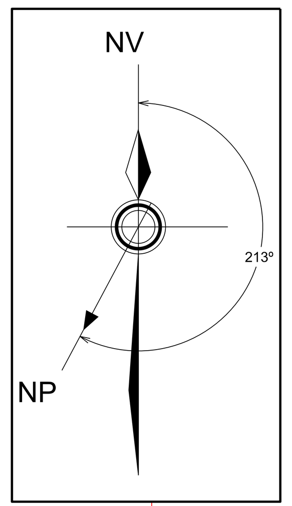


CATENÁRIAS DAS LINHAS DE FLUXO (7 GRAUS)

POÇOS/ LINHA	LDA DO TDP (m)	TDP (m)	CRF (m)	COMP. SUSPENSO TOTAL (m)
P4, P7, I3, I4, I5	1095	420	863	1227+30=1257
P3, P5, P14, I1	1120	430	846	1254+30=1284
P1A, PPT-2D, I4A	1135	436	834	1272+30=1302
I8	1165	448	813	1305+30=1335

CATENÁRIAS DOS UMBILICAIS (9 GRAUS)

POÇOS/ LINHA	LDA DO TDP (m)	TDP (m)	COMP. SUSPENSO TOTAL (m)
P4, P7, I3, I4, I5	1095	511	1270+30=1300
P3, P5, P14, I1	1120	523	1300+30=1330
P1A, PPT-2D, I4A	1135	530	1317+30=1347
I8	1165	544	1352+30=1382

LEGENDA

CORES
- LINHA DE PRODUÇÃO
- UMBILICAL ELETRO-HIDRÁULICO
- UMBILICAL INJEÇÃO QUÍMICA
- UMBILICAL ELETRO-HIDRÁULICO DE POTÊNCIA
- CABO ELÉTRICO ÓTICO DE POTÊNCIA
- LINHA SERVIÇO
- INJEÇÃO DE ÁGUA
- LINHA DE INJEÇÃO DE GÁS
- OLEODUTOS
- ANCORAGEM DAS UNIDADES
- CABO DE FIBRA ÓPTICA DA EMBRATEL

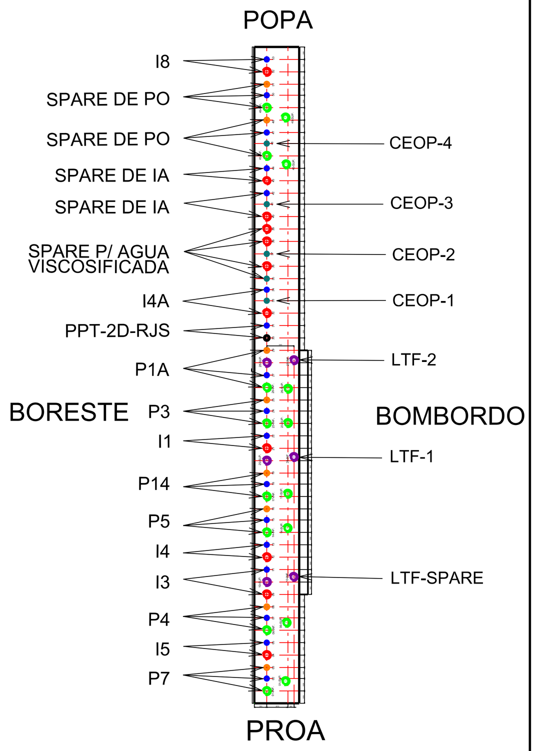
LEGENDA

ESTILOS
- RISERS
- LINHAS FLEXÍVEIS/PROJETO
- DUTOS RÍGIDOS
- LINHA EXISTENTE
- OBJETIVO POÇO PRODUTOR
- OBJETIVO COMPLETAÇÃO SECA
- OBJETIVO POÇO INJETOR

