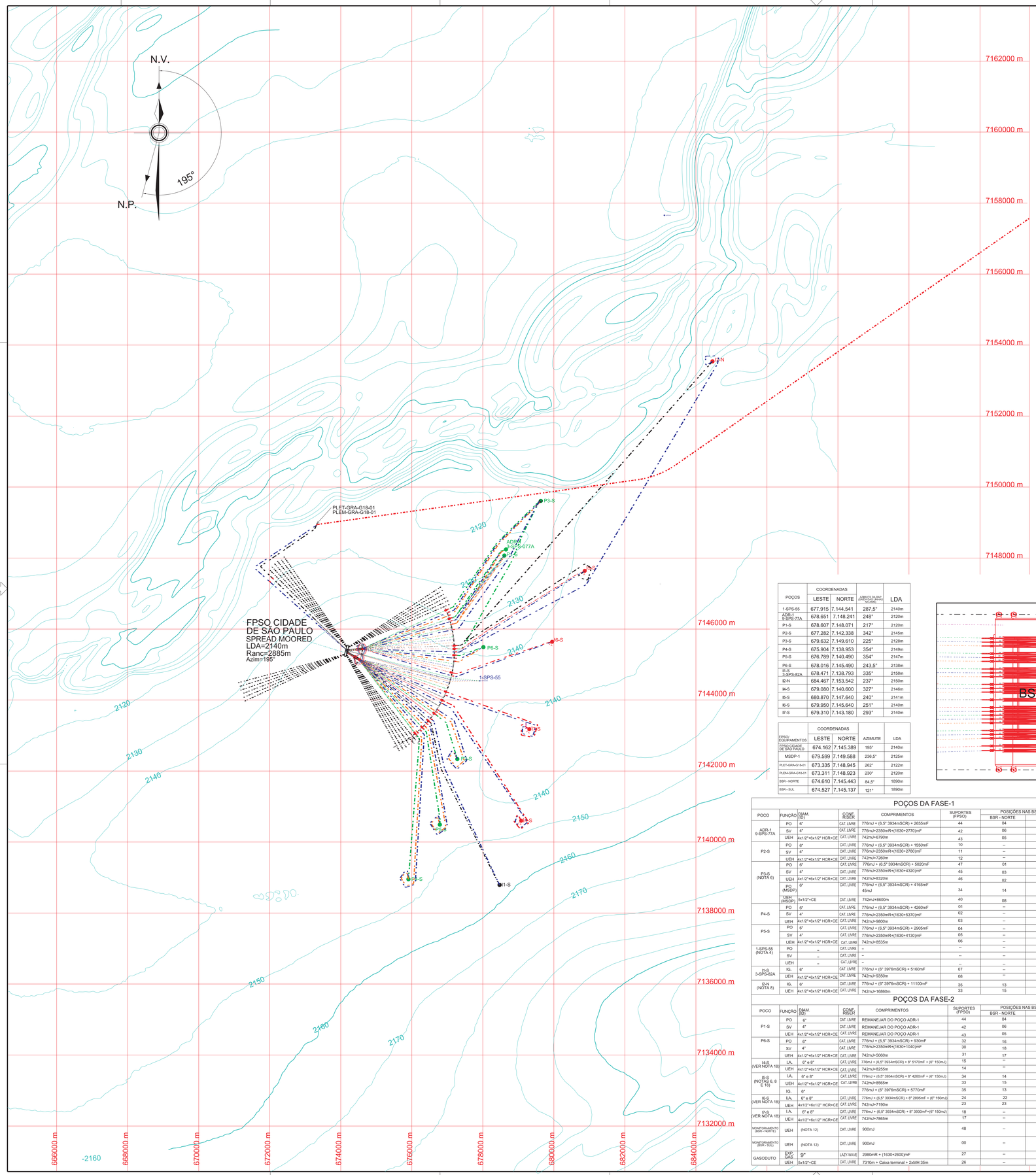
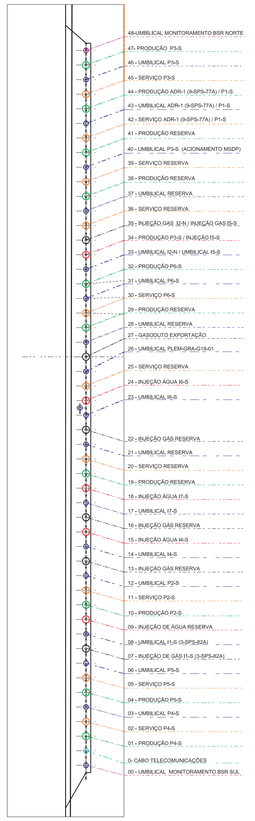
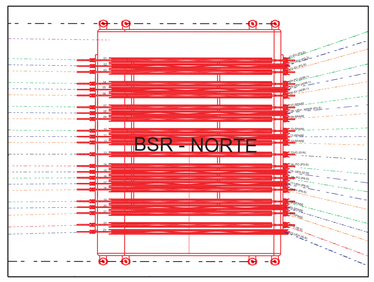
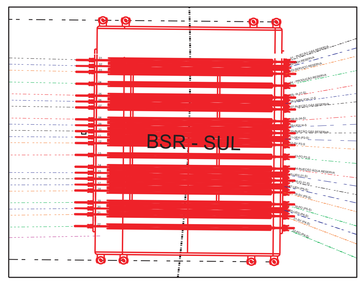




