



DATA BOOK

VOLUME 1 / 1

A&R HEAD (LONG) FABRICATION

Project : BUZIOS 7

PO number: 1472739

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO:NÚMERO DO DOCUMENTO: **DB-B97-01** (REF. SDB: 263175-1472739-B7IM024-BLD-VDB)

N.PÁGINAS: 194

TÍTULO DO DOCUMENTO: **DATABOOK**REV.: **0**

CATEGORIA: (X) QUALIDADE () ENGENHARIA () FABRICAÇÃO () HSE () ADM/COM

INFORMAÇÕES DA APLICAÇÃO/CONTRATO:CLIENTE/ESCOPO: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRATO/ÁREA: **BUZIOS 7**

O.C: 1472739

DOCUMENTOS DE REFERENCIA DO CONTRATO:**I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015****OBSERVAÇÕES:**

-

CONTROLE NA APLICAÇÃO:

Rev.

Data

Elaborado por:

Aprovado por:

Visto:

S1**04/06/2024****n/a****Marcos A. Reifonas**

DOCUMENT INFORMATION:DOCUMENT NUMBER: **DB-B97-01** (REF. SDB: 263175-1472739-B7IM024-BLD-VDB)

N.PAGES : 194

DOCUMENT TITLE: **VENDOR DATA BOOK**REV.: **S1**

CATEGORY: (X) QUALITY () ENGINEERING () MANUFACTURING () HSE () ADM/COM

APPLICATION/CONTRACT INFORMATION:CLIENT/SCOPE: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRACT/AREA: **BUZIOS 7**OC: **1472739****CONTRACT REFERENCE DOCUMENTS:****I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015**

COMMENTS:

CONTROL IN THE APP:

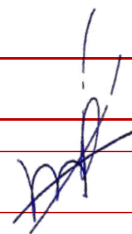
Rev.

Date

Prepared by:

Approved by:

Visa:

S1**04/06/2024****n/a****Marcos A. Reifonas**

Índice do Data Book	
1 - Documentos de Referência	
1.1 - Desenhos de Fabricação com mapeamento da soldagem	
2 - Materiais	
2.1 - Certificados das matérias-primas	
3 - Soldagem	
3.1 - Especificação do Procedimento de Soldagem (EPS)	
3.2 - Registros de Qualificação do Procedimento de Soldagem (RQPS)	
3.3 - Registros de Qualificação dos Soldadores (RQS)	
4 – Relatórios e Certificados de Inspeção	
4.1 - Plano de Inspeção e Testes (PIT)	
4.2 - Relatórios dos Ensaios não-destrutivos (END)	
4.3 - Relatórios de Inspeção Dimensional	
4.4 - Relatórios de inspeção de Pintura	
5 – Não-Conformidades	
5.1 - Relatórios das Não-Conformidades	
6 – Consultas Técnicas	
6.1 – Consultas técnicas	
7 – Instrumentos de medição	
7.1 - Certificados dos instrumentos de medição (Calibração)	
8 – Certificados de Conformidade do Produto	
8.1 - <i>Inspection Release Notes</i> (IRN)	

Data Book Index
1 - Reference Documents
1.1 - Manufacturing Drawings with welding mapping
2 - Materials
2.1 - Raw materials certificates
3 - Welding
3.1 - Welding Procedure Specification (WPS)
3.2 - Welding Procedure Qualification Records (WPQR)
3.3 – Welders Qualification Records (WQS)
4 – Inspection Reports and Certificates
4.1 - Inspection and Testing Plan (ITP)
4.2 - Non-destructive Test Reports (NDT)
4.3 - Dimensional Inspection Reports
4.4 - Painting inspection reports
5 – Non-Conformities
5.1 - Non-Conformity Reports
6 – Technical Querys
6.1 – Technical Query (TQ)
7 – Measuring instruments
7.1 - Certificates of measuring instruments (Calibration)
8 – Product Conformity Certificates
8.1 - Inspection Release Notice (IRN)

1 - Documentos de Referência

1 - Reference Documents

1.1 - Desenhos de Fabricação com mapeamento de solda

1.1 - Manufacturing Drawings with welding mapping

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO:NÚMERO DO DOCUMENTO: **DF-B97-01**

N.PÁGINAS: 10

TÍTULO DO DOCUMENTO: **DES. FABRICAÇÃO E MAPA DE SOLDAS**

REV.: S2

CATEGORIA: (X) QUALIDADE () ENGENHARIA (X) FABRICAÇÃO () HSE () ADM/COM

INFORMAÇÕES DA APLICAÇÃO/CONTRATO:CLIENTE/ESCOPO: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRATO/ÁREA: **BUZIOS 7**O.C: **1472739****DOCUMENTOS DE REFERENCIA DO CONTRATO:****I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015****OBSERVAÇÕES:**

ESTE DOCUMENTO INCLUI DESENHOS DE FABRICAÇÃO DAS PEÇAS E O DESENHO DA MONTAGEM DO CONJUNTO COM IDENTIFICAÇÃO DAS JUNTAS SOLDADAS (MAPEAMENTO DE SOLDAS) REFERENCIADAS AS EPS E ENDS.

CONTROLE NA APLICAÇÃO:

Rev.

Data

Elaborado por:

Aprovado por:

Visto:

S1

31/01/2024

n/a

Marcos A. Reifonas

S2

27/02/2024

n/a

Marcos A. Reifonas

DOCUMENT INFORMATION:DOCUMENT NUMBER: **DF-B97-01** (REF. SDB: 263175-07-BLD-FAB-DR-E-02-7102)

N.PAGES : 2

DOCUMENT TITLE: **GA + Detailed drawing and welding map**REV.: **S1**

CATEGORY: () QUALITY (x) ENGINEERING (X) MANUFACTURING () HSE () ADM/COM

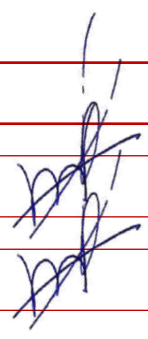
APPLICATION/CONTRACT INFORMATION:CLIENT/SCOPE: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRACT/AREA: **BUZIOS 7**OC: **1472739****CONTRACT REFERENCE DOCUMENTS:****I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015****COMMENTS:**

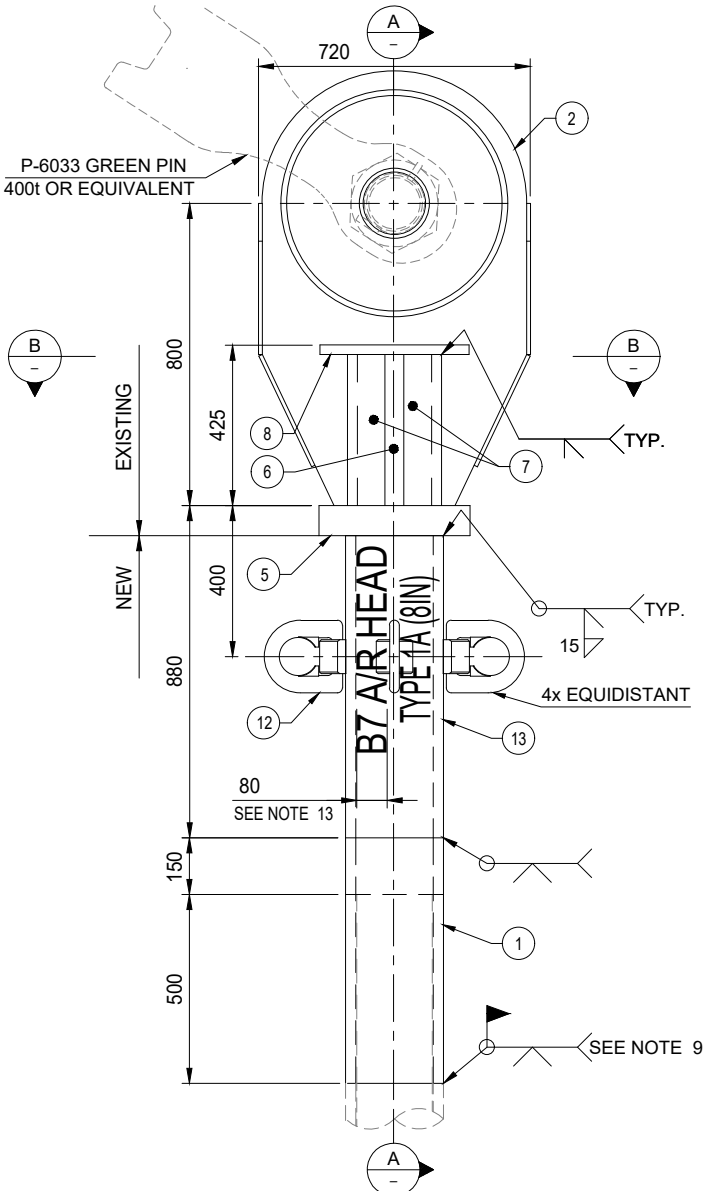
THIS DOCUMENT INCLUDES THE MANUFACTURING DRAWINGS OF THE PARTS AND THE ASSEMBLY DRAWING WITH IDENTIFICATION OF THE WELDED JOINTS (WELD MAPPING) REFERRED TO WPS AND NDT..

CONTROL IN THE APP:

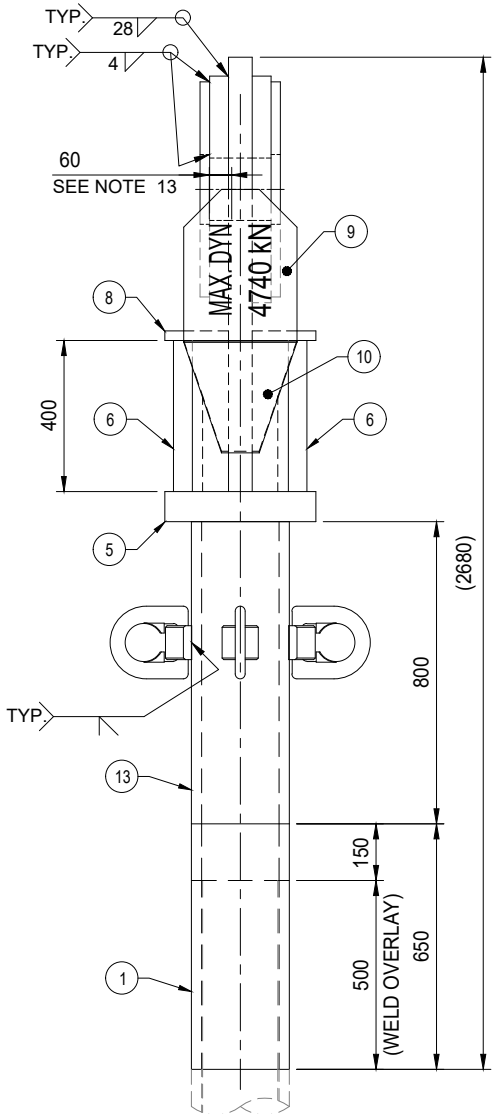
Rev.	Date	Prepared by:	Approved by:	Visa:
------	------	--------------	--------------	-------

S1	31/01/2024	n/a	Marcos A. Reifonas	
-----------	-------------------	------------	---------------------------	---

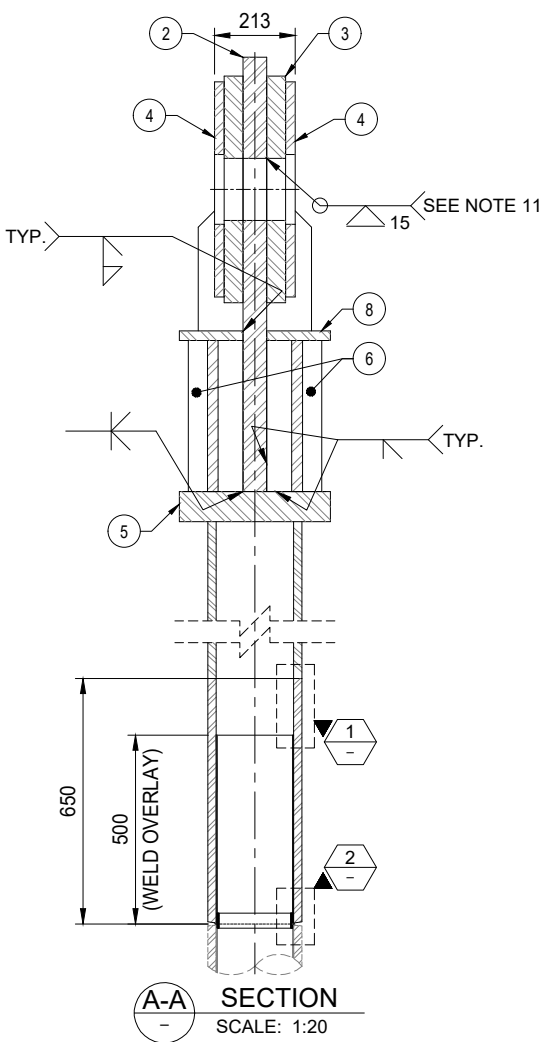
S2	27/02/2024	n/a	Marcos A. Reifonas	
-----------	-------------------	------------	---------------------------	---



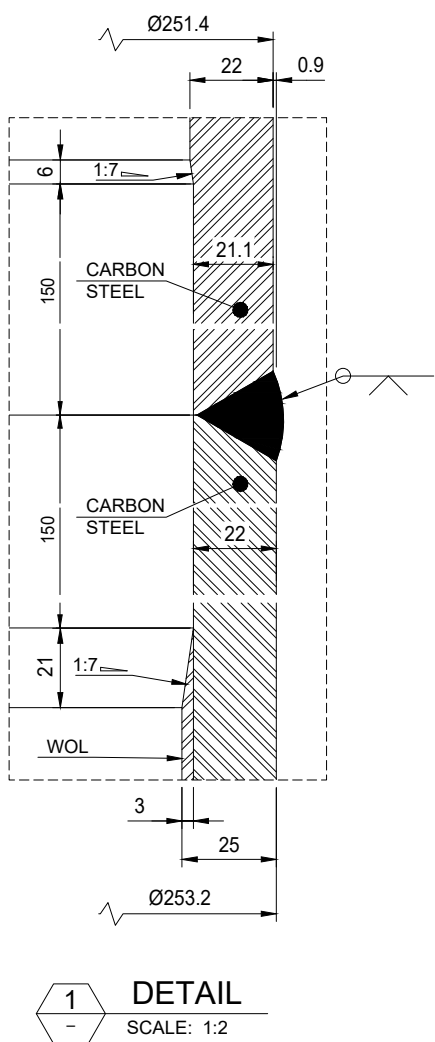
TYPE 1A 8IN A&R WITH CLAD
FRONT VIEW
SCALE: 1:20



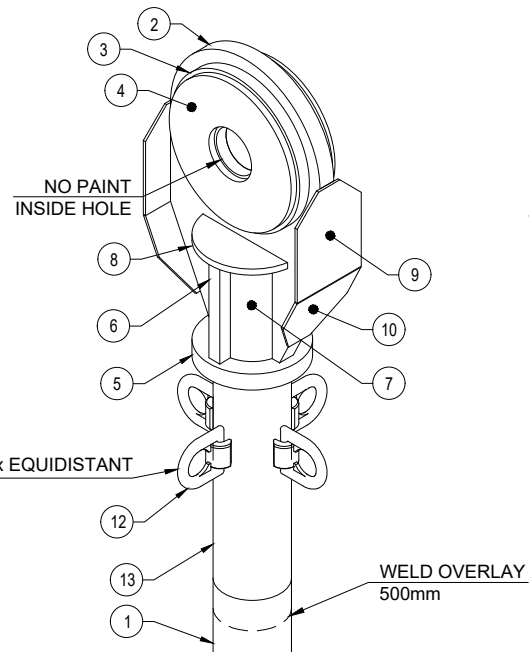
TYPE 1A 8IN A&R WITH CLAD
SIDE VIEW
SCALE: 1:20



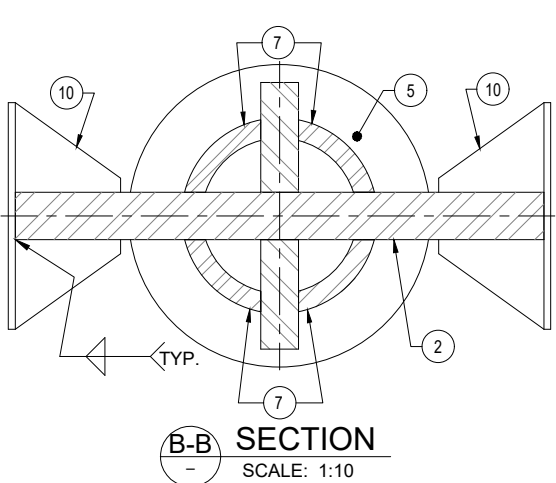
NOTE: D-RING TO BE WELDED
FOLLOWING SUPPLIER SPECIFICATIONS



DETAIL
SCALE: 1:2

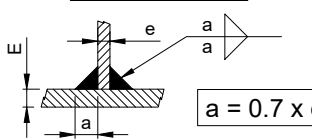


TYPE 1A 8IN A&R WITH CLAD
PERSPECTIVE



SECTION
SCALE: 1:10

TYPICAL FILLET WELDING ACCORDING
TO A.W.S. STANDARDS



UNLESS NOTED OTHERWISE :
ALL WELDS WITHOUT SYMBOL INDICATION
TO BE FULL PENETRATION

Qty required: 2-off

TYPE 1A 8IN A&R WITH CLAD - MATERIAL LIST									
ITEM	QTY	DESCRIPTION	MATERIAL	INSPECTION LEVEL	LENGTH / AREA / VOLUME		WEIGHT (kg)		REMARK
					UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL	
1	1	PIPE OD 253.2 x 22 + 3 THK WOL	SEE NOTE 12	HIGH	0,650	0,650	91,8	91,8	
2	1	PLATE 1150 x 700 x 63 THK - CLASS Z25	ASTM A-572 Gr.50	HIGH	0,655	0,655	323,9	323,9	
3	2	PLATE Ø600 x 50 THK - CLASS Z35	ASTM A-572 Gr.50	HIGH	0,261	0,522	102,5	205,0	
4	2	PLATE Ø570 x 25 THK	ASTM A-36	LOW	0,228	0,456	44,8	89,6	
5	1	PLATE Ø400 x 80 THK - CLASS Z35	S355 J2+N	HIGH	0,126	0,126	78,9	78,9	
6	2	PLATE 400 x 145 x 50 THK - CLASS Z35	ASTM A-572 Gr.50	HIGH	0,058	0,116	22,8	45,6	
7	4	PIPE OD 259.2 x 26.95 THK	SEE NOTE 12	HIGH	0,400	1,600	10,6	42,4	(*)
8	2	PLATE 395 x 169 x 25 THK	ASTMA-572 Gr.50	HIGH	0,050	0,100	9,9	19,7	
9	2	PLATE 400 x 300 x 10 THK	ASTM A-36	HIGH	0,110	0,220	8,6	17,2	
10	2	PLATE 325 x 300 x 10 THK	ASTM A-36	HIGH	0,065	0,130	5,1	FAUX	
11	1	BACKING RING	AISI 316L	HIGH	-	-	-	-	
12	4	D-RING RUD 16mT WLL VLBS-U	ASTMA-572 Gr.50	HIGH	-	-	7,2	28,8	
13	1	PIPE OD 251.4 x 22 THK	SEE NOTE 12	HIGH	0,800	0,800	99,6	99,6	
(*) Former pipe project designation. For new fabrication CS OD 257.4 mm WT 25 mm to be used					TOTAL WEIGHT =		1042,6		

REFERENCES

1	I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305	INSTALLATION AIDS - DESIGN PREMISE
2	I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306	INSTALLATION AIDS - FABRICATION SPECIFICATION
3	I-MC-3A36.07-1500-967-XSA-1312	J-LAY - A&R HEADS CALCULATION NOTES

GENERAL NOTES

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- STEEL CERTIFICATES TO BE RECORDED.
- WELD:
 - WPS & WPQT FOR STRUCTURAL ACTIVITIES: AS PER AWS D1.1.
 - WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1 OR EN 287-1 LATEST EDITION.
 - WPS & WPQT FOR PIPING ACTIVITIES: AS PER ASME IX OR EN 15614-1 LATEST EDITION.
 - WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1, ASME IX, API 1104 OR EN 287-1 LATEST EDITION.
- INSPECTION:
 - NON DESTRUCTIVE EXAMINATIONS AS PER AWS D1.1 FOR STRUCTURAL AND ASME B31.3 FOR PIPING.
 - 100 % VISUAL AT ALL WELDS.
 - ALL FILLET AND PARTIAL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI.
 - ALL FULL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI AND 100% UT.
 - ALL BUTT WELDS TO BE 100% MPI AND 100% RADIOGRAPHY.
- PAINTING (IF APPLICABLE):
 - SURFACE PREPARATION Sa 2 1/2.
 - MODIFIED EPOXY 100µm.
 - PAINTING YELLOW RAL 1004 - 1 COAT (DFT 200µm).
 - MARKING BLACK RAL 9005, ON BOTH SIDE.
- FOR GENERAL NOTES INCLUDED FABRICATION AND CONSTRUCTION SPECIFICATION, SEE REF. 2
- FOR WELDING AND INSPECTION REQUIREMENTS SEE REF. 2
- FOR CALCULATION NOTES SEE REF. 3
- FIELD WELD TO BE PERFORMED OFFSHORE
- DO NOT PAINT INNER DIAMETER
- COUNTERBORE AT FINAL DIMENSION AFTER CHEEK PLATES POSITIONING
- PIPE MATERIAL SPECIFICATIONS AS FOLLOWS:
 - CS PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU.
 - WELD OVERLAID PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU WO - UNS N06625.
- MARKING ON BOTH SIDES OF THE A&R HEAD.
- THERE IS NO REQUIREMENT TO MAKE COATING IN THE JOINT.