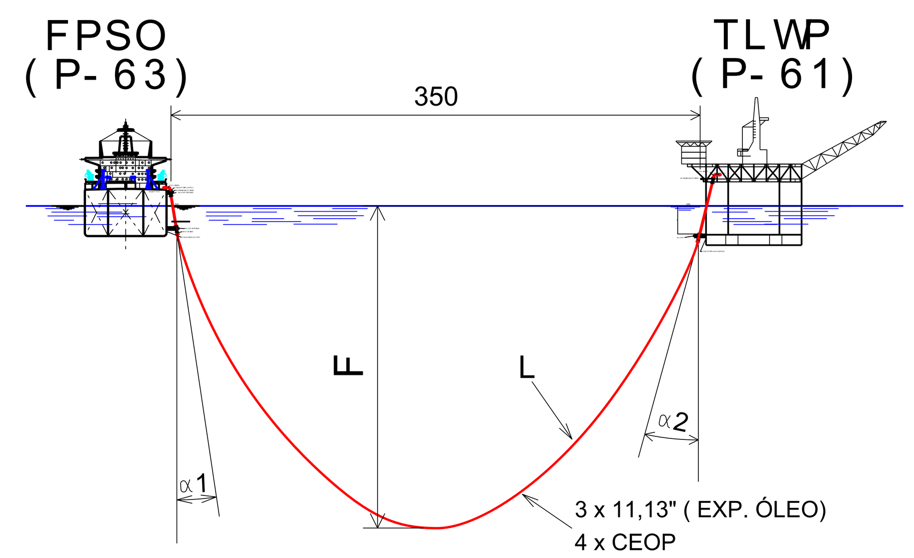
GLOSSÁRIO

AN- ANULAR
CEOP- CABO ELETRO-ÓTICO DE POTÊNCIA
EO - EXPORTAÇÃO DE ÓLEO
IA - INJEÇÃO DE ÁGUA
IG - INJEÇÃO DE GÁS
IPB- INTEGRATED PRODUCTION BUNDLE
LTF- LINHA DE TRANSFERÊNCIA DE FLUIDO
MH- MANGUEIRA HIDRÁULICA
NP - NORTE DE PROJETO
NV - NORTE VERDADEIRO
PO- PRODUÇÃO
UEH- UMBILICAL ELETRO-HIDRÁULICO
UEHP- UMBILICAL ELETRO-HIDRÁULICO DE POTÊNCIA

POSIÇÃO DOS SUPORTES DO FPSO P-63



INTERLIGAÇÃO FPSOxTLWP (RISERS A MEIA-AGUA)



	α1	α2	L (m)	F (m) - nota
LTF (SPARE) e LTF 2	14°	14,8°	660	272
LTF 1	17,8°	18,9°	580	224
CEOP 1 E 3	18,4°	19,6°	570	218
CEOP 2 E 4	16,6°	17,7°	600	237

NOTA: O VALOR DE "F" É UMA ESTIMATIVA POIS DEPENDERÁ DA DEFINIÇÃO DA ALTURA DOS SUPORTES DE AMBAS AS UNIDADES (CONSIDERADO -5m PARA O FPSO E -23,6m PARA A TLWP).

