PETROBRAS	**ANEXO CONTRATUAL**	Nº: ET-5295.00-22312-91C-1SM-001 - Apêndice D
	CLIENTE:	FOLHA: 1 de 5
	PROGRAMA	CONTRATO N°:
	ÁREA: **GERAL**	OPORTUNIDADE N°
SRGE	TÍTULO: **ANEXO X – APÊNDICE D – HISTOGRAMA DE MÃO DE OBRA DIRETA – ASSISTÊNCIA A PARTIDA**	SRGE/SI-XX/XXX

P

CONTROLE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO
0	ORIGINAL Este Arquivo é uma Cópia do arquivo HDT-REPAR_ED_10-D_ANEXO X-D - Histograma de Mão de Obra Direta e Equipamentos para Assistência a Partida-Rev 0

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	11/08/2026								
PROJETO									
EXECUÇÃO	UP5N								
VERIFICAÇÃO	CLP0								
APROVAÇÃO	CTTH								

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCENTE À PETROBRAS

PÚBLICA

SUMÁRIO

1 OBJETIVO.....3
2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....3
3 HISTOGRAMA.....3
4. EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS COM A EQUIPE MOBILIZADA.....5

"O presente material é titularizado com exclusividade pela PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, e qualquer reprodução, utilização ou divulgação do mesmo, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. "

PÚBLICA

1 OBJETIVO

Definir a equipe típica mínima para assistência a partida durante a operação assistida da unidade, após a emissão da licença de operação emitida pela ANP.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os serviços deverão ser executados de acordo com as exigências contidas no Contrato e seus Anexos Contratuais.

3 HISTOGRAMA

3.1 A CONTRATADA deverá mobilizar a equipe mínima típica descrita neste Apêndice. Esta equipe deverá possuir todos os recursos necessários para suas atividades, tais como EPIs, máquinas de solda, consumíveis, ferramentas de uso pessoal, materiais de andaime, lubrificantes, entre outros. Equipamentos adicionais de uso específicos estão listados no item 4 deste documento.

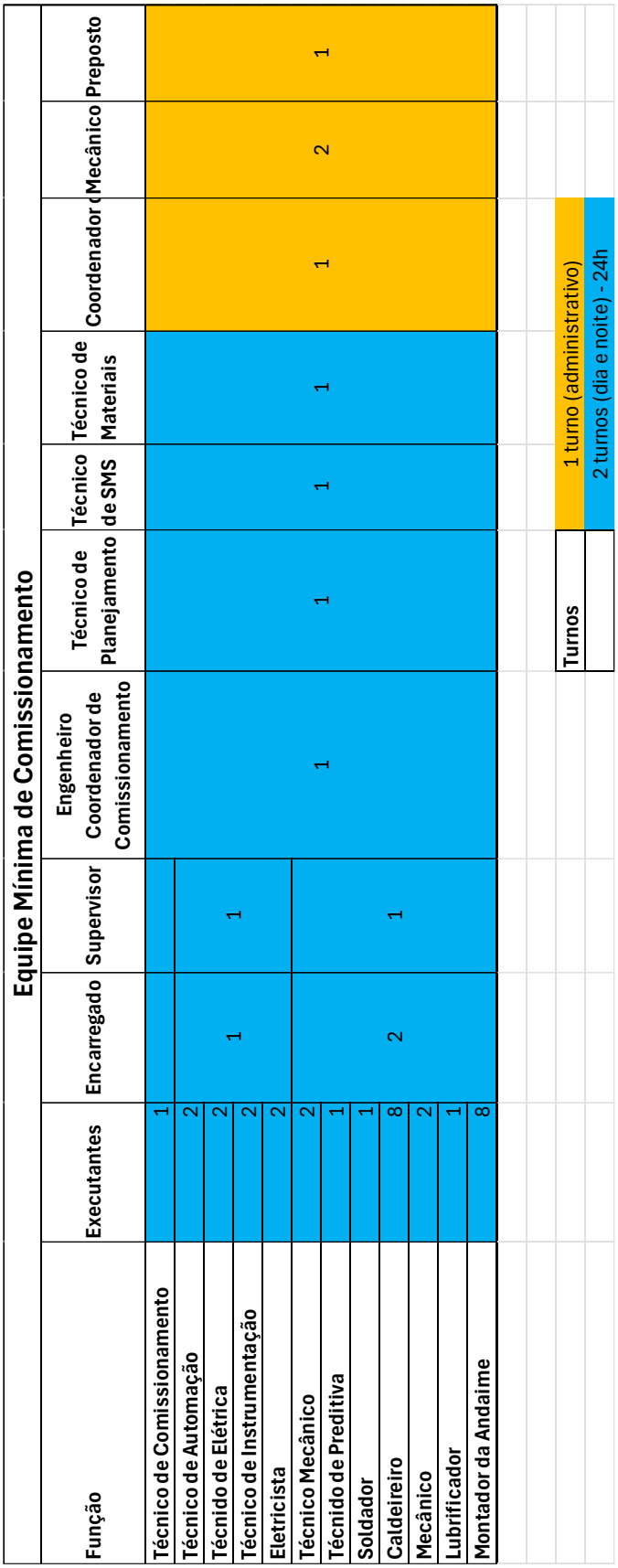
3.2 As quantidades indicadas representam o número de profissionais disponíveis 24h, ficando a cargo da contratada definir a melhor rotatividade para a equipe em turnos.