STEVE FAJARDO LOUREIRO
MAIOR:02929156759
Digitally signed by STEVE FAJARDO LOUREIRO
MAIOR:02929156759
Date: 2023.07.31 09:56:38 -03'00'

0	Issued For Information	26/07/2023	J.DURAND	J.SIMON	S.MAIOR
REV.	DESCRIPTION	DATE	EXEC.	CHECK	APPROV.

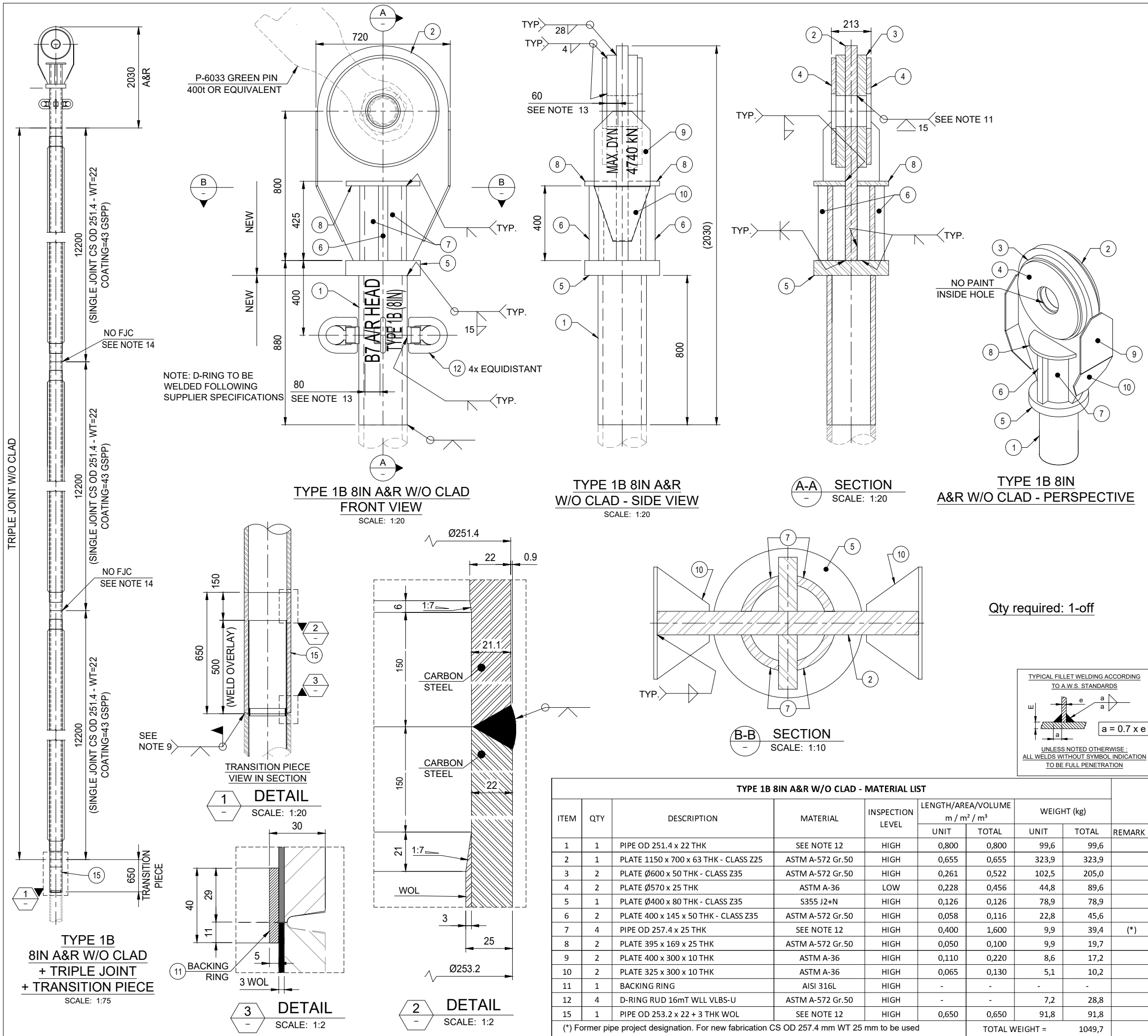
THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT ARE PETROBRAS PROPERTY, BEING FORBIDDEN ITS USE WITHOUT AUTHORIZATION.
THIS FORM IS PART OF PETROBRAS STANDARD N-381 REV. L.

SAIPEM CONTRACT NUMBER: 5900.0119471.21.2
Saipem Internal Number: 263175-07-RIO-ENG.MET-DR-E-06-1311
Technical Responsible: Steve Fajardo Loureiro Maior
CREA/RJ: 2008132120

BR PETROBRAS

DPP

CLIENT:				PDP/IP-II/PROJ-BUZ-7											
PROGRAM:								BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT							
AREA:				BUZIOS FIELD											
TITLE:				J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD DRAWING											
PROJ.		XSA		EXEC.		D.NEBLE		CHECK		D. BRIDIAU					
APPROV.		S. MAIOR		DRAWING											
DATE		26/07/2023		SCALE		INDICATED		SHEET:		01 of 08					
INTERNAL						SUB/IPSUB-BUZ/PROJSUB-BUZ-I/PSUB-BUZ-7									
No.:				I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311											



REFERENCES		
1	I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305	INSTALLATION AIDS - DESIGN PREMISE
2	I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306	INSTALLATION AIDS - FABRICATION SPECIFICATION
3	I-MC-3A36.07-1500-967-XSA-1312	J-LAY - A&R HEADS CALCULATION NOTES

- GENERAL NOTES**
- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - STEEL CERTIFICATES TO BE RECORDED.
 - WELD:
 - WPS & WPQT FOR STRUCTURAL ACTIVITIES: AS PER AWS D1.1.
 - WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1 OR EN 287-1 LATEST EDITION.
 - WPS & WPQT FOR PIPING ACTIVITIES: AS PER ASME IX OR EN 15614-1 LATEST EDITION.
 - WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1, ASME IX, API 1104 OR EN 287-1 LATEST EDITION.
 - INSPECTION:
 - NON DESTRUCTIVE EXAMINATIONS AS PER AWS D1.1 FOR STRUCTURAL AND ASME B31.3 FOR PIPING.
 - 100 % VISUAL AT ALL WELDS.
 - ALL FILLET AND PARTIAL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI.
 - ALL FULL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI AND 100% UT.
 - ALL BUTT WELDS TO BE 100% MPI AND 100% RADIOGRAPHY.
 - PAINTING (IF APPLICABLE):
 - SURFACE PREPARATION Sa 2 1/2.
 - MODIFIED EPOXY 100µm.
 - PAINTING YELLOW RAL 1004 - 1 COAT (DFT 200µm).
 - MARKING BLACK RAL 9005, ON BOTH SIDE.
 - FOR GENERAL NOTES INCLUDED FABRICATION AND CONSTRUCTION SPECIFICATION, SEE REF. 2
 - FOR WELDING AND INSPECTION REQUIREMENTS SEE REF. 2
 - FOR CALCULATION NOTES SEE REF. 3
 - FIELD WELD TO BE PERFORMED OFFSHORE
 - DO NOT PAINT INNER DIAMETER
 - COUNTERBORE AT FINAL DIMENSION AFTER CHEEK PLATES POSITIONING
 - PIPE MATERIAL SPECIFICATIONS AS FOLLOWS:
 - CS PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU.
 - WELD OVERLAID PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU WO - UNS N06625.
 - MARKING ON BOTH SIDES OF THE A&R HEAD.
 - THERE IS NO REQUIREMENT TO MAKE COATING IN THE JOINT.

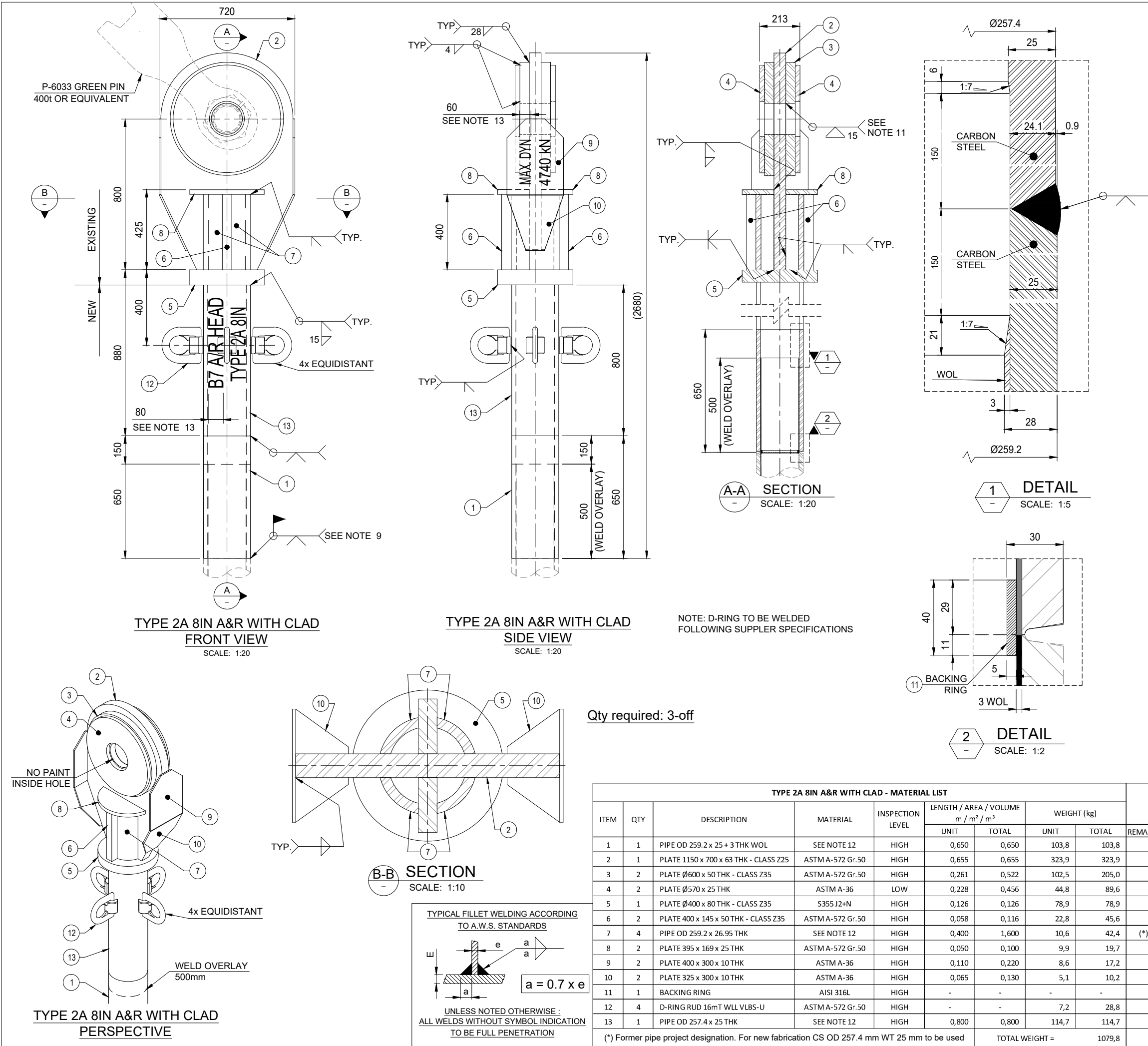
0	Issued For Information	26/07/2023	-	J.SIMON	J.BRIDIAU	S.MAIOR
REV.	DESCRIPTION	DATE	EXEC.	CHECK	APPROV.	

THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT ARE PETROBRAS PROPERTY, BEING FORBIDDEN ITS USE WITHOUT AUTHORIZATION.
THIS FORM IS PART OF PETROBRAS STANDARD N-381 REV. L.

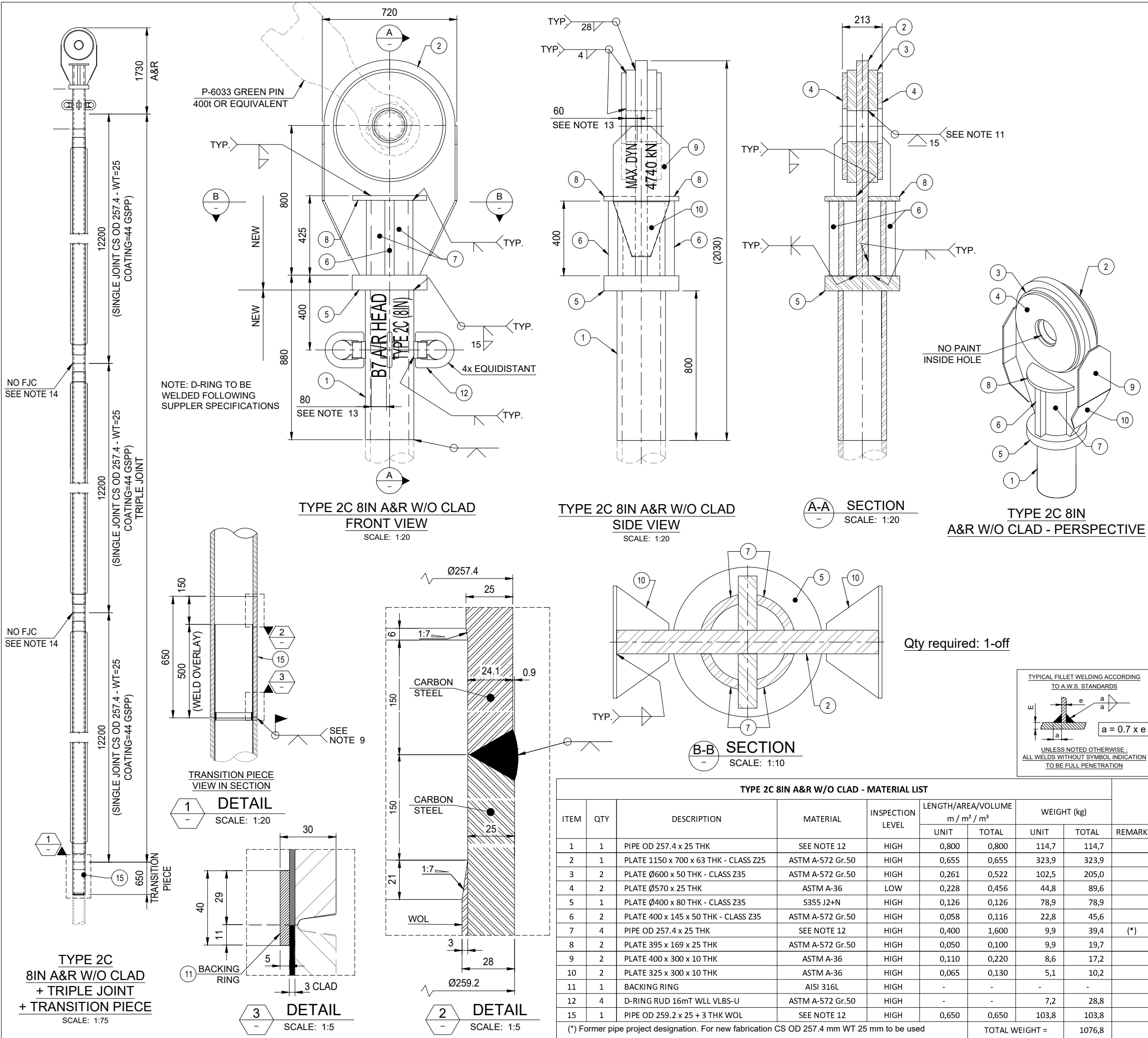
SAIPEM CONTRACT NUMBER: 5900.0119471.21.2
Saipem Internal Number: 263175-07-RIO-ENG.MET-DR-E-06-1311
Technical Responsible: Steve Fajardo Loureiro Maior
CREA/RJ: 2008132120

BR PETROBRAS	DPP
---------------------	------------

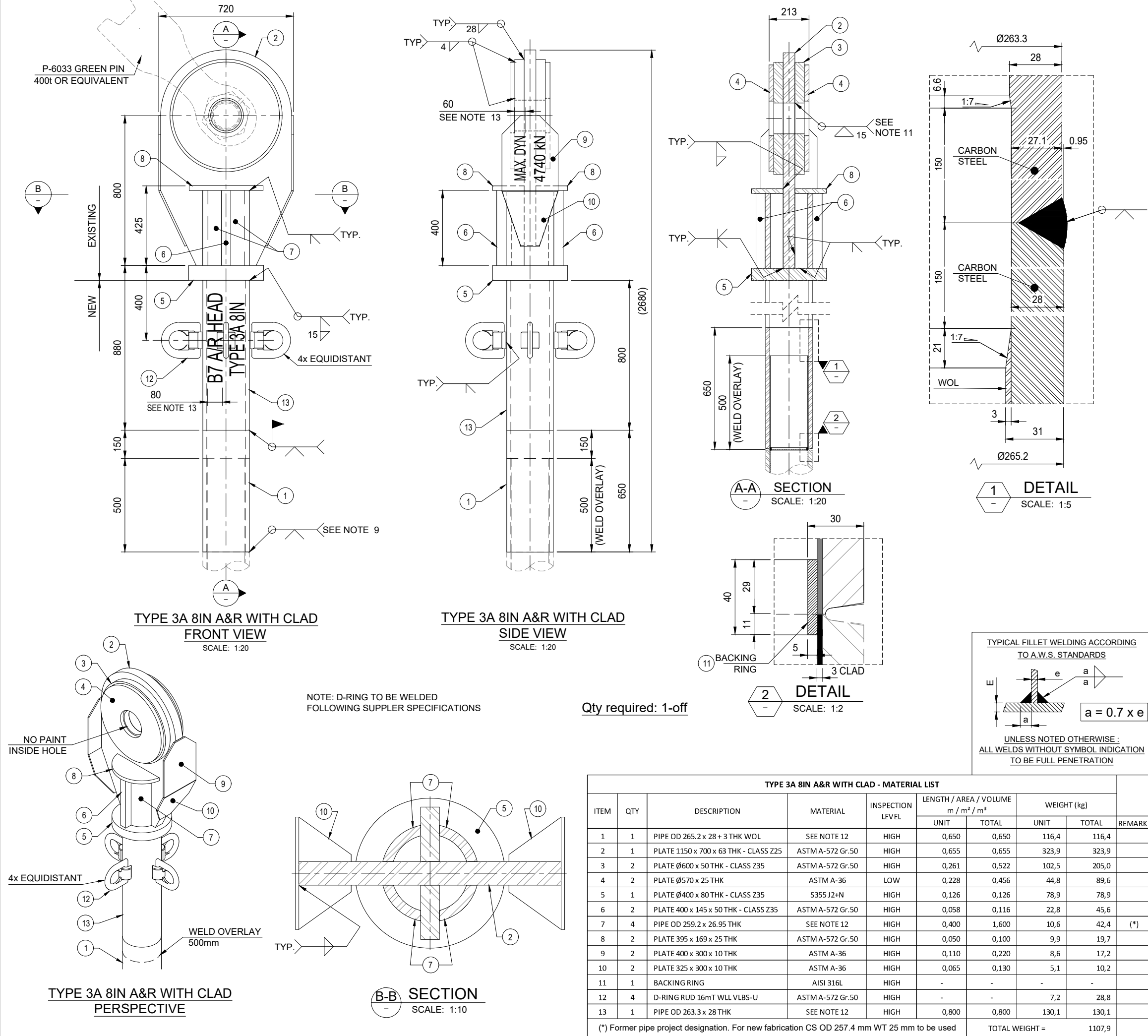
CLIENT:		PDP/IP-II/PROJ-BUZ-7			
PROGRAM: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT					
AREA:		BUZIOS FIELD			
TITLE: J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD DRAWING					
PROJ.	XSA	EXEC.	D.NEBLE	CHECK	D. BRIDIAU
APPROV.	S. MAIOR	DRAWING			
DATE	26/07/2023	SCALE	INDICATED	SHEET:	02 of 08
INTERNAL			SUB/IPSUB-BUZ/PROJSUB-BUZ-I/PSUB-BUZ-7		
No.: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311					




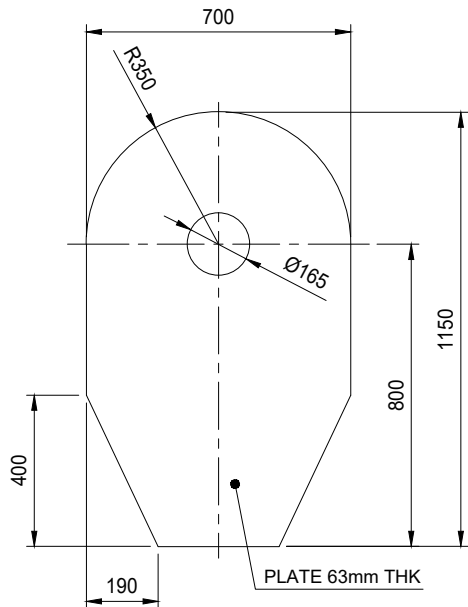
REFERENCES					
1	I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305	INSTALLATION AIDS - DESIGN PREMISE			
2	I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306	INSTALLATION AIDS - FABRICATION SPECIFICATION			
3	I-MC-3A36.07-1500-967-XSA-1312	J-LAY - A&R HEADS CALCULATION NOTES			
GENERAL NOTES					
1 - ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.					
2 - STEEL CERTIFICATES TO BE RECORDED.					
3 - WELD: _ WPS & WPQT FOR STRUCTURAL ACTIVITIES: AS PER AWS D1.1. _ WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1 OR EN 287-1 LATEST EDITION. _ WPS & WPQT FOR PIPING ACTIVITIES: AS PER ASME IX OR EN 15614-1 LATEST EDITION. _ WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1, ASME IX, API 1104 OR EN 287-1 LATEST EDITION.					
4 - INSPECTION: _ NON DESTRUCTIVE EXAMINATIONS AS PER AWS D1.1 FOR STRUCTURAL AND ASME B31.3 FOR PIPING. _ 100 % VISUAL AT ALL WELDS. _ ALL FILLET AND PARTIAL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI. _ ALL FULL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI AND 100% UT. _ ALL BUTT WELDS TO BE 100% MPI AND 100% RADIOGRAPHY.					
5 - PAINTING (IF APPLICABLE): _ SURFACE PREPARATION Sa 2 1/2. _ MODIFIED EPOXY 100µm. _ PAINTING YELLOW RAL 1004 - 1 COAT (DFT 200µm). _ MARKING BLACK RAL 9005, ON BOTH SIDE.					
6 - FOR GENERAL NOTES INCLUDED FABRICATION AND CONSTRUCTION SPECIFICATION, SEE REF. 2					
7 - FOR WELDING AND INSPECTION REQUIREMENTS SEE REF. 2					
8 - FOR CALCULATION NOTES SEE REF. 3					
9 - FIELD WELD TO BE PERFORMED OFFSHORE					
10 - DO NOT PAINT INNER DIAMETER					
11 - COUNTERBORE AT FINAL DIMENSION AFTER CHEEK PLATES POSITIONING					
12 - PIPE MATERIAL SPECIFICATIONS AS FOLLOWS: _CS PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU. _WELD OVERLAID PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU WO - UNS N06625.					
13 - MARKING ON BOTH SIDES OF THE A&R HEAD.					
14 - THERE IS NO REQUIREMENT TO MAKE COATING IN THE JOINT.					