COMPOSIÇÃO DAS LINHAS

POÇO	FUNÇÃO	COMPOSIÇÃO	TEC (W/m.K)	N° DO SUPORTE	AZ. DE SAÍDA DO SUPORTE (GRAUS)
P3	PO	6"-1700mR + 840mF + 2410mF	NOTA 4	23	301.1°
	AN	4"-1700mR + 840mF + 2525mF		25	303.9°
	UEH	UEHP (9x3/8"+3x1/2"+HCR+CE (3 pares 2.5mm²)+CEP(1 cabo 120mm²)) 4960m	NOTA 9	24	302.5°
P4	PO	6"-1700mR + 840mF + 2465mF	NOTA 4	06	280.7°
	AN	4"-1700mR + 840mF +2610mF		08	283.5°
	UEH	UEHP (9x3/8"+3x1/2"+HCR+CE (3 pares 2.5mm²)+CEP(1 cabo 120mm²)) 5025m		07	282.1°
P5	PO	6"-1700mR + 840mF + 2225mF	NOTA 4	14	290.3°
	AN	4"-1700mR + 840mF + 2365mF		16	293°
	UEH	UEHP (9x3/8"+3x1/2"+HCR+CE (3 pares 2.5mm²)+CEP(1 cabo 120mm²)) 4785m		15	291.6°
P7	PO	6"-1700mR + 840mF +1510mF	NOTA 4	01	273.7°
	AN	4"-1700mR + 840mF + 1675mF		03	276.6°
	UEH	UEHP (9x3/8"+3x1/2"+HCR+CE (3 pares 2.5mm²)+CEP(1 cabo 120mm²)) 4060m		02	275.2°
P14	PO	6"-1700mR + 840mF +2120mF	NOTA 4	17	294.4°
	AN	4"-1700mR + 840mF + 2255mF		19	297.2°
	UEH	UEHP (9x3/8"+3x1/2"+HCR+CE (3 pares 2.5mm²)+CEP(1 cabo 120mm²)) 4675m		18	295.8°
P1A	PO	6"-1700mR + 840mF + 1385mF	NOTA 4	26	305.3°
	AN	4"-1700mR + 840mF + 1440m		29	308°
	UEH	UEHP (9x3/8"+3x1/2"+HCR+CE (3 pares 2.5mm²)+CEP(1 cabo 120mm²)) 3900m		27	306.7°
I1	IA	8"-1700mR + 840mF + 5745mF		21	298.4°
	UEH	UEH(12x3/8"+CE)- 8325m		22	299.8°
I2	IA	6"- 1165mF		--	--
	UEH	(5+CE)- 1125m		--	--
I3	IA	8"-1700mR + 840mF +4640mF		09	284.8°
	UEH	UEH(12x3/8"+CE)- 7700m		11	286.1°
I4	IA	8"-1700mR + 840mF + 1145mF		12	287.5°
	UEH	(5+CE)- 3690m		13	288.9°
I5	IA	8"-1700mR + 840mF + 4855mF		04	277.9°
	UEH	UEH(12x3/8"+CE)- 7445m		05	279.3°
I6	IA	6"- 2560mF		--	---
	UEH	(5+CE)- 2665m		--	---
I8	IA	8"-1700mR + 840mF + 3490mF		52	334°
	UEH	UEH(12x3/8"+CE)-5875m		53	335.3°
I13	IA	6"-2460mF		--	---
	UEH	UEH (5x3/8"+CE)- 2490m		--	---
I15	IA	6"1455mF		--	---
	UEH	UEH (5x3/8"+CE)- 1500m		--	---
I4A	IA	8"-1700mR + 840mF + 1445mF		32	312.2°
	UEH	UEH (5x3/8"+CE)3960m		34	313.6°
3-PPT-2D-RJS	IG	4"-1700mR + 840mF + 4130mF		30	309.4°
	UEH	UEH (5x3/8"+CE)- 6630m		31	310.8°
P-61 (TLWP) x P-63 (FPSO)	EXP. ÓLEO	2 x 11,13"		20 E 28	114.4° E 116.6°
	EXP. ÓLEO	11,13" (RESERVA)		10	112.2°
	CEOP	3 x		33, 37 E 41	117.8°, 118.6° E 119.4°
	CEOP	(RESERVA)		46	120.6°

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1 - DECLARAÇÃO DE ESCOPO Rev. 7 - BC-1525 PAPA-TERRA.
2 - ET-3553-00-1500-941-PSE-001 Rev. D - BP DE DUTOS FLEXÍVEIS DE PRODUÇÃO (IPB).
3 - ET-3553.00-1500-941-PSE-002 Rev. C - BP DE DUTOS FLEXÍVEIS DE INJEÇÃO.
4 - ET-3553.00-1500-941-PSE-003 Rev. B - BP DE DUTOS FLEXÍVEIS DE SERVIÇO.
5 - ET-3553.00-1500-941-PSE-004 Rev. C - BP DE UMBILICAL INTEGRADO DE POTÊNCIA.
6 - ET-3553.00-6521-941-PSE-001 Rev. E - BP GASODUTO PAPA-TERRA/PAMPO.
7 - ET-3553.00-1500-940-PSE-001 Rev. B - BP DE DUTOS FLEXÍVEIS DE TRANSFERÊNCIA P-63/P-61.
8 - E&P-SERV/US-SUB/GM - JUN/08 - GEOHAZARD PAPA-TERRA.
9 - DE-3553.00-1500-941-PMU-035 Rev.D - AS PAPA-TERRA ENG. CONCEITUAL.
10 - SMP PPT-BC1525-0004 - MUDANÇA NO ARRANJO SUBMARINO (INVERSÃO DE UM PAR DE PIG-BACK + EXCLUSÃO DE UMA LTF)
11 - DE-3553.00-1500-942-PMU-004 Rev.B - ESTUDO DO BALCONY DA P-63.

