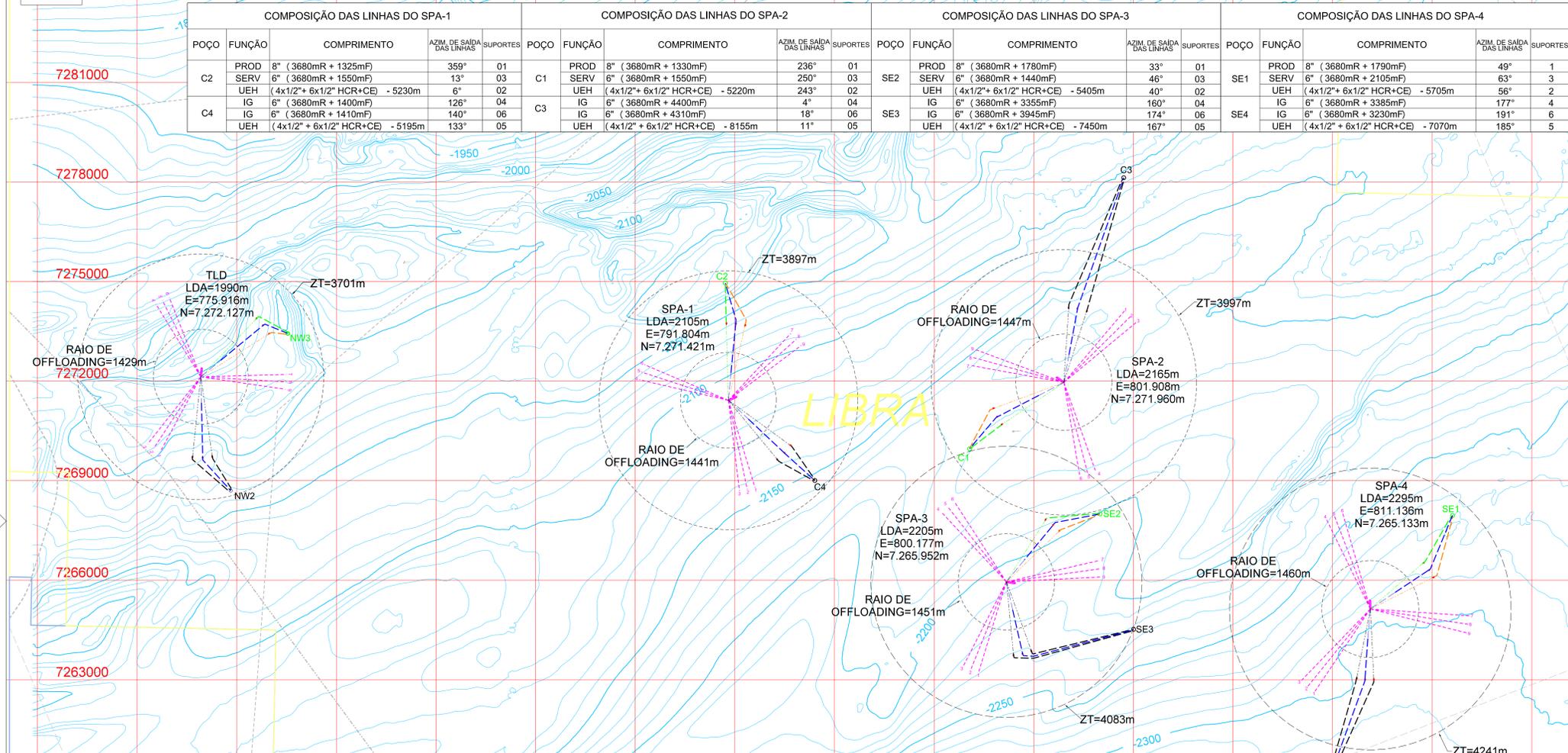


DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ET-3A46.00-1500-942-PZ9-001_RB - BASES DE PROJETO DE INSTALAÇÃO SUBMARINA DE PRODUÇÃO - TLD DE LIBRA.
- FD-3A46.00-1210-941-P30-002_RA - POCOS TLD LIBRA - DADOS PARA PROJETO SUBMARINO.
- 8443-LMC-STR-DWG-0002 - RA02 - CHAIN TABLE, SECTIONS AND DETAILS.
- RL-3A46.00-1500-941-PLR-001_RA - PROJETO CONCEITUAL DO SISTEMA SUBMARINO DE TLD DE LIBRA.
- RL-3A46.00-0310-941-PIP-001 - AVALIAÇÃO DE GEOHAZARD PRELIMINAR_MAPA 7.