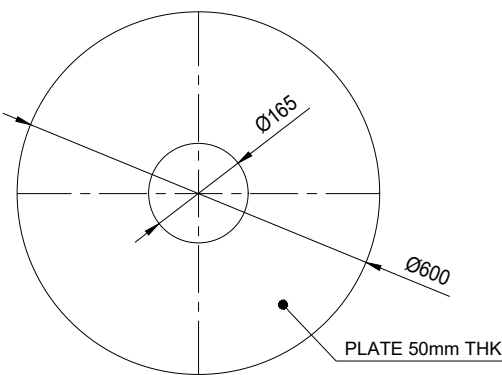
REFERENCES					
1	I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305	INSTALLATION AIDS - DESIGN PREMISE			
2	I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306	INSTALLATION AIDS - FABRICATION SPECIFICATION			
3	I-MC-3A36.07-1500-967-XSA-1312	J-LAY - A&R HEADS CALCULATION NOTES			



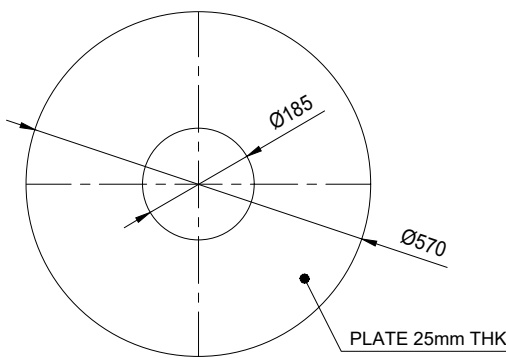
REFERENCES									
1	I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305	INSTALLATION AIDS - DESIGN PREMISE							
2	I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306	INSTALLATION AIDS - FABRICATION SPECIFICATION							
3	I-MC-3A36.07-1500-967-XSA-1312	J-LAY - A&R HEADS CALCULATION NOTES							
GENERAL NOTES									
1 - ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.									
2 - STEEL CERTIFICATES TO BE RECORDED.									
3 - WELD:									
_ WPS & WPQT FOR STRUCTURAL ACTIVITIES: AS PER AWS D1.1.									
_ WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1 OR EN 287-1 LATEST EDITION.									
_ WPS & WPQT FOR PIPING ACTIVITIES: AS PER ASME IX OR EN 15614-1 LATEST EDITION.									
_ WELDER QUALIFICATION: AS PER AWS D1.1, ASME IX, API 1104 OR EN 287-1 LATEST EDITION.									
4 - INSPECTION:									
_ NON DESTRUCTIVE EXAMINATIONS AS PER AWS D1.1 FOR STRUCTURAL AND ASME B31.3 FOR PIPING.									
_ 100 % VISUAL AT ALL WELDS.									
_ ALL FILLET AND PARTIAL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI.									
_ ALL FULL PENETRATION WELDS TO BE 100% MPI AND 100% UT.									
_ ALL BUTT WELDS TO BE 100% MPI AND 100% RADIOGRAPHY.									
5 - PAINTING (IF APPLICABLE):									
_ SURFACE PREPARATION Sa 2 1/2.									
_ MODIFIED EPOXY 100µm.									
_ PAINTING YELLOW RAL 1004 - 1 COAT (DFT 200µm).									
_ MARKING BLACK RAL 9005, ON BOTH SIDE.									
6 - FOR GENERAL NOTES INCLUDED FABRICATION AND CONSTRUCTION SPECIFICATION, SEE REF. 2									
7 - FOR WELDING AND INSPECTION REQUIREMENTS SEE REF. 2									
8 - FOR CALCULATION NOTES SEE REF. 3									
9 - FIELD WELD TO BE PERFORMED OFFSHORE									
10 - DO NOT PAINT INNER DIAMETER									
11 - COUNTERBORE AT FINAL DIMENSION AFTER CHEEK PLATES POSITIONING									
12 - PIPE MATERIAL SPECIFICATIONS AS FOLLOWS:									
_ CS PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU.									
_ WELD OVERLAID PIPE = DNVGL SMLS 450 SFDU WO - UNS N06625.									
13 - MARKING ON BOTH SIDES OF THE A&R HEAD.									
14 - THERE IS NO REQUIREMENT TO MAKE COATING IN THE JOINT.									
0	Issued For Information	26/07/2023	-	J.SIMON D.BRIDIAU	S.MAIOR				
REV.	DESCRIPTION	DATE	EXEC.	CHECK	APPROV.				
THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT ARE PETROBRAS PROPERTY, BEING FORBIDDEN ITS USE WITHOUT AUTHORIZATION. THIS FORM IS PART OF PETROBRAS STANDARD N-381 REV. L.									
SAIPEM CONTRACT NUMBER: 5900.0119471.21.2 Saipem Internal Number: 263175-07-RIO-ENG.MET-DR-E-06-1311 Technical Responsible: Steve Fajardo Loureiro Maior CREA/RJ: 2008132120									
 PETROBRAS				DPP					
CLIENT: PDP/IP-II/PROJ-BUZ-7									
PROGRAM: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT									
AREA: BUZIOS FIELD									
TITLE: J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD DRAWING									
PROJ.	XSA	EXEC.	D.NEBLE	CHECK	D. BRIDIAU				
APPROV.	S. MAIOR	DRAWING							
DATE	26/07/2023	SCALE	INDICATED	SHEET:	06 of 08				
INTERNAL			SUB/IPSUB-BUZ/PROJSUB-BUZ-I/PSUB-BUZ-7						
No.: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311									



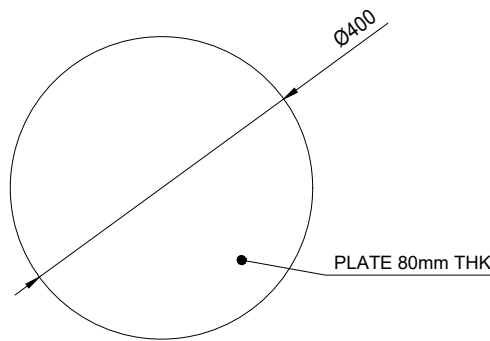
DETAIL OF ITEM 2
SCALE: 1:20



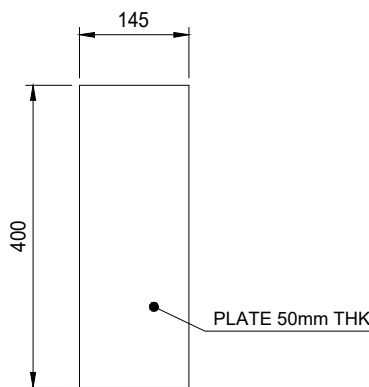
DETAIL OF ITEM 3
SCALE: 1:20



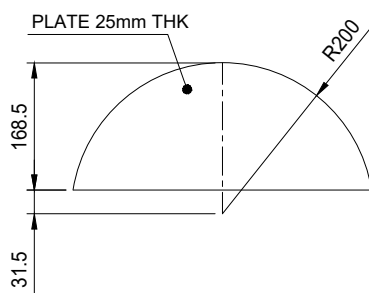
DETAIL OF ITEM 4
SCALE: 1:20



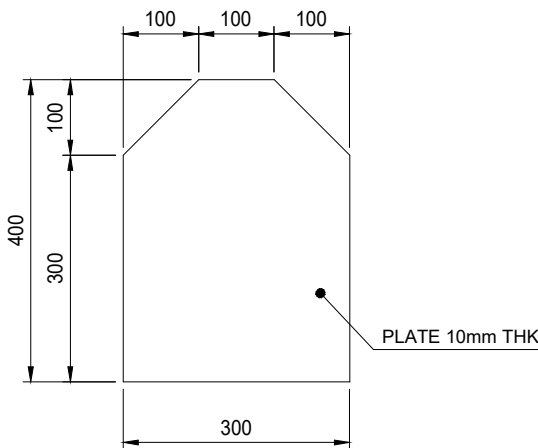
DETAIL OF ITEM 5
SCALE: 1:10



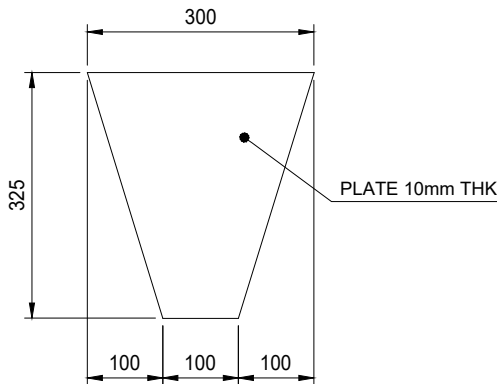
DETAIL OF ITEM 6
SCALE: 1:10



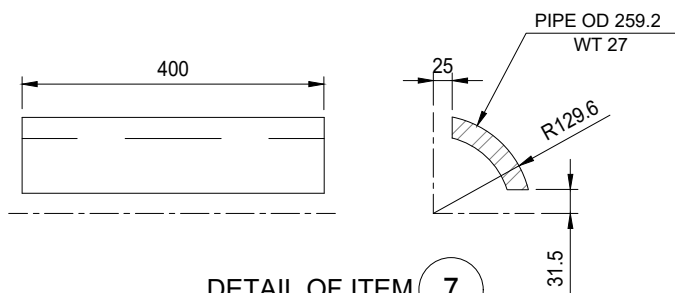
DETAIL OF ITEM 8
SCALE: 1:10



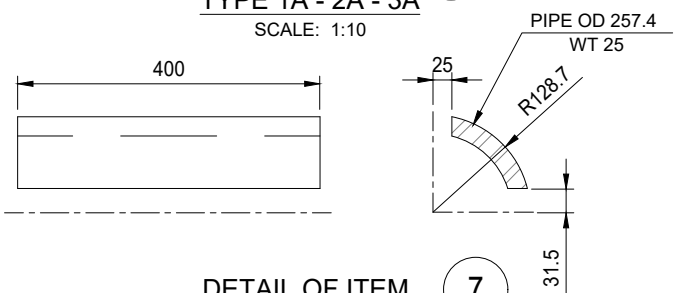
DETAIL OF ITEM 9
SCALE: 1:10



DETAIL OF ITEM 10
SCALE: 1:10



DETAIL OF ITEM 7
TYPE 1A - 2A - 3A
SCALE: 1:10



DETAIL OF ITEM 7
TYPE 1B - 2B - 2C - 3B
SCALE: 1:10

ITEM 7							
TYPE	EXISTING			NEW			
	1A	2A	3A	1B	2B	2C	3A
PIPE OD 259,2 WT 27	X	X	X				
PIPE OD 257,4 WT 25				X	X	X	X

REFERENCES

1	I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305	INSTALLATION AIDS - DESIGN PREMISE
2	I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306	INSTALLATION AIDS - FABRICATION SPECIFICATION
3	I-MC-3A36.07-1500-967-XSA-1312	J-LAY - A&R HEADS CALCULATION NOTES

GENERAL NOTES

1 - FOR GENERAL NOTES, REFER TO SHEET 1.

Description	Service	Head Designation		CS WT (mm)	CS OD (mm)	Coating (mm)	O/A OD (mm)
Flowline	PROD	TYPE 1A (Short Head)	TYPE 1B (Long Head)	22	251.4	43	337.4
Flowline	PROD/WI						
Flowline	WAG	TYPE 2A (Short Head)	TYPE 2B (Long Head)	25	257.4	27	311.4
Flowline	SV-GI						
Flowline	GI	TYPE 2C (Long Head)	TYPE 2C (Long Head)			44	345.4
Riser	PROD						
Riser	PROD/WI						
Riser	WAG	TYPE 3A (Short Head)	TYPE 3B (Long Head)	28	263.3	27.5	318.3
Riser	SV/GI						
Riser	GI						

0	Issued For Information	26/07/2023	-	J.SIMON	J.SIMON
REV.	DESCRIPTION	DATE	EXEC.	CHECK	APPROV.

THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT ARE PETROBRAS PROPERTY, BEING FORBIDDEN ITS USE WITHOUT AUTHORIZATION.
THIS FORM IS PART OF PETROBRAS STANDARD N-381 REV. L.

SAIPEM CONTRACT NUMBER: 5900.0119471.21.2
Saipem Internal Number: 263175-07-RIO-ENG.MET-DR-E-06-1311
Technical Responsible: Steve Fajardo Loureiro Maior
CREA/RJ: 2008132120



DPP

CLIENT: PDP/IP-II/PROJ-BUZ-7

PROGRAM: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT

AREA: BUZIOS FIELD

TITLE: J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD DRAWING

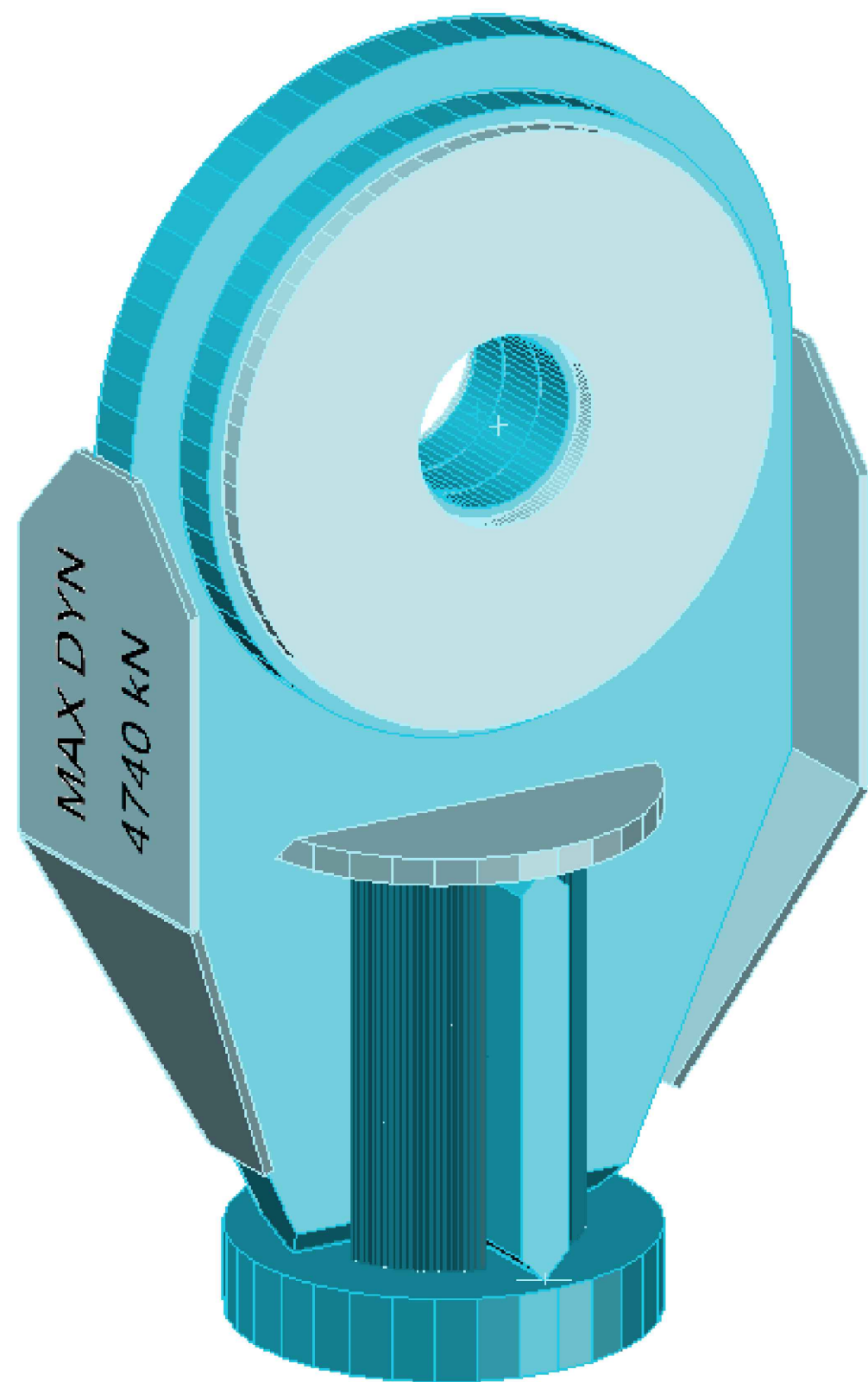
PROJ.	XSA	EXEC.	D.NEBLE	CHECK	D. BRIDIAU
APPROV.	S. MAIOR	DRAWING			
DATE	26/07/2023	SCALE	INDICATED	SHEET:	08 of 08

INTERNAL SUB/IPSUB-BUZ/PROJSUB-BUZ-I/PSUB-BUZ-7

No.: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311

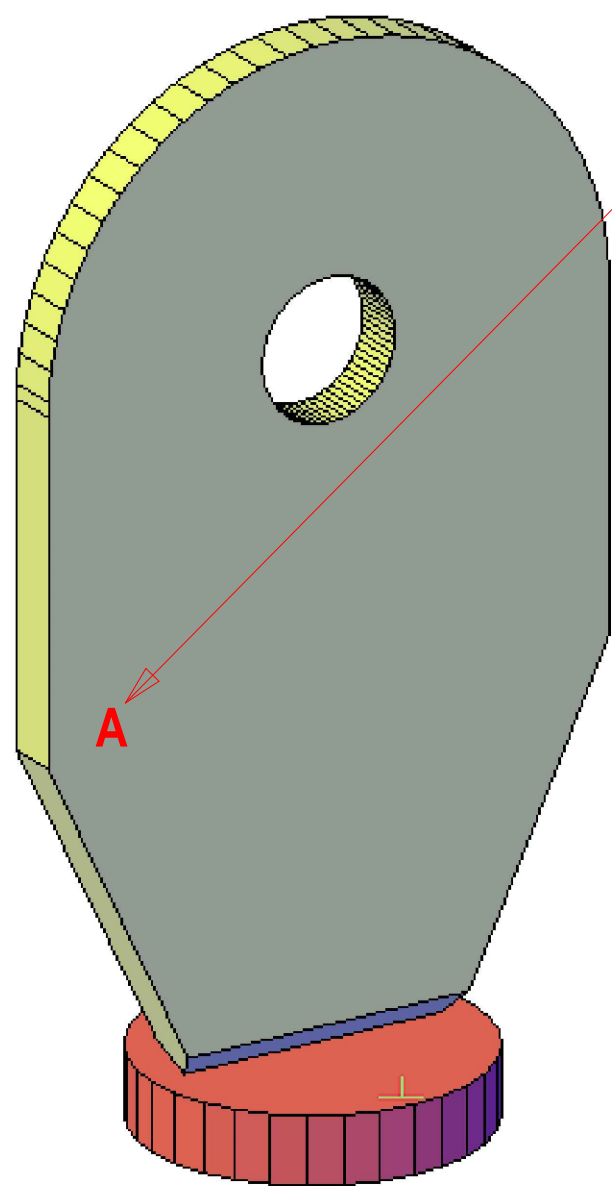
Marca	Qtde.	Descrição do material	Comprimento	Qualidade	Acabamento	Peça kg	Total kg
B97-1	4	A&R HEAD					
B97-1008	1	Pl 63x1150x700	1150	A572-GR 50 Z35	Pintado	334.35	334.35
B97-1007	2	Pl 51x600x600	600	A572-GR 50 Z35	Pintado	112.57	225.14
B97-1009	1	Pl 30x400x400	400	S355J2N Z35	Pintado	78.41	78.41
B97-1005	2	Pl 25x570x570	570	A36	Pintado	50.8	101.6
B97-1006	2	Pl 51x400x145	400	A572-GR 50 Z35	Pintado	23.13	46.26
B97-1001	4	Tb. 25x400 (Tubo fornec. Saipem)	400	S450	Pintado	10.15	40.59
B97-1004	2	Pl 25x395x169	395	A572-GR 50	Pintado	9.96	19.91
B97-1003	2	Pl 10x400x300	400	A36	Pintado	8.63	17.27
B97-1002	2	Pl 10x325x300	325	A36	Pintado	5.1	10.2
						Peso total (Kg):	3495

Nota: Poderá ser utilizado S355 J2N em substituição do material Astm A572 Gr50.
(Note: S355 J2N can be used to replace the Astm A572 Gr50 material.)