NOTAS GERAIS

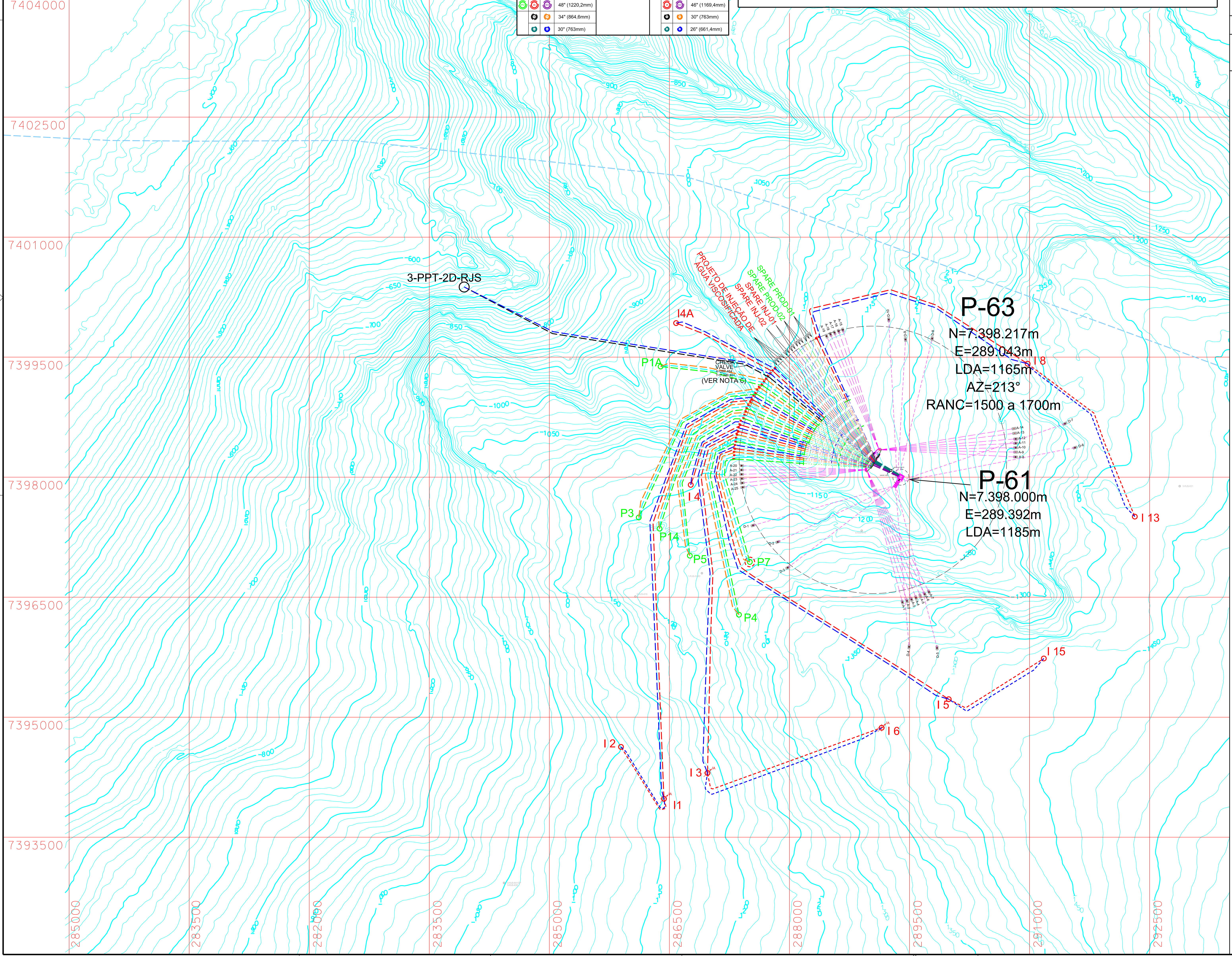
1- COORDENADAS: UTM - DATUM: ARATU BC - MC: 39°W.
2- SGO ATUALIZADO EM 06/04/2010.
3- DEVERÁ SER PREVISTA A CONSTRUÇÃO DE UM BALCONY NA TLWP COM 2 SUPORTES PARA 2 CABOS ÓTICOS DE FUTURAS UNIDADES NO BORDO OPOSTO AO VARAL.
4- AS LINHAS DOS POÇOS PRODUTORES SERÃO EM IPB (INTEGRATED PRODUCTION BUNDLE) COM TEC=4 W/mK A SER DESENVOLVIDO PELA TECHNIP VIA TCT.
5- O GASODUTO RÍGIDO ANTERIORMENTE PREVISTO ENTRE P-63 E PPM-1 NÃO FARÁ MAIS PARTE DO ESCOPO DESTE PROJETO CONFORME DESCRITO NA DECLARAÇÃO DE ESCOPO REV.7.
6- HOUVE INCLUSÃO DE UM POÇO INJETOR DE GÁS, ONDE ESTÁ SENDO CONSIDERADO O USO DE UMA CHECK VALVE. ENTRETANTO, O ATIVO DEVERÁ EFETIVAR UM ESTUDO DE CAUSAS E CONSEQUENCIAS SOBRE A REAL NECESSIDADE DESTA VÁLVULA DE SEGURANÇA CONFORME ORIENTAÇÃO DO ENGP, POIS É PRECISO AVALIAR SE O INVENTÁRIO DE GÁS NO DUTO SERIA SUPORTADO PELA PLATAFORMA OU SE SERIA NECESSÁRIO INSTALAR VÁLVULA PRÓXIMO AO RISER. PRELIMINARMENTE A CHECK VALVE, A PEDIDO DO ATIVO, FOI POSICIONADA NUMA REGIÃO MAIS ELEVADA PARA EVITAR FORMAÇÃO DE BOLSÕES DE LÍQUIDO NA VÁLVULA EM CASO DE PARADA DE INJEÇÃO.
7- ESTÃO PREVISTOS 4 SUPORTES PARA INTERLIGAÇÃO DE LINHAS DO FVSI (FLOATING VISCOUS SOLUTION INJECTION): 1x 8" EXP. ÁGUA P/ FVSI, 2x 8" IMP. ÁGUA COM SOLUÇÃO DO FVSI, 1x CABO ELÉTRICO DE POTÊNCIA PARA ALIMENTAÇÃO DO FVSI (PROJETO DE INJEÇÃO DE ÁGUA VISCOSIFICADA PARA PAPA-TERRA). ESTÃO SENDO PREVISTOS AINDA DOIS POÇOS PRODUTORES DE ÓLEO E DOIS INJETORES DE ÁGUA, TODOS SPARE.
8- FOI ADOTADO COMO PREMISSA DE PROJETO ÂNGULO DE CATENÁRIA DE 9° PARA OS UEHs DOS POÇOS DE PRODUÇÃO E INJEÇÃO. DEMAIS LINHAS 7°.
