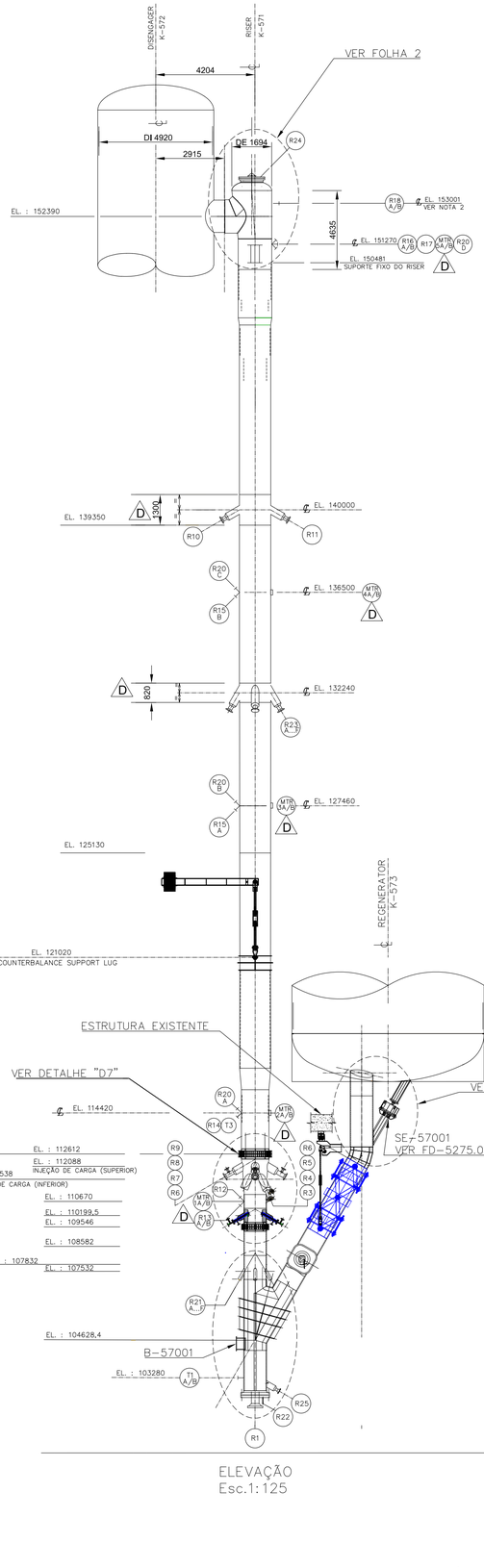
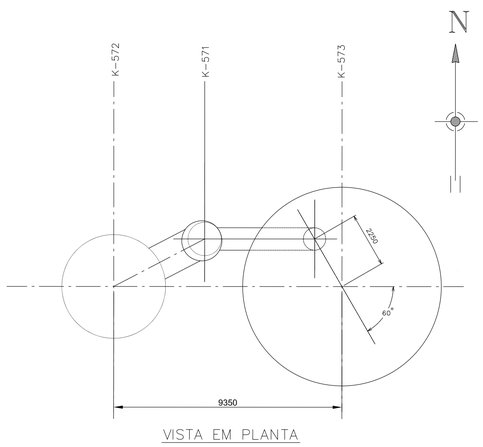
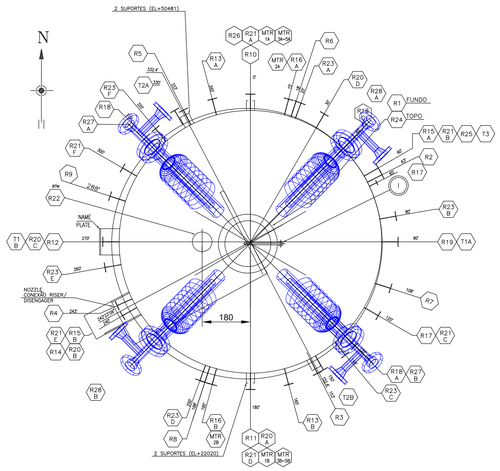
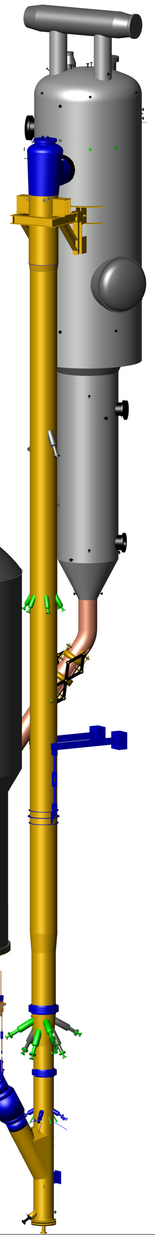


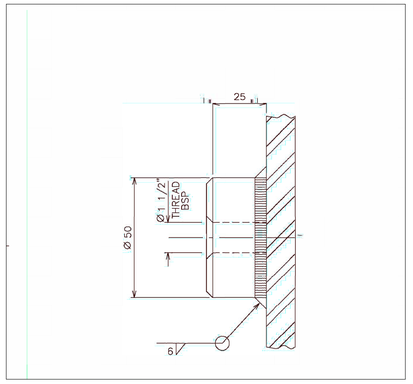


VISTA EM PLANTA

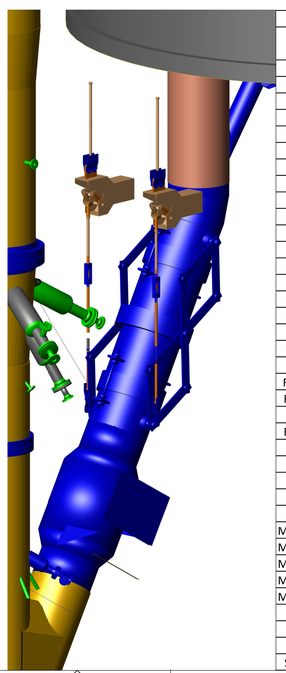


ORIENTAÇÃO DAS CONEXÕES





DETALHE "B1"
INDICADOR DE TEMPERATURA DE METAL
MAT. AÇO CARBONO
DOIS OPOSTOS UM AO OUTRO



IDENTIFICAÇÃO		
1	TAG	K-571
2	QUANTIDADE	1
3	SERVIÇO	RISER DE URFCC
	DADOS DE OPERAÇÃO	
4	FLUÍDO	HC + CATALISADOR
5	SERVIÇOS ESPECIAIS	-
6	PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (kgf/cm²g)[13]	1,94 (Topo) / 2,79 (Fundo)
7	PRESSÃO NORMAL DE OPERAÇÃO (kgf/cm²g)[13]	1,68 (Topo) / 2,53 (Fundo)
8	PRESSÃO PARCIAL DE H_2 (kgf/cm²g)	-
9	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO MÁXIMA (°C)[13]	560 (Topo) / 732 (Fundo)
10	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO NORMAL (°C)[13]	540 (Topo) / 690 (Fundo)
11	TEMPERATURA DE METAL (°C)	180 (Topo) / 215 (Fundo)
12		
	CONDIÇÕES DE PROJETO	
13	CÓDIGO / FABRICAÇÃO	ASME B31.3
14	EDIÇÃO / ADENDA	2023 / Err. Maio de 2023
15	PRESSÃO (kgf/cm²g)[13]	2,3 (Topo) / 3,6 (Fundo)
16	TEMPERATURA DE PROJETO - METAL (°C)[14]	260 (após SF) / 343 (@ SF)
17	DIÂMETRO INTERNO (mm)	VER DESENHO
18	COMPRIMENTO ENTRE TANGENTES (mm)	VER DESENHO
19	TIPO DE TAMPOS	TORISFÉRICO 2:1 / FLANGEADO
20	RADIOGRAFIA DO CASOS	100%
21	RADIOGRAFIA DO TAMPO	100%
22	EFICÊNCIA DE JUNTA DO CASCO	1,0
23	EFICÊNCIA DE JUNTA DO TAMPO	1,0
24	SOBRESPESSURA DE CORROSÃO (mm)	3,0
25	ESPESSURA DE REVESTIMENTO INTERNO (mm)	150
26	ANÁLISE DINÂMICA DEVIDA A INCIDÊNCIA DE VENTO	SIM
	MATERIAIS	
27	CASCO	ASTAM A515 Gr. 60
28	TAMPOS	ASTAM A515 Gr. 60
29	BOCAIS - FLANGES[4]	ASTM A105
30	BOCAIS - PESCOÇO	ASTMA A106 Gr. B
31	BOCAIS - CONEXÕES	ASTM A105
32	BOCAS DE VISITA - FLANGE[4]	ASTM A105
33	BOCAS DE VISITA - PESCOÇO	ASTMA A515 Gr. 60
34	BOCAS DE VISITA - TAMPO	ASTMA A515 Gr. 60
35	CHAPAS DE REFORÇO	ASTMA A515 Gr. 60
36	TUBOS PRESSURIZADOS	ASTMA A106 Gr. B
37	CONEXÕES DE TUBULAÇÕES	ASTMA A234 Gr. WPB
38	CONEXSÕES SOLDADAS - INTERNAS	-
39	CONEXÕES SOLDADAS - EXTERNAS	ASTMA A515 Gr. 60
40	PARTES INTERNAS REMOVÍVEIS	-
41	ESTOJOS / PORCAS - EXTERNOS	ASTMA A193 Gr. B7 / ASTMA A194 Gr.2H
42	ESTOJOS / PORCAS - INTERNOS	-
43	JUNTAS DE VEDAÇÃO EXTERNAS	NOTA 5
44	JUNTAS DE VEDAÇÃO INTERNAS	VER FOLHA 2 E 3
45	SUPORTES DO RISER	ASTM A36
46	REVESTIMENTO INTERNO DO CORPO	VER NOTA 3
	CONSTRUÇÃO	
47	TRATAMENTO TÉRMICO	NÃO (EXCETO PEÇA Y CONFORME NOTA 12)
48	DEVIDO A	ASME B31.3
49	TESTE DE IMPACTO	NÃO
50	CÓDIGO	-
51	ELETRODOS	N-133
52	ISOLAMENTO TÉRMICO	NÃO
53	FIREPROOFING	NÃO
54	PINTURA	N-2n (CONDIÇÃO 3)
55	TRANSPORTE	EM SEÇÕES
56	TESTE DE PRESSÃO	NOTA 2
57	PRESSÃO DE TESTE (kgf/cm²)[13]	4,4 (Topo) / 6,8 (Fundo)
58	REVESTIMENTO INTERNO REFRATÁRIO	N-1617 / N-1728 / N-1910
59		
60		
	CARGAS EM CADA ATRACAÇÃO DO SUPORTE FIXO	
62	OPERAÇÃO MÁXIMA (N)	257468
63	ATRITO (N)	25873
64	PESO EM OPERAÇÃO (N)	81054
65	PESO VAZIO (N)	69689
66	CONDIÇÃO DE EMERGÊNCIA (N)	-

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
I-DE-5275-2221-217-PPC-003	REGENERATED CATALYST STANDPIPE
I-DE-5275-2221-570-PPC-004	RISER ASSEMBLY
DE-5275.00-2221-570-PPC-301	MODIFICAÇÕES NO RISER (K-571)
DE-5275.00-2221-570-PPC-332	MODIFICAÇÕES NO RISER (K-571)
I-DE-5275-2221-570-CBR-101	GENERAL ASSEMBLY - RISER - K-571
I-DE-5275-2221-570-CBR-102	SHELL DETAIL - RISER - K-571
I-DE-5275-2221-570-CBR-103	SHELL DETAIL "Y" - RISER - K-571
I-DE-5275-2221-570-CBR-104	NOZZLE DETAIL 1/3 - RISER - K-571
I-DE-5275-2221-570-CBR-105	NOZZLE DETAIL 2/3 - RISER - K-572
I-DE-5275-2221-570-CBR-106	NOZZLE DETAIL 3/3 - RISER - K-571
I-DE-5275-2221-570-CBR-109	COUNTERBALANCE SUPPORT - RISER - K-571
I-DE-5275-2221-570-CBR-113	DAVIT FOR MANHOLE - R24 - RISER - K-571
DE-5275.00-2221-294-PEI-301	SUPORTE DE CONTRAPESO DO RISER
MO-5275.00-2221-940-PEI-301	MODELO 3D - CONJUNTO CONVERSOR
FD-5275.00-2221-253-PEI-301	JUNTAS DE EXPANSÃO DO RISER
I-ET-5000.00-2221-253-PEI-001	FCC EXPANSION JOINTS REQUIREMENTS
RM-5275.00-2221-570-PEI-301	REQUISIÇÃO DE MATERIAL DO RISER
MD-5275.00-2221-200-PEI-301	SERVIÇOS DE TUBULAÇÕES
FD-5275.00-2221-294-PEI-301	SUPORTES MÓVEIS