IMPORTANTE: RESPEITA A SEQUENCIA DE MONTAGEM/SOLDAGEM E ENSAIOS DE NDT ABAIXO DURANTE A FABRICAÇÃO (IMPORTANT: RESPECT THE ASSEMBLY/WELDING AND NDT TESTING SEQUENCE BELOW DURING MANUFACTURING)

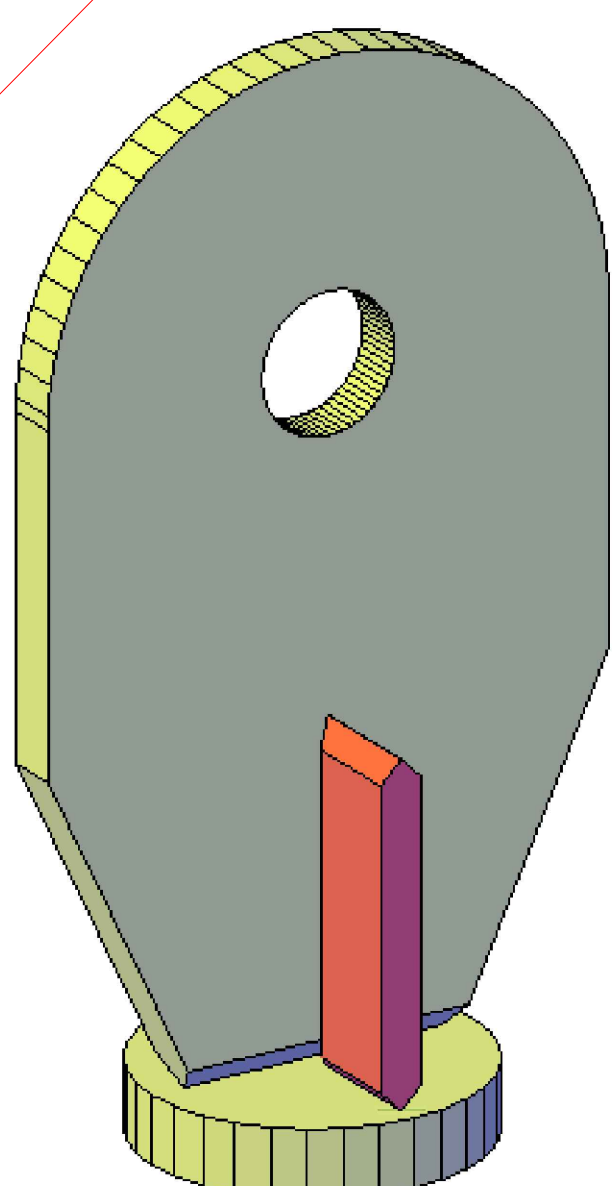
ANTES DE INICIAR A SOLDAGEM, IDENTIFICAR COM MARCADOR INDUSTRIAL CADA UMA DAS 4 PEÇAS, COM AS LETRAS: A, B, C, D
(BEFORE STARTING WELDING, IDENTIFY EACH OF THE 4 PARTS WITH AN METAL BALL PAINT MAKER, WITH THE LETTERS: A, B, C, D)



1

MONTAGEM DA BASE (B97-1009) NA PEÇA PRINCIPAL B97-1008 COM PREPARAÇÃO DE CHANFRO + SOLDA EM K (RAIZ) E ENSAIO DE US EM AMBOS OS LADOS

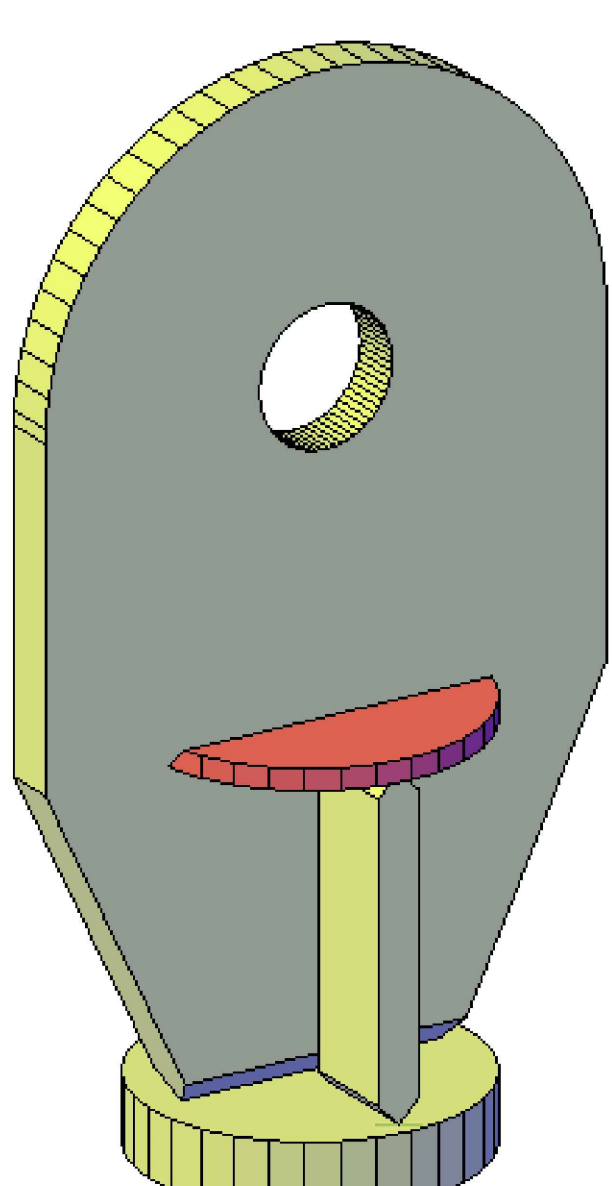
(ASSEMBLY OF THE BASE (B97-1009) ON THE MAIN PART B97-1008 WITH CHAMFER PREPARATION + K WELDING (ROOT) AND US TEST ON BOTH SIDES)



2

MONTAGEM DO REFORÇO (B97-1006) NA PEÇA PRINCIPAL E NA BASE COM PREPARAÇÃO DE CHANFRO + SOLDA EM K (RAIZ) E ENSAIO DE US EM AMBOS OS LADOS

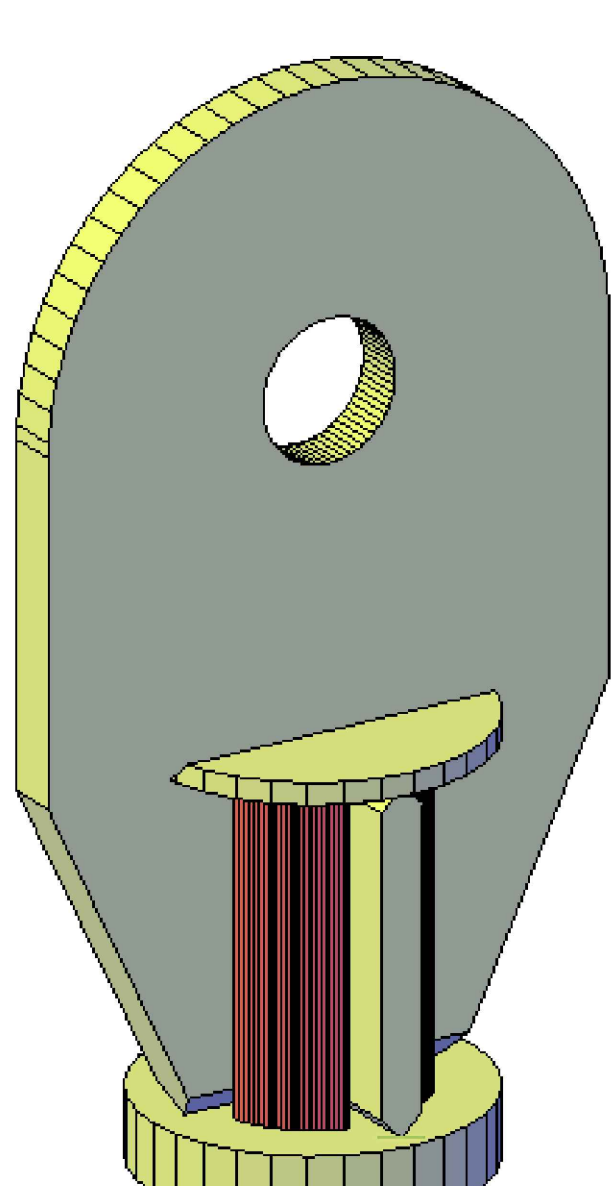
(ASSEMBLY OF THE REINFORCEMENT (B97-1006) ON THE MAIN PART AND THE BASE WITH CHAMFER PREPARATION + K WELDING (ROOT) AND US TEST ON BOTH SIDES)



3

MONTAGEM DA CHAPA (B97-1004) NA PEÇA PRINCIPAL E SOBRE A CHAPA DE REFORÇO COM PREPARAÇÃO DE CHANFRO E SOLDA EM K (RAIZ) E SOLDA EM 1/2 V. REALIZAR ENSAIO DE US EM AMBOS OS LADOS

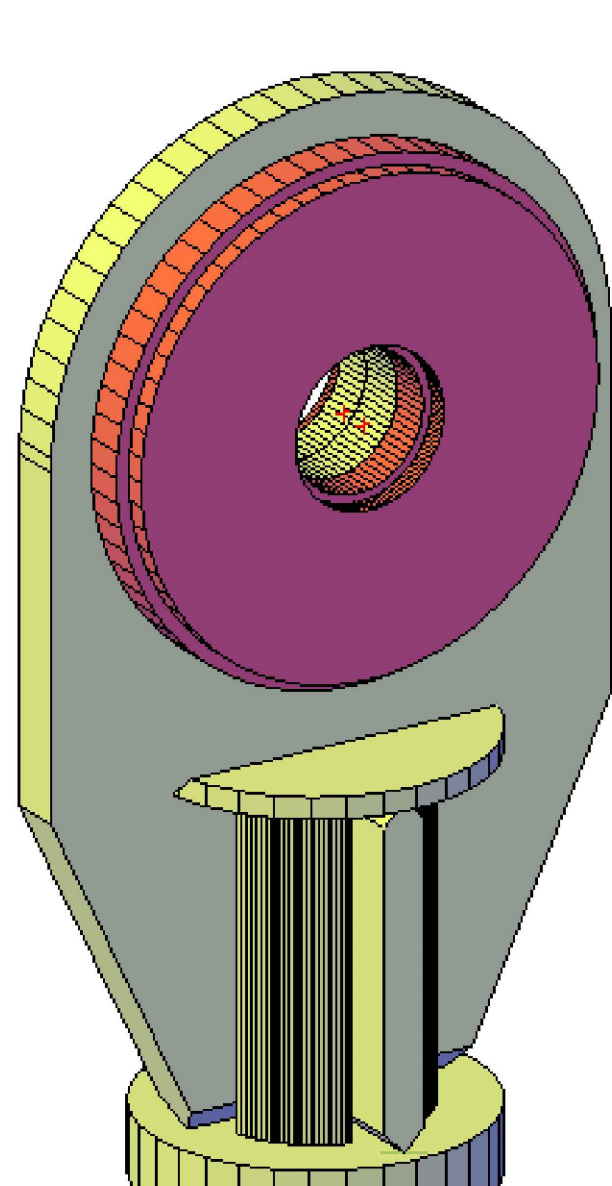
(ASSEMBLY OF THE PLATE (B97-1004) ON THE MAIN PART AND ON THE REINFORCEMENT PLATE WITH CHAMFER PREPARATION + K WELDING (ROOT) AND 1/2V WELDING. PERFORM US TEST ON BOTH SIDES)



4

MONTAGEM DAS "MEIA CANAS" (B97-1001) NA PEÇA PRINCIPAL E NA CHAPA DE REFORÇO COM PREPARAÇÃO DE CHANFRO E SOLDA EM 1/2 V (RAIZ). REALIZAR ENSAIO DE US EM AMBOS OS LADOS

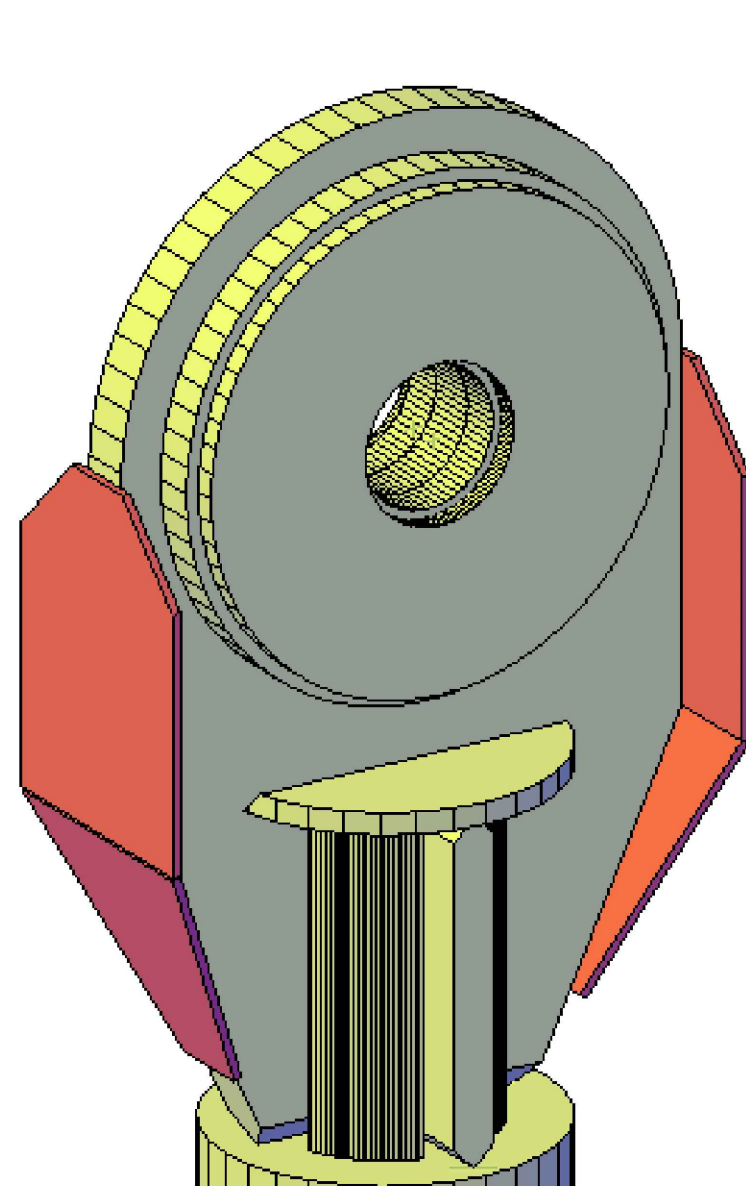
(ASSEMBLY OF THE "HALF CANS" (B97-1001) ON THE MAIN PART AND THE REINFORCEMENT PLATE WITH CHAMFER PREPARATION AND WELDING AT 1/2V (ROOT). PERFORM US TEST ON BOTH SIDES)



5

MONTAGEM DOS ANEIS DE REFORÇO (B97-1007 E B97-1005) NA PEÇA PRINCIPAL. PREPARAÇÃO DE CHANFRO INTERNO TIPO 1/2V PARA SOLDA DE VEDAÇÃO. APÓS A SOLDAGEM, A PEÇA SERÁ ENCAMINHADA PRA EMPRESA EXTERNA DE USINAGEM PARA FINALIZAR O FURO COM Ø165mm. REALIZAR ENSAIO DE LP OU PM NAS SOLDAS DE FILETES EXTERNA E NA SOLDA DE VEDAÇÃO INTERNA

(ASSEMBLY OF REINFORCEMENT RINGS (B97-1007 AND B97-1005) ON THE MAIN PART. PREPARATION OF TYPE 1/2V INTERNAL CHAMFER FOR SEAL WELDING. AFTER WELDING, THE PART WILL BE SENT TO AN EXTERNAL MACHINING COMPANY TO FINISH THE HOLE WITH Ø165mm. PERFORM LP OR PM TEST ON EXTERNAL FILLET WELDING AND INTERNAL SEAL WELDING)



6

MONTAGEM DAS CHAPAS LATERAIS (B97-1002 E B97-1003) NA PEÇA PRINCIPAL. SOLDA DE FILETE DE 7mm EM TODO CONTOURO. REALIZAR ENSAIO DE LP OU PM EM AMBOS OS LADOS

(ASSEMBLY OF THE SIDE PLATES (B97-1002 AND B97-1003) ON THE MAIN PART WITH 7mm FILLET WELDING AROUND THE ENTIRE CONTOUR. PERFORM LP OR PM TEST ON BOTH SIDES)

NOTAS GERAIS:

- 1 - Todas as dimensões estão em milímetros, exceto onde indicado a unidade;
- 2 - Fazer o acabamento das bordas vivas das chapas com leve arredondamento;
- 3 - A parte interna do furo do olhal da peça não deve ser pintado;
- 4 - Pintar o texto: "MAX DYN 4740 kN" na lateral externa da chapa B97-1003 na cor preta (ambos os lados);
- 5 - Após a soldagem dos reforços do olhal, o diâmetro interno precisa ser retificado para Ø165mm;
- 6 - A sequência de montagem e soldagem conciliada com a execução de ensaios END parciais precisam ser rigorosamente respeitadas;

GENERAL NOTES:

- 1 - All dimensions are in millimeters, except where the unit is indicated;
- 2 - Finish the sharp edges of the plates with slight rounding;
- 3 - The internal areas of the padeye should not be painted;
- 4 - Paint the text: "MAX DYN 4740 kN" on the external side of plate B97-1003 in black color (both sides);
- 5 - After welding the padeye reinforcements, the internal diameter needs to be rectified to Ø165mm;
- 6 - The assembly and welding sequence combined with the execution of partial NDT tests must be strictly respected;

SZ	23/02/2024	M.A.R.	ACRESC. INGLÊS E LIBERADO PARA FABRICAÇÃO (+ENGLISH AND RELEASED FOR MANUFACTURING)
0	30/01/2024	M.A.R.	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO

Index	Date	Author	Description
-------	------	--------	-------------

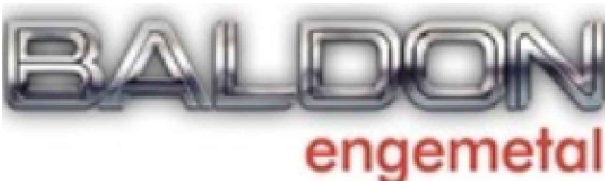
Building OFFSHORE

Location SAO PAULO - GUARUJA

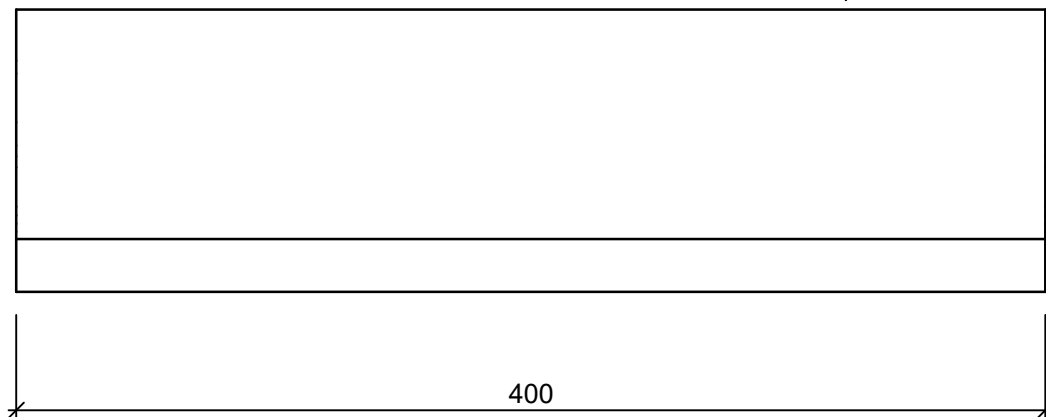
Client: SAIPEM (DOCS: 263175-07-BLD-FAB-DR-E-02-7102)