9- SERÁ NECESSÁRIO QUALIFICAR O UEH(9x3/8"+3x1/2"+CEP 1x120mm2+CE 3x2,5mm2) DOS POÇOS PRODUTORES SATÉLITE.
10- ESTE PROJETO PRESSUPÕE O USO DE SONDA ANCORADA PARA ALGUNS POÇOS. ENTRETANTO, AS COORDENADAS DE ANCORAGEM DA TENDER ASSISTED, QUE SÃO MERAMENTE PRELIMINARES, IMPOSSIBILITAM A UTILIZAÇÃO DE SONDA ANCORADA NOS POÇOS P-07 E I-08. COMO AINDA NÃO HÁ UMA DEFINIÇÃO QUANTO AS COORDENADAS DA TENDER ASSISTED, SERÁ NECESSÁRIO ESTUDAR A VIABILIDADE DO USO DE SONDA ANCORADA EM REVISÕES FUTURAS ASSIM QUE UMA HOUVER DEFINIÇÃO.
11- COMO AINDA NÃO HÁ UMA BOLHA DE RESTRIÇÃO POLAR ESPECÍFICA PARA O CAMPO DE PAPA-TERRA, FOI CONSIDERADA UMA BOLHA DE RESTRIÇÃO "MÁXIMA", QUE ENGLOBA AS BOLHAS DE BARRACUDA, RONCADOR, ALBACORA, ALBACORA LESTE E MARLIM. ENTRETANTO, PARA OS POÇOS I-08 E I-05 FOI CONSIDERADA A BOLHA DE BARRACUDA, POIS A BOLHA "MÁXIMA" IMPOSSIBILITARIA FUTURA INTERVENÇÃO NOS POÇOS SEM USO DE ÂNCORA DE SEGURANÇA.
12 - CANCELADA
13- OS I-TUBE'S (SUPERIOR E INFERIOR) DOS DUTOS IPB SERÃO CONSTRUÍDOS COM 7°, CONFORME ÂNGULO DE TOPO DA CATENÁRIA.
14- O ATIVO FORNECEU NOVAS COORDENADAS PARA A ANCORAGEM DA P-63, BEM COMO PARA A TENDER ASSISTED. COMO AS COORDENADAS AINDA SÃO PRELIMINA RES, O ISBM ESTÁ PROPONDO NOVAS COORDENADAS PARA ALGUMAS ANCORAS DA P-63 (DA A-15 À A-25) OBJETIVANDO MAIOR ESPAÇAMENTO ENTRE AS ÂNCORAS PARA MINIZAR POSSÍVEL CLASHING DAS LINHAS NA REGIÃO DO TDP. ASSIM O ÂNGULO ENTRE AS ÂNCORAS A-19 E A-20 É DE 63,29°.
15- AS COORDENADAS DAS ESTACAS SERÃO INFORMADAS APÓS RECEBIMENTO DOS UNIFILARES PELOS FORNECEDORES DAS LINHAS.
16- NÃO ESTÃO CONTEMPLADAS AS SONDAS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO. PARA VISUALIZÁ-LAS, CONSULTE O SGO.