3.3 A disponibilidade desta equipe durante o período de assistência a operação não exime a CONTRATADA de suas responsabilidades de comissionamento e de eventuais falhas identificadas durante este período.

"O presente material é titularizado com exclusividade pela PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, e qualquer reprodução, utilização ou divulgação do mesmo, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. "

PÚBLICA

Anexo X - Apêndice D – Histograma de Mão de Obra Direta para Assistência a Partida



Equipe Mínima de Comissionamento											
Função	Executantes	Encarregado	Supervisor	Engenheiro Coordenador de Comissionamento	Técnico de Planejamento	Técnico de SMS	Técnico de Materiais	Coordenador	Mecânico	Preposto
Técnico de Comissionamento	1									
Técnico de Automação	2									
Técnico de Elétrica	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Técnico de Instrumentação	2									
Eletricista	2									
Técnico Mecânico	2									
Técnico de Preditiva	1									
Soldador	1									
Caldeireiro	8	2	1							
Mecânico	2									
Lubrificador	1									
Montador da Andaime	8									

Turnos	
	1 turno (administrativo)
	2 turnos (dia e noite) - 24h

"O presente material é titularizado com exclusividade pela PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, e qualquer reprodução, utilização ou divulgação do mesmo, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. "

PÚBLICA

4. EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS COM A EQUIPE MOBILIZADA

Item	Detalhamento
Multímetro digital: para verificar grandezas elétricas, continuidade, resistência e detecção de fugas/curtos-circuitos	True RMS, CAT III/IV, medição de tensão CA/CC até 1000 V, corrente até 10 A e resistência.
Megômetro eletrônico: testes de isolamento (tipicamente 1/5/10 KV)	Faixas de teste de 1 kV, 5 kV e 10 kV para ensaios de resistência de isolamento.
Detetor de tensão: verificação de presença de tensão em circuitos	Detector de presença de tensão para circuitos CA/CC, sem contato ou por contato direto.
Hart Tool / Communicator: para verificação de configuração em instrumentos de campo	Comunicador portátil compatível com protocolo HART para configuração e diagnóstico de instrumentos inteligentes.
Setting Tool e Paktester: ferramentas de configuração de equipamentos de automação	Hardware e software dedicados à parametrização, configuração e testes de equipamentos de automação e proteção.
Analizador de qualidade de energia	Equipamento trifásico para registro de tensão, corrente, potência, harmônicas e eventos de qualidade de energia.
Osciloscópio	Osciloscópio
Câmera Termográfica	Resolução mínima de 320 × 240 pixels, faixa de medição compatível com inspeções industriais. [ANEXO4_Pro...oras AC_DC | PDF]
Medidor de tráfego de rede para elétrica / instrumentação / automação.	Analisador portátil de protocolos industriais Ethernet, Profinet, Modbus TCP e/ou Ethernet/IP.
Alicate amperímetro digital	Medição de corrente CA/CC sem abertura do circuito, True RMS
Micro-ohmímetro	Medição de baixas resistências e continuidade de conexões elétricas
Rádio UHF (comunicação com sala de controle)	1 para cada Encarregado ou Profissional de mão de Obra Indireta
Torquímetro de estalo	Torquímetro mecânico tipo estalo, faixa compatível com os torques de montagem da obra.
Deflexímetro: para medição de deflexão	Instrumento para medição de deslocamentos e deflexões, resolução compatível com alinhamento de equipamentos.
Relógio comparador: com base magnética	Relógio comparador com base magnética, resolução mínima de 0,01 mm.
Torquímetro com soquetes para o range de torque da obra	Conjunto de torquímetro calibrado com soquetes compatíveis com o range de torque e diâmetros de fixação da obra.
HiTork com soquetes para o range de porcas da obra	Equipamento hidráulico de torque controlado com soquetes compatíveis com as porcas e parafusos da obra.
Retificadoras de ponta montada	Retificadora elétrica ou pneumática para acabamento, ajuste e remoção localizada de material.
Talhas elétricas e manuais: para elevação de cargas	Equipamentos de elevação de carga com capacidades compatíveis com as atividades de montagem e manutenção. [Controle d...de PT... 3 | Excel]
Macacos hidráulicos: (10 ton, 200 ton - modelos Enerpac)	Macacos hidráulicos tipo Enerpac ou equivalente, capacidades de 10 t a 200 t.
Macaco mecânico: para mudança de equipamentos	Macaco mecânico para posicionamento, alinhamento e movimentação de equipamentos.
Talha e cinta de 1 tonelada: com manilha e olhal	Conjunto de elevação composto por talha manual, cinta de poliéster de 1 t, manilhas e olhais certificados.
Aspirador industrial: para limpeza de cavidades	Aspirador industrial para remoção de resíduos sólidos, poeira e limpeza de cavidades e equipamentos.
Boroscópio: inspeção interna de equipamentos	Equipamento portátil para inspeção visual interna de equipamentos, tubulações e cavidades de difícil acesso.
Coletor/Analisador de Dados - Modelo CSI 2140-A2 (ou equivalente)	Coletor portátil para análise de vibração, balanceamento, alinhamento e monitoramento de condição de máquinas rotativas.
Estroboscópio	Equipamento portátil para medição de rotação e inspeção visual de componentes rotativos sem contato.
Medidor de Temperatura Infravermelho	Termômetro infravermelho portátil para medição de temperatura superficial sem contato.

“O presente material é titularizado com exclusividade pela PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, e qualquer reprodução, utilização ou divulgação do mesmo, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. ”

PÚBLICA