Project B97-A&R_HEAD - FABRICATION DESIGN & WELDING MAP

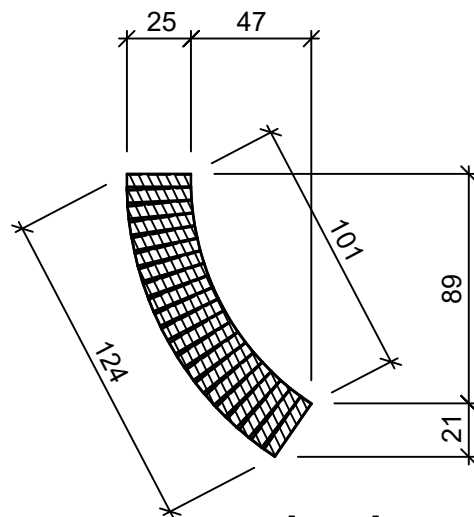
Model DWG B97-A&R HEAD Date :

	Date	Name	
Order	17/01/2024	SAIPEM	
Designer	17/01/2024	M.A.R.	
Detailer	16/01/2024	M.A.R.	
Coating Pintura: Epoxi - amarelo - Ral1004			
Material A36, A572GR50, S355J2N			
Scale 1:7.5	Project No. B97		Drawing Num. DF-B97-01

A →

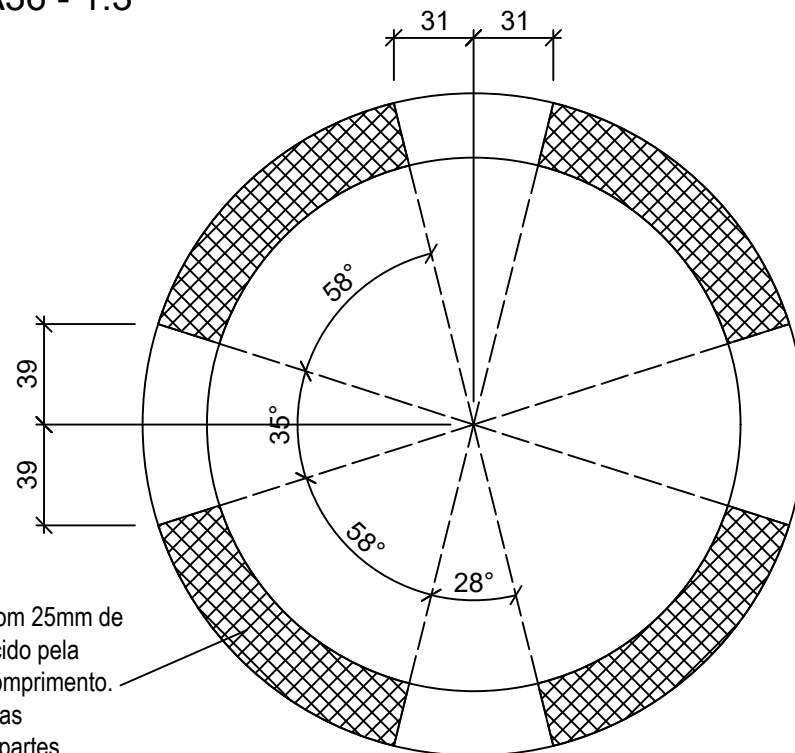


A →



A - A

16x **B97-1001** PI 25x400x129
A36 - 1:3



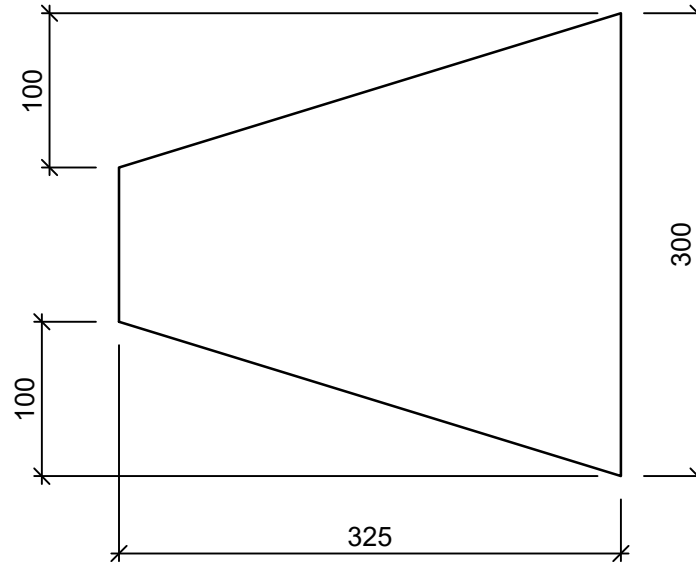
Tubo de Diam 257.4mm com 25mm de espessura que será fornecido pela Saipem com 400mm de comprimento.
Qtde.: 4 unidades fornecidas
Proceder com o corte das partes hachuradas conforme croqui ao lado.
Retirada de 4 partes B97-1001 por tubo

PLANO DE CORTE DO TUBO

Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1001	16	PI 25x400x129	400	A36	10.1	162.3
	16	Combined Total				162.3



Index	Date	Description	Author
		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:3	No. Project B97
		DRG No. B97-1001	Rev. Rev0

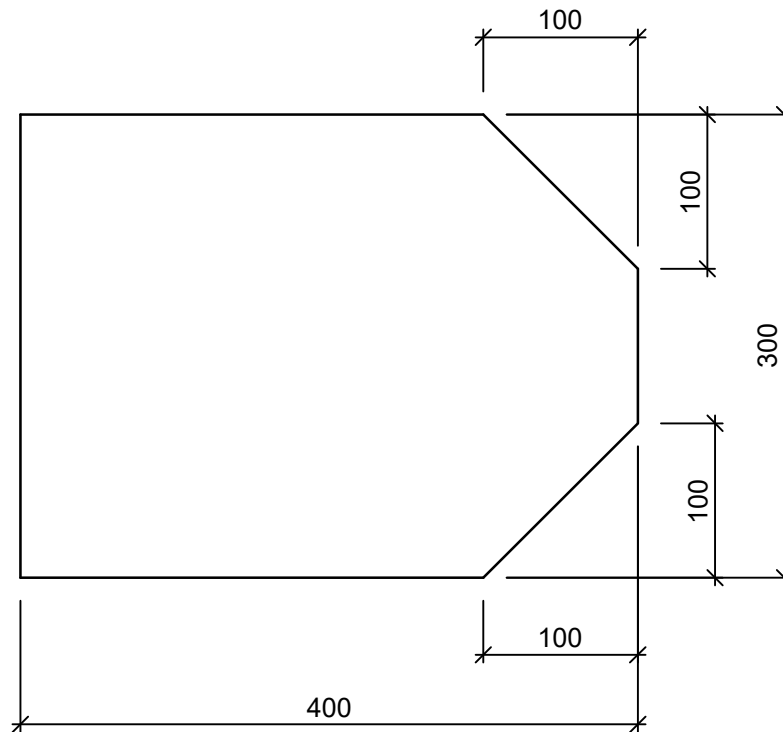
BALDON
engemetal



8x **B97-1002** PI 10x325x300
A36 - 1:5

Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1002	8	PI 10x325x300	325	A36	5.1	40.8
	8	Combined Total				40.8

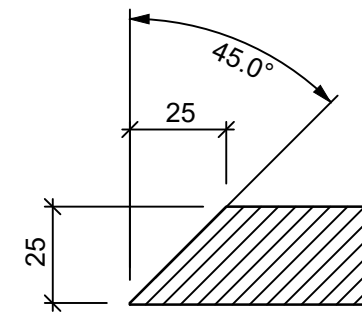
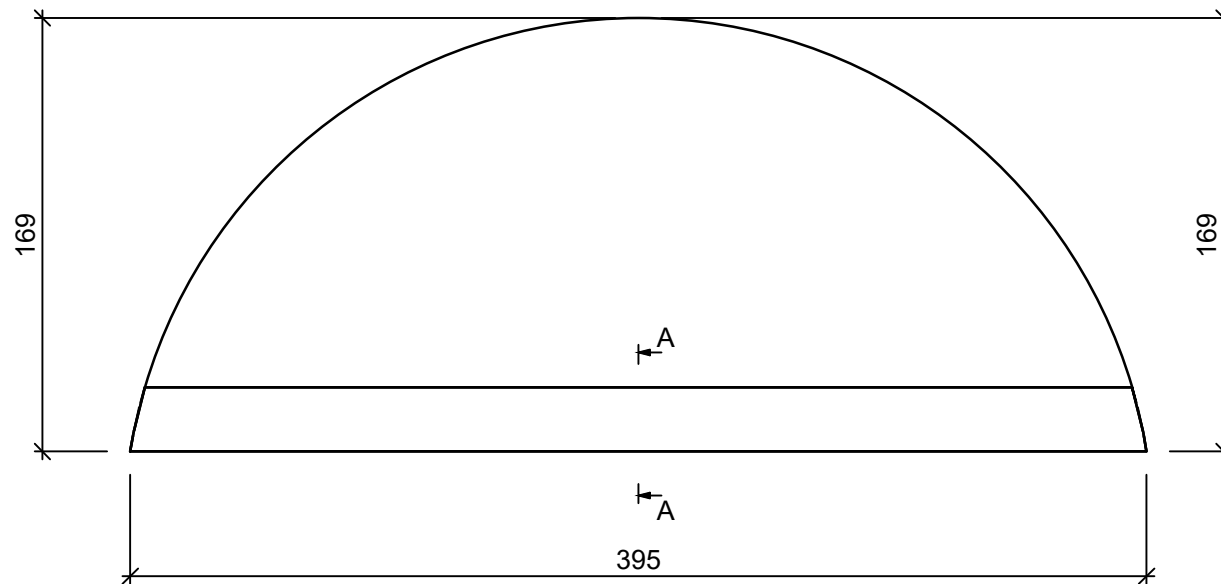
Index	Date	Description	Author
		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:5	No. Project B97 <div>DRG No. B97-1002</div> <div>Rev.  0</div>



8x **B97-1003** PI 10x400x300
A36 - 1:5

Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1003	8	PI 10x400x300	400	A36	8.6	69.1
	8	Combined Total				69.1

Index	Date	Description	Author
BALDON engemetal		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:5	No. Project B97
		DRG No. B97-1003	Rev. Rev0



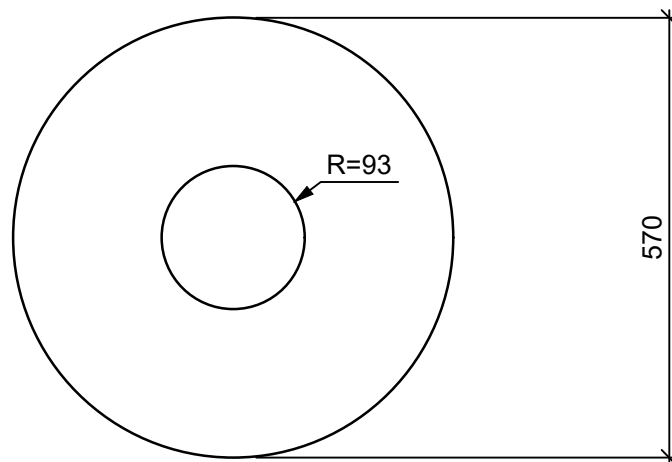
A - A

8x **B97-1004** PI 25x395x169
A572-GR 50 - 1:3

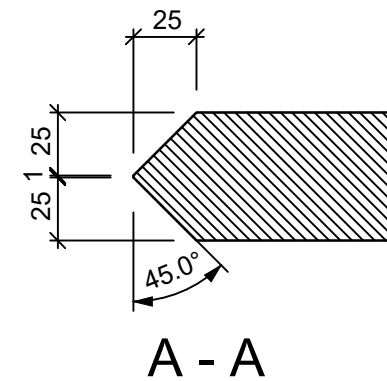
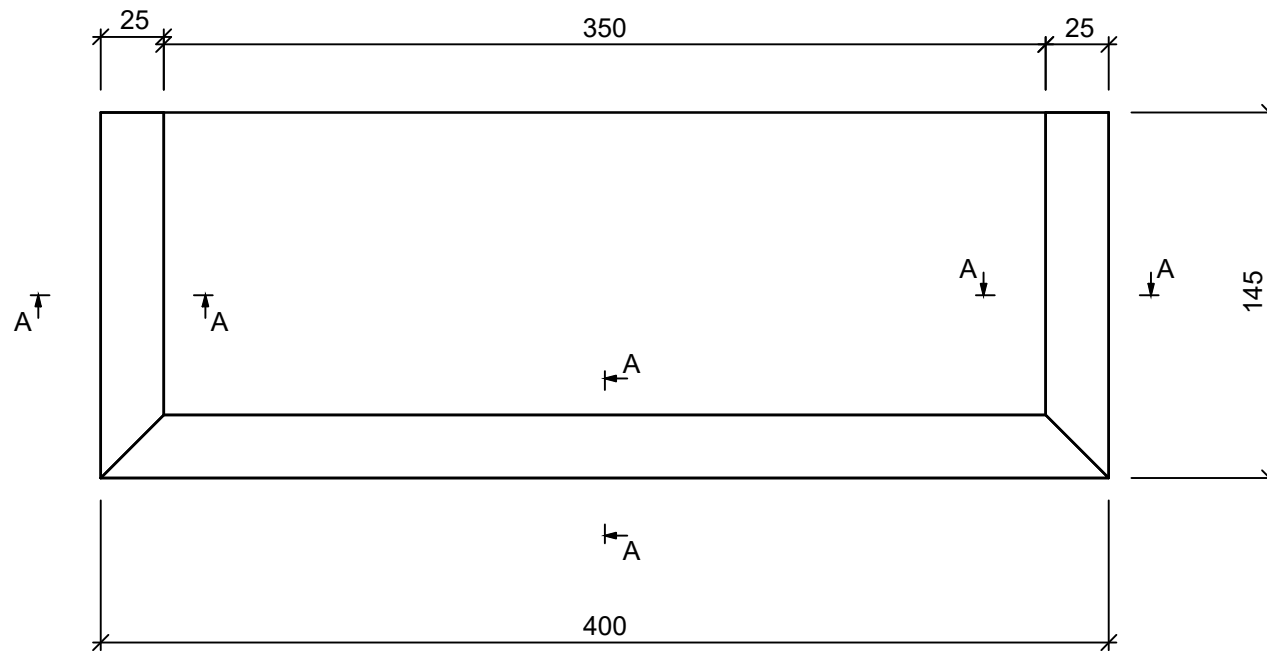
Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1004	8	PI 25x395x169	395	A572-GR 50	10	79.6
	8	Combined Total				79.6

Index	Date	Description	Author
BALDON engemetal		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:2,1:3	No. Project B97 <div>DRG No. B97-1004</div> <div>Rev. Rev0</div>

8x **B97-1005** PI 25x570x570
A36 - 1:10



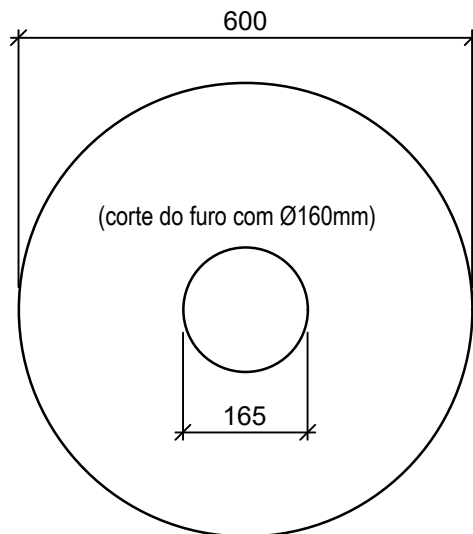
							Index	Date	Description				Author	
							<div>BALDON engemetal</div>						Project	
													B97-A&R_HEAD	
Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight	DRAWN BY	DATE	SCALE	No. Project	DRG No.	Rev.		
B97-1005	8	PI 25x570x570	570	A36	50.8	406.4	M.A.R.	16/01/2024	1:10	B97	B97-1005	Rev0		
	8	Combined Total				406.4								



8x **B97-1006** PI 51x400x145
A572-GR 50 - 1:3

Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1006	8	PI 51x400x145	400	A572-GR 50	23.1	185
	8	Combined Total				185


Index	Date	Description	Author
BALDON engemetal		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:3	No. Project B97
		DRG No. B97-1006	Rev. Rev0

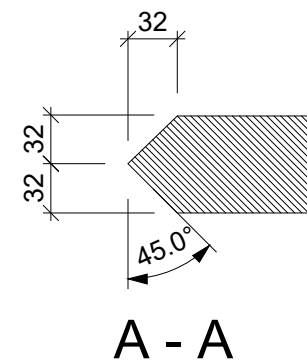
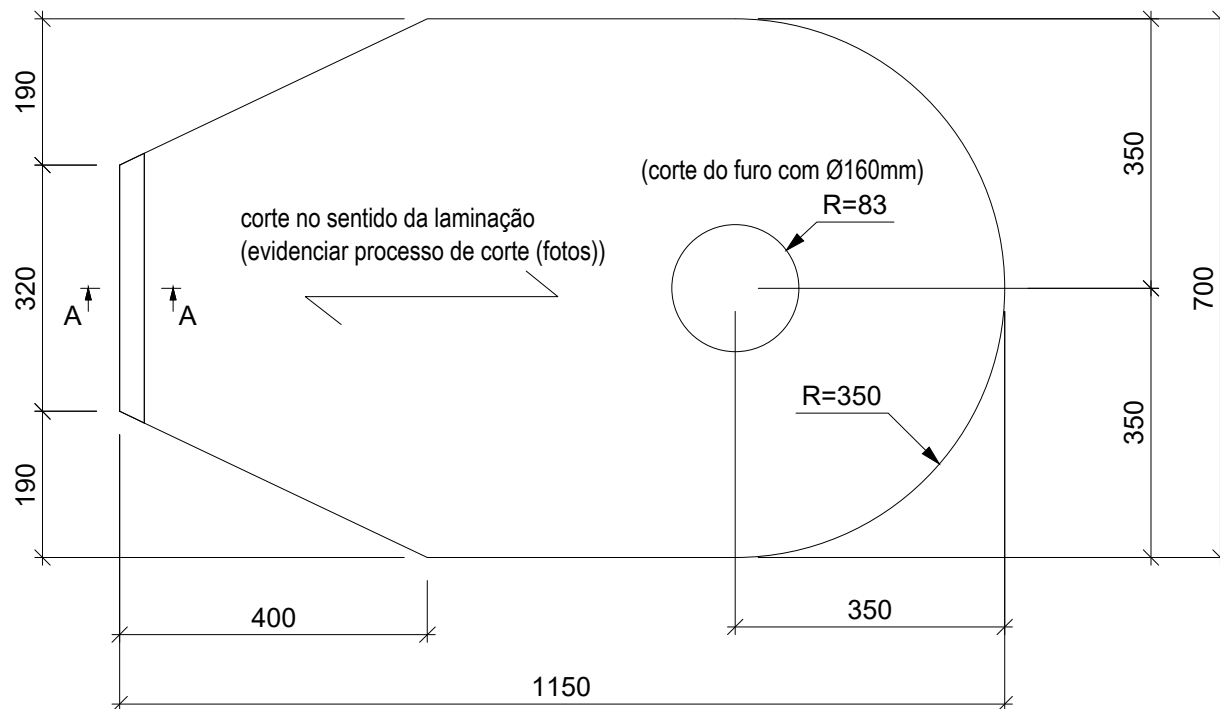


NOTA: O furo central será usinado para Ø165mm após a montagem/soldagem da peça no conjunto do A&R Head

8x **B97-1007** PI 51x600x600
A572-GR 50 - 1:10


Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1007	8	PI 51x600x600	600	A572-GR 50	112.6	900.6
	8	Combined Total				900.6

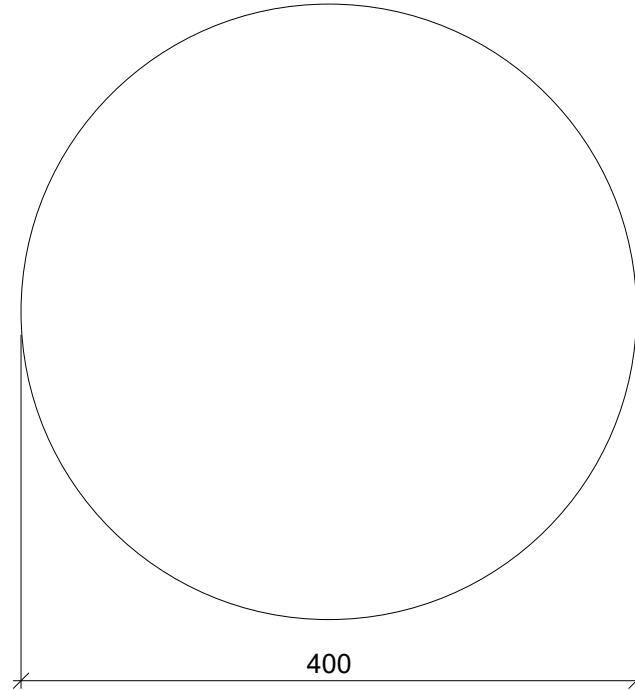
Index	Date	Description	Author
		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:10	No. Project B97
		DRG No. B97-1007	Rev. Rev0