COORDENADAS UTM DAS UNIDADES

UNIDADE	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS LESTE	LDA (m)	AZIMUTE (GRAUS)
FPSO P-63	7.398.217	289.043	1165	213
TLWP P-61	7.398.000	289.392	1185	-

COORDENADAS UTM DOS EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS LESTE	LDA (m)	AZIMUTE (GRAUS)
CHECK VALVE	7.399.401	287.464	975	-



COORDENADAS UTM DAS ESTACAS DOS POÇOS
(VER NOTA 15)

POÇO	FUNÇÃO	NORTE	LESTE	LDA(m)
P3	PO			
	AN			
	CO			
P4	PO			
	AN			
	CO			
P5	PO			
	AN			
	CO			
P7	PO			
	AN			
	CO			
P14	PO			
	AN			
	CO			
P1A	PO			
	AN			
	CO			
I1	INJ.			
	CO			
I3	INJ.			
	CO			
I4	INJ.			
	CO			
I5	INJ.			
	CO			
I8	INJ.			
	CO			
I15	INJ.			
	CO			
I4A	INJ.			
	CO			
3-PPT-2D-RJS	INJ.GÁS			
	CO			

POÇOS DE COMPLETAÇÃO MOLHADA

COORDENADAS UTM DAS CABEÇAS DOS POÇOS

POÇO	LESTE	NORTE	LDA (m)	AZ DE SAÍDA DA ANM (graus)
P3	286117	7397496	1150	16°
P4	287369	7396281	1270	335°
P5	286755	7397019	1205	346°
P7	287505	7396940	1242	323°
P14	286377	7397357	1180	06°
P1A	286390	7399383	995	83°
I1	286432	7393980	1150	345°
I2	285895	7394629	1100	133°
I3	286976	7394303	1187	339°
I4	286767	7397904	1148	06°
I5	289990	7395225	1405	287°
I6	289152	7394868	1368	240°
I8	290976	7399418	1330	285°
I13	292315	7397507	1425	317°
I15	291178	7395734	1430	221°
I4A	286584	7399926	984	80°
3-PPT-2D-RJS	283936	7400377	670	117°