NOTAS GERAIS

- SQO ATUALIZADO EM 02/03/15.
- ÂNGULO DE CATENÁRIA IGUAL A 7°.
- COORDENADAS UTM - DATUM: SIRGAS2000 - MC - 45°W.
- NÃO HAVIA SONDAS NA ÁREA REPRESENTADA NO ARRANJO SUBMARINO EM 02/03/15 PARA VISUALIZAR O POSICIONAMENTO ATUAL DE SONDAS, FAVOR CONSULTAR O SQO.
- ESTE ARRANJO CONTEMPLA O CENÁRIO DE UM TLD E QUATRO SPAs NA ÁREA DE LIBRA COM POSICIONAMENTO DA UEP INDIVIDUAL EM CADA UM DELES. FOI CONSIDERADO UM FPSO TURRET EXTERNO COM AS FUNÇÕES DE PRODUÇÃO E INJEÇÃO DE GÁS ACOPLADOS-FLEX-NEIS EM CONFIGURAÇÃO LAZY-WAVE E A FUNÇÃO LIMBICAL EM CATENÁRIA LIVRE. FOI PREVISTO NO TURRET, SLOTS PARA A INTERLIGAÇÃO DE 2 POCOS PRODUTORES E 1 POCO INJETOR DE GÁS (COM DUAS LINHAS DE INJEÇÃO DE GÁS).
- ATENÇÃO QUE AS INFORMAÇÕES DO SISTEMA ACOPLADO (COMPRIENTOS DOS RISERS, ÂNGULOS DE CATENÁRIA, UTILIZADAS NESTE ARRANJO SÃO PRELIMINARES E DEVERÃO SER DETALHADAS POSTERIORMENTE.
- FOI CONSIDERADO O SEGUINTE LIMBICAL NESTE ARRANJO:
* PARA POCOS PRODUTORES E INJETORES: 4x1/2" 7500psi+6x1/2" HCR 7500psi+ 4" (4 PARES DE 6mm2).
- FOI CONSIDERADO PARA ANCORAGEM DO FPSO TURRET UM PATTERNING COM TRÊS CLUSTERS SIMETRICAMENTE ANGLADOS, COM 3 AMARRAS POR CLUSTER E ANGULAÇÃO DE 0° ENTRE AS AMARRAS, A SER VALIDADO PELO CENPES E A 7070m.
- DE ACORDO COM O RELATORIO DE GEOHAZARD EM REFERÊNCIA AS AMARRAS 4.5 E 6 DO SPA-4 ENCONTRAM-SE EM ÁREA DE MODERADA FAVORABILIDADE PARA A ANCORAGEM DEVENDO SER AVALIADA A VIABILIDADE TÉCNICA.
- FORAM CONSIDERADOS OS MESMOS ÂNGULOS DE SAÍDA DOS RISERS PARA O TLD E OS SPAs, OS ÂNGULOS ADOTADOS FORAM BASEADOS EM ESTUDOS FEITOS CONSIDERANDO O FPSO ATENDENDO A DOS SPAs EM UMA MESMA LOCAÇÃO.
- OS ÂNGULOS DE SAÍDA DOS RISERS PROPOSTOS DEVEM SER DISCUTIDOS COM O ARREATOR DO FPSO, CASO HAJA MODIFICAÇÃO DE ÂNGULOS, O ARRANJO SUBMARINO DEVERÁ SER REVISADO, POIS PODERÁ ALTERAR OS COMPRIENTOS DOS DUTOS.
- O POCO SE1 ENCONTRA-SE EM ÁREA DE BAIXA FAVORABILIDADE PARA INÍCIO DE POCO, DEVENDO SER AVALIADA A VIABILIDADE TÉCNICA DA LOCAÇÃO DA CABECA NAS FASES POSTERIORES DO PROJETO.
- FOI SOLICITADA A GMA A REVISÃO DO MAPA DE GEOHAZARD CONTEMPLANDO A ÁREA DAS AMARRAS 1.2 E 3 DO TLD, DEVENDO O ARRANJO SER REAVALIADO PARA VERIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS APÓS A REVISÃO DO RELATORIO.
- AS COORDENADAS DE ANCORAGEM DOS DUTOS FLEXÍVEIS E LIMBICAIS SÃO PRELIMINARES E SERÃO CONFIRMADAS APÓS O RECEBIMENTO DAS CONFIGURAÇÕES COMPLACENTES FINAIS E UNIFILARES DE COMPOSIÇÃO DE LINHA, A SEREM FORNECIDOS PELO FABRICANTE.