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
2. AS SOLDAS DE CAMPO DEVERÃO SER SUBMETIDAS AOS SEGUINTES EXAMES E TESTES:
   - 2.1. PASSE DE RAIZ E PASSES INTERMEDIÁRIOS: VISUAL.
   - 2.2. SOLDA DE ACABAMENTO: VISUAL, 100% DE LÍQUIDO PENETRANTE OU PARTÍCULA MAGNÉTICA, 100% DE ULTRASOM;
   - 2.3. O RISER (CONJUNTO) SERÁ SUBMETIDO AO TESTE ALTERNATIVO DE VAZAMENTO, CONFORME PARÁGRAFO 345.9 DO ASME B31.3. AS SEÇÕES CILÍNDRICAS DEVEM SER SUBMETIDAS A TESTE DE PRESSÃO EM FÁBRICA, ANTES DO REFRATAMENTO INTERNO.
3. ESPECIFICAÇÕES DO REVESTIMENTO REFRATÁRIO DO RISER:
   - 3.1. 150 mm DE REFRATÁRIO ANTI-EROSIVO CLASSE "C" BAIXO TEOR DE CIMENTO, CONFORME TABELA A.1 DA NORMA PETROBRAS N-1728, COM FIBRAS DE AÇO CONFORME ITEM 4.2.5 DA N-1728, MATERIAL: AISI-304.
   - 3.2. GRAMPOS "V" ONDULADOS, TIPO I, CONFORME FIGURA B.6.1 DA NORMA PETROBRAS N-1728, MATERIAL: AISI-304.
   - 3.3. MÉTODO DE APLICAÇÃO DE VIBRAÇÃO EXTERNA, CONFORME ITEM 6.1 DA NORMA PETROBRAS N-1617.
   - 3.4. DISTRIBUIÇÃO, QUANTIDADE E INSTALAÇÃO DE VIBRADORES CONFORME NORMA PETROBRAS N-1617.
   - 3.5. PARA INSTALAÇÃO DE GRAMPOS DO TIPO "V" CONFORME FIGURA A.11 DA NORMA PETROBRAS N-1910.
4. A FACE DOS FLANGES DEVERÁ SER LISA COM ACABAMENTO 125 RMS, CONFORME ASME B16.5 (BOCAS) OU ASME B16.47 (BOCA DE VISITA E PEÇA Y).
5. SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, AS JUNTAS DE VEDAÇÃO DEVEM SER ESPIROMETÁLICAS PROVIDAS DE ANEL INTERNO E EXTERNO EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 321, COM FITA EM AISI 321, PREENCHIDAS COM GRAFITE FLEXÍVEL HT, COM 4,4 mm DE ESPESSURA, CONFORME ASME B16.20.
6. O ANEL DE RETENÇÃO E A LUVA DE AÇO DEVEM SER SECCIONADOS EM 8 PARTES IGUAMENTE ESPAÇADOS, NAS AS DIREÇÕES RADIAL (ANEL)0 E LONGITUDINAL (LUVA), PARA ABSORVER A EXPANSÃO TÉRMICA.
7. A ORIENTAÇÃO DOS BOCAIS NÃO DEFINIDA NESTE DESENHO DEVE SER DEFINIDA POSTERIORMENTE NA FASE DE DETALHAMENTO.
8. PROCEDIMENTO DE REVESTIMENTO METÁLICO INTERNO O RISER:
   - 8.1. AMANTEIGAMENTO:
     - 8.1.1. PRÉ-AQUECIMENTO: 250 °C
     - 8.1.2. TEMPERATURAS INTERPASSE: 250 °C A 300 °C
     - 8.1.3. ESPESSURA DO REVESTIMENTO: 3mm, UTILIZANDO ELETRODO AWS E-Ni Cr Fe-3 (INCONEL 182) OU SIMILAR
     - 8.1.4. END: ENSAIO POR LÍQUIDO PENETRANTE. TRINCAS NÃO SÃO PERMITIDAS
   - 8.2. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO DURO:
     - 8.2.1. PRÉ-AQUECIMENTO: 400 °C;
     - 8.2.2. TEMPERATURA INTERPASSE: 400 °C A 455 °C;
     - 8.2.3. ESPESSURA DO REVESTIMENTO 4mm, UTILIZANDO ELETRODO AWS E-Co Cr-A DE 3 mm DIA (STELLITE) OU SIMILAR . PARA OBTER A ESPESSURA DESEJADA EM DUAS CAMADAS SOBREPOSTAS;
     - 8.2.4. USINAR O REVESTIMENTO PARA OBTER AS DIMENSÕES FINAIS. ACABAMENTO FINAL CONFORME USINADO.
9. PREVER JUNTAS DE DILATAÇÃO EM PEÇAS METÁLICAS (BICOS, SUPORTES, ETC...) E CLIPES DE ANCORAGEM DE REFRATÁRIOS, CONFORME ITEM 4.6 DA NORMA PETROBRAS N-1910.
10. INSTALAR DOIS DISPOSITIVOS INDICADORES DE TEMPERATURA METÁLICA, NA MESMA ELEVAÇÃO DOS TERMOPARES A SEREM INSTALADOS, CONFORME DETALHE "B1
11. REVESTIMENTO REFRATÁRIO DAS PROJEÇÕES INTERNAS DOS DISPERSORES DE ALIMENTAÇÃO DE CARGA:
    - 11.1. 25 mm ESPESSURA DE REVESTIMENTO REFRATÁRIO ANTIEROSIVO CLASSE "A" CONFORME NORMA PETROBRAS N-1728.
    - 11.2. ANCORAGENS DO TIPO COROA, VER DETALHE "D7" NA FOLHA 7 DESTE DESENHO.
    - 11.3. APLICAÇÃO POR SOCAGEM MANUAL, CONFORME ITEM 6.3 DA NORMA N-1617.
    - 11.4. PARA DISTRIBUIÇÃO DOS GRAMPOS DE ANCORAGEM, VER DETALHE "G7" NA FOLHA 7.
12. PEÇA Y DEVE SER SUBMETIDA A TRATAMENTO TÉRMICO DE ALÍVIO DE TENSÕES APÓS SOLDAGEM NA OFICINA. EXCEÇÕES PREVISTAS NO ASME B31.3 DEVEM SER SUBMETIDAS A APROVAÇÃO DA PETROBRAS.
13. FUNDO: COMPREENDE A SAÍDA DO REGENERADOR (K-573) ATÉ O CONE DE INJEÇÃO DE CARGA. TOPO: ACIMA DO CONE DE INJEÇÃO DE CARGA ATÉ A ENTRADA DO VASO SEPARADOR (K-572).
14. A TEMPERATURA DE PROJETO DE METAL DO RISER É DIVIDIDA EM DUAS REGIÕES: A PRIMEIRA QUE VAI DA SAÍDA DO REGNERADOR (K-573) ATÉ O SUPORTE FIXO (SF) NA ELEVAÇÃO 150.481. A SEGUNDA É ACIMA DO SF ATÉ O BOCAL DE ENTRADA DO VASO SEPARADOR (K-572).

NORMAS TÉCNICAS

N-2	N-1595	N-1598	N-1910
N-115	N-1596	N-1617	
N-1593	N-1597	N-1728	

BOCAIS

ITEM	QTD	Pescoço		Flange			SERVIÇO	DETALHE
		NPS	Esp./SCH	Classe	Face	Tipo		
R1	1	6	120	300	RF	PE	Injetor tipo "Sherhead" (vapor e água)	A8
R2	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível inferior)	B4
R3	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível inferior)	B4
R4	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível inferior)	B4
R5	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível inferior)	B4
R6	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível superior)	A4
R7	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível superior)	A4
R8	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível superior)	A4
R9	1	8	80	300	RF	PE	Carga (nível superior)	A4
R10	1	3	80	300	RF	PE	Dispersores superiores de Py-oil / Nafta	D5
R11	1	3	80	300	RF	PE	Dispersores superiores de Py-oil / Nafta	D5
R12	1	1	14,3 mm	300	RF	LWN	Tomada de PI (PI-134/PDI-010)	A5
R13 A/B	2	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de TI (TE-57007/TE-57008)	F5
R14	1	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de TI (TE-57009)	F5
R15 A/B	2	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de TI (TE-57010 / TE-57011)	F5
R16 A/B	2	1	14,3 mm	300	RF	LWN	Tomada de PI (A: PI-135/PDT-010; PI-179/PT-03	A5
R17	1	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de TI (TE-57012)	F5
R18 A/B	2	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de TI (TE-57013/TE-57014)	E5
~~R19~~	~~1~~	4	~~80~~	~~300~~	~~RF~~	~~PE~~	CANCELADO	
R20 A...D	4	2	80	300	RF	PE	Amostrador em Riser	C5
R21 A...F	6	2	160	300	RF	ST	Vapor de Aceleração	B5
R22	1	1	-	-	-	ESPECIAL	Dreno	C8
R23 A...F	6	3	80	300	RF	PE	Vapor de Partida	L5
R24	1	36	16 mm	150	RF	PE	Boca de Visita	B2
R25	1	4	120	300	RF	PE	Descarte de Catalisador	K5
~~R26~~	~~1~~	~~100~~	~~120~~	~~300~~	~~RF~~	~~PE~~	CANCELADO	
R27 A/B	2	2	80	300	RF	PE	Bio-oleo de Madeira	J4
R28 A/B	2	2	80	300	RF	PE	Py-oil de Pirólise de Plástico	J4
MTR 1A/1B	2	1/2	-	-	-	-	Skin Points (TE-045 A/B)	B1
MTR 2A/2B	2	1/2	-	-	-	-	Skin Points (TE-046 A/B)	B1
MTR 3A/3B	2	1/2	-	-	-	-	Skin Points (TE-047 A/B)	B1
MTR 4A/4B	2	1/2	-	-	-	-	Skin Points (TE-048 A/B)	B1
MTR 5A/5B	2	1/2	-	-	-	-	Skin Points (TE-049 A/B)	B1
T1 A/B	2	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de Temperatura (TE-57095/te-57096)	E5
T2 A/B	2	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de Temperatura (TE-57084 A/B)	F5
T3	1	1 1/2	15,9 mm	300	RF	LWN	Tomada de Temperatura (TE-57082)	F5
SP 2 A/B	~~3~~	~~1~~	~~805~~	~~300~~	~~RF~~	~~LWN~~	CANCELADO	

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DI-IPBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M,

PETROBRAS — SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

TÍTULO: RISER EXTERNO
ARRANJO GERAL

DESENHO

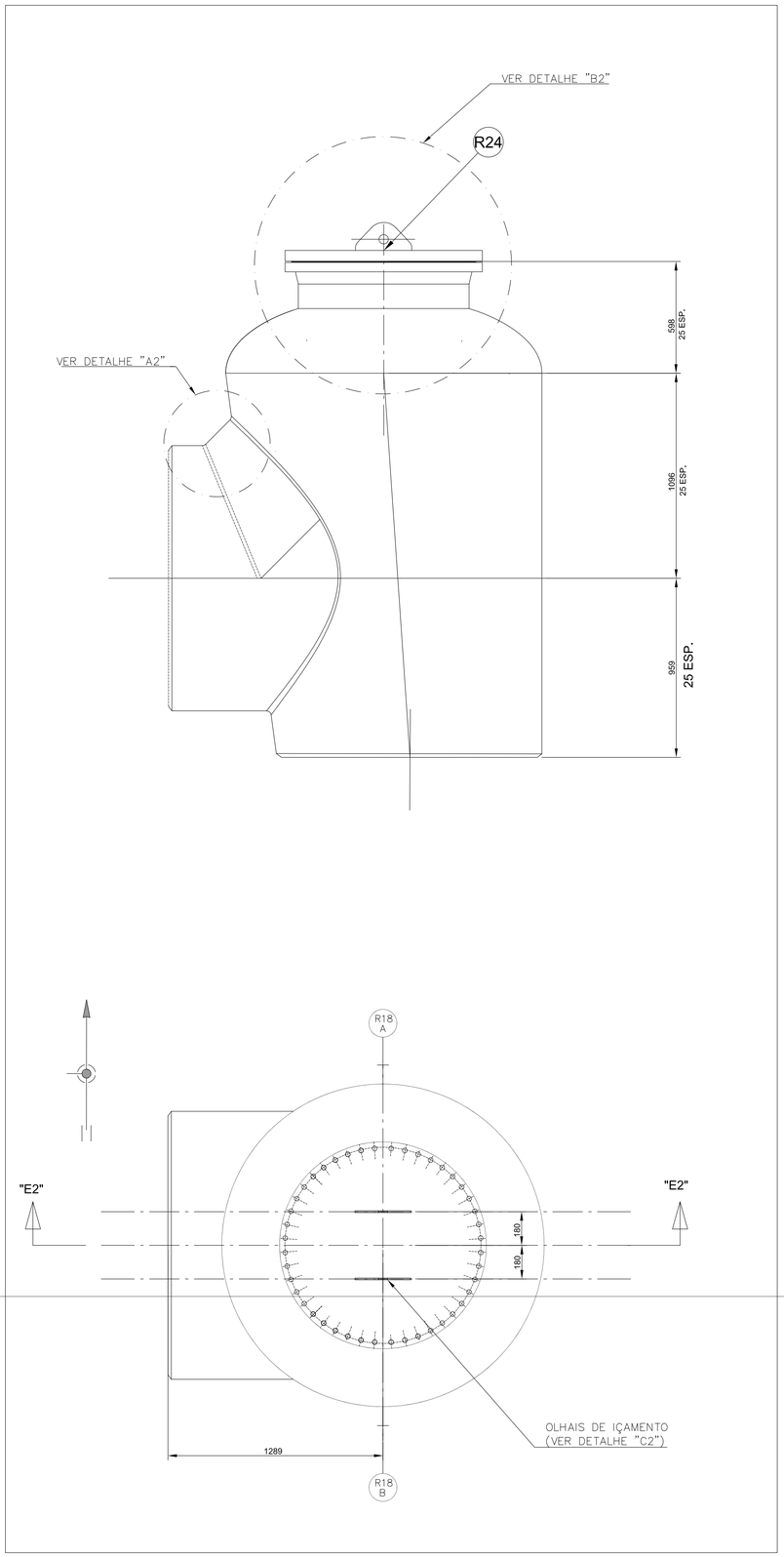
ESCALA: INDICADA — FOLHA 01 de 09

INTERNA

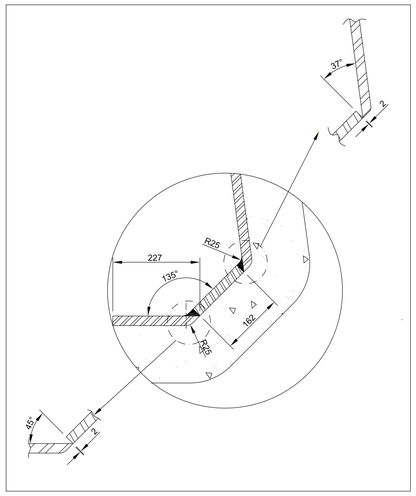
Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301