POÇOS	COORDENADAS LESTE	COORDENADAS NORTE	ÂNG.FOS DA BAP (GRAUS DA LINHA NA WEB)	LDA
1-SPS-55	677.915	7.144.541	287,5°	2140m
ADR-1 9-SPS-77A	678.651	7.148.241	248°	2120m
P1-S	678.607	7.148.071	217°	2120m
P2-S	677.282	7.142.338	342°	2145m
P3-S	679.632	7.149.610	225°	2128m
P4-S	675.904	7.138.953	354°	2149m
P5-S	676.789	7.140.490	354°	2147m
P6-S	678.016	7.145.490	243,5°	2138m
I1-S 3-SPS-82A	678.471	7.138.793	335°	2158m
I2-N	684.467	7.153.542	237°	2150m
I4-S	679.080	7.140.600	327°	2146m
I5-S	680.870	7.147.640	240°	2141m
I6-S	679.950	7.145.640	251°	2140m
I7-S	679.310	7.143.180	293°	2140m

FPSO/ EQUIPAMENTOS	COORDENADAS LESTE	COORDENADAS NORTE	AZIMUTE	LDA
FPSO CIDADE DE SÃO PAULO	674.162	7.145.389	195°	2140m
MSDP-1	679.599	7.149.588	236,5°	2125m
PLET-GRA-G18-01	673.335	7.148.945	262°	2122m
PLEM-GRA-G18-01	673.311	7.148.923	230°	2120m
BSR - NORTE	674.610	7.145.443	84,5°	1890m
BSR - SUL	674.527	7.145.137	121°	1890m





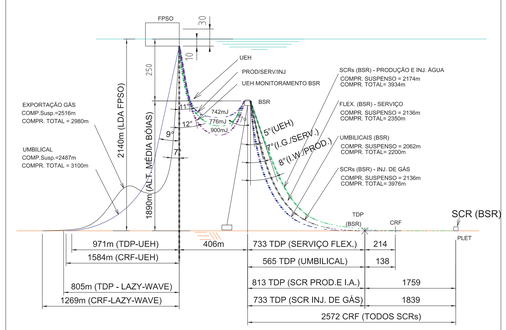
POÇOS DA FASE-1

POCO	FUNÇÃO	DIAM. (ID)	CONF. RISER	COMPRIMENTOS	SUPORTES (FPSO)	POSIÇÕES NAS BSRs BSR - NORTE	POSIÇÕES NAS BSRs BSR - SUL
ADR-1 9-SPS-77A	PO	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 2655mF	44	04	--
	SV	4"	CAT. L/IRE	776mJ+2350mR+(1630+2770)mF	42	06	--
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+8790m	43	05	--
P2-S	PO	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 1550mF	10	--	13
	SV	4"	CAT. L/IRE	776mJ+2350mR+(1630+2780)mF	11	--	12
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+7260m	12	--	11
P3-S (NOTA 6)	PO	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 5020mF	47	01	--
	SV	4"	CAT. L/IRE	776mJ+2350mR+(1630+4320)mF	45	03	--
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+8320m	46	02	--
	PO (MSDP)	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 4165mF 45mJ	34	14	--
	UEH (MSDP)	5x1/2"+CE	CAT. L/IRE	742mJ+8600m	40	08	--
P4-S	PO	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 4260mF	01	--	22
	SV	4"	CAT. L/IRE	776mJ+2350mR+(1630+5370)mF	02	--	21
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+9800m	03	--	20
P5-S	PO	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 2905mF	04	--	19
	SV	4"	CAT. L/IRE	776mJ+2350mR+(1630+4130)mF	05	--	18
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+8535m	06	--	17
1-SPS-55 (NOTA 4)	PO	–	CAT. L/IRE	–	--	--	--
	SV	–	CAT. L/IRE	–	--	--	--
	UEH	–	CAT. L/IRE	–	--	--	--
I1-S 3-SPS-82A	IG.	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6" 3976mSCR) + 5160mF	07	--	16
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+9350m	08	--	15
I2-N (NOTA 8)	IG.	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6" 3976mSCR) + 11100mF	35	13	--
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+16860m	33	15	--