COMPOSIÇÃO DAS LINHAS DO TLD

POÇO	FUNÇÃO	COMPRIENTO	AZIM. DE SAÍDA DAS LINHAS	SUPORTES
NW3	PROD	8" (3680mR + 1220mF)	44°	01
	SERV	6" (3680mR + 680mF)	58°	03
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 4790m	50°	02
NW2	IG	6" (3680mR + 1280mF)	172°	04
	IG	6" (3680mR + 1690mF)	186°	06
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 5315m	179°	05

COMPOSIÇÃO DAS LINHAS DO SPA-1

POÇO	FUNÇÃO	COMPRIENTO	AZIM. DE SAÍDA DAS LINHAS	SUPORTES
C2	PROD	8" (3680mR + 1325mF)	359°	01
	SERV	6" (3680mR + 1550mF)	13°	03
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 5230m	6°	02
C4	IG	6" (3680mR + 1400mF)	126°	04
	IG	6" (3680mR + 1410mF)	140°	06
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 5195m	133°	05

COMPOSIÇÃO DAS LINHAS DO SPA-2

POÇO	FUNÇÃO	COMPRIENTO	AZIM. DE SAÍDA DAS LINHAS	SUPORTES
C1	PROD	8" (3680mR + 1330mF)	236°	01
	SERV	6" (3680mR + 1440mF)	250°	03
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 5220m	243°	02
C3	IG	6" (3680mR + 3355mF)	4°	04
	IG	6" (3680mR + 4400mF)	18°	06
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 8155m	11°	05

COMPOSIÇÃO DAS LINHAS DO SPA-3

POÇO	FUNÇÃO	COMPRIENTO	AZIM. DE SAÍDA DAS LINHAS	SUPORTES
SE2	PROD	8" (3680mR + 1780mF)	33°	01
	SERV	6" (3680mR + 2105mF)	46°	03
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 5405m	40°	02
SE3	IG	6" (3680mR + 3355mF)	160°	04
	IG	6" (3680mR + 3945mF)	174°	06
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 7450m	167°	05

COMPOSIÇÃO DAS LINHAS DO SPA-4

POÇO	FUNÇÃO	COMPRIENTO	AZIM. DE SAÍDA DAS LINHAS	SUPORTES
SE1	PROD	8" (3680mR + 1790mF)	49°	1
	SERV	6" (3680mR + 2105mF)	63°	3
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 5705m	56°	2
SE4	IG	6" (3680mR + 3385mF)	177°	4
	IG	6" (3680mR + 3230mF)	191°	6
	UEH	(4x1/2" + 6x1/2" HCR+CE) - 7070m	185°	5

TABELA DE NÍVEIS

CONTEÚDO	NÍVEL
FOLHA-LEGENDA-NOTAS	1
BATIMETRIA FINA	2
DETALHES	3
BLOCOS - RING FENCE	4
REDE UTM	5
OBJETIVOS/DIRECIONAIS	6
TABELAS	7
PLATAFORMAS	8
DUTOS DO PROJETO	9
SUPORTES	10
ANCORAGEM DUTOS DO PROJETO	11
SQO	12
FORA DE ESCOPO	13
MAPA FACIOLÓGICO	14
SCENARIOS	15
EQUIPAMENTOS	16
POÇOS	17

LEGENDA

ÍCONE	DESCRIÇÃO
(Linha verde)	LINHA DE PRODUÇÃO DE ÓLEO
(Linha azul)	LIMBICAL ELÉTRICO-HIDRÁULICO
(Linha amarela)	LIMBICAL MECÂNICO-QUÍMICA
(Linha magenta)	CABO ELÉTRICO-LIMBICAL INTERMEDIO DE POTÊNCIA
(Linha verde)	LIMBICAL SERVIÇO
(Linha azul)	INJEÇÃO DE ÁGUA
(Linha amarela)	CONTROLE/PRODUÇÃO DE GABINETE DE GÁS
(Linha magenta)	ANCORAGEM
(Linha tracejada)	ESTILOS
(Linha tracejada)	RISERS
(Linha tracejada)	LINHAS FLEXÍVEIS/PROJETO
(Linha tracejada)	DUTOS REICOS
(Linha tracejada)	LINHA EXISTENTE