DE-5275.00-2221-570-PEI-301

570414A.DWG

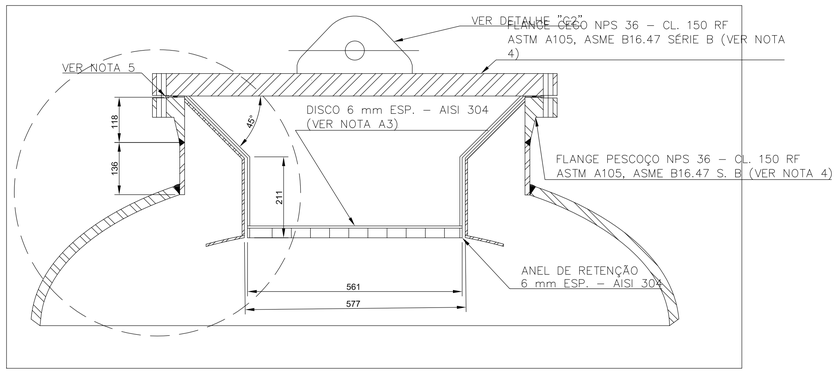


CABEÇOTE DO RISER



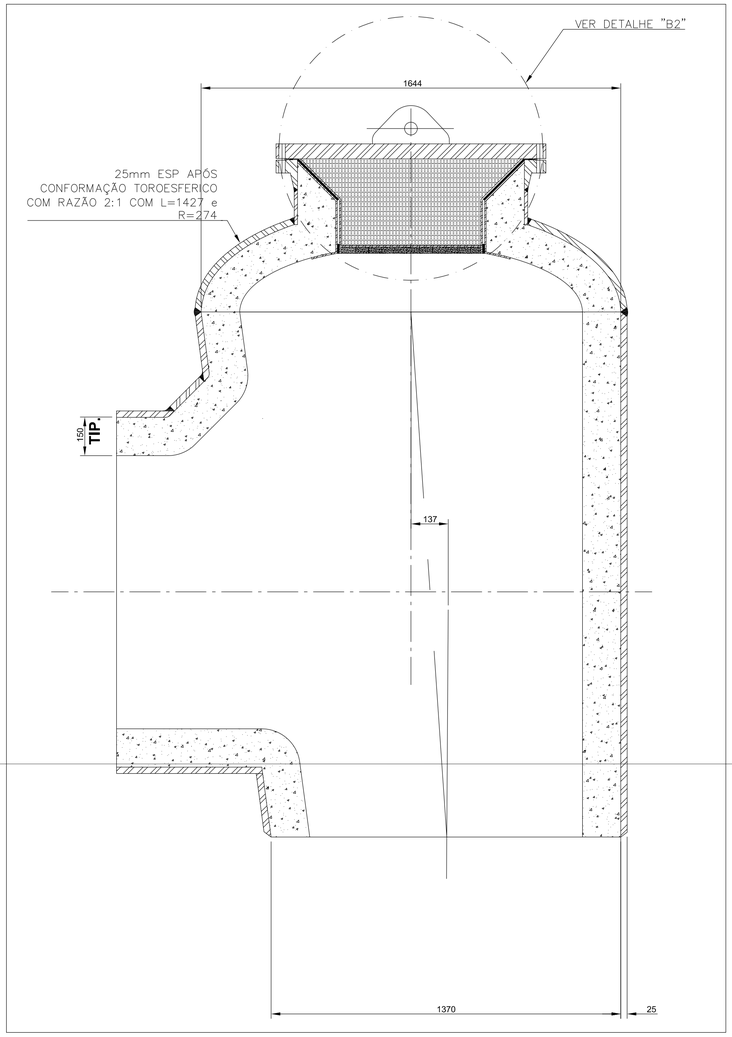
DETALHE "A2"

DETALHE DA SOLDA DO
ADOÇAMENTO DO CABEÇOTE

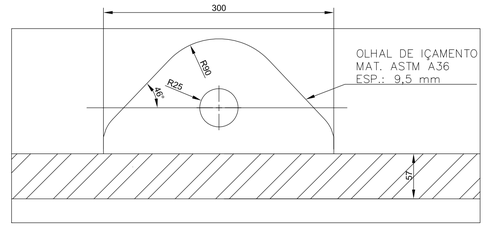


DETALHE "B2"

MONTAGEM DA BOCA DE VISITA DO
CABEÇOTE

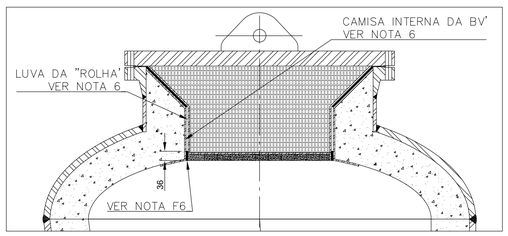


SEÇÃO D2-D2



DETALHE "C2"

OLHAL DE IÇAMENTO DA BV DO RISER
QUANT.: 2



DETALHE "D2"

VEDAÇÃO DA "ROLHA" DA BOCA DE
VISITA DO RISER
QUANT.: 4 ANEIS DE GAXETA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

VER FOLHA 1

NOTAS DA FOLHA 2

A1. PARA NOTAS GERAIS, VER FOLHA 1.
A2. SOLDAS CIRCUNFERENCIAIS DO CABEÇOTE DEVEM SER CONFORME ASME B31.3 E ASME B16.25, EXCETO ONDE INDICADO EM CONTRÁRIO.
A3. DISCO DE SUSTENTAÇÃO DA MALHA HEXAGONAL DO FUNDO DA " ROLHA".

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DE-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS | SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

TÍTULO: RISER EXTERNO
CABEÇOTE DO RISER

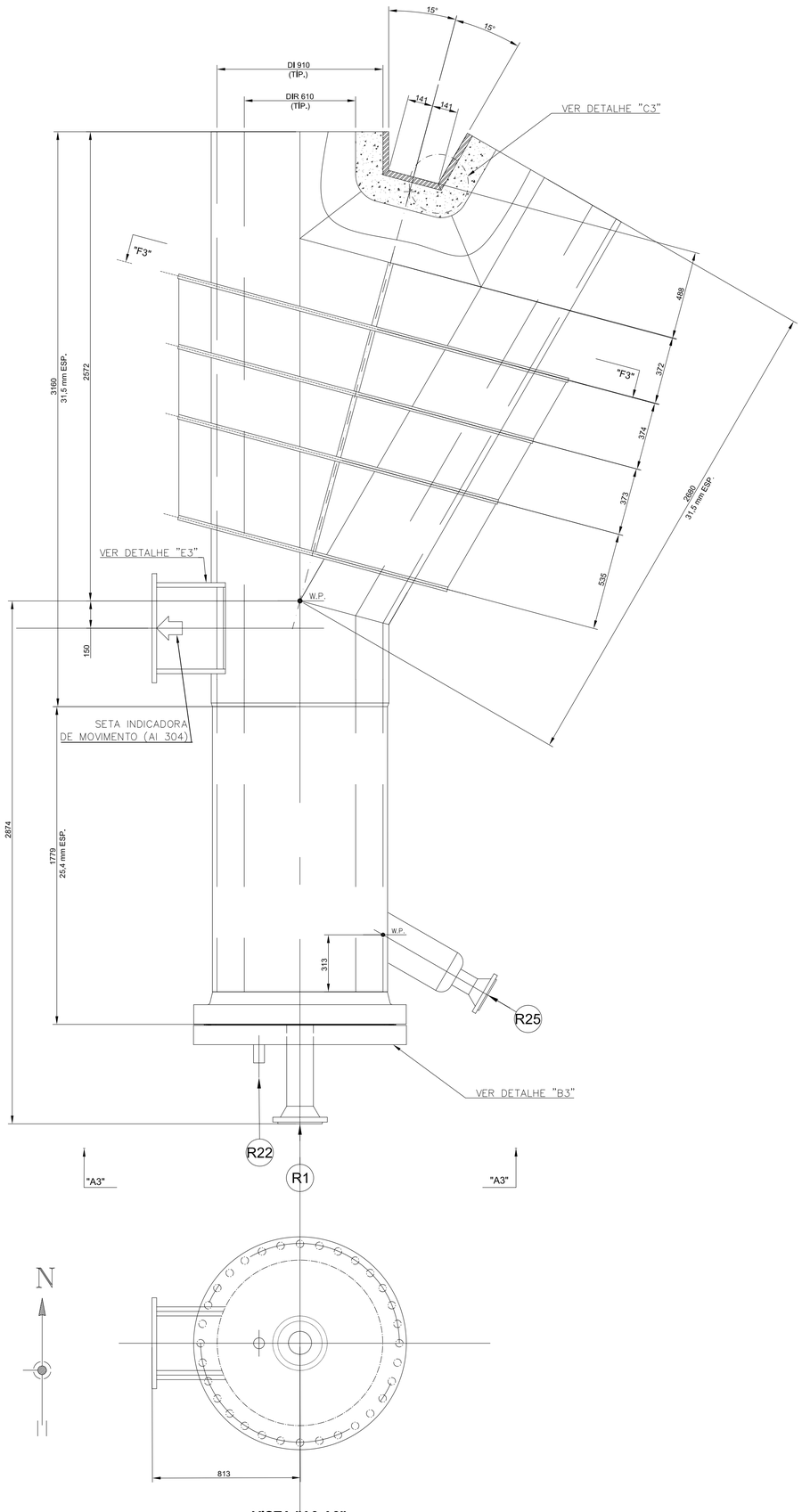
DESENHO

ESCALA: ESCALA | FOLHA 02 de 09

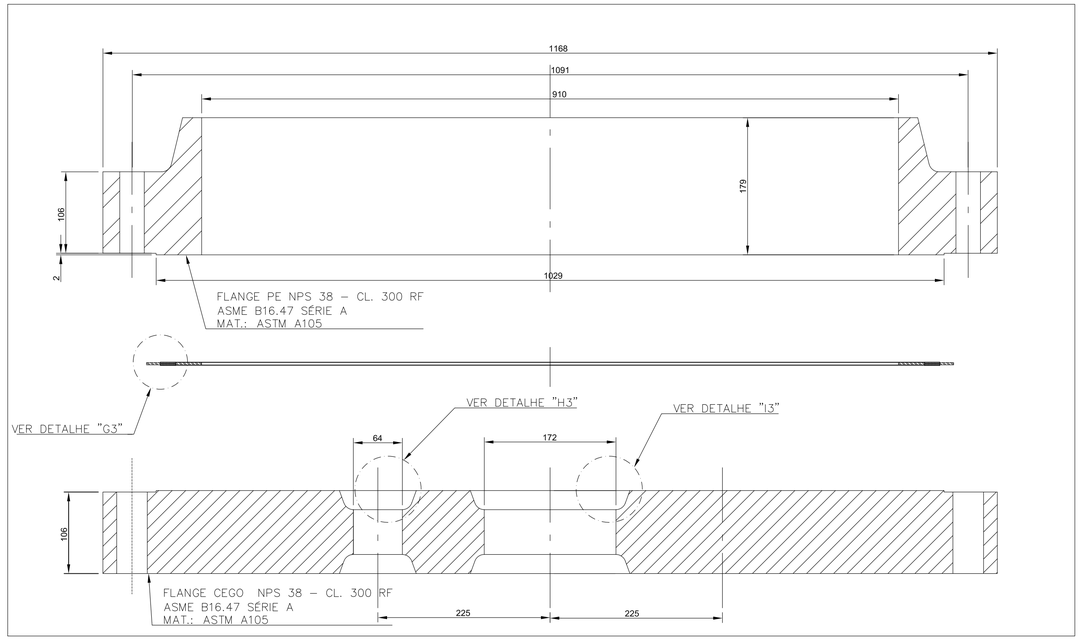
INTERNA

Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301

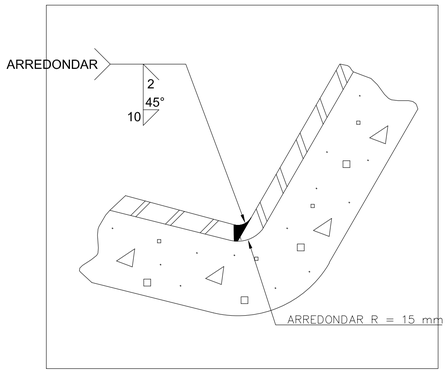
A1 - 841 x 594



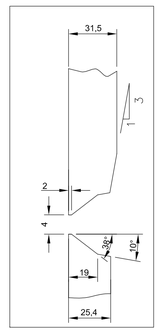
VISTA "A3-A3"
FLANGE DE FUNDO



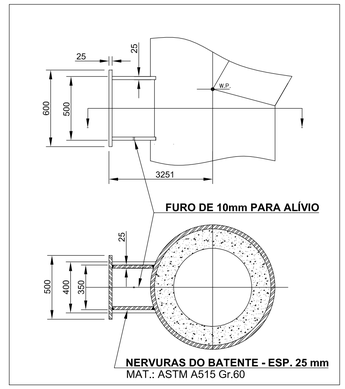
DETALHE "B3"
MONTAGEM DO FLANGE
DE FUNDO DA PEÇA Y