POÇOS DA FASE-2

POCO	FUNÇÃO	DIAM. (ID)	CONF. RISER	COMPRIMENTOS	SUPORTES (FPSO)	POSIÇÕES NAS BSRs BSR - NORTE	POSIÇÕES NAS BSRs BSR - SUL
P1-S	PO	6"	CAT. L/IRE	REMANEJAR DO POÇO ADR-1	44	04	--
	SV	4"	CAT. L/IRE	REMANEJAR DO POÇO ADR-1	42	06	--
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	REMANEJAR DO POÇO ADR-1	43	05	--
P6-S	PO	6"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 930mF	32	16	--
	SV	4"	CAT. L/IRE	776mJ+2350mR+(1630+1040)mF	30	18	--
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+5060m	31	17	--
I4-S (VER NOTA 18)	I.A.	6" e 8"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 8" 5170mF + (6" 150mJ)	15	--	08
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+8255m	14	--	09
I5-S (NOTAS 6, 8 E 18)	I.A.	6" e 8"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 8" 4260mF + (6" 150mJ)	34	14	--
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+8565m	33	15	--
	IG.	6"		776mJ + (6" 3976mSCR) + 5770mF	35	13	--
I6-S (VER NOTA 18)	I.A.	6" e 8"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 8" 2895mF + (6" 150mJ)	24	22	--
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+7190m	23	23	--
I7-S (VER NOTA 18)	I.A.	6" e 8"	CAT. L/IRE	776mJ + (6,5" 3934mSCR) + 8" 3930mF+(6" 150mJ)	18	--	05
	UEH	4x1/2"+6x1/2" HCR+CE	CAT. L/IRE	742mJ+7885m	17	--	06
MONITORAMENTO (BSR - NORTE)	UEH	(NOTA 12)	CAT. L/IRE	900mJ	48	--	--
MONITORAMENTO (BSR - SUL)	UEH	(NOTA 12)	CAT. L/IRE	900mJ	00	--	--
GASODUTO	EXP. GAS	9"	LAZY-WAVE	2980mR + (1630+2600)mF	27	--	--
	UEH	5x1/2"+CE	CAT. L/IRE	7310m + Caixa terminal + 2xMH 35m	26	--	--

CONFIGURAÇÃO PRELIMINAR DOS RISERS:



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1- MO-3A29.00-1500-940-PEN-001 REVISÃO N- BASES DE PROJETO DE INSTALAÇÃO SUBMARINA DE PRODUÇÃO - SISTEMA DE PRODUÇÃO DE GUARÁ.

2- DE-3A00.00-1500-941-PMU-009 REV. A - ARRANJO SUBMARINO CONCEITUAL - DIRETRIZ DO GASODUTO DE EXPORTAÇÃO TRONCO GUARÁ-TUPI.

3- LDE-3A03.04-1500-940-SYB-020 REV. B - GLOBAL FIELD LAYOUT AND POSITIONING DRAWING (DPLI SCOPE).

4- DIP (JO-BS/ATP-C/EE 1/2010 - DOCUMENTAÇÃO DO FPSO CIDADE DE SÃO PAULO (PILOTO DE GUARÁ).

5- RL-3A29.00-1500-941-PMU-001_RM -RELATÓRIO TÉCNICO DO DESENVOLVIMENTO DO CAMPO DE GUARÁ - SISTEMA PILOTO.