TERMINOLOGIA

AN - ANÁLISE	BOB - BOBINA CENTRÍFUGA SUBMERSA SUBMARINA
CAT - CABA TERMINAL	CFP - CONEXÃO RISER X FLOW
CO - CONTROLE	FFSO - FLOATING PRODUCTION, STORAGE AND OFFLOADING
ES - EXPORTAÇÃO DE GÁS	IG - INJEÇÃO DE GÁS
EX - EXPORTAÇÃO DE ÓLEO	ISD - ISOLAMENTO SÉRIE DOWNSHAVE
ISD - ISOLAMENTO SÉRIE DOWNSHAVE	LDA - LÂMINA D'ÁGUA
LDA - LÂMINA D'ÁGUA	ML - MANIFOLD HIDRÁULICA (FLYING LEAD)
ML - MANIFOLD HIDRÁULICA (FLYING LEAD)	MSP - MANIFOLD SUBMARINO DE DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO
MSP - MANIFOLD SUBMARINO DE DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO	MSB - MANIFOLD SUBMARINO DE INJEÇÃO DE ÁGUA E GÁS
MSB - MANIFOLD SUBMARINO DE INJEÇÃO DE ÁGUA E GÁS	MA - MANIFOLD SUBMARINO DE INJEÇÃO DE ÁGUA
MA - MANIFOLD SUBMARINO DE INJEÇÃO DE ÁGUA	NV - NORTE VERDADEIRO
NV - NORTE VERDADEIRO	NP - NORTE DE PROJETO
NP - NORTE DE PROJETO	PO - PRODUÇÃO DE ÓLEO
PO - PRODUÇÃO DE ÓLEO	PLEM - PIPE LINE END MARKING
PLEM - PIPE LINE END MARKING	PLET - PIPE LINE END TERMINATION
PLET - PIPE LINE END TERMINATION	RA - RISER HÁBRIDO AUTO SUSTENTADO
RA - RISER HÁBRIDO AUTO SUSTENTADO	SCB - STEEL CANTAINY RISER
SCB - STEEL CANTAINY RISER	SWR - STEEL LATEL WAVE RISER
SWR - STEEL LATEL WAVE RISER	TS - TORÇÃO DOWNSHAVE
TS - TORÇÃO DOWNSHAVE	UEP - UNIDADE ESTACIONÁRIA DE PRODUÇÃO
UEP - UNIDADE ESTACIONÁRIA DE PRODUÇÃO	UEH - UNIDADE ELÉTRICO-HIDRÁULICO
UEH - UNIDADE ELÉTRICO-HIDRÁULICO	UEHF - UNIDADE ELÉTRICO-HIDRÁULICO DE POTÊNCIA
UEHF - UNIDADE ELÉTRICO-HIDRÁULICO DE POTÊNCIA	ZT - ZONA DE TENDÃO

COORDENADAS DAS ESTACAS DOS DUTOS

POÇOS	FUNÇÃO	COORDENADAS UTM		LDA (m)
		NORTE	LESTE	
NW3	PO	7.273.889	777.595	1985
	SV	7.273.427	777.974	1965
	UEH	7.273.680	777.791	1975
NW2	IG	7.269.718	776.261	2020
	IG	7.269.705	775.664	2015
	UEH	7.269.693	775.971	2020
C2	PO	7.273.738	791.747	2055
	SV	7.273.684	792.314	2065
	IG	7.273.729	792.033	2060
C4	IG	7.270.063	793.663	2135
	IG	7.269.630	793.279	2138
	UEH	7.269.836	793.498	2136
C1	PO	7.270.694	800.038	2160
	SV	7.271.180	799.787	2165
	UEH	7.270.926	799.899	2160
C3	IG	7.274.213	802.048	2165
	IG	7.274.110	802.603	2165
	UEH	7.274.182	802.315	2165
SE2	PO	7.267.830	801.357	2188
	SV	7.267.492	801.775	2195
	UEH	7.267.669	801.583	2190
SE3	IG	7.263.864	800.927	2230
	IG	7.263.742	800.389	2230
	UEH	7.263.786	800.661	2230
SE1	PO	7.266.525	812.746	2285
	SV	7.266.084	813.041	2290
	UEH	7.266.308	812.912	2288
SE4	IG	7.263.008	811.246	2305
	IG	7.263.043	810.728	2305
	UEH	7.263.009	810.981	2305