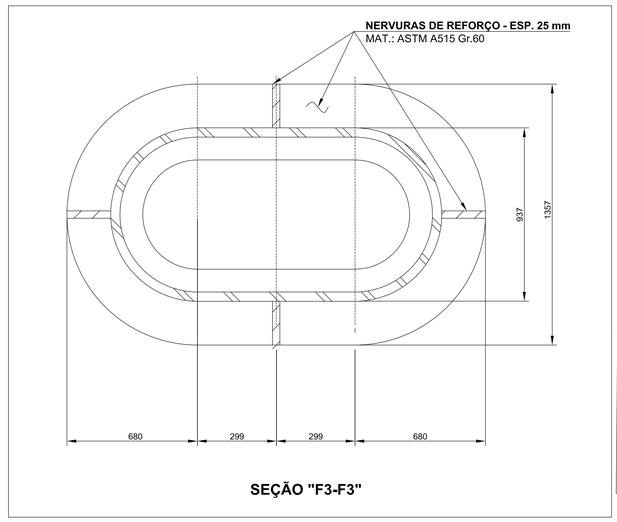
DETALHE "C3"
DETALHE DA SOLDA DO
ADOÇAMENTO DA PEÇA Y



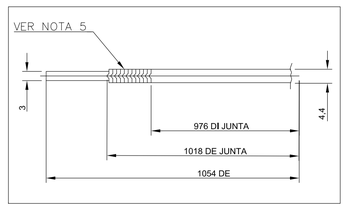
DETALHE "D3"



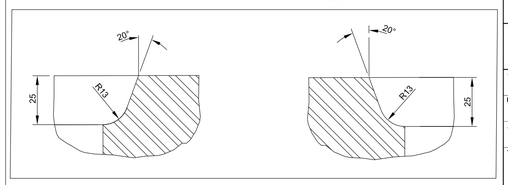
DETALHE "E3"
BATENTE DA PEÇA Y
(B-570001)



SEÇÃO "F3-F3"



DETALHE "G3"



DETALHE "H3" **DETALHE "I3"**

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS | SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

TÍTULO: RISER EXTERNO
PEÇA "Y"

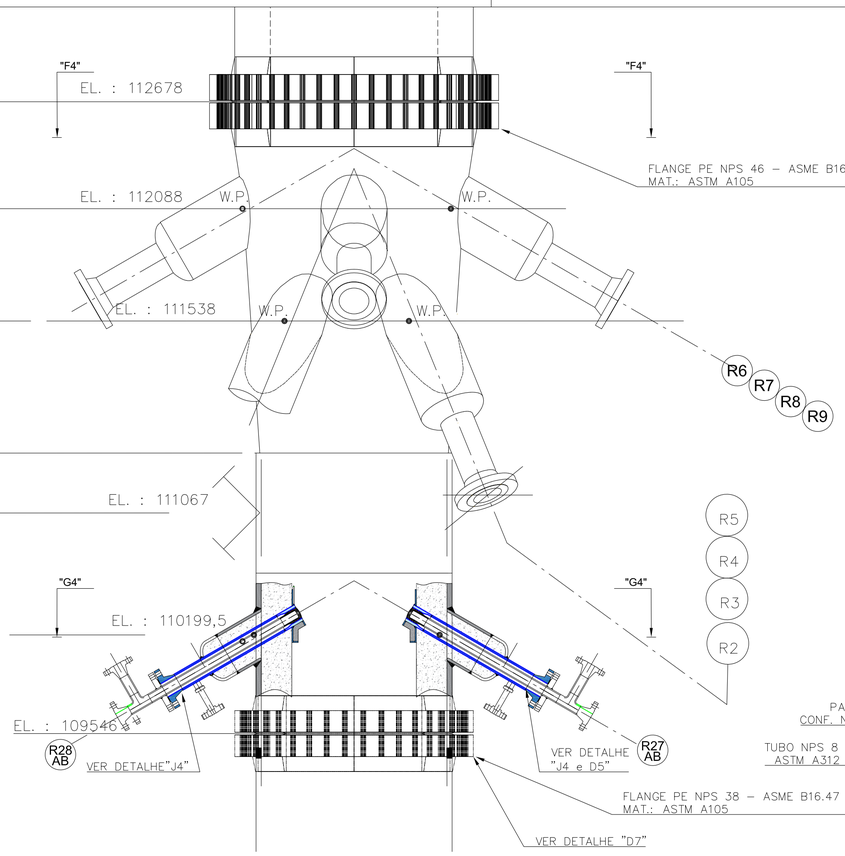
DESENHO

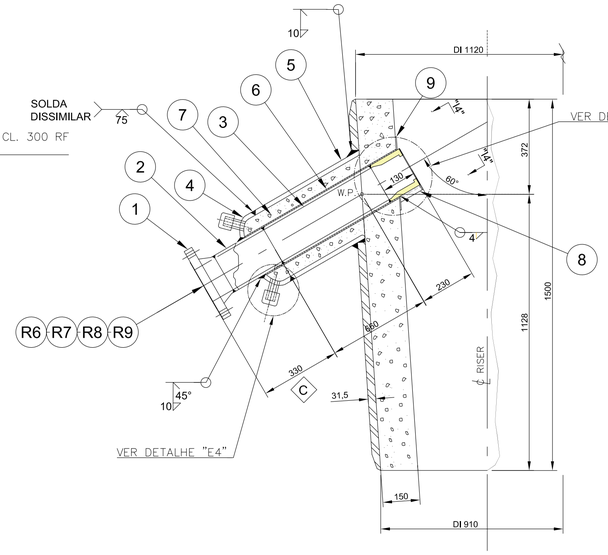
ESCALA: ESCALA | FOLHA 03 de 09

INTERNA

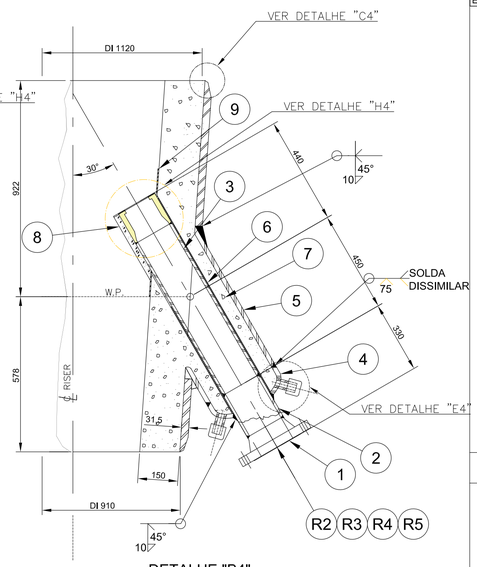
Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301

A1 - 841 x 594

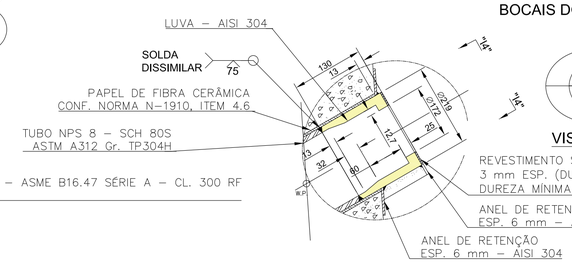




DETALHE "A4"
BOCAIS DOS DISPERSORES DE CARGA
(NÍVEL SUPERIOR)

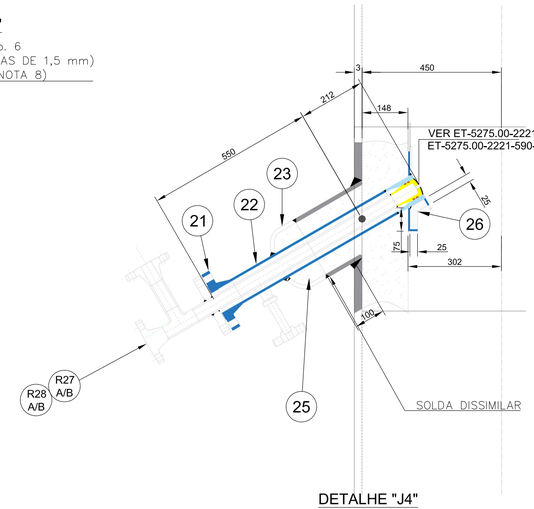


DETALHE "B4"
BOCAIS DOS DISPERSORES DE CARGA
(NÍVEL INFERIOR)

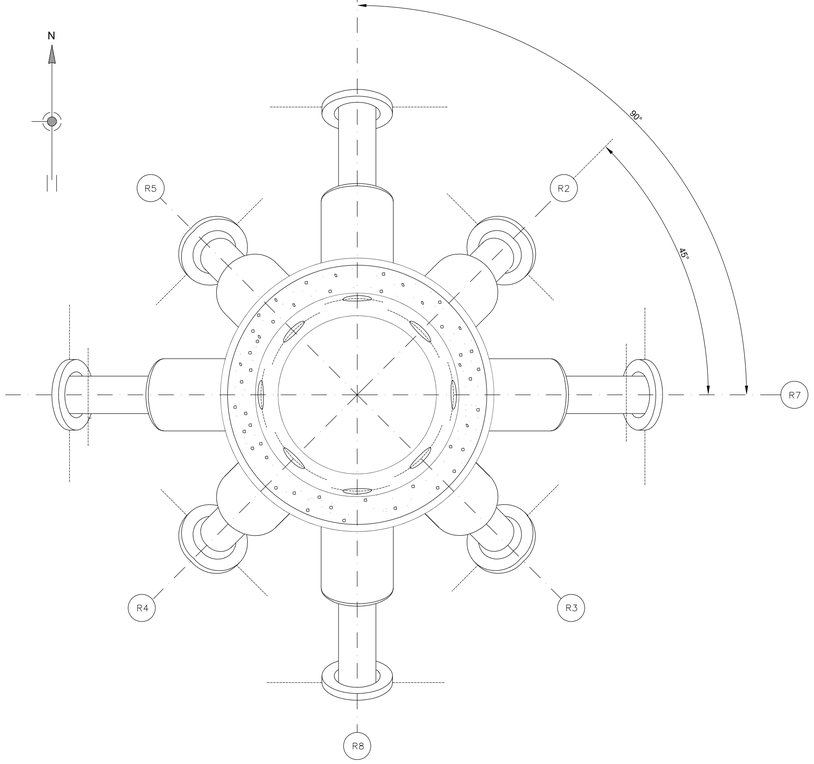


VISTA "I4-I4"

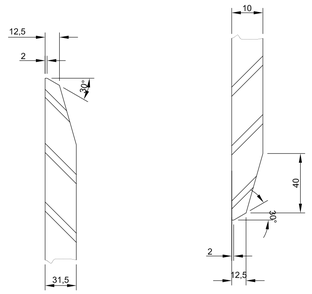
DETALHE "H4"
LUVA DA EXTREMIDADE DOS BOCAIS
DOS DISPERSORES DE CARGA



DETALHE "J4"
BOCAIS DOS DISPERSORES DE
BIO-ÓLEO E PY-OIL

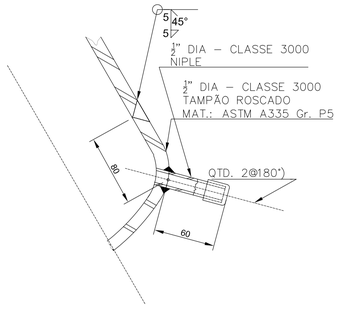


VISTA "F4-F4"
BOCAIS DOS DISPERSORES
DE CARGA

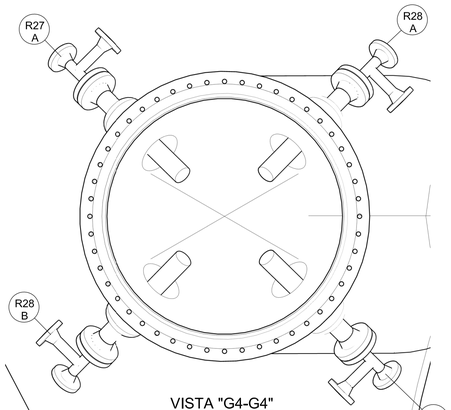


DETALHE "C4"

DETALHE "D4"



DETALHE "E4"



VISTA "G4-G4"
BOCAIS DOS DISPERSORES
DE BIO-ÓLEO E PY-OIL

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA (FOLHA 4)

ET-5275.00-2221-590-PEI-302	LANÇA DO DISPERSOR DE BIO-ÓLEO
ET-5275.00-2221-590-PEI-303	LANÇA DO DISPERSOR DE PY-OIL

NOTAS

LISTA DE MATERIAIS (DETALHE "A4 E B4")

Pos.	Descrição	Material
1	FLANGE PE NPS 8 -CL. 300RF - ASME B16.5	ASTM A182 Gr. F5a
2	TUBO NPS 8 - SCH 80	ASTM A335 Gr. P5
3	TUBO NPS 8 - SCH 80S	ASTM A312 Gr. TP304H
4	TAMPÃO NPS 14 - SCH 120 - ASME B16.9	ASTM A234 Gr. WP5
5	TUBO NPS 14 - SCH 120	ASTM A106 Gr. B
6	PAPEL DE FIBRA - ESP. 3 mm	FIBRA CERÂMICA
7	REFRATAMENTO INTERNO (NOTA 3)	ANTIEROSIVO CL. "C" (N-1728)
8	REFRATAMENTO INTERNO (NOTA 11)	ANTIEROSIVO CL. "A" (N-1728)
9	ANEL DE RETENÇÃO 6 ESP. X 100 LARGURA	AISI 304