6- DE-3A29.00-1500-941-PMU-004_RN - ARRANJO SUBMARINO CONCEITUAL ALTERNATIVA 3 - SISTEMA DESCOPLADO DA UEP (OPCÃO COM BSR, DUTOS FLEXÍVEIS E RÍGIDOS).

7- E&P-PRESAL/DPRO/ 75/2011 ALTERAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO DE DUTOS ESTÁTICOS FLEXÍVEIS PARA O PROJETO PILOTO DE GUARÁ.

NOTAS GERAIS

1- SISTEMA DE COORDENAOAS: UTM - MC:45°W - DATUM SIRGAS2000.
2 - SGO ATUALIZADO EM 15/04/2011.

3- O 1-SPS-55 SERÁ INTERLIGADO DIRETAMENTE AO FPSO CIDADE DE SÃO PAULO (COMO CONTINGÊNCIA), ESTE POÇO TERÁ CONTROLE HIDRÁULICO DIRETO. O POÇO PIOLOUE SUBSTITUIRÁ O POÇO 1-SPS-55 NA SEGUNDA FASE, TERÁ CONTROLE MULTIPLEXADO. O FPSO DEVERÁ CONTEMPLAR ESTA FLEXIBILIDADE, UMA VEZ QUE ESTES POÇOS UTILIZARÃO O MESMO SUPORTE (I-TUBE 31) PARA O CONTROLE HIDRÁULICO.

4- A INTERLIGAÇÃO DO POÇO 1-SPS-55, BEM COMO OS COMPRIMENTOS DOS DUTOS PARA ESTE POÇO, ESTÁ DEFINIDA EM UM ARRANJO SUBMARINO DE CONTINGÊNCIA. DEVE SER PREVISTA PELO FORNECEDOR DAS BSRS, UMA ÁREA DE EXCLUSÃO ENTRE AS ELAS DE FORMA A PERMITIR A INTERLIGAÇÃO DAS LINHAS DE PRODUÇÃO, SERVIÇO E UMBILICAL DO POÇO EM CATENÁRIA LIVRE. O POÇO 1-SPS-055 PODERÁ FICAR INTERLIGADO EM CATENÁRIA LIVRE POR ATÉ QUATRO ANOS, CONFORME BASE DE PROJETOS.

5- OS RISERS DE PRODUÇÃO, INJEÇÃO DE ÁGUA E GÁS UTILIZARÃO STEEL CATENARY RISERS (SCRS) OS UMBILICAIS E LINHAS DE SERVIÇO, RISERS FLEXÍVEIS EM CATENÁRIA LIVRE. PARA O GASODUTO DE EXPORTAÇÃO, FOI CONSIDERADA A CONFIGURAÇÃO LAZY-WAVE E PARA O UEH DE ACIONAMENTO DO PLEM-GRA-G18-01, CATENÁRIA LIVRE.

6- SERÃO UTILIZADAS DUAS LINHAS DE PRODUÇÃO COM USO DE UM MSDP (MANIFOLD SUBMARINO DE DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO) NO POÇO P3-S. ENTRE A ANM E O MSDP, FOI CONSIDERADO UM JOW DE 2140m. O POÇO P3-S TERÁ UMA LINHA DE PRODUÇÃO INTERLIGADA TEMPORARIAMENTE AO RISER DE INJEÇÃO DE ÁGUA DO POÇO I5-S. A LINHA DE PRODUÇÃO SERÁ DESMOBILIZADA PARA A ENTRADA DO POÇO I5-S NA FASE 2 DO PROJETO.

7- OS POÇOS ADR-1 E 1-SPS-55 SERÃO, RESPECTIVAMENTE, SUBSTITUÍDOS PELOS POÇOS P1-S E P6-S NA SEGUNDA FASE DO PROJETO. CONSIDEROU-SE O REMANEJAMENTO DE SUAS LINHAS, EXCETO O UMBILICAL DO P6-S, QUE DEVERÁ SER NOVO.

8- O POÇO I2-N SERÁ SUBSTITUÍDO PELO POÇO I5-S EM UMA SEGUNDA FASE, QUANDO O I2-N SERÁ REMANEJADO PARA O PROJETO DE GUARÁ NORTE. ESTÁ PREVISTO O REAPROVEITAMENTO DOS JUMPERS.

9- CONFORME REUNIÃO EM 25-04-2011, COORDENAÇÃO US-SUB E ATIVO DE PRODUÇÃO (ATP) CONCORDAM COM OS CRUZAMENTOS MOSTRADOS NESTE ARRANJO SUBMARINO.