DADOS DAS UNIDADES

	COORDENADAS UTM		LDA (m)
	NORTE	LESTE	
FPSO TLD	7.272.127	775.916	1990
FPSO SPA-1	7.271.421	791.804	2105
FPSO SPA-2	7.271.960	801.908	2165
FPSO SPA-3	7.265.952	800.177	2205
FPSO SPA-4	7.265.133	811.136	2295

DADOS DOS POCOS

POÇOS	COORDENADAS UTM		LDA (m)	AZIMUTE DA ANA (graus)
	NORTE	LESTE		
NW2	7.278.124	803.712	2110	39
	7.268.697	776.820	2030	318
	7.273.431	778.537	1970	295
C2	7.274.950	791.710	2080	164
	7.269.005	794.410	2150	311
	7.269.958	799.073	2160	38
C3	7.278.124	803.712	2110	39
	7.268.000	802.997	2200	258
	7.264.520	804.010	2220	248
SE1	7.267.950	813.612	2280	203
	7.260.056	809.910	2315	20

DADOS DA ANCORAGEM DO FPSO

TORPEDO	COORDENADAS UTM	
	NORTE	LESTE
FPSO TLD	01	7.269.861 774.693
	02	7.269.976 774.501
	03	7.270.107 774.318
	04	7.274.319 774.565
	05	7.274.428 774.761
FPSO SPA-1	01	7.272.041 789.125
	02	7.272.272 789.189
	03	7.272.496 789.274
	06	7.272.520 774.966
	07	7.272.201 778.490
FPSO SPA-2	01	7.268.790 792.607
	02	7.268.730 792.375
	03	7.268.691 792.138
	04	7.269.304 802.857
	05	7.269.232 802.622
FPSO SPA-3	01	7.274.109 803.734
	02	7.273.942 803.914
	03	7.273.760 804.079
	04	7.269.052 798.221
	05	7.268.214 798.412
FPSO SPA-4	01	7.263.208 799.336
	02	7.263.291 799.100
	03	7.263.395 798.872
	04	7.268.052 798.221
	05	7.268.214 798.412

DADOS DA ANCORAGEM DO FPSO

TORPEDO	COORDENADAS UTM	
	NORTE	LESTE
FPSO SPA-1	01	7.268.790 792.607
	02	7.268.730 792.375
	03	7.268.691 792.138
	04	7.272.041 789.125
	05	7.272.272 789.189
FPSO SPA-2	01	7.274.109 803.734
	02	7.273.942 803.914
	03	7.273.760 804.079
	04	7.269.304 802.857
	05	7.269.232 802.622
FPSO SPA-3	01	7.263.208 799.336
	02	7.263.291 799.100
	03	7.263.395 798.872
	04	7.268.052 798.221
	05	7.268.214 798.412
FPSO SPA-4	01	7.263.208 799.336
	02	7.262.807 809.258
	03	7.262.979 809.062
	04	7.267.818 809.822
	05	7.267.923 810.061

DADOS DA ANCORAGEM DO FPSO

TORPEDO	COORDENADAS UTM	
	NORTE	LESTE
FPSO SPA-1	01	7.268.790 792.607
	02	7.268.730 792.375
	03	7.268.691 792.138
	04	7.272.041 789.125
	05	7.272.272 789.189
FPSO SPA-2	01	7.274.109 803.734
	02	7.273.942 803.914
	03	7.273.760 804.079
	04	7.269.304 802.857
	05	7.269.232 802.622
FPSO SPA-3	01	7.263.208 799.336
	02	7.263.291 799.100
	03	7.263.395 798.872
	04	7.268.052 798.221
	05	7.268.214 798.412
FPSO SPA-4	01	7.263.208 799.336
	02	7.262.807 809.258
	03	7.262.979 809.062
	04	7.267.818 809.822
	05	7.267.923 810.061

DADOS DA ANCORAGEM DO FPSO

TORPEDO	COORDENADAS UTM	
	NORTE	LESTE
FPSO SPA-1	01	7.268.790