast control room 	
<p>1.19.4 - Estações do Sistema de Intercomunicação do Sondador devem ser instaladas, ao menos, nos seguintes locais:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Cadeiras do Sondador (integrada às cadeiras); b. Plataforma (Derrick Monkey Board); c. Escritório da PETROBRAS d. Escritório do Tool Pusher e. Ponte de Navegação; <p>1.18.4.1 Quando houver mais de uma sala destinada à mesma função, devem ser previstas estações em cada uma delas.</p>		<p>1.19.4 - Drillers Talkback Stations shall be installed at least in the following places:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Drillers Workstations (integrated to the workstation); b. Derrick Monkey Board; c. Company Man Office d. Tool Pusher Office e. Bridge Area; <p>1.18.4.1 When there is more than one room for the same function, stations shall be foreseen in each of them.</p>	
<p>1.19.5 - SISTEMA DE TELEFONIA AUTO-EXCITÁVEL</p> <p>De acordo com o MODU/1989 ITEM 4.9.19 – A unidade deve possuir um meio permanente de comunicação, independente da fonte principal de energia elétrica da unidade energia, entre a estação central de controle de lastro e os espaços que contenham bombas ou válvulas de lastro, ou outros espaços que possam conter equipamentos necessários para a operação do sistema de lastro.</p>		<p>1.19.5 - SOUND POWERED TELEPHONE SYSTEM</p> <p>According to MODU/1989 ITEM 4.9.19 - A permanently installed means of communication, independent of the unit's main source of electrical power, should be provided between the central ballast control station and spaces that contain ballast pumps or valves, or other spaces that may contain equipment necessary for the operation of the ballast system.</p>	
1.20 - BASTIDOR PARA EQUIPAMENTOS DA PETROBRAS		1.20 - PETROBRAS EQUIPMENT RACK	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 18 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>1.20.1 - Deverá ser fornecido um bastidor fechado para os equipamentos de telecomunicações da PETROBRAS e instalado na sala de equipamentos de telecomunicações. O bastidor deverá ter as seguintes características:</p> <p>a. Dimensões internas: 44 U de altura, no mínimo 770mm de profundidade útil e largura de 800mm;</p> <p>b. Porta frontal de vidro temperado e acesso livre frontal e traseira para a manutenção;</p> <p>c. As portas frontais e traseiras deverão permitir a abertura completa;</p> <p>d. Possuir ventilação forçada;</p> <p>e. Deverá ser equipado com 04 réguas de tomadas com 19 polegadas e pinos no padrão brasileiro;</p> <p>f. Deverá ter uma barra de cobre para o aterramento dos equipamentos;</p> <p>g. Organizador vertical de cabos</p> <p>h. Os seguintes equipamentos deverão ser instalados dentro deste rack:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Patch panels para voz e dados ii. Patch panel de espelhamento com rack da operadora iii. Switches PETROBRAS iv. Roteadores PETROBRAS v. Firewalls PETROBRAS vi. Equipamentos LTE PETROBRAS vii. Servidores PETROBRAS viii. Central telefônica PETROBRAS iv. Controladora WLAN PETROBRAS v. Equipamentos CFTV PETROBRAS (NVR e Encoder) vi. Equipamentos para acesso da terceira parte vii. UPS <p>1.20.2 – Caso a CONTRATADA, por algum motivo técnico precise fornecer mais de um bastidor para a instalação dos equipamentos de telecomunicações da PETROBRAS, deverá ser seguido o seguinte critério:</p> <p>a. O novo bastidor deverá possuir as mesmas especificações descritas acima;</p> <p>b. Deverá ser instalado 12 cabos UTP interligando os dois bastidores, terminados em patch panels.</p> <p>1.20.3 – Segue abaixo o bay-face típico para o bastidor de equipamentos de telecom da PETROBRAS</p>	<p>1.20.1 - Closed rack for PETROBRAS telecommunication equipment shall be provided and installed in the Equipment Telecommunication Room. The rack shall have the following characteristics:</p> <p>a. Internal dimensions: 19 inches width, 44U height and minimum of 770 mm of useful depth. The width for the racks is 800 mm;</p> <p>b. Front door with temperate glass and free access for maintenance from the front and back side;</p> <p>c. The front and rear doors shall allow full opening;</p> <p>d. Forced ventilation by fans;</p> <p>e. It Shall be equipped with 04 (four) standard power strips 19 inch size with Brazilian standard pin;</p> <p>f. It shall have a copper bar for electrical grounding of the equipment;</p> <p>g. Vertical cable organizer</p> <p>h. The following equipment shall be installed in this rack:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Voice and data patch panels; ii. Mirroring patch panel with provider rack; iii. PETROBRAS Switches; iv. PETROBRAS Routers; iv. PETROBRAS Firewalls; iv. PETROBRAS LTE equipment; v. PETROBRAS Servers iv. PETROBRAS Hybrid PBX; vii. PETROBRAS WLAN Controller vii. PETROBRAS CFTV equipment (NVR and Encoder) vii. 3rd Party access equipment vii. UPS <p>1.20.2 - If the CONTRACTOR, for some technical reason, needs to provide more than one rack for the installation of PETROBRAS telecommunications equipment, the following criteria shall be followed:</p> <p>a. The new rack shall have the same specifications as described above;</p> <p>b. 12 UTP cables must be installed connecting the two racks, terminated in patch panels.</p> <p>1.20.3 – Following below the typical bay-face for PETROBRAS telecom equipment rack.</p>		
PETROBRAS TELECOM RACK TYPICAL BAYFACE			



1.21 – UPS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar uma UPS com as seguintes características:

- Autonomia de no mínimo 30 minutos com a carga total;
- A UPS deverá ser dimensionada com a capacidade 20% superior que a especificação da potência nominal dos equipamentos;
- Padrão de instalação para bastidor de 19 polegadas;
- A UPS deverá ser gerenciada remotamente por protocolo SNMP e também deverá ser equipada com uma interface do tipo contato seco para sinalização de alarmes;
- 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;
- A UPS deverá alimentar todos os equipamentos instalados no bastidor da PETROBRAS.

1.21 – UPS

CONTRACTOR shall supply and install a UPS, with the following characteristics:


- Autonomy at least 30 minutes at full load;
- UPS shall be dimensioned with capacity 20% higher than the equipment nominal power specification;
- Standard rack mount 19";
- UPS shall be managed remotely by SNMP protocol and shall also be equipped with dry contact port for alarms signaling;
- The battery packs can be internal or module associated to the UPS and shall be provided with all necessary cables to complete installation of the power system;
- The UPS shall feed all the equipment installed in PETROBRAS Rack.