10- OS POÇOS INJETORES TERÃO ANM's NO PADRÃO DE POÇO PRODUTOR SENDO QUE SUAS BAPS DEVERÃO SER PROJETADAS PARA ATENDER A INJEÇÃO DE ÁGUA OU DE CO2 (3-HUBS).

11- O DESENHO DAS BSRS É ESQUEMÁTICO E SERÁ DETALHADO PELO FABRICANTE. MODIFICAÇÕES NESTE DESENHO PODEM IMPACTAR EM COMPRIMENTOS DE LINHAS INFORMADOS NESTE ARRANJO.

12 - ATENTAR PARA A NECESSIDADE DE UM UMBILICAL DE MONITORAMENTO PARA CADA BSR. SENDO, A SUA ESPECIFICAÇÃO A SER DEFINIDA PELO PROPONENTE DO DESIGN COMPETITIVO. OS DESENHOS RECEBIDOS DAS BSRS NÃO DETALHAM A CHEGADA DOS UEMS DE MONITORAMENTO.

13- NÃO ESTÃO CONTEMPLADAS AS SONDAS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO. PARA VISUALIZAR, FAVOR CONSULTAR SGO.

14- SERÁ VERIFICADA, JUNTO AOS FORNECEDORES, A NECESSIDADE DE USO DE ESTACAS TÔRPEDO PARA ANCORAGEM DOS DUTOS FLEXÍVEIS MOSTRADOS NESTE ARRANJO, A R.M. DEVERÁ PREVER ESTE USO.

15- O AZIMUTE DOS EQUIPAMENTOS ESTÁ REFERENCIADO À FACE LADO PLATAFORMA.

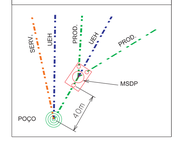
16- AS ALTERAÇÕES NESTA REVISÃO A DO ARRANJO SUBMARINO FORAM SOLICITADAS EM REUNIÃO COM COORDENAÇÃO US-SUB E ATIVO DE PRODUÇÃO REALIZADA EM 25/04/2011.

17- COMA A ALTERAÇÃO DA ROTA DO GASODUTO RÍGIDO DE EXPORTAÇÃO, SERÁ NECESSÁRIO ALTERAR O AZIMUTE DE SAÍDA DO RISER FLEXÍVEL PARA OTIMIZAR O ARRANJO E REDUZIR O COMPRIMENTO DO GASODUTO. DEVIDO A ESTAS MUDANÇAS, COMO O BALCONY ENCONTRA-SE EM CONSTRUÇÃO, O AZIMUTE NÃO FOI ALTERADO.

18- O DIÂMETRO DAS LINHAS DE INJEÇÃO DE ÁGUA FOI ALTERADO PARA 8". CONFORME DOCUMENTO DE REFERÊNCIA 7, PARA PERMITIR O USO NOS POÇOS FOI INCLUÍDO UM JUMPER FINAL COM DIÂMETRO DE 6".

19- O DESENHO DO PLEM-GRA-G18-01 É CONCEITUAL. AS COORDENADAS DA CAIXA TERMINAL DO UMBILICAL DE ACIONAMENTO, BEM COMO SEUS PONTOS DE CONEXÃO NO PLEM VIA FLYING LEAD, SERÃO DEFINIDOS APÓS O ENVIO DO DESENHO DEFINITIVO DO PLEM.

DETALHE DO MSDP



LEGENDA

CORES DAS LINHAS
- LINHA DE PRODUÇÃO
- UMBILICAL DE CONTROLE
- LINHA DE SERVIÇO
- INJEÇÃO DE ÁGUA
- LINHA DE GÁS
- CABO ÓPTICO
- UMBILICAIS DE MONITORAMENTO DAS BSRS

ESTILHOS DAS LINHAS
- DUTOS RÍGIDOS
- DUTOS FLEXÍVEIS (FLOWLINES)
- DUTOS FLEXÍVEIS (RISERS)
- DUTOS RESERVAS (SPARE)