4x **B97-1008** PI 63x1150x700
A36 - 1:10

Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1008	4	PI 63x1150x700	1150	A572 G50	334.4	1337.4
	4	Combined Total				1337.4

Index	Date	Description	Author
		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:10,1:5	No. Project B97-1008
			DRG No. B97-1008
			Rev.  Rev0



4x **B97-1009** PI 80x400x400
A572-GR 50 - 1:5

Mark	Amount	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
B97-1009	4	PI 80x400x400	400	S 3552N Z35	78.4	313.6
	4	Combined Total				313.6

Index	Date	Description	Author
BALDON engemetal		Project B97-A&R_HEAD	
DRAWN BY M.A.R.	DATE 16/01/2024	SCALE 1:5	No. Project B97
		DRG No. B97-1009	Rev. Rev0

2 – Materials

2 - Materials

2.1 - Certificados das matérias-primas

2.1 - Raw materials certificates

[illegible]

USIMINAS		USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A. USINA JOSE BONIFACIO DE ANDRADE E SILVA - CUBATÃO/SP/BRASIL ALVARO HONZOLLE - MG - BRASIL BAIRO SAVASSI - CEP: 30110-044 CNPJ: 60.894.730/0063-08 INSCRIÇÃO ESTADUAL: 0283121985115		CERTIFICADO DE INSPEÇÃO INSPECTION CERTIFICATE BOBINA GROSSA DE AÇO HOT ROLLED STEEL COIL		Cliente-Customer: BENAFER S A COMERCIO E INDUSTRIA		Nota Fiscal Commercial Invoice W 3603437 1		Data de Emissão Date of Issue 04/07/2022	
				Tolerâncias - Tolerances Espessura-Thickness Largura-Width		Folha - Sheet = 1		Nº 00561228		Item 21	
				Dimensões Nominais - Nominal Dimensions 9,50 x 1800,0 mm		Borda - Edge / Oleamento - Oiling Natural / Sem Óleo Mill Edge / No Oiled		Ordem de Venda Sale Order		Nº Certificado Certificate Nº 999039	
Qualidade - Steel USI-CIVIL-345		Peças por Volume Pieces per Packages 1		Corrida Amostra Heat Sample T17006 04490370 TBR		Folha - Sheet = 1		Aparência Superficial - Surface Appearance ABNT SUP 2			
Placa Volume Slab Package 611 49419674		Massa Líquida Massa Bruta Gross Mass 15,655		Corrida Amostra Heat Sample T17006 04490370 TBR							
Massa Bruta Real Total-Total Actual Gross Mass = 15,655 t - Massa Líquida Real Total-Total Actual Net Mass = 15,650 t - Volumes-Packages = 1 - Peças - Pieces = 1											
Ensaio de Tração - Tensile Test											
Amostra Pos Dir LE LR LE/LR (%) AL (%) Sample YS TS YS/TS EI 04490370 M4 C 455 527 86 21											
Unidade-Unit = MPa BM = 200 mm S = Retangular											
Composição Química (%) - Chemical Composition (%)											
Corrida Análise Heat Analysis T17006 P											
Abreviaturas - Abbreviations											
LE = Limite de escoamento - YS = Yield Strength AL = Alongamento - El = Elongation C = Transversal-Transverse M4 = Meio da BQ a um quarto da largura-Mid at a quarter width S = Seção Transversal-Cross Section AL = Alumínio Total-Aluminum											
LR = Limite de Resistência - TS = Tensile Strength Dir = Direção-Direction Pos = Posição de Amostragem-Sampling Position BM = Base Medida-Gauge Length P = Panela-Ladle											
Sistema de Gestão Certificado pelas normas: Management System certified according to the standards:											
ISO 9001 ISO 14001 IATF 16949 ISO 45001											
Produto Conforme RoHS&ELV Compliant Product											
Produto 100% Reciclável 100% Recyclable Product											
Certificamos que este material foi inspecionado e possui nível de radiação abaixo de 1 kBq/kg. We certify that this material has been inspected and the radiation level is less than 1 kBq/kg. Certificado do tipo 3.1 da norma EN-10204. Certificate of the type 3.1 of the EN-10204.											
Observações - Remarks QUALIDADE ATENDE AOS REQUISITOS QUÍMICOS E MECÂNICOS DA NORMA ASTM-A572-50-T1. Nº do pedido do cliente: Placas CUB FDS - Ficha de Dados de Segurança do Produto, disponível na Extranet das Usiminas MSDS - Material Safety Data Sheet available at Usiminas Extranet											
GERENTE DA QUALIDADE CUBATÃO											
Patricia Pala Diniz patricia.pala@usiminas.com +55 013 3362-2040											
VISTORIADOR SURVEYOR											

USIMINAS										USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.										CERTIFICADO DE INSPEÇÃO										CLIENTE-CUSTOMER: BENAFER S A COMERCIO E INDUSTRIA										Data de Emissão																																																																					
SEDE: BELO HORIZONTE - MG - BRASIL										USINA INTENDENTE CAMARA - IPATINGA/MG/BRASIL										INSPECTION CERTIFICATE										BENAFER S A COMERCIO E INDUSTRIA										Date of Issue																																																																					
AV. DO CONTORNO, 6594										AV. DO CONTORNO, 6594										CHAPA GROSSA DO LCG										W 003670346 1										13/12/2022																																																																					
CNPJ: 60.894.730/0025-82										CNPJ: 60.894.730/0025-82										STEEL PLATE										Ordem de Venda										Nº Certificado																																																																					
INSCRIÇÃO ESTADUAL: 313.002022.0120										INSCRIÇÃO ESTADUAL: 313.002022.0120										CHAPA GROSSA DO LCG										Sale Order										Certificate Nº																																																																					
ASTM-A572-18-50-1										ASTM-A572-18-50-1										25,00 x 2500,0 x 12000 mm										Folha - Sheet = 1										Nº										Item																																																											
USI-CIVIL-350										USI-CIVIL-350										Corrida Amostra										APARADA E NAO OLEADA										00575062										23																																																											
Placa Volume										Peças por Volume										Massa Líquida										Massa Bruta										APARÊNCIA SUPERFICIAL - Surface Appearance										SUPERFICIE ESP. TORRE EOLICA										SPECIAL SURFACE (WIND TOWER)																																																	
Slab Package										Pieces per Packages										Net Mass										Gross Mass										CORRIDA DE TRACÇÃO - TENSILE TEST										SISTEMA DE GESTÃO CERTIFICADO PELAS NORMAS:										MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED ACCORDING TO THE																																																	
231 862687199 1										1 5888										5888										553668 61631470										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001																																																	
Massa Líquida Calculada Total-Total Theoretical Net Mass = 5,888 t										Peças-Pieces = 1										Massa Bruta Calculada Total-Total Theoretical Gross Mass = 5,888 t										Volumes = 1										0,003 0,006 A:0,0040 14.001										IATF 16.949										ISO 45.001																																																	
Ensaio de Tração - Tensile Test										Amostra										Pos Dir										LE LR										LE/LR (%)										AL (%)										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001																													
Sample										YS TS										YS/TS										El										Ca										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001																																							
61631470 BB C 418 558 75 28										61631470 BB C 418 558 75 28										61631470 BB C 418 558 75 28										61631470 BB C 418 558 75 28										0,003 0,006 A:0,0040 14.001										IATF 16.949										ISO 45.001																																																	
Unidade-Unit = N/mm²										BM = 200 mm										Larg = 38,1 mm										S = Retangular										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001																																																	
Composição Química (%) - Chemical Composition (%)										C Si Mn P S Al Cu Nb V Ti Cr Ni Mo Sn As B Ca										0,003 0,006 A:0,0040 14.001										IATF 16.949										ISO 45.001										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001																																							
Corrida Análise										Heat Analysis										Fórmula do Carbono Equivalente - Carbon Equivalent Formula										A = C+Mn/6										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001																																																	
553668 P										553668 P										Fórmula do Carbono Equivalente - Carbon Equivalent Formula										A = C+Mn/6										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001																																																	
Condição de Fornecimento - Supply Condition										COMO LAMINADO - AS ROLLED										Abreviaturas - Abbreviations										LE = Limite de Escoamento - YS = Yield Strength										AL = Alongamento - El = Elongation										C = Transversal-Transverse										BB = Base na borda-Bottom at edge										Larg = Largura-Width										Diam = Diâmetro-Diameter										P = Panela-Ladle																			
Abreviaturas - Abbreviations										LE = Limite de Escoamento - YS = Yield Strength										AL = Alongamento - El = Elongation										C = Transversal-Transverse										BB = Base na borda-Bottom at edge										Larg = Largura-Width										Diam = Diâmetro-Diameter										P = Panela-Ladle										Sb Pb Ceq										ISO 9.001										ISO 14.001									
Certificado do tipo 3.1 da norma EN-10204. Certificate of the type 3.1 of the EN-10204.										Certificamos que este material foi inspecionado e possui nível de radiação abaixo de 1 kBq/kg. We certify that this material has been inspected and the radiation level is less than 1 kBq/kg.										Conteúdo local de 100% conforme CERTIFICADO DE CONTEUDO LOCAL Nº 042-28-00126/2021 DNV.GL.										Observações - Remarks										Nº do pedido do cliente: SP 12/2022										Material do cliente: A572 2500X2500X12000.										FDS - Ficha de Dados de Segurança do Produto, disponível na Extranet da Usiminas										MSDS - Material Safety Data Sheet available at Usiminas Extranet																																							
Cleydson Fernandes Gomes Torres										cleydson.gomes@usiminas.com										+55 031 3829 2959										GERÊNCIA DE LABORATÓRIOS IPATINGA										LABORATORIES MANAGEMENT IPATINGA										VISTORIADOR										SURVEYOR																																																	



CERTIFICADO DE QUALIDADE AÇOS RADIAL

QUALITY CERTIFICATE

N.º DO CERTIFICADO:

082519

CERTIFICATE NUMBER:

DATA: (date)

09/02/2024

Página 1/1

CERTIFICADO CONFORME NORMA / CERTIFICATE IN COMPLIANCE WITH NORM: EN 10204.3.1.B

CLIENTE
CUSTOMER

ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA

N.º PEDIDO / ORDEM DE COMPRA

ITEM / ORDER

23-01-2024

CONTRATO DE FORNECIMENTO

AGREEMENT NUMBER

24616

ITEM	QTDE QUANTITY	MATERIAL MATERIAL	COMPOSIÇÃO QUÍMICA % CHEMICAL COMPOSITION %												ENSAIO DE TRAÇÃO TENSION TEST				ENSAIO DE IMPACTO IMPACT TEST					
			C	Mn	P	S	Si	Al	Cu	Cr	Ni	N	Mo	Ti	LE	LR	A%	LE/LR%	NORMA (Norm)	1	2	3	Média	CERTIFICADO
			X100	X100	X1000	X1000	X100	X1000	X100	X100	X100	X1000	X100	X1000	YS	TS	EL%	YS/TS						
1	8	AMT350-N	16	141	17	7	24	45	1	2	1	4	0	22	349	541	29.8	0.65	DIN EN 10025-2	170	194	176	180	9798.2/23
2	8	AMT350-N	16	141	17	7	24	45	1	2	1	4	0	22	349	541	29.8	0.65	DIN EN 10025-2	170	194	176	180	9798.2/23

ITEM	OS PROD N.º	IDENT. AÇOS RADIAL IDENTIFICATION	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS FORNECIDOS
			PRODUCT DESCRIPTION
1	24622	962/23	51 MM X (145 X 400) (2") [B97-1006]
2	24622	962/23	ANEL 600 X F.160 X 51 MM (2") [B97-1007]

OUTROS ENSAIOS EXECUTADOS (Extra Test)		
ITEM	TIPO TYPE	NORMA NORM
1	ULTRASSOM	A578/17 NIV.C
2	ULTRASSOM	A578/17 NIV.C

EMISSION: LARA
ISSUER

DGQ (Quality Management)

NOME: FRANCISCO
NAME

OBSERVAÇÕES (Remarks)

CERTIF-63535144-- CORRIDA-3030554 ARCELORMITTAL
RELAT-9798.1.2/23 ENSAIO TRAÇÃO E IMPACTO-- QUALYTEST.
RELAT-2082/23 ENSAIO DE ULTRASSOM
RELAT.1042.1/24 ENSAIO DE NORM--1041.1.2/24 ENSAIO Z35% E IMPACTO(CHARPY)

ARCELORMITTAL BRASIL S.A. <small>INSC ESTADUAL N.080.750.63-0 INSC. CNPJ/MF N.17.469.701/0104-82</small>				<small>ARCELORMITTAL BRASIL S.A. AV. BRIGADEIRO EDUARDO GOMES, 526, POLO INDUSTRIAL TUBARÃO, SERRA-ES BRASIL CEP 29160-904 TELEFONE +55(27)3348-1240/ 3348-2220 FAX +55(27) 3348-1482</small>				USINA/MILL CERTIFICADO DE INSPEÇÃO MILL SHEET/ QUALITY CERTIFICATE			
AGENTE EMBARCADOR / SHIPPER		CONSUMIDOR / USER		SEQUENC. CLIENTE / CUSTOMER HEAT No							
		ACOS RADIAL IND COM FERRO AÇO LTDA									
No PEDIDO/ CONTRACT	PROT TEC/ TECH PROT	SIMB QUAL/ STANDARD SYMBOL	No REF CONS/ USER REF No	No REF CLIENTE/ CUSTOMER REF No	PROCESSAMENTO NO CONSUMIDOR/ USER PROCESS	DATA DE EMISSÃO/ ISSUE DATE	No CONTROLE/ CONTROL No	PÁGINA/ PAGE			
XB37467 / 000005	090302	AMT 02		XB37467	PLATE MILL/LAM CHAPAS GROSSAS	October 10, 2023	0063535144	1 de/of 1			

COMPOSIÇÃO QUÍMICA/CHEMICAL COMPOSITION (%) - CC SLABS (MOLD ANALYSIS) / IC SLABS (LADLE ANALYSIS)

Corrida/ Heat No	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	N	H	Ti	B									
3030554	0.16	0.24	1.41	0.017	0.007	0.045	0.01	0.01	0.02	0.002	0.001	0.019	0.0048	0.0	0.022	0.0000									

Nº Placa/ SLAB No	ESP/ THICK	LARG/ WIDTH	COMPRIM/ LENGTH	PESO/ WEIGHT	No MAQ - VEIO/ CASTER - STRAND No	RH	EVENTO DE QUALIDADE/ QUALITY EVENT
S75JQVR	50 mm	1.800 mm	10 m	7.260 kg	3/		

AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade 962/23	Garantia de Qualidade 01/02/24
Cliente Engemetal	

Obs.:

POR MEIO DESTES INSTRUMENTOS, CERTIFICAMOS QUE O MATERIAL, AQUI DESCRITO, FOI INSPECIONADO E APROVADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES E QUE NÃO ESTÁ CONTAMINADO POR RADIOATIVIDADE ACIMA DOS LIMITES NORMAIS/
WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL, DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORY INSPECTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS AND HAS NOT CONTAMINATED BY RADIOACTIVITY ABOVE NORMAL BACKGROUND LEVELS
ISO 9001 CERTIFICADO/CERTIFIED: LRQA/NACCD/ANSI-RAB, No 110172
CERTIFICAÇÕES NAVAIS/SHIPBUILDING APPROVALS NKK, KRS, LRS, DNV, BV, GL, ABS, RIA, CCS - GRAUS / GRADES "A" TO "EH-36"
VASOS DE PRESSÃO/PRESSURE VESSELS APPROVAL - TUV
PROCESSO DE FABRICAÇÃO ACIARIA LD - LINGOTAMENTO
MANUFACTURING PROCESS BASIC OXYGEN LD - CONTINUOUS CASTING



AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO
(Certificate Heat Treatment)

Número
Number

1947/24

Cliente(Customer) AÇOS RADIAL Ind. Com. Ferro e Aço Ltda
Ordem de Serviço 24622

Qtd (Pç)(Piece)

24

DATA(Date):

segunda-feira, 5 de fevereiro de 2024

Material (Material)

1020 ☐ NTU/ AR03
1045 ☐ ACE P045
A36 ☐ AMT36- AMT01
S355J/J2 ☒ AMT350-AMT02
A283 ☐ A572-GR50-60-70

Descrição (Description):

Esp. ≤ 25mm 01:00
≥ 31 ≤ 49mm 1:30 ~2:00
≤ 50mm ≥ 76mm X 2:00 ~3:00
≤ 82mm ≥ 115mm X 3:30 ~4:30
≤ 116mm ≥ 138mm 4:30 ~5:30
≤ 140mm ≥ 203mm 5:30 ~8:00

Tempo (Time):

N.F de Entrada: 85994

N.F de Saída: 1947

Alívio de Tensão (Tension Relief)

Recozimento (Annealing)

Normalizar(Standardise)

X

Processo Executado (Process Executed)

Carga(Load)

2200

Operações (Operation)

Alívio de Tensão(Tension Relief)

0

Recozer(Annealing)

Normalizar(Standardise)

X

630°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air

790°C (Resfriamento lento)/ Cooling Slowly

900°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air

X

Resultados Obtidos (Result Executed)

Requisitos do Cliente(Customer)

Encontrado (Found)

Isento de Deformação(Free Deformation)

Isento (Exempted)

X

Ensaio de dureza (HB) (Hardness Test)

Especificada:

Encontrada: HB

Lauda: Material Medido e Aprovado pelo Sr. Francisco Arthur (Técnico em Medição)

Qtde.

Descrição (Description)

* 08 ★ 51 X 145 X 400mm (DES.)
* 08 ★ Ø600 X Ø160 X 51mm
**04 64 X 700 X 1150mm (DES.)
***04 Ø400 X 80mm

AÇOS RADIAL *	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
962/23	05.102.24
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	

AÇOS RADIAL **	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
996/23	05.102.24
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	

AÇOS RADIAL ***	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
1204/18	1.1
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	

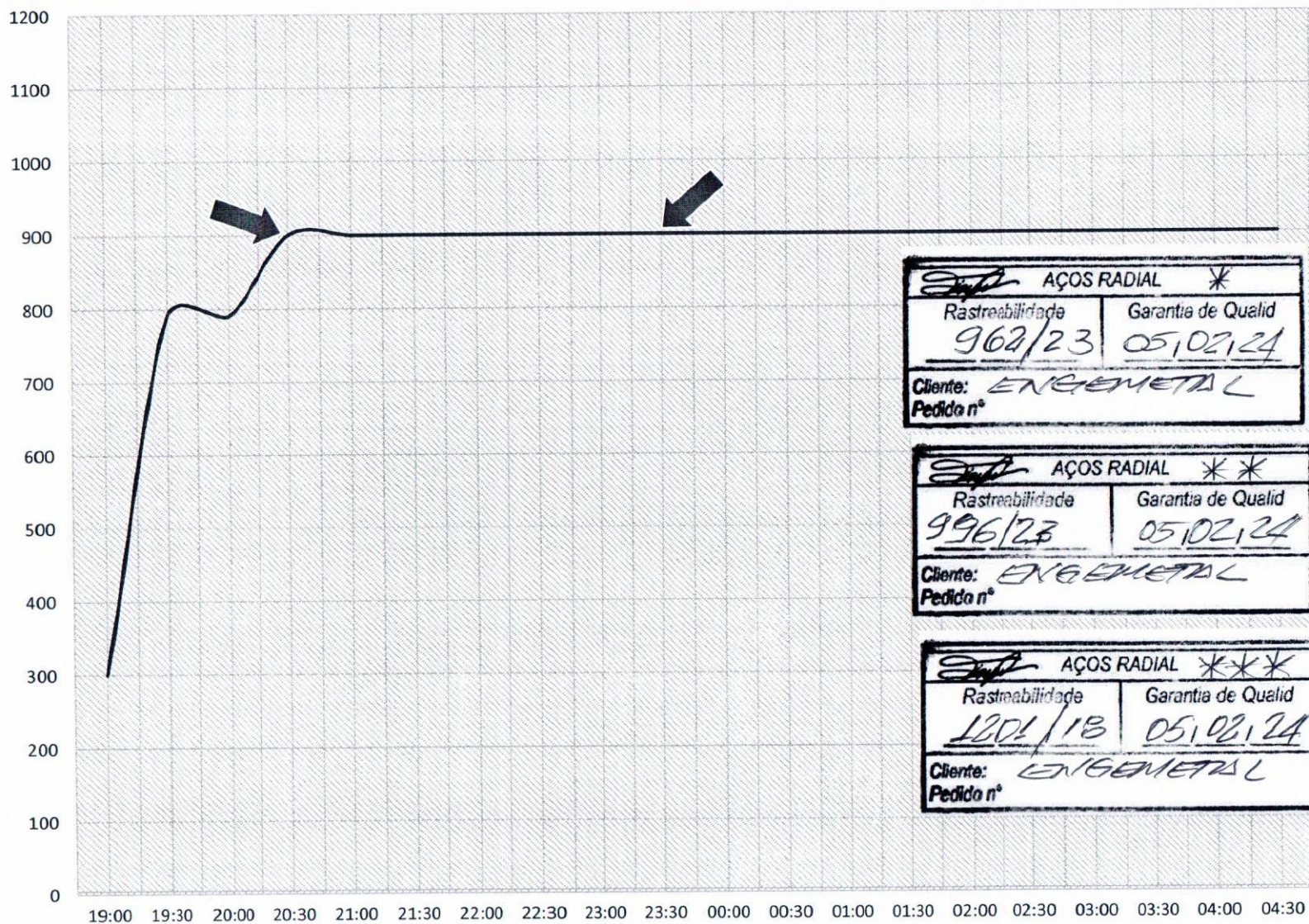


AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO Nº 1947/24
GRÁFICO Nº 047/24

segunda-feira, 5 de fevereiro de 2024

Temperatura °C



AÇOS RADIAL *	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
962/23	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido n°	

AÇOS RADIAL **	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
996/23	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido n°	

AÇOS RADIAL ***	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
1201/18	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido n°	

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 9798.1/2023



Data da Emissão: 07/11/2023

Data do Recebimento: 06/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MAT—AMT02—(AMT350/S355J2N)—ESP:50/57mm—CORRIDA: 3030554

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030554

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO CILÍNDRICA

2.1 TRAÇÃO CILINDRICA												
Amostras	Dimensões	Seção do CP	Limite de Ruptura (UTS)			Limite de Escoamento (YS)			YS / UTS	Alongamento		Redução de Área %
	(mm)	(mm²)	Carga (N)	Resultados		Carga (N)	Resultados			L0(mm)	%	
01	12,04	113.85	61544	541 MPa	78 ksi	39734	349 MPa	51 ksi	0.65	60	29.8	73.5

Data da realização do ensaio: 06/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:21,8°C - Umidade:55% - Orientação do CP:transversal - Determinação de Escoamento (MDY):0,2

Equipamentos: Máquina de ensaio universal QF-037- Certif. calibração 9440/9442.23 - Validade 02/2024 Extensômetro QF-037.1 - Certif. calibração 9444.23 - Validade 02/2024 Termohigrômetro QT-017- Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024 Pente de raio - QF 050 - Certif. calibração 2228983 A - Validade 01/2024 Micrômetro M 002 - Certif. calibração LD 313 451 - Validade 02/2024 Paquímetro P 05 - Certif. calibração 2228980A - Validade 02/2024

Procedimentos e Métodos:Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14 e Método de Ensaio conforme ITL 19 Rev.07, baseada na norma ISO 6892-1:2019

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).