LISTA DE MATERIAIS (DETALHE "E4")

21	FLANGE PE NPS 3 - CL. 300RF - ASME B16.5	ASTM A182 Gr. F316L
22	TUBO NPS 3 - SCH 80	ASTM A312 Gr. TP 316L
23	TAMPÃO NPS 6 - SCH 40S - ASME B16.9	ASTM A403 Gr. WP316
24	TUBO NPS 6 - SCH 40	ASTM A106 Gr. B
25	REFRATAMENTO INTERNO (NOTA 3)	ANTIEROSIVO CL. "C" (N-1728)
26	REFRATAMENTO INTERNO (NOTA 11)	ANTIEROSIVO CL. "A" (N-1728)

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/12/2024	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DA-1PBR-00327, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS | SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

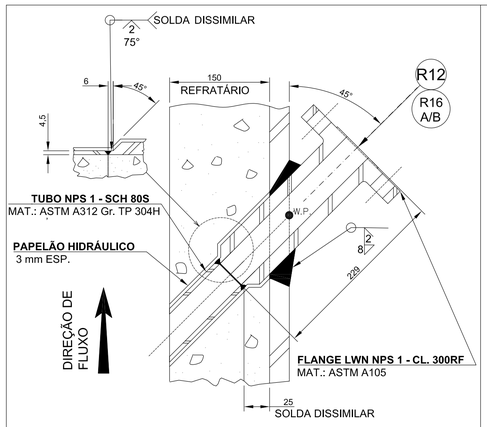
TÍTULO: RISER EXTERNO
CARRETEL DE INJEÇÃO DE CARGA BIO-ÓLEO

DESENHO

ESCALA: INDICADA | FOLHA 04 de 09

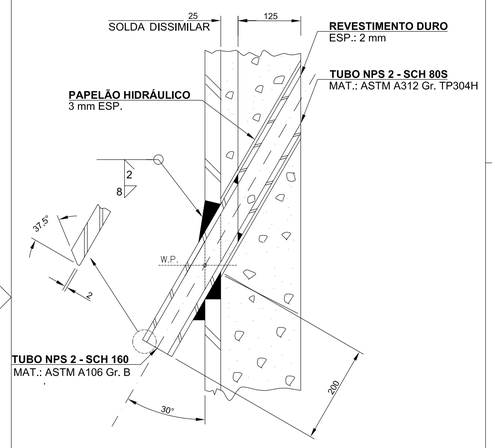
INTERNA

Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301



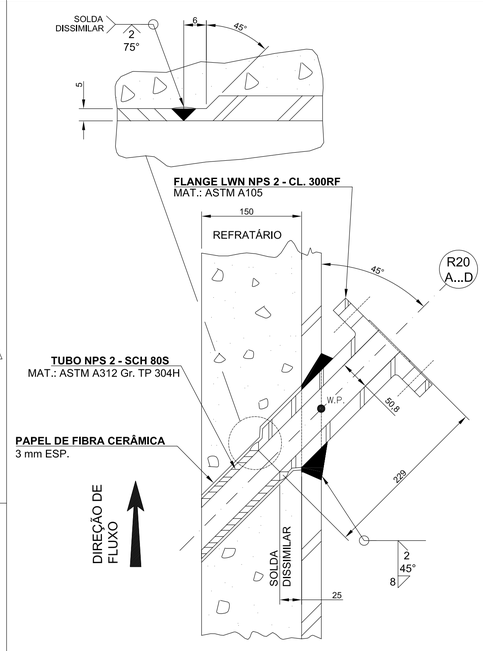
DETALHE "A5"

BOCAL DE INSTRUMENTO DE PRESSÃO



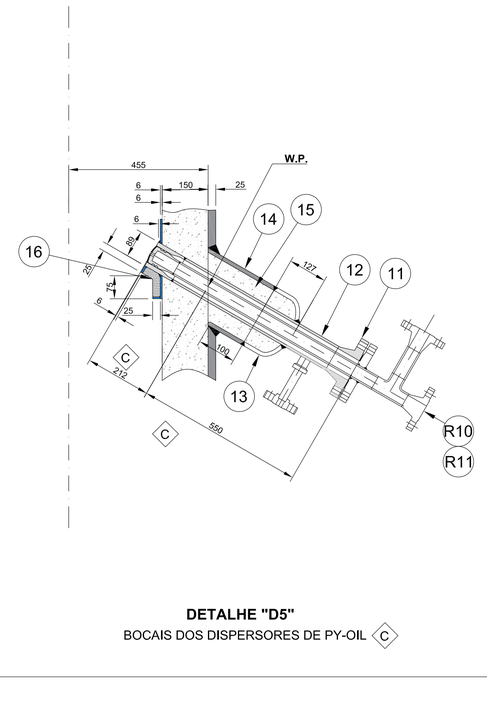
DETALHE "B5"

BOCAL DE VAPOR DE ACELERAÇÃO



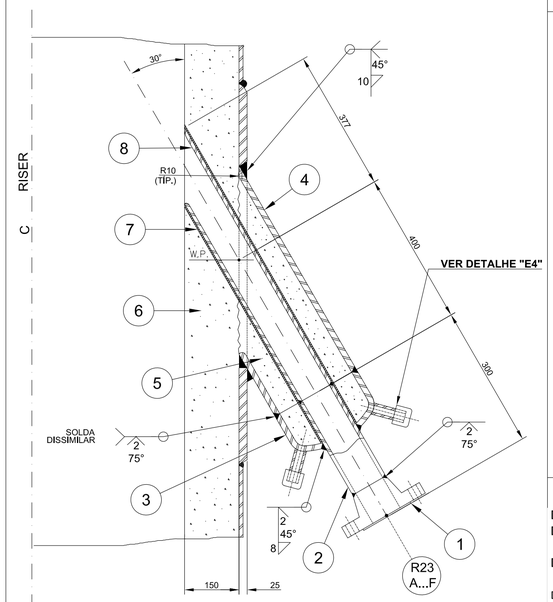
DETALHE "C5"

BOCAL DE AMOSTRADOR



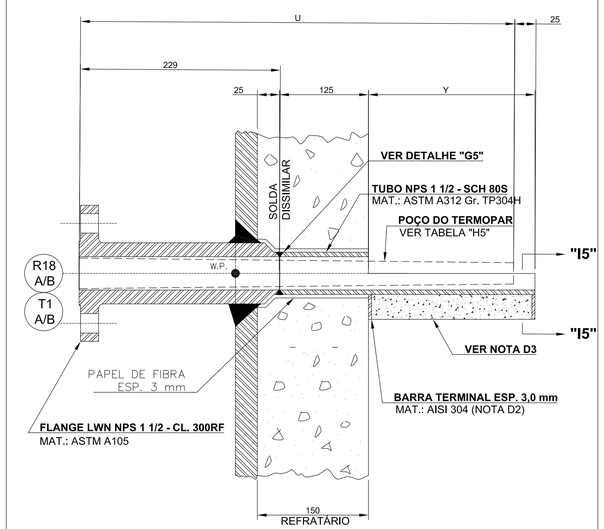
DETALHE "D5"

BOCAIS DOS DISPERSORES DE PY-OIL (C)



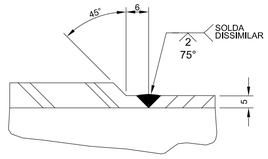
DETALHE "E5"

BOCAIS DE VAPOR DE PARTIDA



DETALHE "F5"

BOCAL DE TERMOPARES (HORIZONTAIS)



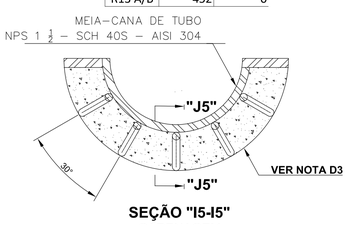
DETALHE "G5"

SOLDA DA EXTREMIDADE DO FLANGE LWN

TABELA "H5"

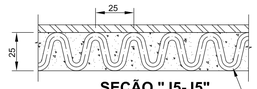
DIMENSÕES DE POÇOS E CARENAGEM PARA TERMOPARES

Bocal	COTA U (mm)	COTA Y (mm)
R14	452	75
T3	452	75
R15 A	452	75
R15 B	382	75
R17	487	110
R18 A	404	75
R18 B	429	100
T1 A/B	452	0
T2 A/B	452	0
R13 A/B	452	0



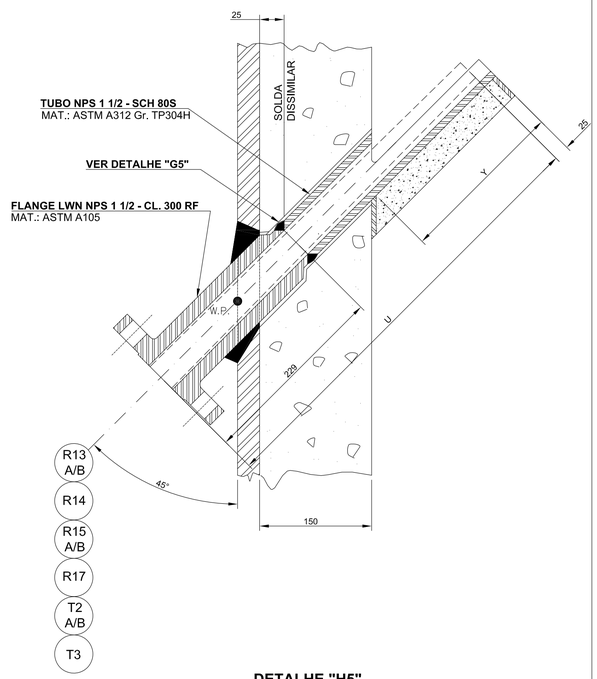
SEÇÃO "I5-I5"

CARENAGEM



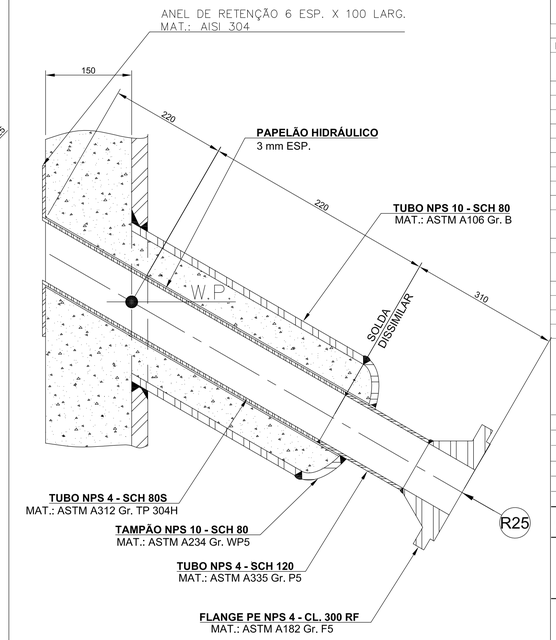
SEÇÃO "J5-J5"

REFRATAMENTO DA CARENAGEM



DETALHE "H5"

BOCAL DE TERMOPARES (INCLINADOS)



DETALHE "K5"

BOCAL DE DESCARTE DE CATALISADOR

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS (FOLHA 5)

D1. PARA NOTAS GERAIS, VER FOLHA 1.

D2. SOLDAR BARRA TERMINAL EM TODA VOLTA DO REFRATÁRIO.

D3. REVESTIMENTO REFRATÁRIO DAS PROJEÇÕES INTERNAS DOS TERMOPARES:

D3.1. 25 mm ESPESSURA DE REVESTIMENTO REFRATÁRIO ANTIEROSIVO CLASSE "A" CONFORME NORMA PETROBRAS N-1728.

D3.2. ANCORAGENS DO TIPO ESTRELA, VER SEÇÕES "I5-I5" E "J5-J5" NA FOLHA 5.

D3.3. APLICAÇÃO POR SOCAGEM MANUAL, CONFORME ITEM 6.3 DA NORMA N-1617.