NOMENCLATURA

MSDP= MANIFOLD SUBMARINO DE DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO
BSR= BOIA DE SUSTENTAÇÃO DE RISERS
SCR= STEEL CATENARY RISER
RM= REQUISIÇÃO DE MATERIAIS
CRF= CONEXÃO RISER / FLOW
LDA= LÂMINA D'ÁGUA
NV= NORTE VERDADEIRO
PO= PRODUÇÃO
SV= SERVIÇO
TDP= TOUCH DOWN POINT
UEP= UNIDADE ESTACIONÁRIA DE PRODUÇÃO
UEH= UMBILICAL
ZT= ZONA DE TENSÃO
MH=MANGUEIRA HIDRÁULICA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	COMPLEMENTO DA DESCRIÇÃO DOS DIÂMETROS DOS SCR NAS LINHAS DE PO, SI E EI.	10/06/11	FRANCIS SANTOS	ANDERSON COSTA	MARCUS KUELKUMPER
C	ALTERAÇÃO NA ROTA DO GASODUTO RÍGIDO GUARÁ-TUPI, ALTERAÇÃO NOS COMPRIMENTOS DO GASODUTO DE EXPORTAÇÃO DO FPSO CIDADE DE SÃO PAULO E UMBILICAL DE ACIONAMENTO DO PLEM-GRA-G18-01, ALTERAÇÃO DE COORDENADAS DO LE (MAGNÁLIO) E I7 DO POÇO ADR-1(9-SPS-77A), ALTERAÇÃO DO DIÂMETRO DE 6" PARA 8" DAS LINHAS DE INJEÇÃO DE ÁGUA, CONFORME DOC. REF. 17.	02/06/11	MARCOS ANDRÉ	ANDERSON COSTA	MARCUS KUELKUMPER
B	ALTERAÇÃO NOS SUPORTES E NOS COMPRIMENTOS DA LINHA DE INJEÇÃO DE ÁGUA DOS POÇOS I4-S, I5-S E I7-S. ALTERAÇÃO DO COMPRIMENTO DO GASODUTO DE EXPORTAÇÃO E NO UMBILICAL DE ACIONAMENTO DO PLEM(GRA-G18-01.	29/05/11	MARCOS ANDRÉ	ANDERSON COSTA	MARCUS KUELKUMPER
A	REVISÃO GERAL CONFORME REUNIÃO EM 25/04/2011. A SABER: ALTERAÇÃO DO TIPO DE RISER DE I2-N DE SCR PARA FLEXÍVEL, NOS SUPORTES PARA OS POÇOS I5-S, I6-S, I7-S, BOIA PARA MUDANÇA DO LDA DO POÇO I5-S PARA A BSR/NORTE, ALTERAÇÃO DO COMPRIMENTO DAS LINHAS DE PRODUÇÃO DO POÇO P3-S, NO SUPORTE DE INJEÇÃO DE ÁGUA DO POÇO I5-S, INTERLIGAÇÃO PROVISÓRIA DA LINHA DE INJEÇÃO DE GÁS DO POÇO I5-S COM A LINHA DE INJEÇÃO DE GÁS DO POÇO I2-N, ANCORAGEM DOS DUTOS FLEXÍVEIS DE ACIONAMENTO DA ÁRVORE DE NATAL DO POÇO ADR-1 (9-SPS-77A) E ALTERAÇÃO DA INSTALAÇÃO DOS BAPS DOS POÇOS. REVISÃO GERAL NO COMPRIMENTO DOS DUTOS FLEXÍVEIS.	26/04/11	MARCOS ANDRÉ	ANDERSON COSTA	MARCUS KUELKUMPER
0	EMISSÃO ORIGINAL	01/03/11	FRANCIS SANTOS	MARCOS ANDRÉ	ANDERSON COSTA

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

PETROBRAS

E&P-SERV
US-SUB/ISBM

CLIENTE: UO-BS/ATP-CENTRO

PROGRAMA: DESENVOLVIMENTO DO CAMPO DE GUARÁ

ÁREA: CAMPO DE GUARÁ

TÍTULO: PROJETO BÁSICO
ARRANJO SUBMARINO GERAL DE INTERLIGAÇÃO DO FPSO CIDADE DE SÃO PAULO (PILOTO DE GUARÁ)

PROJ.	ISBM	EXEC.	FRANCIS SANTOS	VERIF.	MARCOS ANDRE	APROV.	ANDERSON COSTA
ESCALA	1:40.000					FOLHA	01 de 01
DATA	01/03/11	Nº	II.2.4-9				

A0 1189X841