1.22 - ACESSO DA TERCEIRA PARTE


1.22.1 FIREWALL


1.22 – THIRD PARTY ACCESS


1.22.1 FIREWALL


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 20 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>1.22.1.1 A CONTRATADA deverá fornecer 02 (dois) Firewalls Fortinet modelo Fortigate 80F (FG-80F).</p> <p>1.22.1.2 O equipamento deverá ser fornecido com as licenças de software descritas abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Controle de aplicativos IPS Proteção avançada contra malware (AMP) Filtragem da Web Anti-SPAM Serviços Industriais Suporte SD-WAN <p>1.22.1.3 Interfaces:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 (duas) portas GE RJ45/SFP 6 (seis) portas GE RJ45 2 (duas) portas GE RJ45* FortiLink <p>1.22.1.4 Fonte de alimentação:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fonte de alimentação 12V DC, 3A com redundância dupla <p>1.22.1.5 Acessórios</p> <ol style="list-style-type: none"> bandeja de montagem em rack de 19 polegadas <p>1.22.1.6 Requisitos de Instalações</p> <ol style="list-style-type: none"> Todos os firewalls devem ser alimentados pela unidade UPS. A CONTRATADA será responsável pela configuração básica do equipamento com todos os parâmetros fornecidos pela PETROBRAS durante o projeto detalhado. A versão de firmware necessária para equipamentos de dados deve ser a versão mais recente disponível pelo fabricante durante a fase de comissionamento. A CONTRATADA deverá fornecer 2 (dois) 1 Módulo Transceptor GE SFP SX/LX se a conexão entre os firewalls e o Core Switch/Router exigir uma conexão de fibra óptica. <p>1.22.1.7 RMA - Autorização de Devolução de Mercadoria</p> <ol style="list-style-type: none"> uma. A CONTRATADA fornecerá RMA e Suporte Técnico para todas as licenças de equipamentos por 5 anos ou ao longo da duração do contrato. O Acordo de Nível de Serviço (SLA) deve ser 8x5xNBD (próximo dia útil). <p>1.22.2 SWITCHES</p> <ol style="list-style-type: none"> A CONTRATADA deverá fornecer 02 switches modelo CISCO C9200L-24P-4G-E (network essentials) (ou superior) com todas as portas SFP equipadas com transceivers padrão 1000BaseSX, um switch para a DMZ de parceiros e outro para a DMZ PETROBRAS. Caso o número de portas demandadas pelo item 1.13.3 for superior a 24 portas ou a topologia utilizada pela CONTRATADA for distribuída, a mesma deverá fornecer switches adicionais do modelo CISCO C9200L-24P-4G-E (network essentials) com todas as portas SFP equipadas com transceivers padrão 1000BaseSX de modo a conectar os pontos da rede da DMZ de terceiros (item 1.13.3) 	<p>1.22.1.1 CONTRACTOR shall provide two (02) Fortinet Firewalls model Fortigate 80F (FG-80F).</p> <p>1.22.1.2 The equipment shall be provided with the software licenses described below:</p> <ol style="list-style-type: none"> Application Control IPS Advanced Malware Protection (AMP) Web Filtering Anti-SPAM Industrial Services SD-WAN Support <p>1.22.1.3 Interfaces:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2x GE RJ45/SFP Shared Media Ports 6x GE RJ45 Ports 2x GE RJ45* FortiLink Port <p>1.22.1.4 Power supply:</p> <ol style="list-style-type: none"> 12V DC, 3A with dual redundancy <p>1.22.1.5 Accessories</p> <ol style="list-style-type: none"> 19in rack mount tray <p>1.22.1.6 Installation Requirements</p> <ol style="list-style-type: none"> All firewalls shall be powered by UPS unit. CONTRACTOR will be responsible for equipment basic configuration with all parameters provided by PETROBRAS during the detailed design. The firmware version required for data equipment shall be the latest version available by manufacturer during the commissioning phase. CONTRACTOR shall provide 2 (two) 1 GE SFP SX/LX Transceiver Module if the connection between the firewalls and the Core Switch/Router requires an optical fiber connection. <p>1.22.1.7 RMA – Return Merchandise Authorization</p> <ol style="list-style-type: none"> CONTRACTOR shall provide RMA and Technical Support for all equipment licenses for 5 years or along contract duration. Service Level Agreement (SLA) shall be 8x5xNBD (next business day). <p>1.22.2 SWITCHES</p> <ol style="list-style-type: none"> CONTRACTOR shall provide two (02) switches model CISCO C9200L-24P-4G-E (network essentials) (or higher) with all SFP ports equipped with 1000BaseSX standard transceivers, one switch for third party DMZ and the other one for PETROBRAS DMZ. If the number of ports required by item 1.13.3 exceeds 24 ports or the topology used by the CONTRACTOR is distributed, it must provide additional switches of the CISCO model C9200L-24P-4G-E (network essentials) with all SFP ports equipped with standard 1000BaseSX transceivers in order to connect third-party DMZ network points (item 1.13.3) 		