Data do Recebimento: 06/11/2023

Data da Emissão: 07/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MAT—AMT02—(AMT350/S355J2N)—ESP:50/57mm—CORRIDA: 3030554

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030554

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 IMPACTO CHARPY

Amostras	ENERGIA ABSORVIDA J			
	CP1	CP2	CP3	MÉDIA
SET 1	170	194	176	180

Data da realização do ensaio: 06/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:21.5C° - Umidade:59% - Orientação do CP:longitudinal - Dimensão do CP:10X10X55 - Raio do Cutelo:2 - Temp. Ensaio °C:-20°C -
Entalhe:CHARPY - V DIN / ISO

Equipamentos: Pêndulo DIN - QF-008 (G11-41004) - Certif. Calibração 9703.23 - Validade 06/2024 Projetor de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 2208048 - Validade 11/2023 Cronômetro QT-014 - Certif. calibração LE 376 888 - Validade 04/2025 Termohigrômetro QT-017- Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024 Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2228981A - Validade: 12/2023 Banho Termostático QT 012 - Certif. Calibração CL-11237/2023 - Validade 01/2024 Gabarito DIN QF-019 - Certif. calibração D9192 23- Validade 08/2025 Rugosímetro RG 001 - Certif. calibração 2315146A - Validade 06/2024 Tenaz - QF 008.1 - Certif. Calibração 1901695A - Validade 02/2024 Micrometro Digital - M 584 - Certif. calibração 2300694 A -Validade 01/2024

Procedimentos e Metodos:Método de ensaio conforme ITL 8 Rev.07, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

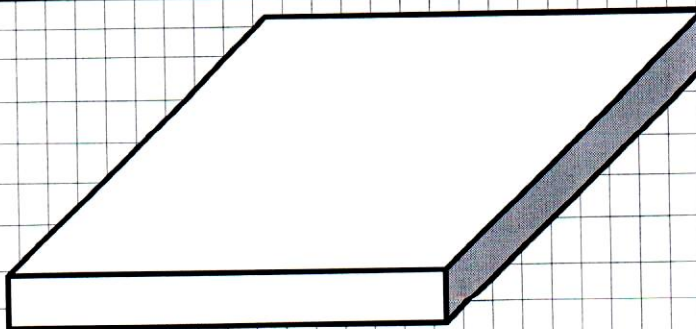
CLIENTE: CUSTOMER		AÇOS RADIAL IND. COMERCIO DE FERRO E AÇO LTDA				DATA: DATE		20/10/2023	
FORNECEDOR PROVIDER			VOLUME PACKAGE		CORRIDA HEAT		Nº Rastreabilidade Rastreability		
N.A			N.A		3030554		962/23		
DESCRIÇÃO DO PRODUTO: PRODUCT DESCRIPTION					DESENHO: DRAWING				
CHAPA / PLATE									
QUANTIDADE: QUANTITY		01 Pç		MATERIAL: MATERIAL		AMT 02		DIMENSÕES: DIMENSION	
						52,00mm x 1850mm x 9300mm			
PROCESSO DE FABRICAÇÃO MANUFACTURING PROCESS			ESTADO DA SUPERFÍCIE SURFACE CONDITION			TIPO DE EQUIPAMENTO: EQUIPMENT TYPE		TÉCNICA: TECHNIQUE	
<input checked="" type="checkbox"/> LAMINADOS ROLED			<input type="checkbox"/> FUNDIDOS CASTINGS			MITECH MFD 350B		PULSO ECO / ECO PULSE	
<input type="checkbox"/> FORJADOS FORGINGS			<input type="checkbox"/> JUNTA SOLD. WELDED JOINT			FABRICANTE: MANUFACTURE		MEIO DE ACOPLAMENTO COPLING MEDIUM	
			<input type="checkbox"/> LIXADA SANDING			MITECH n Serie FD12111502		AGUA / WATER	
			<input type="checkbox"/> JATEADA BLASTING						
			<input checked="" type="checkbox"/> BRUTA PALE						
CABEÇOTE UTILIZADO USED PROBE				CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO USED PROSEDURE		PROCEDIMENTO USADO REFERENCE PROSEDURE		FREQÜÊNCIA (MHZ) FREQUENCY	
ÂNGULO ANGLE		FABRICANTE MANUFACTURE		CABEÇOTE PROBE		ASTM A 578/17 Nivel C		PR-END 1507 Rev.2 Ed.23	
0°		KRAUTKRAMER		B2SN		Ø 24 mm		2.0	
				CALIBRAÇÃO SENSIBILIDADE SENSITIVITY CALIBRATION		GANHO INSPEÇÃO (db) INSPECION GAIN		ATENUAÇÃO SÔNICA (db/MM) ATTENUATION SONIC	
				36db		+06 db		00	

INDICAÇÃO DE DESCONTINUIDADE

DISCONTINUITY INDICATION AND/OR SKETCH

[illegible]

CROQUI
SKETCH



AVAL. DO ENSAIO
EXAM EVALUATION

☒ APROVADO
APPROVED

☐ INFO (LAUDO INFORMATIVO)

INSPETOR
INSPECTOR

Rogério Freitas Manzi
ASNT 1864 Insp. US-N2

OBSERVAÇÕES:

REMARKS

O ensaio por ultrassom foi realizado com 100% de varredura e não apresentou sinais defeitos

The ultrasound test was performed with 100% scanning according to and shower no signsof defects

CLIENTE
CUSTOMER

962/23 01/02/24
Engemetal

Qualytest

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 01042.1/2024

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

Data da Emissão: 01/02/2024

Data do Recebimento: 29/01/2024

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL---AMT02-(AMT350)-(S355J2N)---CORRIDA: 3030554---CH-962/23

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030554---CH-962/23

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

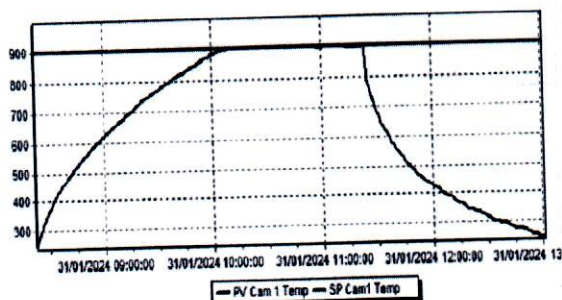
1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 NORMALIZAÇÃO 1H POR POL

PARÂMETROS DO TRATAMENTO TÉRMICO	REFERÊNCIAS
TEMPERATURA INICIAL DE CONTROLE (°C)	300
TAXA DE SUBIDA (°C/H)	Livre
PATAMAR (°C)	900
TEMPO DE PATAMAR (MIN)	60
TAXA DE ARREFECIMENTO (°C/H)	Livre



TRATAMENTO TÉRMICO NORMALIZAÇÃO

Data da realização do ensaio: 01/02/2024

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:21,5C° - Umidade:64% - Secção observada:Não Aplicado - Ampliação X:Não Aplicado - Solução:Não Aplicado

Equipamentos: Termohigrômetro QT-015 - Certif. calibração LT-352 964 - Validade 10/2024 Forno Quimis QT-016 - Certif. calibração LQ0877/23R00 - Validade 08/2024

Procedimentos e Metodos:Conforme solicitação do cliente

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest – Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

81

#52mm	ACOS RADIAL
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
962/23	01/02/24
Cliente	Engemetal
Pedido nº	



Data da Emissão: 02/02/2024

Data do Recebimento: 29/01/2024

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL—AMT02 NORM -(AMT350)-(S355J2N)—CORRIDA: 3030554—CH-962/23

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030554—CH-962/23

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO Z35%

Tração Z	Resultados:
CP 1 REDUÇÃO DE ÁREA (%)	38,2
CP 2 REDUÇÃO DE ÁREA (%)	38,0
CP 3 REDUÇÃO DE ÁREA (%)	41,7



Data da realização do ensaio: 01/02/2024

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:24,5C° - Umidade:65% - Secção observada:Não Aplicado - Ampliação X:Não Aplicado - Solução:Não Aplicado

Equipamentos: Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2319860 - Validade: 12/2024 Máquina de ensaio universal QF-006 - Certif. calibração 10016.23 - Validade 10/2024 Termohigrômetro QT-017- Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024

Procedimentos e Metodos:Método de Ensaio conforme ITL 19 Rev.07, baseada na norma ISO 6892-1:2019, Preparação de corpo de prova conforme norma DIN EN 10164:2005

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest – Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

#52mm AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
962/23	02/02/24
Cliente	Engemetal
Pedido n°	



Data do Recebimento: 29/01/2024

Data da Emissão: 02/02/2024

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL---AMT02 NORM -(AMT350)-(S355J2N)---CORRIDA: 3030554---CH-962/23

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030554---CH-962/23

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 IMPACTO CHARPY

Amostras	ENERGIA ABSORVIDA J			
	CP1	CP2	CP3	MÉDIA
SET-1 0°C	238	170	226	211
SET-2 -20°C	100	108	128	112
SET-3 -40°C	198	210	212	207

Data da realização do ensaio: 02/02/2024

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura: 22,6°C - Umidade: 62% - Orientação do CP: longitudinal - Dimensão do CP: 10x10x55 - Raio do Cutelo: 2 - Temp. Ensaio °C: -20°C; 0°C; -40°C
- Entalhe: CHARPY - V DIN / ISO

Equipamentos: Pêndulo DIN - QF-008 (G11-41004) - Certif. Calibração 9703.23 - Validade 06/2024 Projetor de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 2319864 - Validade 11/2024 Termômetro QT-006 - Certif. calibração LT 397 028 - Validade 08/2024 Cronômetro QT-014 - Certif. calibração LE 376 888 - Validade 04/2025 Termohigrômetro QT-017 - Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024 Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2319860 - Validade: 12/2024 Gabarito DIN QF-019 - Certif. calibração D9192 23- Validade 08/2025 Rugosímetro RG 001 - Certif. calibração 2315146A - Validade 06/2024 Tenaz - QF 008.1 - Certif. Calibração 1901695A - Validade 02/2024 Micrometro Digital - M 584 - Certif. calibração LD 417.147 - Validade 01/2025

Procedimentos e Métodos: Método de ensaio conforme ITL 8 Rev.07, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).



CERTIFICADO DE QUALIDADE AÇOS RADIAL
QUALITY CERTIFICATE

N.º DO CERTIFICADO: 082520
CERTIFICATE NUMBER:
DATA: (date) 09/02/2024
Pagina 1/1


CERTIFICADO CONFORME NORMA / CERTIFICATE IN COMPLIANCE WITH NORM: EN 10204.3.1.B


CLIENTE ENGEMETAL CONSTRUÇOES E MONTAGENS LTDA N.º PEDIDO / ORDEM DE COMPRA 23-01-2024 CONTRATO DE FORNECIMENTO 24616
CUSTOMER ITEM / ORDER AGREEMENT NUMBER

ITEM	QTDE QUANTITY	MATERIAL MATERIAL	COMPOSIÇÃO QUIMÍCA % CHEMICAL COMPOSITION %												ENSAIO DE TRAÇÃO TENSION TEST				ENSAIO DE IMPACTO IMPACT TEST						
			C	Mn	P	S	Si	Al	Cu	Cr	Ni	N	Mo	Ti	LE	LR	A%	LE/LR%	NORMA (Norm)		1	2	3	Média	CERTIFICADO
			X100	X100	X1000	X1000	X100	X1000	X100	X100	X100	X1000	X100	X1000	YS	TS	EL%	YS/TS							
1	4	AMT350-N	15	136	17	4	24	33	1	2	0	2	2	21	329	530	25.8	0.62	DIN EN 10025-2		30	40	84	51	9565.2/23

ITEM	OS PROD N.º	IDENT. AÇOS RADIAL IDENTIFICATION	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS FORNECIDOS
			PRODUCT DESCRIPTION
1	24622	996/23	64 MM X (700 X 1150) (2. 1/2") [B97-1008]

OUTROS ENSAIOS EXECUTADOS (Extra Test)		
ITEM	TIPO TYPE	NORMA NORM
1	ULTRASSOM	A578/17 NIV.C

EMISSOR: LARA
ISSUER


DGQ (Quality Management)
NOME: FRANCISCO
NAME


OBSERVAÇÕES (Remarks)
CERTIF-63954504-- CORRIDA-3030701 ARCELORMITTAL
RELAT-9565.1.2/23 ENSAIO TRAÇÃO E IMPACTO-- QUALYTEST.
RELAT-2939/23 ENSAIO DE ULTRASSOM
RELAT.1043.1/24 ENSAIO DE NORM--1044.1.2/24 ENSAIO Z35% E IMPACTO(CHARPY)



ARCELORMITTAL BRASIL S.A
AV. BRIGADEIRO EDUARDO GOMES, 526
POLO INDUSTRIAL TUBARÃO, SERRA-ES
BRASIL CEP 29160-904
TELEFONE +55(27)3348-1240/ 3348-2220
FAX +55(27) 3348-1482

USINA/MILL
CERTIFICADO DE INSPEÇÃO
MILL SHEET/ QUALITY CERTIFICATE

AGENTE EMBARCADOR / SHIPPER		CONSUMIDOR / USER		SEQUENC. CLIENTE / CUSTOMER HEAT No				
		AC0\$ RADIAL IND COM FERRO AÇO LTDA						
No PEDIDO/ CONTRACT	PROT TEC/ TECH PROT	SIMB QUAL/ STANDARD SYMBOL	No REF CONS/ USER REF No	No REF CLIENTE/ CUSTOMER REF No	PROCESSAMENTO NO CONSUMIDOR/ USER PROCESS	DATA DE EMISSÃO/ ISSUE DATE	No CONTROLE/ CONTROL No	PÁGINA/ PAGE
XB37438 / 000001	090302	ANT 02		XB37438	PLATE MILL/LAM CHAPAS GROSSAS	October 25, 2023	0063954504	1 de/of 1

COMPOSIÇÃO QUÍMICA/CHEMICAL COMPOSITION (%) - CC SLABS (MOLD ANALYSIS) / IC SLABS (LADLE ANALYSIS)

[illegible]

Nº Placa/ SLAB No	ESP/ THICK	LARG/ WIDTH	COMPRIM/ LENGTH	PESO/ WEIGHT	No MAQ - VEIO/ CASTER - STRAND No	RH	EVENTO DE QUALIDADE/ QUALITY EVENT
S77011L	63 mm	1.800 mm	8 m	7.600 kg	3/		

AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
996/23	01/02/24
Cliente Pedido n° Engemetal	

Obs :

POR MEIO DESTES INSTRUMENTOS, CERTIFICAMOS QUE O MATERIAL AQUI DESCRITO FOI INSPECIONADO E APROVADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES E QUE NÃO ESTÁ CONTAMINADO POR RADIOATIVIDADE ACIMA DOS LIMITES NORMAIS/ WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL, DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORY INSPECTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS AND HAS NOT CONTAMINATED BY RADIOACTIVITY ABOVE NORMAL BACKGROUND LEVELS

ISO 9001 CERTIFICADO/CERTIFIED: LRQA/NACCD/ANSI-RAB No 110172
 CERTIFICAÇÕES NAVAIS/SHIPBUILDING APPROVALS: NKK, KRS, LR, DNV, BV, GL, ABS, RIA, CCS - GRAUS/GRADES "A" TO "EH-36"
 VASOS DE PRESSÃO/PRESSURE VESSELS APPROVAL - TOV
 PROCESSO DE FABRICAÇÃO AÇIARIA LD - LINGOTAMENTO
 MANUFACTURING PROCESS BASIC OXYGEN LD - CONTINUOUS CASTING

DIVISÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

24/11/2023

Rastreability 996/23

DRAWING

64.00mm x 1840mm x 7900mm

TÉCNICA:
TECHNIQUE

PULSO ECO / ECO PULSE

MEIO DE ACOPLAMENTO
COPLING MEDIUM

MITECH n Serie FD12111502

AGUA / WATER

CABEÇOTE UTILIZADO
USED PROBE

CRITERIO DE ACEITAÇÃO
USED PROSEDURE

PROCEDIMIENTO USADO
REFERENCE PROSEDURE

FREQUÊNCIA (MHZ)
FREQUENCY

ASTM A 578/17 Nível C

PR-END 1507 Rev.2 Ed.23

20

CALIBRAÇÃO SENSIBILIDADE

GANHO INSPEÇÃO (db)
INSPECTION GAIN

ATENUAÇÃO SÔNICA (db/MM)
ATTENUATION SONIC

36db

+06 db

00

INDICAÇÃO DE DESCONTINUIDADE

DISCONTINUITY INDICATION AND/OR SKETCH

LAUDO
RESULT

A

R

CROQUI
SKETCH

AVAL. DO ENSAIO
EXAM EVALUATION

☒ APROVADO
APPROVED

☐ INFO (LAUDO INFORMATIVO)

INSPETOR
INSPECTOR

Rogério Freitas Manzi
ASNT 1864 Insp. US-N2

OBSERVAÇÕES:

REMARKS

O ensaio por ultrassom foi realizado com 100% de varredura e apresentou sinais defeituos

The ultrasound test was performed with 100% scanning according to and shower no signsof defects

CLIENTE
CUSTOMER

996/23 01/02/24

Indemetal



AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO
(Certificate Heat Treatment)

Número
Number

1947/24

Cliente(Customer) AÇOS RADIAL Ind. Com. Ferro e Aço Ltda
Ordem de Serviço 24622

Qtd (Pç)(Piece)

24

DATA(Date):

segunda-feira, 5 de fevereiro de 2024

Material (Material)

1020 ☐ NTU/ AR03
1045 ☐ ACE P045
A36 ☐ AMT36- AMT01
S355J/J2 ☒ AMT350-AMT02
A283 ☐ A572-GR50-60-70

Descrição (Description):

Esp. ≤ 25mm ☐ 01:00
≥ 31 ≤ 49mm ☐ 1:30 ~2:00
≤ 50mm ≥ 76mm ☒ 2:00 ~3:00
≤ 82mm ≥ 115mm ☒ 3:30 ~4:30
≤ 116mm ≥ 138mm ☐ 4:30 ~5:30
≤ 140mm ≥ 203mm ☐ 5:30 ~8:00

Tempo (Time):

N.F de Entrada: 85994

N.F de Saída: 1947

Alívio de Tensão (Tension Relief) ☐

Recozimento (Annealing) ☐

Normalizar(Standardise) ☒

Processo Executado (Process Executed)

Carga(Load)

2200

Operações (Operation)