LISTA DE MATERIAIS (DETALHE "D5")

Pos.	Descrição	Material
1	FLANGE PE NPS 3 -CL. 300RF - ASME B16.5	ASTM A105
2	TUBO NPS 3 - SCH 80	ASTM A106 Gr. B
3	TAMPÃO NPS 8 - SCH 120	ASTM A234 Gr. WPB
4	TUBO NPS 8 - SCH 120	ASTM A106 Gr. B
5	REFRATAMENTO INTERNO	ISOLANTE CLASSE A - N-1728
6	REFRATAMENTO INTERNO	VER NOTA 3
7	PAPELÃO - ESP. 3 mm	-
8	TUBO NPS 3 - SCH 80S	ASTM A312 Gr. TP304H

LISTA DE MATERIAIS (DETALHE "E5")

11	FLANGE PE NPS 3 - CL. 300RF - ASME B16.5	ASTM A182 Gr. F316L
12	TUBO NPS 3 - SCH 80	ASTM A312 Gr. TP 316L
13	TAMPÃO NPS 6 - SCH 40S - ASME B16.9	ASTM A403 Gr. WP316
14	TUBO NPS 6 - SCH 40	ASTM A106 Gr. B
15	REFRATAMENTO INTERNO (NOTA	ANTIEROSIVO CL. "C" (N-1728)
16	REFRATAMENTO INTERNO (NOTA	ANTIEROSIVO CL. "A" (N-1728)

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS | SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

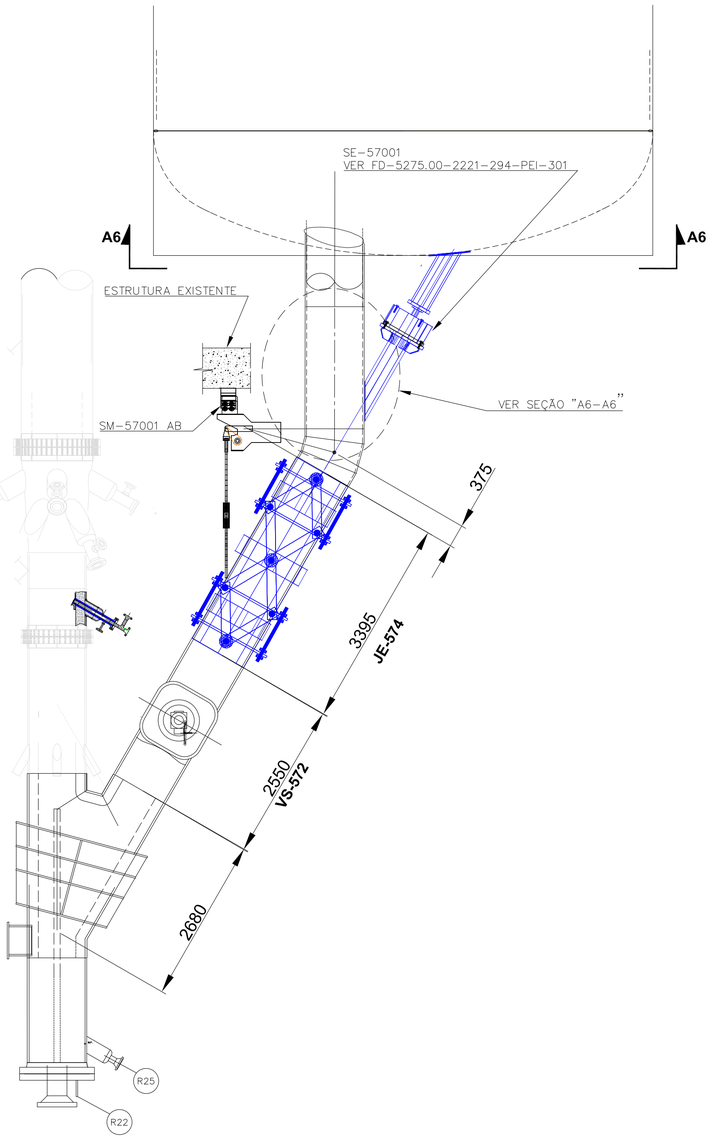
TÍTULO: RISER
DETALHE DOS BICOS

DESENHO

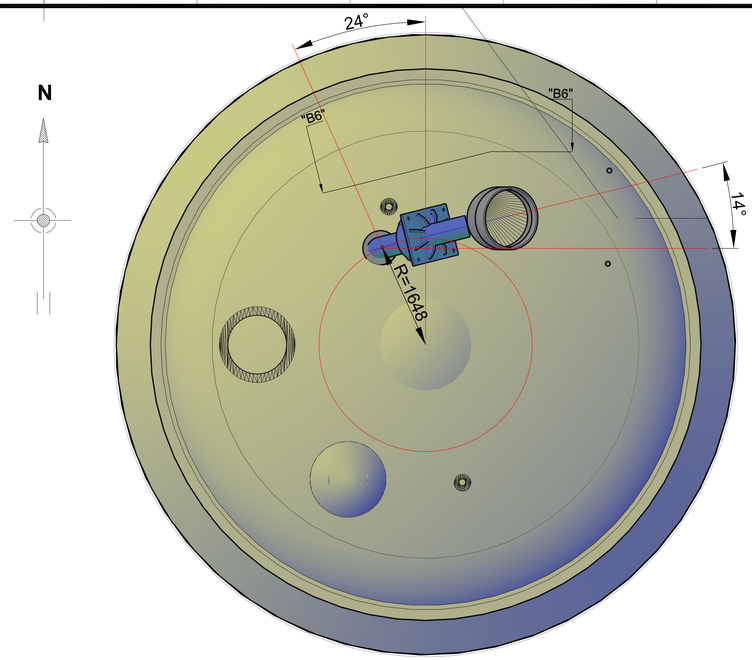
ESCALA: INDICADA | FOLHA 05 de 09

INTERNA

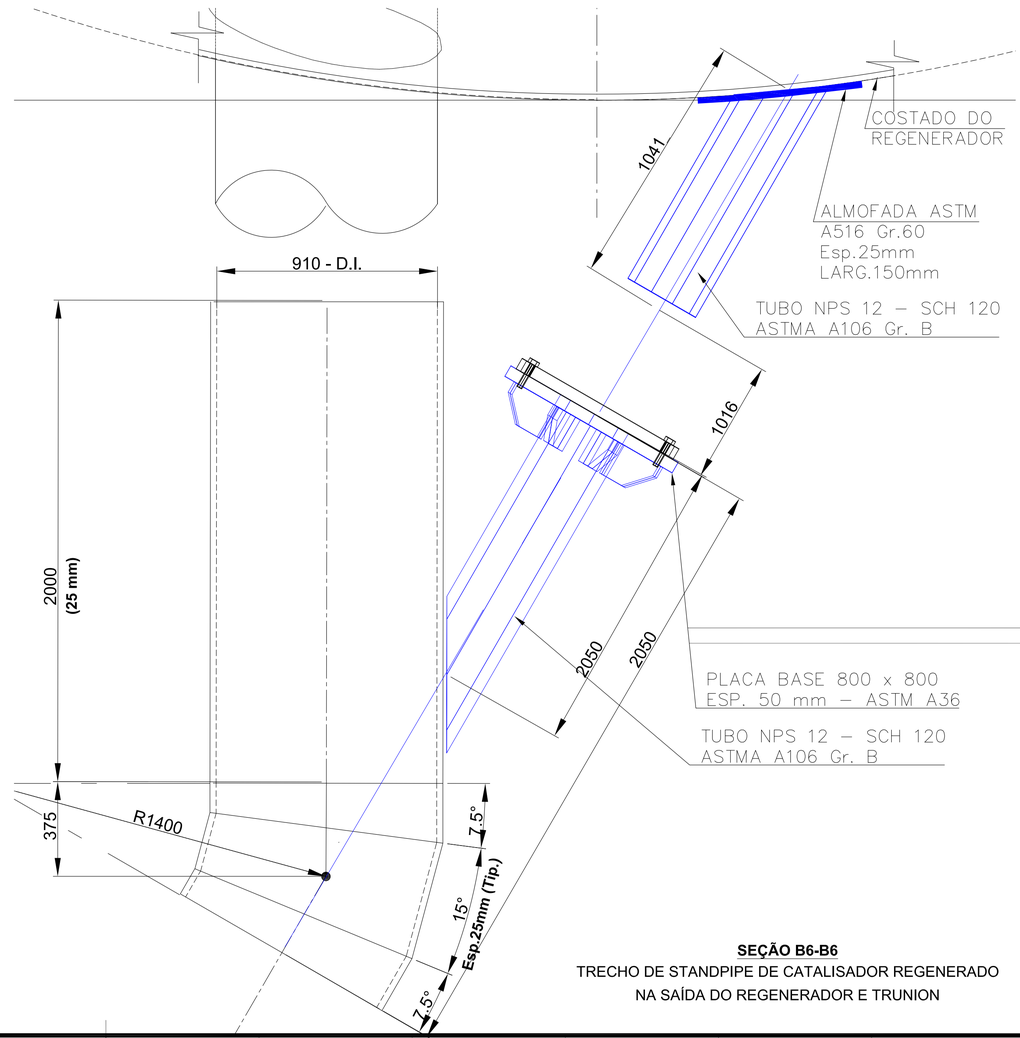
Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301



ELEVAÇÃO
Esc.1:50



VISTA A6
VISTA INFERIOR DO REGENERADOR COM O POSICIONAMENTO DO TRUNION



SEÇÃO B6-B6
TRECHO DE STANDPIPE DE CATALISADOR REGENERADO NA SAÍDA DO REGENERADOR E TRUNION

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS (FOLHA 6)

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DE-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS | SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

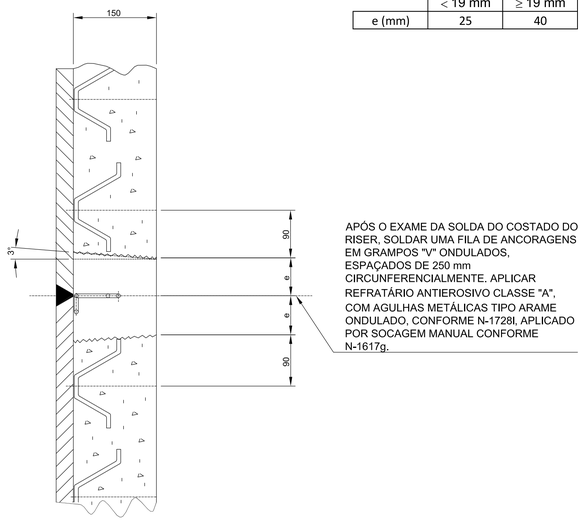
TÍTULO: RISER EXTERNO
STANDPIPE DE CATALISADOR REGENERADO

DESENHO
ESCALA: ESCALA | FOLHA 06 de 09

INTERNA

Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301

A1 - 841 x 594

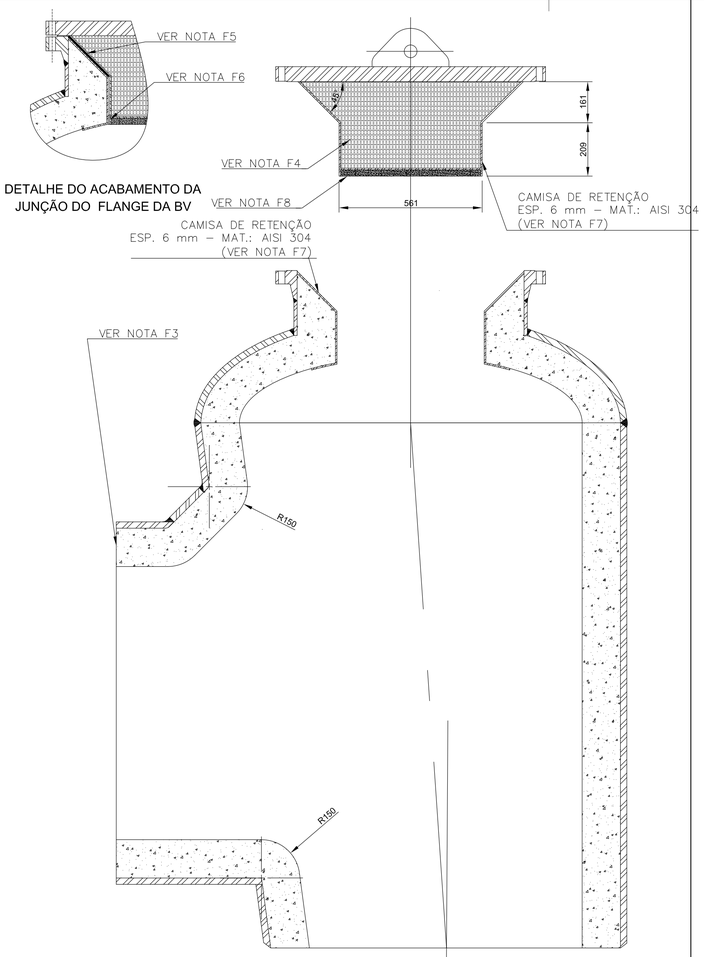


	Espessura de chapa	
	< 19 mm	≥ 19 mm
e (mm)	25	40

APÓS O EXAME DA SOLDA DO COSTADO DO RISER, SOLDAR UMA FILA DE ANCORAGENS EM GRAMPOS "V" ONDULADOS, ESPAÇADOS DE 250 mm CIRCUNFERENCIALMENTE. APLICAR REFRATÁRIO ANTIEROSIVO CLASSE "A", COM AGULHAS METÁLICAS TIPO ARAME ONDULADO, CONFORME N-1728I, APLICADO POR SOCAGEM MANUAL CONFORME N-1617g.