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV.	S
	POCOS/SM/ES/RDS			FOLHA	21
	TÍTULO:			de	28
SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS			PÚBLICA		
TIC/OI/CS/PROJ-US					
<p>c. Caso não existam switches de acesso instalados fora do casario para atendimento a rede de terceiros, a CONTRATADA deverá fornecer um switch modelo CISCO C9300L-48S-E (network essentials) com todas as suas portas SFP equipadas com transceivers padrão 1000BaseSX de modo a conectar via fibra óptica os pontos da rede da DMZ de terceiros (item 1.13.3), substituindo assim 01 unidade do modelo descrito no item (a);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conversores eletro-ópticos PoE devem ser utilizados nos pontos de rede do usuário; <p>d. Adicionalmente, devem ser fornecidos mais 06 módulos SFP GLC-T compatíveis com o padrão 1000Base T, com terminação RJ-45.</p> <p>e. Todos esses equipamentos deverão ser instalados dentro do bastidor da PETROBRAS.</p> <p>f. Veja a topologia típica de interligação da rede de acesso dos parceiros no anexo - A</p>	<p>c. In case external access switches don't exist outside accommodation module, supplying third-party DMZ points, CONTRACTOR shall supply one switch model CISCO C9300L-48S-E (network essentials) with all SFP ports equipped with 1000BaseSX standard transceivers in order to connect DMZ third-party network points (item 1.13.3) via fiber optics, thus replacing 01 unit of the model described in item (a);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electro-optical converters (with PoE) shall be supplied to user-side network points; <p>d. Additionally, It shall be supplied more 06 (six) transceivers SFP GLC-T comply with 1000BaseT standard with RJ-45 connector.</p> <p>e. All these equipment shall be installed inside the PETROBRAS rack.</p> <p>f. Following in the Annex-A the typical topology for THIRD PARTY ACCESS.</p>				
<p>1.23 - PETROBRAS WIRELESS LAN – WLAN</p> <p>A CONTRATADA deverá fornecer, instalar e configurar uma rede local wireless padrão mínimo IEEE 802.11n/ac/ax (em 2.4 e 5 Ghz) com cobertura nos seguintes locais</p> <p>a. Casario, nos andares com escritórios e camarotes da PETROBRAS e nas áreas comuns de lazer;</p> <p>b. Convés principal (pipe deck e riser deck);</p> <p>c. Convés de perfuração (drill floor);</p> <p>d. Moon pool;</p> <p>e. Cabine do sondador;</p> <p>f. Peneiras de lama;</p> <p>g. Laboratório de fluidos/lama;</p> <p>h. Unidade de cimentação;</p>	<p>1.23 - PETROBRAS WIRELESS LAN – WLAN</p> <p>CONTRACTOR shall provide, install and configure a Wireless Local Area Network (WLAN), standard IEEE 802.11n/ac/ax (2.4 and 5Ghz) minimum, with coverage in the following sites</p> <p>a. Decks with offices and cabins of PETROBRAS, meeting rooms and recreation room;</p> <p>b. Main Deck (pipe deck and riser deck);</p> <p>c. Drill floor;</p> <p>d. Moon pool;</p> <p>e. Driller cabin;</p> <p>f. Shale Shaker;</p> <p>g. Mud lab;</p> <p>h. Cementing unit;</p>				
<p>1.23.1 - A WLAN deverá ser composta pelos seguintes equipamentos e atender aos seguintes requisitos:</p> <p>a. Controladora WLAN modelo Cisco C9800-L-C-K9 (ou superior);</p> <p>b. APs (Access Points) internos modelo Cisco Catalyst serie 9100 (ou superior) incluindo as antenas. O modelo deverá ser compatível com a controller Cisco (item a);</p> <p>c. APs externos devem ser adequados para área classificada e ser compatíveis com a controller Cisco (item a);</p> <p>d. WIDS (Wireless Intrusion Detection System). A função WIDS poderá ser integrada com o AP ou possuir hardware separado;</p> <p>e. Todos os equipamentos deverão ser do mesmo fabricante;</p> <p>f. Para atender aos requisitos da rede PETROBRAS os equipamentos deverão ser do fabricante CISCO</p> <p>g. Os APs e WIDS deverão ser alimentados por PoE (Power over Ethernet). Para distâncias superiores a 90 metros, deverão ser usados cabos de fibras ópticas conectados a conversores eletro/opticos e alimentados por AC;</p> <p>h. O firmware da controladora WLAN deverá suportar os firmwares dos access points;</p> <p>i. Os AP-Access points devem operar na banda de frequência do domínio regulatório brasileiro;</p> <p>j. A autenticação dos usuários e dos APs será feita pela controladora no servidor RADIUS existente em terra.</p> <p>k. A cobertura deverá ser dimensionada para possibilitar uma taxa de dados de no mínimo 18 Mbps.</p> <p>l. O relatório de site survey deverá ser emitido pela CONTRATADA apresentando a cobertura de todas as áreas requeridas.</p>	<p>1.23.1 - The WLAN shall be composed for the following equipment and comply with the following requirements:</p> <p>a. WLAN Controller model Cisco C9800-L-C-K9 (or higher).</p> <p>b. Internal APs (Access Points) Series Cisco Catalyst 9100 model (or higher), including adequate antennas; Model shall be compatible with Cisco controller (item a);</p> <p>c. External APs shall be suitable for classified area and also be compatible with Cisco controller (item a);</p> <p>d. WIDSs (Wireless Intrusion Detection System). WIDS function can be integrated with the AP or be a separate hardware;</p> <p>e. All equipment shall be of the same manufacturer.</p> <p>f. In order to comply with PETROBRAS network requirements equipment shall be manufactured CISCO.</p> <p>g. The APs and WIDSs shall be connected directly to the switches and be powered via PoE (Power over Ethernet). For distances above 90m it shall be used fiber optic cables connected to optic/Ethernet converters and AC powered.</p> <p>h. WLAN Controller firmware must support access point firmware;</p> <p>i. AP-Access points shall operate in the frequency band of the Brazilian regulatory domain;</p> <p>j. The authentication of users and APs will be made by the controller in PETROBRAS existing RADIUS server onshore.</p> <p>k. Coverage shall be dimensioned to enable data rates of 18 Mbps at minimum.</p> <p>l. A site survey report shall be issued by CONTRACTOR showing the required coverage.</p>				
<p>1.24 - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES DA CONTRATADA</p>	<p>1.24 - CONTRACTOR TELECOMMUNICATION SYSTEM</p>				