COORDENADAS UTM DA ANCORAGEM DA P-63

TORPEDOS	NORTE	LESTE
1	7.396.438	289.411
2	7.396.454	289.468
3	7.396.473	289.525
4	7.396.493	289.580
5	7.396.515	289.635
6	7.396.539	289.690
7	7.396.565	289.743
8	7.398.252	290.824
9	7.398.314	290.827
10	7.398.369	290.827
11	7.398.424	290.827
12	7.398.478	290.827
13	7.398.548	290.814
14	7.398.607	290.805
15	7.399.840	288.667
16	7.399.823	288.615
17	7.399.805	288.564
18	7.399.785	288.513
19	7.399.763	288.463
20	7.398.144	287.402
21	7.398.090	287.401
22	7.398.036	287.402
23	7.397.982	287.405
24	7.397.927	287.410
25	7.397.874	287.416

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
B	REV. CONF. SMP DE MUDANÇA NO ARRANJO SUBMARINO (INVERSÃO DE PIG-BACK + EXCLUSÃO DE UMA LTF) VER DOCUMENTO DE REFERÊNCIA [10] REV. CONF. DESENHO DO ESTUDO DO BALCONY DA P-63 VER DOCUMENTO DE REFERÊNCIA [11] REV. NO TRACK DO POÇO PPT-2D PARA DESVIO DE CORAL	06/04/10	CARLOS BARBOSA	MARCOS ANDRÉ	LUIS DIEDERICHS
A	ALTERAÇÃO DAS COORDENADAS DOS POÇOS, DA ANCORAGEM DA P-63 E DA TENDER ASSISTED; ALTERAÇÃO DO COMPRIMENTO DAS LINHAS E COORDENADAS DAS ESTACAS; ALTERAÇÃO DAS COORDENADAS DOS OBJETIVOS DE COMPLETAÇÃO SECA E MOLHADA; INCLUSÃO DE POÇO INJETOR DE GÁS; EXCLUSÃO DO GASODUTO ENTRE PPT E PAMPO; INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE NOTAS; ALTERAÇÃO NO BALCONY; ALTERAÇÃO DE DADOS NAS TABELAS.	02/09/09	CARLA GIOVANA	MARCOS ANDRE	LUIS DIEDERICHS
0	EMISSÃO ORIGINAL	29/09/08	TIAGO AMORIM	TADEU MILÃO	LUIS DIEDERICHS

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO

MicroStation® /V.XM/DE-3553.00-1500-942-PMU-001 RB_as_PAPA-TERRA.dgn

PETROBRAS — E&P-SERV US-SUB/ISBM

CLIENTE: UN-BC / APT-PPT

PROGRAMA: DESENVOLVIMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA

ÁREA: PAPA-TERRA (P-61 E P-63)

TÍTULO: PROJETO BÁSICO

ARRANJO SUBMARINO DO CAMPO DE PAPA-TERRA

PROJ. ISBM | EXEC. TIAGO AMORIM | VERIF. TADEU MILÃO | APROV. LUIS DIEDERICHS
ESCALA 1/20.000 | FOLHA 01 de 01
DATA 29/09/08 | N° DE-3553.00-1500-942-PMU-001

PETROBRAS E&P-SERV US-SUB/ISBM
CLIENTE: UN-BC / APT-PPT
PROGRAMA: DESENVOLVIMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA
ÁREA: PAPA-TERRA (P-61 E P-63)
TÍTULO: PROJETO BÁSICO ARRANJO SUBMARINO DO CAMPO DE PAPA-TERRA
DE-3553.00-1500-942-PMU-001

Em Elaboração DE-3553.00-1500-942-PMU-001 RB_as_PAPA-TERRA.dgn 7/4/2010 11:23:51

A0 1189X841