DETALHE "A7"

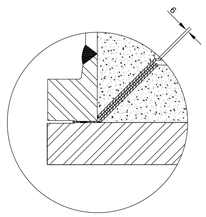
DETALHES DE REFRATAMENTO DAS EMENDAS SOLDADAS



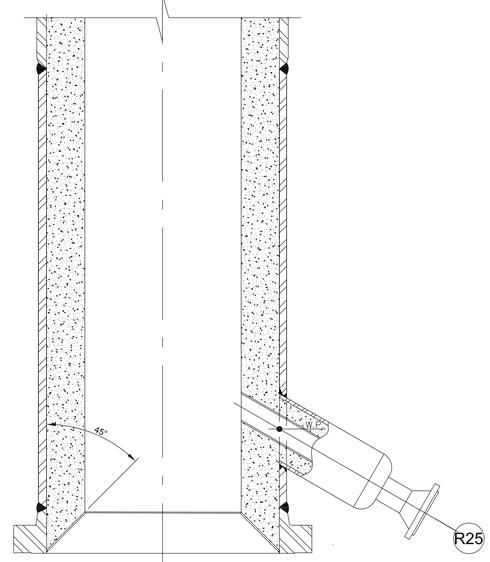
DETALHE DO ACABAMENTO DA JUNÇÃO DO FLANGE DA BV

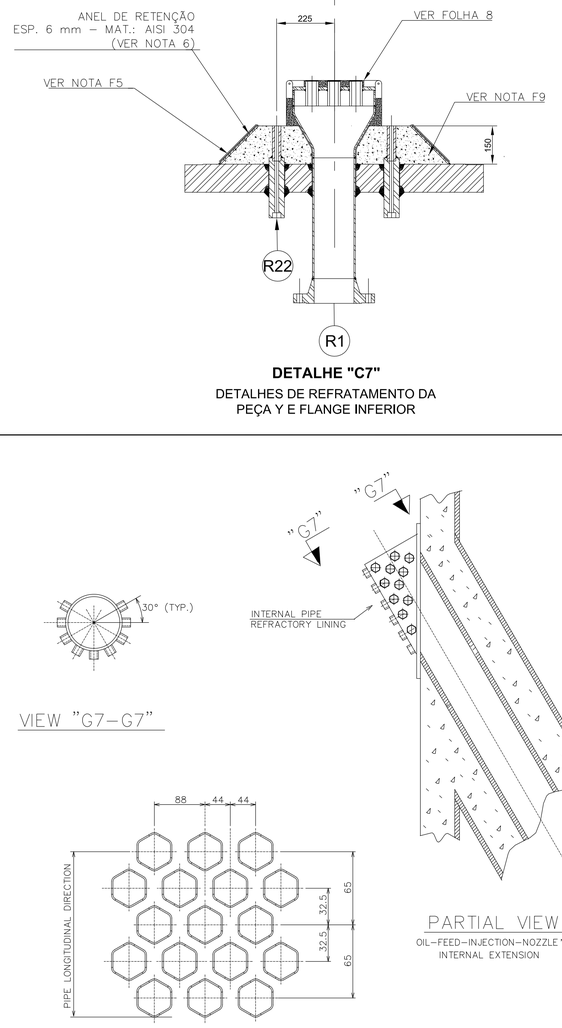
DETALHE "B7"

DETALHES DE REFRATAMENTO DO CABEÇOTE E BOCA DE VISITA



DETALHE DO ACABAMENTO DO FLANGE INFERIOR





DETALHE "C7"

DETALHES DE REFRATAMENTO DA PEÇA Y E FLANGE INFERIOR

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS (FOLHA 7)

F1. PARA NOTAS GERAIS, VER FOLHA 1.

F2. SOLDAS CIRCUNFERENCIAIS DO CABEÇOTE DEVEM SER CONFORME ASME B31.3 E ASME B16.25, EXCETO ONDE INDICADO EM CONTRÁRIO.

F3. DEPOIS DO EXAME NÃO DESTRUTIVO DA SOLDA, DEVEM SER SOLDADOS OS GRAMPOS DE ANCORAGEM COM ESPAÇAMENTO DE 250 mm. EM SEGUIDA DEVE SER APLICADO REFRATÁRIO ANTIEROSIVO CLASSE "A", CONFORME N-1728, POR SOCAGEM MANUAL, CONFORME N-1617.

F4. ISOLAMENTO TÉRMICO DA "ROLHA" DA TAMPA DA BOCA DE VISITA DO CABEÇOTE: PREENCHER COM MANTA CERÂMICA, CONFORME NORMA PETROBRAS N-1618, MASSA ESPECÍFICA DE 64 KG/M³.

F5. PREENCHER COM CORDOALHA DE FIBRA CERÂMICA COM DIÂMETRO DE 9,5 mm.

F6. PREVER QUATRO ANÉIS DE GAXETA DE ¼" COM GRAFITE FLEXÍVEL REFORÇADO COM FIBRAS DE INCONEL, COLADAS NA CAMISA INTERNA DA "ROLHA".

F7. CAMISA DE RETENÇÃO DA "ROLHA" DEVE SER SECCIONADA EM 8 PARTES IGUALMENTE ESPAÇADAS AO LONGO DA CIRCUNFERENCIA PARA ABSORÇÃO DA DILATAÇÃO TÉRMICA.

F8. REFRATAMENTO DA FACE INTERNA DA "ROLHA":

F8.1. 25 mm ESPESSURA DE REVESTIMENTO REFRATÁRIO ANTIEROSIVO CLASSE "A" CONFORME NORMA PETROBRAS N-1728.

F8.2. GRAMPOS DO TIPO MALHA HEXAGONAL, TIPO II, CONFORME NORMA PETROBRAS N-1728.

F8.3. APLICAÇÃO POR SOCAGEM MANUAL, CONFORME ITEM 6.3 DA NORMA N-1617.

F9. REFRATAMENTO DA TAMPA INFERIOR DA PEÇA Y:

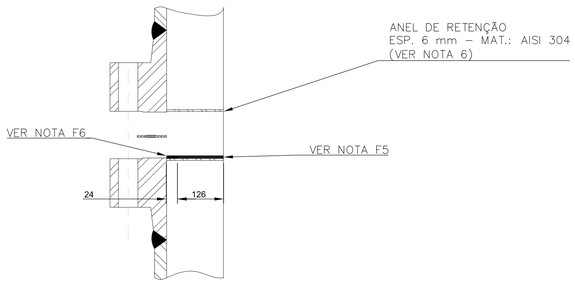
F9.1. 150 mm DE REFRATÁRIO ANTIEROSIVO CLASSE "C" BAIXO TEOR DE CIMENTO, CONFORME TABELA A.1 DA NORMA PETROBRAS N-1728, COM FIBRAS DE AÇO CONFORME ITEM 4.2.5 DA N-1728, MATERIAL AISI-304.

F9.2. GRAMPOS "V" ONDULADO, CONFORME FIGURA B.8.1 DA NORMA PETROBRAS N-1728, MATERIAL AISI-304.

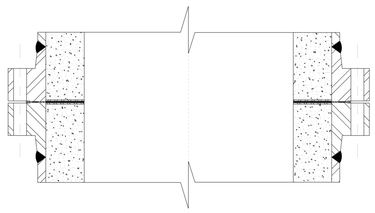
F9.3. MÉTODO DE APLICAÇÃO DE VIBRAÇÃO EXTERNA, CONFORME ITEM 6.1 DA NORMA PETROBRAS N-1617.

F9.4. DISTRIBUIÇÃO, QUANTIDADE E INSTALAÇÃO DE VIBRADORES CONFORME NORMA PETROBRAS N-1617.

F9.5. PARA INSTALAÇÃO DE GRAMPOS DO TIPO "V" CONFORME FIGURA A.11 DA NORMA PETROBRAS N-1910.

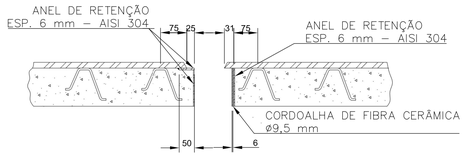


DETALHES DA JUNÇÃO DOS FLANGES

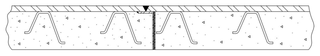


DETALHE "D7"

DETALHES DE REFRATAMENTO DOS FLANGES DO CARRETEL DE INJEÇÃO DE CARGA E BIO-ÓLEO



EMENDA PARA SOLDAS DE CAMPO COM MATA JUNTA



MONTAGEM DE EXTREMIDADES COM MATA JUNTA

DETALHE "E7"

DETALHE ALTERNATIVO PARA AS EMENDAS DE CAMPO DAS JUNTAS SOLDADAS DO STANDPIPE (MATA JUNTA)

DETALHE "F7"

ARRANJO DOS GRAMPOS COROA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS — SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

TÍTULO: RISER EXTERNO
STANDPIPE DE CATALISADOR REGENERADO

DESENHO

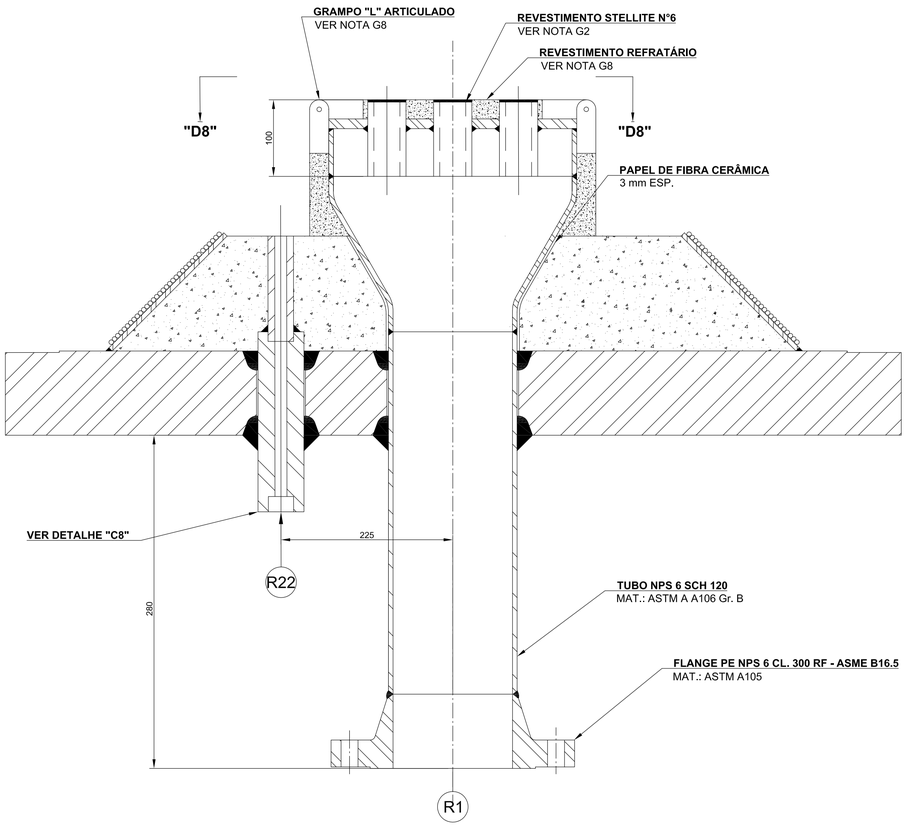
ESCALA: ESCALA

FOLHA 07 de 09

INTERNA

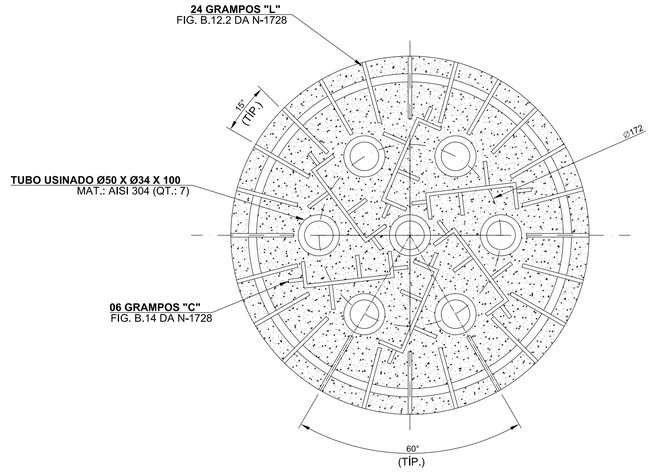
Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301

A1 - 841 x 594



DETALHE "A8"

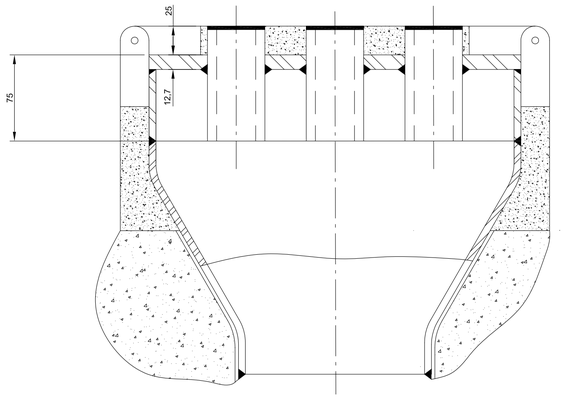
DETALHES DOS BOCAIS DO TAMPO DE FUNDO DO FLANGE CEGO DA PEÇA Y



VISTA "D8-D8"

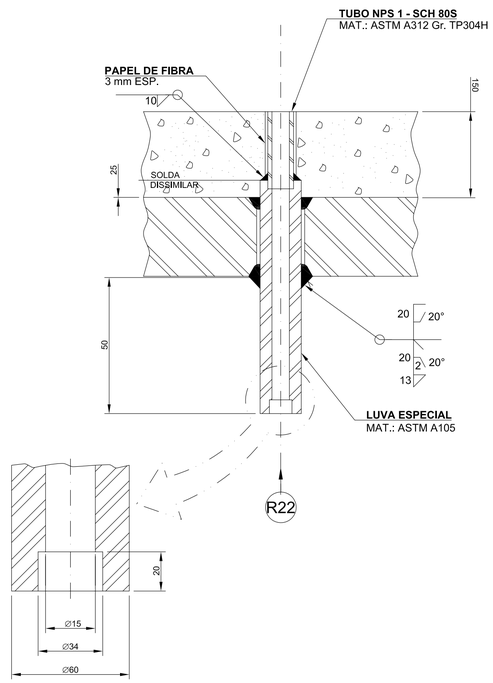
DETALHES DOS BOCAIS DO SHOWERHEAD DO FLANGE CEGO DA PEÇA Y

600



DETALHE "B8"

DISPERSOR DE ÁGUA E VAPOR TIPO "SHOWERHEAD"



DETALHE "C8"

DETALHES DO DRENO DO TAMPO DE FUNDO DO FLANGE CEGO DA PEÇA Y

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS (FOLHA 8)

G1. PARA NOTAS GERAIS, VER FOLHA 1.