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 22 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
1.24.1 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.		1.24.1 CONTRACTOR shall provide its own voice and data communication systems for all its personnel onboard, including the communication with the onshore site.	
1.25 - MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES DA PETROBRAS 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.		1.25- MAINTENANCE OF PETROBRAS TELECOMMUNICATION EQUIPMENT The CONTRACTOR shall submit and maintain, during the contract, the planning of preventive maintenance of the systems include UPS and the batteries. When necessary, PETROBRAS will request to CONTRACTOR provides maintenance of the equipment, structured cabling and all telecommunications systems supplied for PETROBRAS exclusive uses.	
1.26 – FORNECIMENTO DE COMPUTADORES, IMPRESSORAS E NOTEBOOKS. A CONTRATADA deverá fornecer para uso da PETROBRAS os seguintes equipamentos:		1.26 – COMPUTERS, PRINTERS AND NOTEBOOKS. CONTRACTOR shall provide, for PETROBRAS use, the following equipment.	
1.26.1 - Computadores para uso administrativo, 16 (dezesseis) unidades. a. Processador (CPU): Intel Core i7 vPRO (ou equivalente AMD PRO) ou superior, com geração lançada nos últimos 18 meses; b. Sistema operacional: Microsoft Windows 11 Professional ou Enterprise x64; c. Memória RAM: 16GB DDR4; d. Armazenamento: 512 GB internal Solid State; e. Placa de vídeo com saída para dois monitores. f. Adaptador de rede: 802.11ax 2.4/5 GHz wireless; g. Monitor: 19" LCD monitor; resolução mínima 1366x768, aspect ratio 16x9 (ou próximo), altura regulável. h. I/O Ports: 01 Audio in/out and Microphone Port; 01 monitor interface; 04 USB; 01 porta de rede; i. Acessórios: mouse, teclado padrão ABNT2. Obs.1: Adicionalmente, devem ser fornecidos 6 Monitores LCD 24" (+/- 1"); resolução mínima 1920x1080, aspect ratio 16x9 (ou próximo), altura regulável. Obs.2: Devem ser fornecidas duas <i>webcams</i> , dois conjuntos de caixas de som e 2 headsets (USB) circoauriculares (som e microfone). 1.26.1.1 A CONTRATADA deverá enviar à PETROBRAS a nota fiscal dos computadores para comprovar que a licença do sistema operacional Windows 11 versão profissional/Enterprise foi adquirida com os computadores.		1.26.1 – Computers, 16 (sixteen) units. a. Processor (CPU): Intel Core i7 vPRO (or AMD PRO equivalent) or better, with generation released in the last 18 months; b. OS: Microsoft Windows 11 Professional or Enterprise x64; c. RAM Memory: 16GB DDR4; d. Storage: 512 GB internal Solid State Drive (SSD); e. Video card with output for use with two monitors. f. Network adapter: 802.11ax 2.4/5 GHz wireless; g. Monitor: 19" LCD monitor; minimum resolution 1366x768, aspect ratio 16x9 (or close), adjustable Height. h. I/O Ports: 01 Audio in/out and Microphone Port; 01 monitor interface; 04 USB; 01 network port; i. Accessories: mouse, keyboard Brazilian standard ABNT2, Obs.1: Additionally, 6 LCD 24" (+/- 1") Monitors, minimum resolution 1920x1080, aspect ratio 16x9 (o close), adjustable height. Obs.2: Provide two webcams, two sets of speakers and 2 USB over-ear headsets (sound and microphone). 1.26.1.1 CONTRACTOR shall send to PETROBRAS the invoice of the computers to prove that the Windows 11 professional/Enterprise version operating system license was acquired with the computers.	
1.26.2 - Notebook, 01 (uma) unidade a. Processador (CPU): Intel Core i7 vPRO (ou equivalente AMD PRO) ou superior, com geração lançada nos últimos 18 meses; b. Sistema operacional: Microsoft Windows 11 professional x64 ou Enterprise x64; c. Memória RAM: 16GB DDR4; d. Armazenamento: 512 GB internal Solid State Drive (SSD); e. Placa de vídeo f. Adaptador de rede: 802.11ax 2.4/5 GHz wireless; g. Monitor: 14" LCD monitor; h. I/O Ports: 01 Audio in/out e Microfone Port; 01 VGA; 01 HDMI; 02 USB; 01 porta de rede; i. Acessórios: DVD-RW (integrado ou externo), webcam (integrada ou externa), mouse, teclado, case para notebook. 1.26.2.1 A CONTRATADA deverá enviar à PETROBRAS a nota fiscal dos computadores para comprovar que a licença do sistema operacional Windows 11 versão profissional/Enterprise foi adquirida com os computadores.		1.26.2 – Notebook, 01 (one) unit. a. Processor (CPU): Intel Core i7 vPRO (or AMD PRO equivalent) or better, with generation released in the last 18 months; b. OS: Microsoft Windows 11 professional x64 or Enterprise x64; c. RAM Memory: 16GB DDR4; d. Storage: 512 GB internal Solid State Drive (SSD) e. Video card f. Network adapter: 802.11ax 2.4/5 GHz wireless; g. Monitor: 14" LCD monitor; h. I/O Ports: 01 Audio in/out and Microphone Port; 01 VGA; 01 HDMI; 02 USB; 01 network port; i. Accessories: DVD-RW (integrated or external), webcam (integrated or external), mouse, keyboard, laptop case. 1.26.2.1 CONTRACTOR shall send to PETROBRAS the invoice of the computers to prove that the Windows 11 professional/Enterprise version operating system license was acquired with the computers.	
1.26.3 – Impressoras multifuncionais, 3 (três) unidades.		1.26.3 – Multifunction Printer, 3 (three) units.	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 23 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>1.26.3.1 A CONTRATADA deverá fornecer 03 (três) impressoras Color Laserjet com a configuração abaixo:</p> <p>a. Resolução de cópia 600 x 600 dpi b. Interface de rede (LAN): RJ-45, padrão Ethernet, compatível com TCP/IP V4 (IPv4)</p> <p>c. Digitalização com envio por e-mail (SMTP) d. Capacidade padrão de 350 folhas, no mínimo. e. Tamanho de alimentação de papel A4 (210 x 297 mm) f. 05 toners de cada cor.</p> <p>1.26.3.2 Todos os consumíveis como papel e toner são de responsabilidade da CONTRATADA durante todo o contrato.</p> <p>1.26.3.3 A CONTRATADA deverá fornecer à PETROBRAS os CDs originais com drivers de impressora.</p> <p>1.26.4 A CONTRATADA poderá utilizar seu contrato de outsourcing para fornecimento dessas impressoras, desde que fornecido modelos compatíveis.</p>	<p>1.26.3.1 It shall be supplied 03 (three) Color Laserjet printers with the configuration below:</p> <p>a. Copy Resolution 600 x 600 dpi b. Network interface (LAN): RJ-45, Ethernet standard, TCP/IP V4 compatible (IPv4)</p> <p>c. Scanning with sending via email (SMTP) d. Standard 350 sheets capacity, at least. e. Paper Feed size A4 (210 x 297 mm) f. 05 toner of each color.</p> <p>1.26.3.2 CONTRACTOR shall provide all consumables as paper and toner during the contract.</p> <p>1.26.3.3 CONTRACTOR shall provide to PETROBRAS the original CDs with printer drivers.</p> <p>1.26.4 Contractor may use its outsourcing contract to supply these printers, provided compatible models are supplied.</p>		
<p>1.27 - SERVIDOR</p> <p>A CONTRATADA deve fornecer e instalar 02 (dois) SERVIDORES para uso exclusivo da PETROBRAS, com as seguintes especificações:</p> <p>a. Unidade de processamento central (CPU): 2x processadores de no mínimo (16) dezesesseis e máximo de 32 (trinta e dois) núcleos da AMD EPYC, Intel Xeon Scalable, x86 de 64 bits de 3ª geração ou superior;</p> <p>b. Memória (Random Access Memory - RAM): 512 GB, instalada - DDR4 UDIMM 2666 Mhz ou melhor, expansível até 1024 GB ou melhor, todos os módulos de memória de 16 GB DDR4, ou melhores;</p> <p>c. Armazenamento (Controladora mais discos): Controladora SAS RAID: Array controller SAS ou SATA com taxa mínima de bits de 6Gbps, capaz de implementar, de forma independente, RAID 0, 1, 5, 6, 10, ou melhor, com portas para acomodar, no mínimo 10 (dez) discos SSD SAS ou SATA em formato SFF (2.5"); As portas disponíveis devem estar ocupadas com 2 (dois) discos hot-swap SSD (SATA ou SAS), Mixed Use, de 600GB cada ou maior, e mais 4 (quatro) discos hot-swap SSD (SATA ou SAS), Mixed Use, de 4TB cada ou maior;</p> <p>d. Adaptador de monitor: Integrated Graphics Controller - 1024 x 768 de resolução mínima;</p> <p>e. Interface de gerenciamento remoto: Ethernet/IP-based integrated graphical remote console.</p> <p>f. Sistema Operacional: compatível com Windows Server, Red Hat Enterprise Linux and VMware ESXi;</p> <p>g. Interfaces: 4x USB 3.0, 1x HDMI, 1x SVGA (DB-15 connector), 1x COM Port (RS-232 x DB-9);</p> <p>h. Interface de rede: 8x Gigabit-Ethernet (RJ-45);</p> <p>i. Interface de controle remoto e licença de software do fabricante para permitir o gerenciamento;</p> <p>j. Slot de expansão I/O: mínimo de 2 (dois) PCIe 3.0 ou melhor disponível com x8 faixas ou maior;</p> <p>k. Dimensões: servidores de rack padrão 19", 2U de altura máxima;</p> <p>l. Fonte de energia: 2 (duas) fontes de energia AC, sendo uma redundante, hot-plugable, 110 ~ 220V, 50 ~ 60Hz;</p>	<p>1.27 – SERVER</p> <p>CONTRACTOR shall provide and install 02 (two) SERVERS for PETROBRAS exclusive use, with the following specifications:</p> <p>a. Central Processing Unit (CPU): 2x processors of minimum (16) sixteen and maximum (32) thirty-two core from AMD EPYC, Intel Xeon Scalable, x86 of 64bits, 3rd Gen. or higher;</p> <p>b. Random Access Memory - RAM: 512 GB installed - DDR4 UDIMM 2666 Mhz or higher, expansible up to 1024 GB or higher, all memory modules of 16 GB DDR4, or higher;</p> <p>c. Storage (disks and controllers): SAS RAID Controller: SAS Array controller or SATA with minimum of 6Gbps, capable of implementing, independently, RAID 0, 1, 5, 6, 10, or better, with interfaces to fit minimally 10 (ten) SSD SAS disks or SFF format SATA (2.5"); Available interfaces shall be filled with 02 (two) hot-swap SSD disks (SAS or SATA), mixed use, with 600GB each or greater, and also 04 (four) hot-swap SSD (SAS or SATA), mixed use, with 4TB each or greater;</p> <p>d. Display Adapter: Integrated Graphics Controller - 1024 x 768 minimal resolution.</p> <p>e. Remote management interface: Ethernet/IP-based integrated graphical remote console.</p> <p>f. Operational System: Compatible to Windows Server, Red Hat Enterprise Linux and VMware ESXi;</p> <p>g. Interfaces: 4x USB 3.0, 1x HDMI, 1x SVGA (DB-15 connector), 1x COM Port (RS-232 x DB-9);</p> <p>h. Network Interface: 8x gigabit-ethernet (RJ-45);</p> <p>i. Remote control interface and vendor software license to allow management.</p> <p>j. I/O Expansion Slot: Minimum of 2 (two) PCIe 3.0 or better available with x8 lanes or higher.</p> <p>k. Dimensions: 19" rack-mountable servers, 2U maximum height;</p> <p>l. Power supply: 2 (two) AC power supplies with one redundant, hot-plug, 110 ~ 220V, 50 ~ 60Hz;</p>		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S																				
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 24 de 28																				
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US																				
<p>m. Acessórios: trilhos de correr e suporte para organizador de cabo (suportes organizadores traseiros); 1 (one) optical drive, capaz de ler CD-ROM e DVD-ROM;</p> <p>n. Os servidores deverão ser certificados pela Microsoft (HCL), Red Hat e VMware par os seguintes produtos no momento da entrega:</p> <ul style="list-style-type: none"> Windows Server (sistema operacional compatível com as últimas duas maiores versões); Red Hat Enterprise Linux (sistema operacional compatível com as últimas duas maiores versões); VMware ESXi (sistema operacional compatível com as últimas três maiores versões da ESXi)". 	<p>m. Accessories: Sliding rails and cable management arm (Rear organizer arms); 1 (one) optical drive, capable to read CD-ROM and DVD-ROM;</p> <p>n. The servers shall be certified by Microsoft (HCL), Red Hat and VMware for the following products at delivery time:</p> <ul style="list-style-type: none"> Windows Server (operating system compatible with the last two major versions); Red Hat Enterprise Linux (operating system compatible with the last two major versions); VMware ESXi (operating system compatible with the last three major versions of ESXi) 																						
<p>1.28 – Os HD's defeituosos substituídos nos computadores, notebooks e servidores fornecidos pela CONTRATADA e homologados pela PETROBRAS, deverão ser enviados para a PETROBRAS para serem inutilizados conforme Política de Segurança da Informação do Sistema PETROBRAS.</p> <p>1.28.1 – Ao término do contrato da sonda, embarcará um técnico da PETROBRAS para realizar o apagamento total dos dados dos computadores, notebooks e servidores homologados, conforme Política de Segurança da Informação do Sistema PETROBRAS.</p>	<p>1.28 – Defective HD replaced on computers, notebooks and servers provided by CONTRACTOR and approved by PETROBRAS must be given to PETROBRAS to be made unusable as PETROBRAS' Information Security Policy.</p> <p>1.28.1 – At the end of agreement, a technician from PETROBRAS will come onboard to perform total deletion of computers, notebooks and servers data, as PETROBRAS' Information Security Policy.</p>																						
<p>1.29 – Instalação e Configuração dos equipamentos de rede</p> <p>1.29.1 Será de responsabilidade da CONTRATADA a instalação física e interligação de todos os equipamentos de rede destinados ao uso exclusivo da PETROBRAS.</p> <p>1.29.2 Será de responsabilidade da CONTRATADA a configuração básica de todos os equipamentos de rede destinados ao uso exclusivo da PETROBRAS.</p> <p>1.29.2.1. Esta configuração limita-se a criação de senhas de acesso e a habilitação do acesso remoto dos equipamentos;</p> <p>1.29.3 Será de responsabilidade da PETROBRAS o fornecimento dos endereços de rede IP, máscaras de rede e gateways necessários para a configuração dos equipamentos;</p> <p>Segue abaixo a lista de sistemas/equipamentos que deverão ser configurados:</p> <p>a. Circuito satélite – Equipamentos VSAT, controladora da antena e modems;</p> <p>b. Comunicação de voz – PABX;</p> <p>c. Comunicação de dados: Roteador, switches</p> <p>d. WLAN – Controladora WLAN e access points;</p> <p>e. DMZ para acesso de terceiros – Firewall e switches;</p> <p>f. CCTV – NVR e encoders;</p> <p>g. Servidores – Servidor de rede e servidor do RTO-Live.</p>	<p>1.29 - Installation and Configuration of Network Equipment</p> <p>1.29.1 It shall be CONTRACTOR responsible the physical installation and interconnection of all network equipment intended for the exclusive use of PETROBRAS.</p> <p>1.29.2 It shall be CONTRACTOR responsible the basic configuration of all network equipment intended for the exclusive use of PETROBRAS.</p> <p>1.29.2.1 This setting is limited to creating access passwords and enabling remote access of equipment;</p> <p>1.29.3 It will be PETROBRAS 'responsibility to provide the IP network addresses, network masks and gateways required for equipment configuration;</p> <p>Following below the list of systems / equipment that shall be configured:</p> <p>a. Satellite Circuit - VSAT equipment, antenna controller and modems;</p> <p>b. Voice Communication - PABX;</p> <p>c. Data Communication: Router and Switches</p> <p>d. WLAN - WLAN controller and access points;</p> <p>e. DMZ for third party access - Firewall and switches;</p> <p>f. CCTV - NVR and encoders;</p> <p>g. Servers - Network Server and RTO-Live Server.</p>																						
<p>1.30 - LTE/4G SYSTEM</p> <p>1.30.1 A CONTRATADA deverá fornecer, instalar e configurar 02 (dois) sistemas CPE-LTE/4G de acordo com as especificações abaixo:</p> <p>1.30.2 Customer Premises Equipment. Equipamento instalado nas dependências do cliente que estabelece a conexão LTE com a EnodeB (Evolved Node B) mais próxima e distribui internamente o acesso a dispositivos como, computadores e servidores de rede através de rede UTP ou wireless.</p> <p>1.30.3 O Sistema CPE deverá atender aos requisitos abaixo:</p> <table border="1"> <tr> <td>a. Ordem da Matriz MIMO, no mínimo</td> <td>2x2</td> </tr> <tr> <td>b. Potência de Transmissão, no mínimo</td> <td>23 dBm</td> </tr> <tr> <td>c. Tipo de Antenas</td> <td>Omnidirecional</td> </tr> <tr> <td>d. Ganho de Antena, no mínimo</td> <td>5 dBi</td> </tr> <tr> <td>e. Portas 100Base-T (RJ-45), no mínimo</td> <td>2</td> </tr> </table>	a. Ordem da Matriz MIMO, no mínimo	2x2	b. Potência de Transmissão, no mínimo	23 dBm	c. Tipo de Antenas	Omnidirecional	d. Ganho de Antena, no mínimo	5 dBi	e. Portas 100Base-T (RJ-45), no mínimo	2	<p>1.30 - LTE/4G SYSTEM</p> <p>1.30.1 CONTRACTOR shall provide, install and configure 02 (two) CPE - LTE/4G system according to the specifications below:</p> <p>1.30.2 CPE - Customer Premises Equipment. Equipment installed on the client unit that establishes the LTE connection with the nearest EnodeB (Evolved Node B) and internally distributes access to devices such as computers and network servers through UTP or wireless network.</p> <p>1.30.3 The CPE System shall meet the requirements below:</p> <table border="1"> <tr> <td>a. MIMO Matrix Order, at least</td> <td>2x2</td> </tr> <tr> <td>b. Transmission Power, at least</td> <td>23 dBm</td> </tr> <tr> <td>c. Antennas Type</td> <td>Omnidirecional</td> </tr> <tr> <td>d. Antenna Gain, at least</td> <td>5 dBi</td> </tr> <tr> <td>e. 100Base-T (RJ-45) ports, at least</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>f. SIM card slots</td> <td>Dual SIM card</td> </tr> </table>	a. MIMO Matrix Order, at least	2x2	b. Transmission Power, at least	23 dBm	c. Antennas Type	Omnidirecional	d. Antenna Gain, at least	5 dBi	e. 100Base-T (RJ-45) ports, at least	2	f. SIM card slots	Dual SIM card
a. Ordem da Matriz MIMO, no mínimo	2x2																						
b. Potência de Transmissão, no mínimo	23 dBm																						
c. Tipo de Antenas	Omnidirecional																						
d. Ganho de Antena, no mínimo	5 dBi																						
e. Portas 100Base-T (RJ-45), no mínimo	2																						
a. MIMO Matrix Order, at least	2x2																						
b. Transmission Power, at least	23 dBm																						
c. Antennas Type	Omnidirecional																						
d. Antenna Gain, at least	5 dBi																						
e. 100Base-T (RJ-45) ports, at least	2																						
f. SIM card slots	Dual SIM card																						