G2. A APLICAÇÃO DO STELLITE #6 DEVERÁ SER FEITA EM DOIS PASSES. ESPESSURA FINAL MÍNIMA DE 3 mm. DUREZA MÍNIMA: 40 HRC.

G3. TODAS AS ETAPAS DE FABRICAÇÃO, MONTAGEM, AJUSTE, INSPEÇÃO E APROVAÇÃO DEVERÃO SER REALIZADAS NA FÁBRICA, FICANDO PARA O CAMPO SOMENTE AS ETAPAS QUE NELA NÃO POSSAM SER REALIZADAS.

G4. O FABRICANTE DEVERÁ PREVER O CONDICIONAMENTO ADEQUADO DOS CONJUNTOS MOSTRADOS NESTE DOCUMENTO PARA O TRANSPORTE ATÉ A REFINARIA E PARA O ARMAZENAMENTO NO CAMPO, ANTES DE SUA INSTALAÇÃO. ESSE CONDICIONAMENTO DEVE GARANTIR QUE OS COMPONENTES DOS MESMOS NÃO SOFRAM NENHUM EMPENO, OXIDAÇÃO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE DANO ANTES DE SUA MONTAGEM DEFINITIVA.

G5. SOLDAGEM EM CONFORMIDADE COM A NORMA N-133.

G6. AS SOLDAS DE TOPO DE OFICINA DEVERÃO SER SUBMETIDAS A EXAME RADIOGRÁFICO (100% DE RAIO-X NA SOLDA ACABADA) E 100% LÍQUIDO PENETRANTE OU PARTÍCULAS MAGNÉTICAS.

G7. AS DIMENSÕES DOS GRAMPOS DE ANCORAGEM DO REFRATÁRIO NO "SHOWERHEAD" DEVERÃO SER AJUSTADAS, ONDE NECESSÁRIO, PARA EVITAR INTERFERÊNCIAS.

G8. APLICAR REFRATÁRIO ANTIEROSIVO CLASSE "A", APLICADO POR SOCAGEM MANUAL, ESP. 25 mm, ANCORADO EM GRAMPOS "L" E "C" CONFORME MOSTRADOS NO DETALHE "A8" E A VISTA "D8-D8".

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS | SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

TÍTULO: RISER EXTERNO
BOCAIS DO TAMPO DE FUNDO DA PEÇA Y

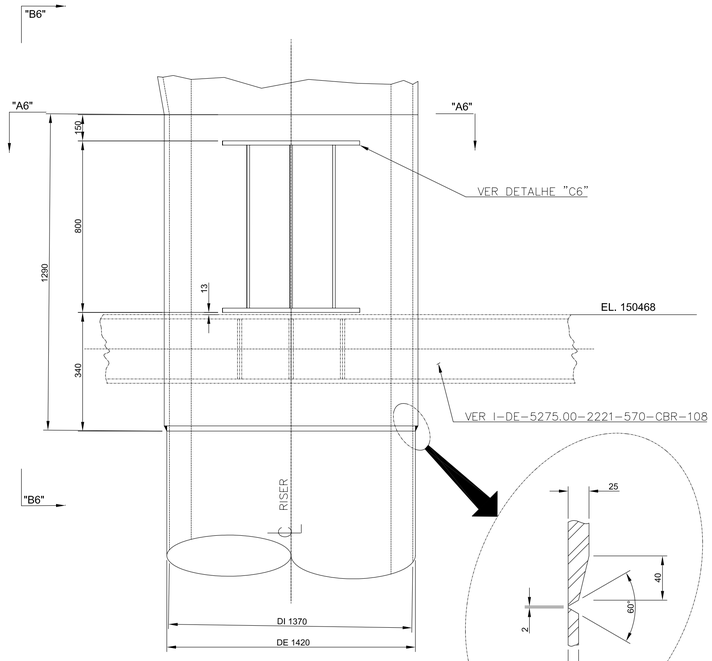
DESENHO

ESCALA: INDICADA | FOLHA 08 de 09

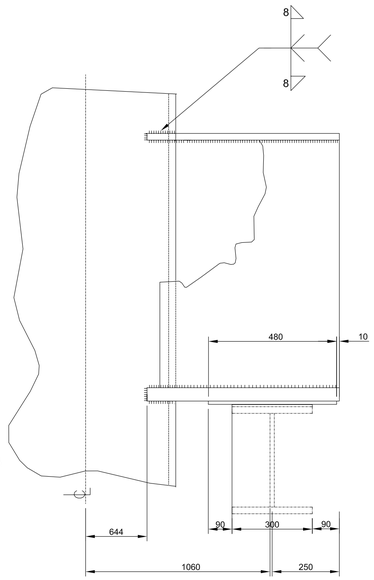
INTERNA

Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301

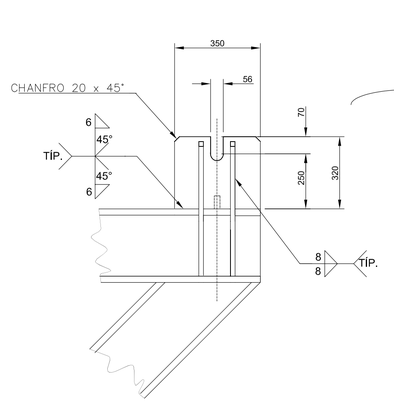
FORMULÁRIO PADRONIZADO PELO EP-2B-0001 – FIGURA A31

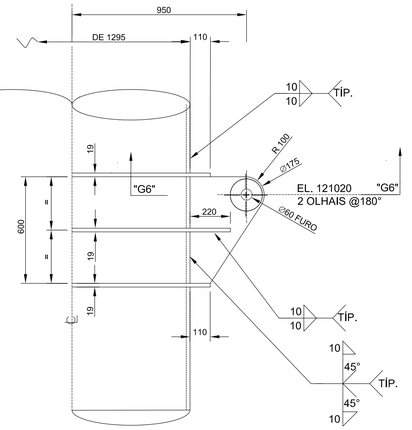


ATRACAÇÃO DO RISER

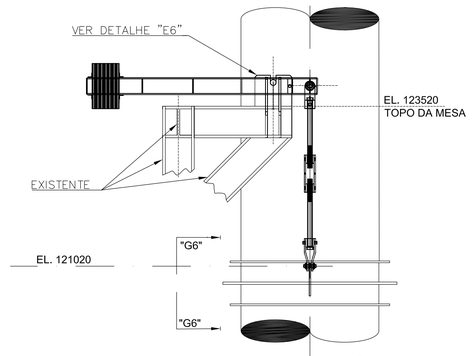


VISTA "B6-B6"

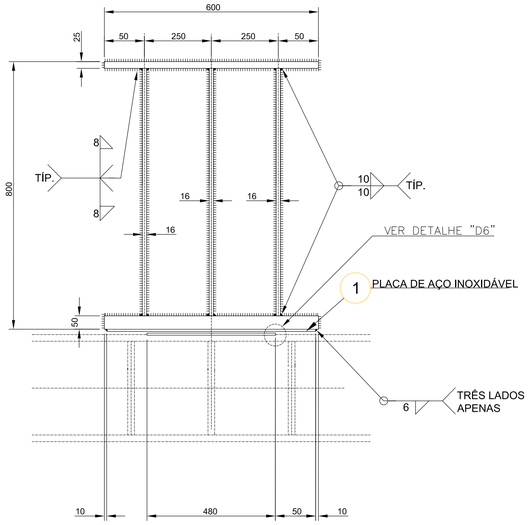




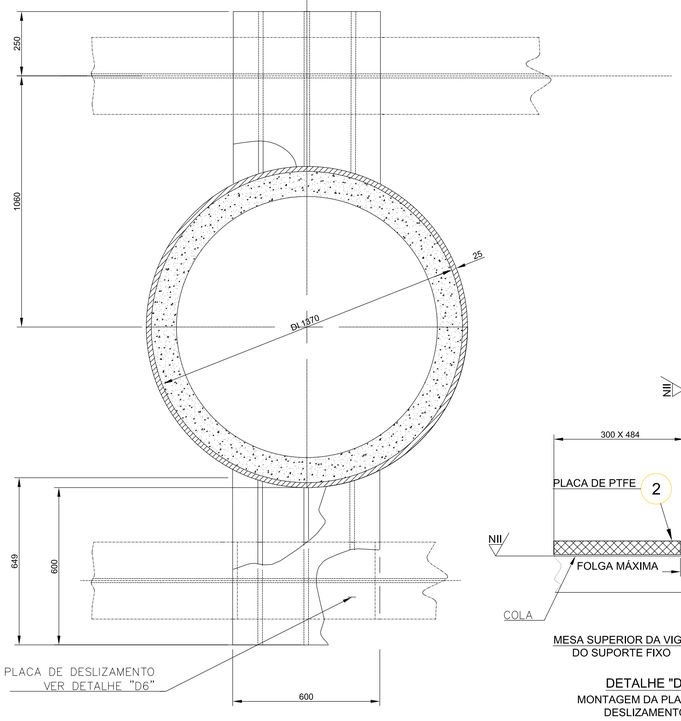
VISTA "F6-F6"



VISTA EM ELEVAÇÃO
ARRANJO DO SUPORTE
DE CONTRAPESO



DETALHE "C6"



SEÇÃO "A6-A6"

DETALHE "D6"
MONTAGEM DA PLACA DE
DESLIZAMENTO

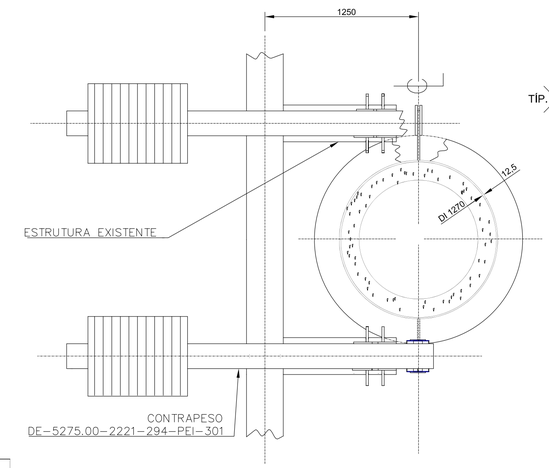
PEÇA 1	PEÇA 2
a. CHAPA DE AÇO INOXIDÁVEL (AISI 304) DE 8 mm ESP. X 480 X 580	a. PLACA DE PTFE COM ADIÇÃO DE 60% DE BRONZE, 8 mm ESP. X 300 X 480
b. SUPERFÍCIE DE DESLIZAMENTO DEVE TER ACABAMENTO LISO 1,6 µmm RMS	b. ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE DA PLACA DE PTFE 1,6 µmm RMS
c. DUREZA 20 A 25 HRC	

NOTAS DE MONTAGEM DA PLACA DE DESLIZAMENTO:

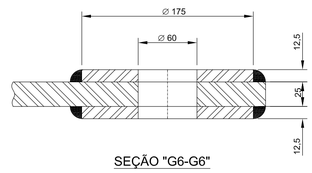
1 - A SUPERFÍCIE DE AÇO EM CONTATO COM A PLACA DE PTFE DEVE SER JATEADA E LIVRE DE

2 - A PLACA DE PTFE DEVE SER COLADA A SUPERFÍCIE DE AÇO DE TAL FORMA QUE UM

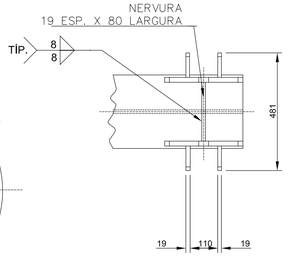
3 - ANTES DA MONTAGEM DA ATRACAÇÃO DO SUPORTE FIXO SOBRE A PLCA DE PTFE, A PLACA DE DESLIZAMENTO DE AÇO INOXIDÁVEL DEVE SER ESFREGADA CONTRA A SUPERFÍCIE DA PLACA DE PTFE DE FORMA A OBTER UM ASSENTAMENTO UNIFORME EM TODAS AS SUPERFÍCIES DE CONTATO.



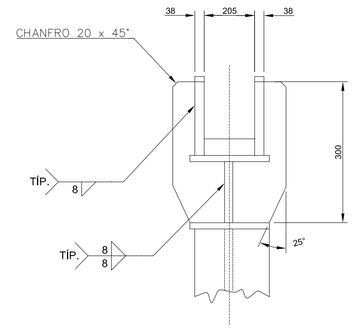
VISTA EM PLANTA
ARRANJO DO SUPORTE
DE CONTRAPESO



SEÇÃO "G6-G6"



DETALHE "E6"
PIVOT DO SUPORTE DE
CONTRAPESO



REFERENCE DOCUMENTS

NOTAS

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
D	ONDE INDICADO	24/06/2025	BR15	UPSD	UQT2
C	ONDE INDICADO	17/04/2025	BR15	UPSD	UQT2
B	ONDE INDICADO	21/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
A	ONDE INDICADO	11/03/2025	BR15	UPSD	UQT2
Ø	ORIGINAL	30/01/2025	BR15	UPSD	UQT2

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381 - REV.M.

PETROBRAS

SRGE/ERGE

CLIENTE: REFINO/RECAP/ES/PROJ

PROGRAMA: SUBSTITUIÇÃO DO RISER K-571 DA URFCC (U-570)

ÁREA: RECAP - URFCC (U-570)

TÍTULO: RISER
DETALHE DOS SUPORTES

DESENHO

ESCALA: INDICADA

FOLHA 09 de 09

INTERNA

Nº DE-5275.00-2221-570-PEI-301