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV.	S
	POCOS/SM/ES/RDS			FOLHA	25 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS			PÚBLICA	
			TIC/OI/CS/PROJ-US		
f. SIM-card slots	Dual SIM-card	g. Remote access security	SSH v2		
g. Segurança para acesso remoto	SSH v2	h. Network management	SNMP v3		
h. Gerenciamento de rede	SNMP v3	i. Network protocols	OSPF (v2 and v3) and MP-BGP v4		
i. Protocolos de rede	OSPF (v2 e v3) e MP-BGP v4				
<p>1.30.4 O sistema deverá ser instalado em local externo que possibilite a máxima visada horizontal sem obstruções, tais como: deck de antenas, mastro da unidade ou em mastro dedicado fornecido pela CONTRATADA.</p> <p>1.30.5 Todos os equipamentos LTE instalados externamente, deverão utilizar todos os acessórios necessários para a sua fixação, ajuste e conexão de RF, em estruturas capazes de suportar, em condições operacionais, as cargas de peso e uma velocidade de vento no mínimo de 100 km/h;</p> <p>1.30.6 A faixa de Frequência LTE do CPE deverá atender aos padrões da ANATEL que permita a utilização de, no mínimo:</p> <p>g. 700 MHz em canais de 5 MHz FDD (Frequency Division Duplex), também denominado como LTE Banda 28;</p> <p>h. 1800 MHz em canais de 5 MHz FDD (Frequency Division Duplex), também denominado como LTE Banda 3;</p> <p>i. O CPE deve atuar ao menos nas frequências acima, realizando a escolha automática pela faixa de melhor performance.</p> <p>1.30.7 O Sistema CPE da Unidade deverá ser capaz de estabelecer conexão com o eNodeB até 20km de distância e ser projetado levando em consideração essa distância e o uso de eNodeB com RSSI (Received Signal Strength Indicator) igual a -100dBm, para LTE Banda 28.</p> <p>1.30.8 Com o objetivo de garantir ampla cobertura, evitando possíveis obstáculos e proporcionar redundância ao sistema, a contratada deverá instalar no mínimo 2 (dois) sistemas CPEs.</p> <p>1.30.9 O CPE deverá ser instalado na área externa próximo a antena do sistema dentro de invólucro com certificação mínima de Class I, Zona II, Ex ec IIC, T4.</p>	<p>1.30.4 The system shall be installed in an external area that allows the maximum horizontal sight without obstructions such as: antenna deck, unit mast or in a dedicated mast provided by the CONTRACTOR.</p> <p>1.30.5 All externally installed LTE equipment shall use all the necessary accessories for its fixation, adjustment and RF connection, in structures capable of withstanding, under operational conditions, weight loads and a wind speed of at least 100 km/h;</p> <p>1.30.6 The CPE's LTE Frequency band shall meet ANATEL standards that allow the use of, at least:</p> <p>a. 700 MHz on 5 MHz FDD (Frequency Division Duplex) channels, also known as LTE Band 28;</p> <p>b. 1800 MHz on 5 MHz FDD (Frequency Division Duplex) channels, also known as LTE Band 3;</p> <p>c. The CPE shall work in at least on the above frequencies, automatically choosing the best performance band.</p> <p>1.30.7 The Unit's CPE System shall be able to connect to the eNodeB up to 20km away and be designed taking into account this distance and the use of eNodeB with RSSI (Received Signal Strength Indicator) equal to -100dBm, for LTE Band 28.</p> <p>1.30.8 To guarantee wide coverage, avoiding possible obstacles and providing redundancy to the system, CONTRACTOR shall install at least 2 (two) CPE systems.</p> <p>1.30.9 The CPE shall be installed outdoor near the LTE antenna within an enclosure with minimum certification of Class I, Zone II, Ex ec IIC, T4.</p>				
<p>1.31. REDE PÚBLICA SEM FIO DA CONTRATADA</p> <p>1.31.1 De acordo com a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho NR-37, a CONTRATADA deverá disponibilizar acesso WI-FI, no mínimo, nas áreas de lazer, escritórios e camarotes do módulo de acomodação para comunicação privada dimensionada de forma a satisfazer todas as pessoas a bordo.</p> <p>1.31.2 Adicionalmente, a CONTRATADA deverá disponibilizar uma sala de cibercafé equipada com computadores individuais, conectados à internet para comunicação privada na proporção de pelo menos 1 (um) para cada 50 (cinquenta) trabalhadores ou fração, referente aos trabalhadores em regime de descanso.</p> <p>1.31.3 Para atendimento à comunicação de internet pública para todas as pessoas a bordo (wifi e sala de internet), a CONTRATADA deverá atender os critérios a seguir:</p> <p>1.31.4 Prover conexão internet banda-larga via satélite, preferencialmente de baixa ou média órbita;</p> <p>1.31.5 Quanto ao download e upload da rede de internet pública, a Contratada deverá atender simultaneamente aos dois critérios a seguir:</p> <p>1.31.5.1 Banda mínima garantida para cada usuário conectado à rede de internet pública (wifi e sala de internet) deverá ser maior ou igual a 133Kbps, sendo 75% desta banda para download;</p> <p>1.31.5.2 Banda mínima total garantida para a rede de internet pública deverá ser maior ou igual a</p>	<p>1.31. CONTRACTOR PUBLIC WIRELESS NETWORK</p> <p>1.31.1 According with Regulatory Standard of the Ministry of Labor NR-37 CONTRACTOR shall provide WI-FI access at least in the recreate areas, offices and cabins in the accommodation module for private communication dimensioned in such a way as to satisfy all people on board.</p> <p>1.31.2 Additionally, CONTRACTOR shall provide an internet cafe room equipped with individual computers, connected to the internet for private communication at the rate of at least 1 (one) for every 50 (fifty) workers or fraction, referring to workers in the free-time.</p> <p>1.31.3 In order to comply with public internet communication for all people onboard (wifi and internet room), CONTRACTOR shall comply the following items:</p> <p>1.31.4 Provide broadband internet connection via satellite, preferably in low or medium orbit;</p> <p>1.31.5 Regarding download and upload throughput for public internet, CONTRACTOR shall comply simultaneously with both following items:</p> <p>1.31.5.1 Minimum guaranteed throughput for each user connected to public internet (wifi and internet room) must be greater or equal to 133Kbps, 75% of which for download.</p>				

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 26 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>(1/2)*POB*133Kbps, sendo 75% desta banda para download;</p> <p>1.31.6 As conexões dos usuários deverão ser identificadas e deverão ser proibidos serviços de backup online.</p> <p>1.31.7 A PETROBRAS poderá solicitar a qualquer momento relatórios com registros da taxa de ocupação do circuito dedicado a comunicação de internet pública para todas as pessoas a bordo (wifi e sala de internet).</p>	<p>1.31.5.2 Minimum total guaranteed throughput for all public internet must be greater or equal to (1/2)*POB*133Kbps, 75% of which for download.</p> <p>1.31.6 User's connections shall be identified and online backup services shall be prohibited.</p> <p>1.31.7 PETROBRAS may at any time request reports with records of the occupancy rate of the circuit dedicated to public internet communication for all people on board (wifi and internet room).</p>		
<p>1.32 SATÉLITE LEO (BAIXA ÓRBITA)</p> <p>1.32.1. A CONTRATADA deverá prover conexão de internet banda larga, via sistema satélite independente e exclusivo para atender aos usuários da Petrobras, de acordo com as seguintes especificações técnicas:</p> <p>a. A CONTRATADA deverá fornecer, instalar e configurar 02 (dois) kits, compostos cada um por 01 (uma) antena, 01 (um) router e 01 (uma) fonte de alimentação.</p> <p>b. Todos os componentes do sistema devem ser alimentados pela UPS da unidade.</p> <p>c. A CONTRATADA deverá instalar as antenas em locais onde não haja obstrução de seus campos de visão vertical conforme informação técnica do provedor da solução para instalações marítimas na região de operação da unidade;</p> <p>d. A CONTRATADA deverá fornecer todos os cabos, adaptadores e acessórios necessários para prover as interconexões, de acordo com a Figura do Anexo A. Os kits deverão ser conectados a equipamento ethernet utilizando conector RJ-45;</p> <p>e. O sistema deve disponibilizar IP público;</p> <p>f. A CONTRATADA deverá disponibilizar e custear o serviço com franquia mensal para ambiente móvel marítimo com acesso prioritário de, no mínimo, 10 TB compartilhados entre os 2 kits do sistema satélite LEO.</p>	<p>1.32 LEO (LOW EARTH ORBIT) SATELLITE</p> <p>1.32.1. CONTRACTOR shall provide a broadband internet connection via an independent and exclusive satellite system to serve Petrobras users, meeting the following technical specifications:</p> <p>a. CONTRACTOR shall provide, install and configure 02 (two) kits, each consisting of 01 (one) antenna, 01 (one) router and 01 (one) power supply.</p> <p>b. All system components shall be powered by the unit's UPS</p> <p>c. The CONTRACTOR shall install the antennas of both kits in a place where there is no obstruction of their vertical fields of vision according to technical information from provider for maritime installations where the unit will operate;</p> <p>d. CONTRACTOR shall provide all cables, adaptors and accessories necessary to provide the interconnections, meeting the Figure in annex A. Kits shall be connected to ethernet equipment using RJ-45 connector.</p> <p>e. The system shall provide public IP;</p> <p>f. The CONTRACTOR shall provide and pay for the service with a monthly allowance for the maritime mobile environment with priority access of at least 10 TB shared between the 2 kits of LEO satellite system.</p>		
<p>1.33 DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO</p> <p>A CONTRATADA deverá fornecer toda a documentação de projeto relativo aos sistemas de telecomunicações descritos nesta especificação para uso exclusivo da PETROBRAS, conforme lista abaixo:</p> <p>a. Arranjo geral contendo a localização física de todos os equipamentos de uso exclusivo PETROBRAS;</p> <p>b. Arranjo dos pontos de rede da PETROBRAS;</p> <p>c. Arranjo dos Access Points da WLAN PETROBRAS;</p> <p>d. Topologia da rede de dados PETROBRAS;</p> <p>e. Bayface dos bastidores de equipamento de telecomunicações PETROBRAS;</p> <p>f. Diagrama unifilar do cabeamento de rede PETROBRAS;</p> <p>g. Diagrama unifilar da rede telefônica industrial da PETROBRAS;</p> <p>h. Relatório de certificação dos pontos e rede PETROBRAS;</p> <p>i. Lista de equipamentos contendo: fabricante, modelo, número de série, local de instalação;</p> <p>j. Planilha com o controle dos pontos de rede contendo: Porta do Switch – Protá do patch panel – local de instalação;</p>	<p>1.33 PROJECT DOCUMENTATION</p> <p>The CONTRACTOR shall provide all design documentation relating to the telecommunications systems described in this specification for PETROBRAS 'exclusive use, as listed below:</p> <p>a. The. General arrangement containing the physical location of all PETROBRAS exclusive use equipment;</p> <p>b. Arrangement of PETROBRAS network points;</p> <p>c. WLAN PETROBRAS Access Points Arrangement;</p> <p>d. PETROBRAS data network topology;</p> <p>e. Bayface of PETROBRAS telecommunication equipment racks;</p> <p>f. One-line diagram of PETROBRAS network cabling;</p> <p>g. One-line diagram of the PETROBRAS industrial telephone network;</p> <p>h. Certification report of PETROBRAS LAN network;</p> <p>i. Equipment list containing manufacturer, model, serial number, place of installation;</p> <p>j. Spreadsheet with control of the network points containing: Switch port - Patch panel socket - installation location;</p>		

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0600.00-5510-760-PPT-021	REV. S
	POCOS/SM/ES/RDS		FOLHA 27 de 28
	TÍTULO: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA SONDAS CONTRATADAS		PÚBLICA TIC/OI/CS/PROJ-US
<p>k. Lista telefônica PETROBRAS, contendo: Ramal – porta do Switch ou porta do PABX – porta do patch panel – local de instalação – tipo Analógico/IP.</p> <p>l. Documento contendo as informações para acionamento da contratada em caso de falha nos sistemas de comunicação, contendo: Nome da Unidade; Nome da contratada; nome do provedor VSAT; e-mail; telefone 24x7 onshore; telefone inmarsat da unidade.</p>	<p>k. PETROBRAS Phonebook, containing: Extension - Switch port or PBX port - Patch panel port - Installation location - Analog / IP type.</p> <p>l. Document containing the information to trigger the contractor in case of failure in the communication systems, containing: Unit Name; Name of the contractor; VSAT provider name; email; 24x7 onshore telephone; inmarsat phone of the unit.</p>		
<p>1.34 DOCUMENTAÇÃO REGULATÓRIA</p> <p>A CONTRATADA deverá fornecer toda a documentação de marco regulatório relativo aos sistemas de telecomunicações existentes na unidade, conforme lista abaixo.</p> <p>a. Licença ANATEL para os serviços de VHF aeronáutico; UHF; Circuito satélite;</p> <p>b. Certificado de aprovação do projeto de EPTA-M ou registro de homologação do helideck obtido junto Aeronáutica - CINDACTA;</p> <p>c. Certificado de aprovação do sistema PAGA junto a Classificadora.</p> <p>d. Licença da sala de rádio emitida pela bandeira da unidade.</p>	<p>1.34 REGULATORY DOCUMENTATION</p> <p>The CONTRACTOR shall provide all regulatory framework documentation for the unit's existing telecommunication systems as listed below.</p> <p>a. The. ANATEL license for aeronautical VHF services, UHF and Satellite circuit;</p> <p>b. EPTA-M project approval certificate or helideck approval registration obtained from CINDACTA;</p> <p>c. Certificate of approval of the PAGA system with the Classification Society.</p> <p>d. Radio room license issued by unit flag.</p>		

Annex – A
PETROBRAS Telecommunications Systems Typical Topology

OPTION#1 – EXCLUSIVE CONTRACTOR VSAT CARRIER AND EXCLUSIVE PETROBRAS VSAT CARRIER
OR
OPTION#2 – SINGLE SHARED VSAT CARRIER