Alívio de Tensão(Tension Relief) ☐

Recozer(Annealing) ☐

Normalizar(Standardise) ☒

630°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air ☐

790°C (Resfriamento lento)/ Cooling Slowly ☐

900°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air ☒

Resultados Obtidos (Result Executed)

Requisitos do Cliente(Customer)

Isento de Deformação(Free Deformation)

Encontrado (Found)

Isento (Exempted) ☒

Especificada:

Encontrada: HB

Laudos: Material Medido e Aprovado pelo Sr. Francisco Arthur (Técnico em Medição)

Ensaio de dureza (HB) (Hardness Test)

Qtde. **Descrição** (Description)

* 08 51 X 145 X 400mm (DES.)
* 08 Ø600 X Ø160 X 51mm
**04 ** 64 X 700 X 1150mm (DES.)
***04 Ø400 X 80mm

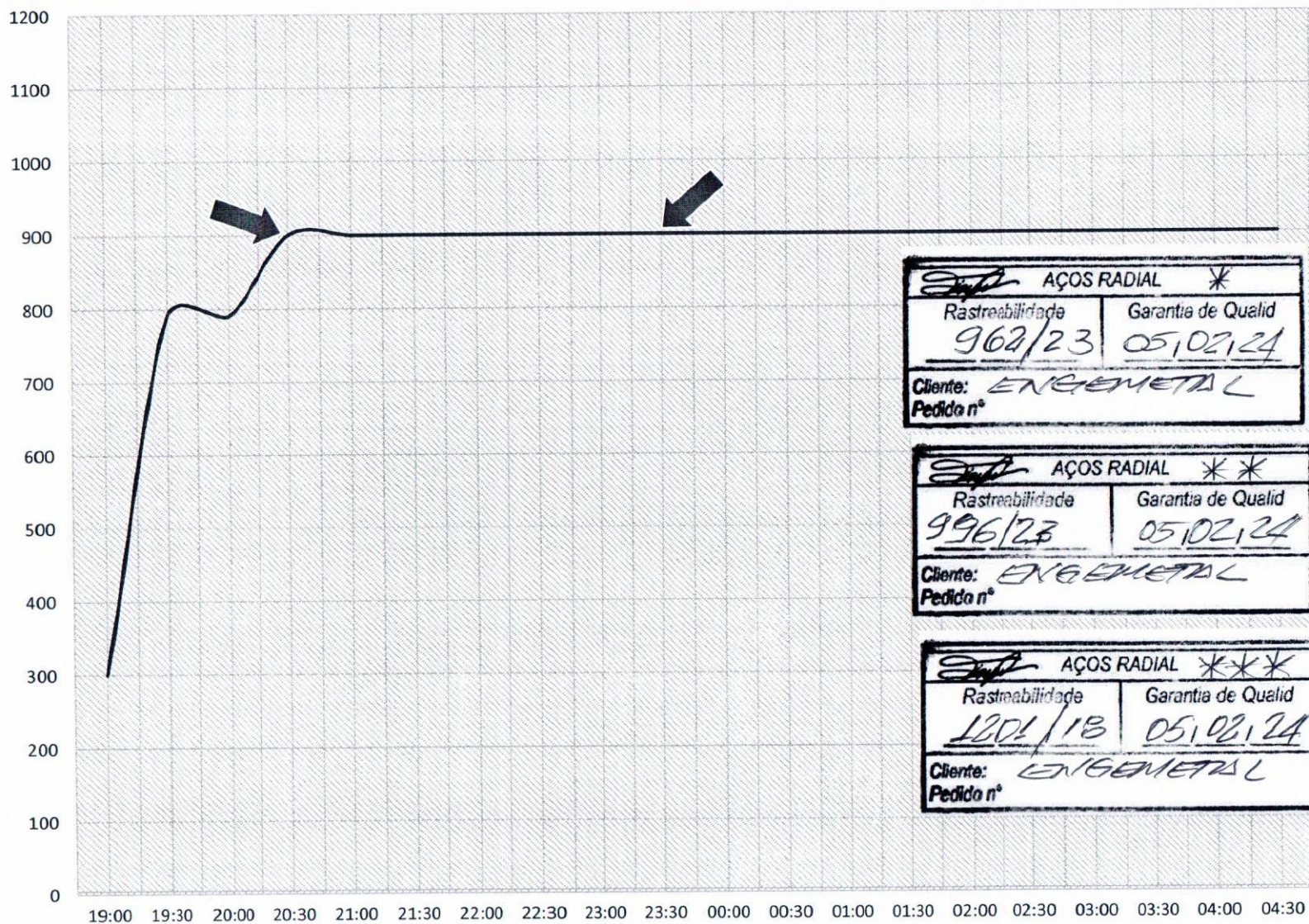
AÇOS RADIAL *	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
962/23	05/02/24
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	

AÇOS RADIAL **	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
996/23	05/02/24
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	

AÇOS RADIAL ***	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
1204/18	1 1
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	



Temperatura °C



AÇOS RADIAL *	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
962/23	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido nº	

AÇOS RADIAL **	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
996/23	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido nº	

AÇOS RADIAL ***	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
1201/18	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido nº	



Data do Recebimento: 30/10/2023

Data da Emissão: 09/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Indústria e Comércio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Indústria e Comércio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL—AMT02—(AMT350)—(S355J2N)—ESP:65/72mm—

CORRIDA:3030701

Rastreabilidade : CORRIDA:3030701

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO CILÍNDRICA

Amostras	Dimensões	Seção do CP	Limite de Ruptura (UTS)			Limite de Escoamento (YS)			YS / UTS	Alongamento		Reduçã de Área %
	(mm)	(mm²)	Carga (N)	Resultados		Carga (N)	Resultados			L0(mm)	%	
01	11.96	112.34	59596	530 MPa	77 ksi	36955	329 MPa	48 ksi	0.62	60	25.8	63.7

Data da realização do ensaio: 07/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:22,4C° - Umidade:57% - Orientação do CP:transversal - Determinação de Escoamento (MDY):0,2

Equipamentos: Máquina de ensaio universal QF-037- Certif. calibração 9440/9442.23 - Validade 02/2024 Extensômetro QF-037.1 - Certif. calibração 9444.23 - Validade 02/2024 Termohigrômetro QT-017- Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024 Pente de raio - QF 050 - Certif. calibração 2228983 A - Validade 01/2024 Micrômetro M 002 - Certif. calibração LD 313 451 - Validade 02/2024 Paquímetro P 05 - Certif. calibração 2228980A - Validade 02/2024

Procedimentos e Métodos:Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14 e Método de Ensaio conforme ITL 19 Rev.07, baseada na norma ISO 6892-1:2019

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

N° 9565.2/2023



Data do Recebimento: 30/10/2023

Data da Emissão: 09/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL—AMT02—(AMT350)—(S355J2N)—ESP:65/72mm—
CORRIDA:3030701

Rastreabilidade : CORRIDA:3030701

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 IMPACTO CHARPY

AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
996/23	01/10/24
Cliente:	Engemetal
Pedido n°	

Amostras	ENERGIA ABSORVIDA J			
	CP1	CP2	CP3	MÉDIA
SET-1	30	40	84	51

Data da realização do ensaio: 09/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:23,6C° - Umidade:68% - Orientação do CP:longitudinal - Dimensão do CP:10x10x55 - Raio do Cutelo:2 - Temp. Ensaio °C:-20°C -
Entalhe:CHARPY - V DIN / ISO

Equipamentos: Pêndulo DIN - QF-008 (G11-41004) - Certif. Calibração 9703.23 - Validade 06/2024 Projetor de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 2208048 - Validade 11/2023 Cronômetro QT-014 - Certif. calibração LE 376 888 - Validade 04/2025 Termohigrômetro QT-017 - Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 06/2024 Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2228981A - Validade: 12/2023 Banho Termostático QT 012 - Certif. Calibração CL-11237/2023 - Validade 01/2024 Gabarito DIN QF-019 - Certif. calibração D9192 23- Validade 08/2025 Rugosímetro RG 001 - Certif. calibração 2315146A - Validade 06/2024 Tenaz - QF 008.1 - Certif. Calibração 1901695A - Validade 02/2024 Micrometro Digital - M 584 - Certif. calibração 2300694 A -Validade 01/2024

Procedimentos e Métodos:Método de ensaio conforme ITL 8 Rev.07, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 01043.1/2024

Data do Recebimento: 29/01/2024

Data da Emissão: 01/02/2024

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL—AMT02 NORM-(AMT350)-(S355J2N)—ESP: 64mm—CORRIDA: 3030701—CH-996/23

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030701—CH-996/23

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

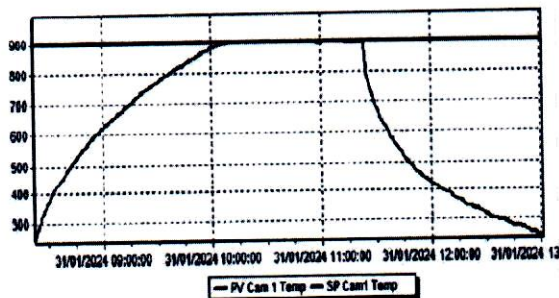
1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 NORMALIZAÇÃO 1H POR POL

PARÂMETROS DO TRATAMENTO TÉRMICO	REFERÊNCIAS
TEMPERATURA INICIAL DE CONTROLE (°C)	300
TAXA DE SUBIDA (°C/H)	Livre
PATAMAR (°C)	900
TEMPO DE PATAMAR (MIN)	60
TAXA DE ARREFECIMENTO (°C/H)	Livre



Data da realização do ensaio: 01/02/2024

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:21,7C° - Umidade:65% - Secção observada:Não Aplicado - Ampliação X:Não Aplicado - Solução:Não Aplicado

Equipamentos: Termohigrômetro QT-015 - Certif. calibração LT-352 964 - Validade 10/2024 Forno Quimis QT-016 - Certif. calibração LQ0877/23R00 - Validade 08/2024

Procedimentos e Metodos:Conforme solicitação do cliente

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest – Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

#6 Amm AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
996/23	03/02/24
Cliente	Pedido nº Engemetal

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 01044.1/2024



Data do Recebimento: 29/01/2024

Data da Emissão: 02/02/2024

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL----AMT02 NORM-(AMT350)-(S355J2N)---ESP: 64mm---CORRIDA: 3030701---CH-996/23

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030701---CH-996/23

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO Z35%

#64mm AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
996/23	02/02/24
Cliente	Engemetal

Tração Z	Resultados:
CP 1 REDUÇÃO DE ÁREA (%)	62,8
CP 2 REDUÇÃO DE ÁREA (%)	63,2
CP 3 REDUÇÃO DE ÁREA (%)	63,6

Data da realização do ensaio: 01/02/2024

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:24,8C° - Umidade:62% - Secção observada:Não Aplicado - Ampliação X:Não Aplicado - Solução:Não Aplicado

Equipamentos: Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2319860 - Validade: 12/2024 Máquina de ensaio universal QF-006 - Certif. calibração 10016.23 - Validade 10/2024 Termohigrômetro QT-017- Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024

Procedimentos e Métodos:Método de Ensaio conforme ITL 19 Rev.07, baseada na norma ISO 6892-1:2019, Preparação de corpo de prova conforme norma DIN EN 10164:2005

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest – Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

#64mm AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
996/23	02/02/24
Cliente	Engemetal.
Pedido nº	



Data do Recebimento: 29/01/2024

Data da Emissão: 02/02/2024

Informações de Contato do Cliente**Cliente :** Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda**Endereço :** Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010**Solicitante :** Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MATERIAL-----AMT02 NORM-(AMT350)-(S355J2N)---ESP: 64mm---CORRIDA: 3030701---CH-996/23

Rastreabilidade : CORRIDA: 3030701---CH-996/23**Norma aplicável :** DIN EN 10025-2**1.OBJETIVO**

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2. ENSAIOS E RESULTADOS**2.1 IMPACTO CHARPY**

Amostras	ENERGIA ABSORVIDA J			
	CP1	CP2	CP3	MÉDIA
SET-1 0°C	100	200	140	147
SET-2 -20°C	238	224	238	233
SET-3 -40°C	08	08	100	39

Data da realização do ensaio: 02/02/2024

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos UtilizadosTemperatura:22,6°C - Umidade:62% - Orientação do CP:longitudinal - Dimensão do CP:10x10x55 - Raio do Cutelo:8 - Temp. Ensaio °C:-20°C; 0°C; -40°C
- Entalhe:CHARPY - V DIN / ISO**Equipamentos:** Pêndulo ASTM - QF-008 (G11-41004) - Certif. Calibração 9702.23 - Validade 06/2024 Projetor de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 2319864 - Validade 11/2024 Termômetro QT-006 - Certif. calibração LT 397 028 - Validade 08/2024 Cronômetro QT-014 - Certif. calibração LE 376 888 - Validade 04/2025 Termohigrômetro QT-017- Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024 Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2319860 - Validade: 12/2024 Gabarito ASTM QF-018 - Certif. calibração D9191 23- Validade Val 08/2025 Rugosímetro RG 001 - Certif. calibração 2315146A - Validade 06/2024 Tenaz - QF 008.1 - Certif. Calibração 1901695A - Validade 02/2024 Micrometro Digital - M 584 - Certif. calibração LD 417.147 -Validade 01/2025**Procedimentos e Metodos:**Método de Ensaio conforme ITL 7 Rev.18, baseada na norma ASTM E23-18, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14, baseada na norma ASTM A370/21**Ademar D. Soto - Signatário Autorizado**

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest – Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades – SI).



CERTIFICADO DE QUALIDADE AÇOS RADIAL
QUALITY CERTIFICATE

N.º DO CERTIFICADO: 082521
CERTIFICATE NUMBER:
DATA: (date) 09/02/2024
Pagina 1/1

CERTIFICADO CONFORME NORMA / CERTIFICATE IN COMPLIANCE WITH NORM: EN 10204.3.1.B

CLIENTE CUSTOMER	ENGEMETAL CONSTRUÇOES E MONTAGENS LTDA	N.º PEDIDO / ORDEM DE COMPRA ITEM / ORDER	23-01-2024	CONTRATO DE FORNECIMENTO AGREEMENT NUMBER	24616
---------------------	--	--	------------	--	-------


ITEM	QTDE QUANTITY	MATERIAL MATERIAL	COMPOSIÇÃO QUÍMICA % CHEMICAL COMPOSITION %												ENSAIO DE TRAÇÃO TENSION TEST				ENSAIO DE IMPACTO IMPACT TEST						
			C	Mn	P	S	Si	Al	Cu	Cr	Ni	N	Mo	Ti	LE	LR	A%	LE/LR%	NORMA (Norm)		1	2	3	Média	CERTIFICADO
			X100	X100	X1000	X1000	X100	X1000	X100	X100	X100	X1000	X100	X1000	YS	TS	EL%	YS/TS							
1	4	AMT350-N	17	140	15	8	24	33	1	4	1	3	0	17	317	528	33,3	0,60	DIN EN 10025 2	78	78	88	81	897.2/19	

ITEM	OS PROD N.º	IDENT. AÇOS RADIAL IDENTIFICATION	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS FORNECIDOS PRODUCT DESCRIPTION	OUTROS ENSAIOS EXECUTADOS (Extra Test)	
				ITEM	NORMA NORM
1	24622	1201/18	DISCO 400 X 80 MM (3. 1/4") [B97-1009]	1	

EMISSOR: LARA
ISSUER

DGQ (Quality Management)
NOME: FRANCISCO
NAME

OBSERVAÇÕES (Remarks)
CERTIF-- CORRIDA-3688650 ARCELORMITTAL
RELAT-897.1.2/3/19 ENSAIO TRAÇÃO;IMPACTO E NORM. QUALYTEST.
RELAT.1684/23 ENSAIO DE NORM--9564.1.2/23 ENSAIO Z35% E IMPACTO(CHARPY)

 ARCELORMITTAL BRASIL S.A. INSC. ESTADUAL N. 080.750.63-0 INSC. CNPJ-MF N. 17.469.701/0104-82		ARCELORMITTAL BRASIL S.A. AV. BRIGADEIRO EDUARDO GOMES, 526, POLO INDUSTRIAL TUBARÃO, SERRA-ES, BRASIL CEP 29160-904 TELEFONE +55(27)3348-1240 / 3348-2220 FAX: +55(27)3348-1482 / 3348-2271		USINA/MILL CERTIFICADO DE INSPEÇÃO/ MILL SHEET/ QUALITY CERTIFICATE				
AGENTE EMBARCADOR/SHIPPER		CONSUMIDOR/USER						
		ACOS RADIAL IND COM FERRO A70 LTDA						
No PEDIDO/CONTRACT No	PROTEC/TECH PROT	SIMB. QUAL./STANDARD SYMBOL	No REF CONS/USER REF No	No REF CLIENTE/CUSTOMER REF No	PROCESSAMENTO NO CONSUMIDOR/USER PROCESS	DATA DE EMISSÃO/ISSUE DATE	No CONTROLE/CONTROL No	PÁG./PAGE
B 3 6164 01	09 3 1	AMT 350		9119.	PLATE MILL/LAM.CHAPAS GROSSAS	DEC 11, 18		2

COMPOSIÇÃO QUÍMICA/CHEMICAL COMPOSITION (%) - CC SLABS (MOLD ANALYSIS) / IC SLABS (LADLE ANALYSIS)

CORRIDA/HEAT	C	SI	MN	P	S	AL	CU	NI	CR	MO	V	NB	N	H	TI	B
3688650	0.17	0.240	1.40	0.018	0.0060	0.033	0.01	0.01	0.04	0.002	0.002	0.018	0.0032	0.0001	0.017	0.0001

No PLACA/SLAB No	ESP/THICK.	LARG./WIDTH	COMPRI./LENGTH	PESO/WEIGHT	Nº MAQ. - VEIO / CASTER - STRAND Nº	RIH
	MM	MM	MM	KG		
3688650 06 1 2	81	1800	6660	7870	3 - G	Y

REFERÊNCIA DO CLIENTE / CUSTOMER REFERENCE

AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade 1201/18	Garantia de Qualidade 08/02/24
Cliente Pedido nº Engometal	

POR MEIO DESTES INSTRUMENTO, CERTIFICAMOS QUE O MATERIAL AQUI DESCRITO, FOI INSPECIONADO E APROVADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES E QUE NÃO ESTÁ CONTAMINADO POR RADIOATIVIDADE ACIMA DOS LIMITES NORMAIS/
 WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORY INSPECTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS AND HAS NOT BEEN CONTAMINATED BY ANY RADIOACTIVITY ABOVE NORMAL BACKGROUND LEVELS
 ISO 9001 CERTIFICADO/CERTIFIED: LRQA/NACCD/ANSI-RAB, Nº 110172
 CERTIFICAÇÕES NAVAIS / SHIPBUILDING APPROVALS: NK, KRS, URS, DNV, BV, GL, ABS, RINA, CCS - GRAUS / GRADES "A" TO "EH-34"
 VASOS DE PRESSÃO/PRESSURE VESSELS APPROVAL: TÜV
 PROCESSO DE FABRICAÇÃO: AÇARIA LD - LINGOTAMENTO CONTÍNUO/
 MANUFACTURING PROCESS: BASIC OXYGEN LD - CONTINUOUS CASTING


 DIVISÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA
 CUSTOMER SERVICE DIVISION



AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO
(Certificate Heat Treatment)

Número
Number

1947/24

Cliente(Customer) AÇOS RADIAL Ind. Com. Ferro e Aço Ltda
Ordem de Serviço 24622

Qtd (Pç)(Piece)

24

DATA(Date):

segunda-feira, 5 de fevereiro de 2024

Material (Material)

1020 ☐ NTU/ AR03
1045 ☐ ACE P045
A36 ☐ AMT36- AMT01
S355J/J2 ☒ AMT350-AMT02
A283 ☐ A572-GR50-60-70

Descrição (Description):

Esp. ≤ 25mm ☐ 01:00
≥ 31 ≤ 49mm ☐ 1:30 ~2:00
≤ 50mm ≥ 76mm ☒ 2:00 ~3:00
≤ 82mm ≥ 115mm ☒ 3:30 ~4:30
≤ 116mm ≥ 138mm ☐ 4:30 ~5:30
≤ 140mm ≥ 203mm ☐ 5:30 ~8:00

Tempo (Time):

N.F de Entrada: 85994

N.F de Saída: 1947

Alívio de Tensão (Tension Relief) ☐

Recozimento (Annealing) ☐

Normalizar(Standardise) ☒

Processo Executado (Process Executed)

Carga(Load)

2200

Operações (Operation)

Alívio de Tensão(Tension Relief) ☐

Recozer(Annealing) ☐

Normalizar(Standardise) ☒

630°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air ☐

790°C (Resfriamento lento)/ Cooling Slowly ☐

900°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air ☒

Resultados Obtidos (Result Executed)

Requisitos do Cliente(Customer)

Encontrado (Found)

Isento de Deformação(Free Deformation)

Isento (Exempted) ☒

Ensaio de dureza (HB) (Hardness Test)

Especificada:

Encontrada: HB

Lauda: Material Medido e Aprovado pelo Sr. Francisco Arthur (Técnico em Medição)

Qtde.

Descrição (Description)

* 08 51 X 145 X 400mm (DES.)
*08 Ø600 X Ø160 X 51mm
**04 64 X 700 X 1150mm (DES.)
***04 *** Ø400 X 80mm

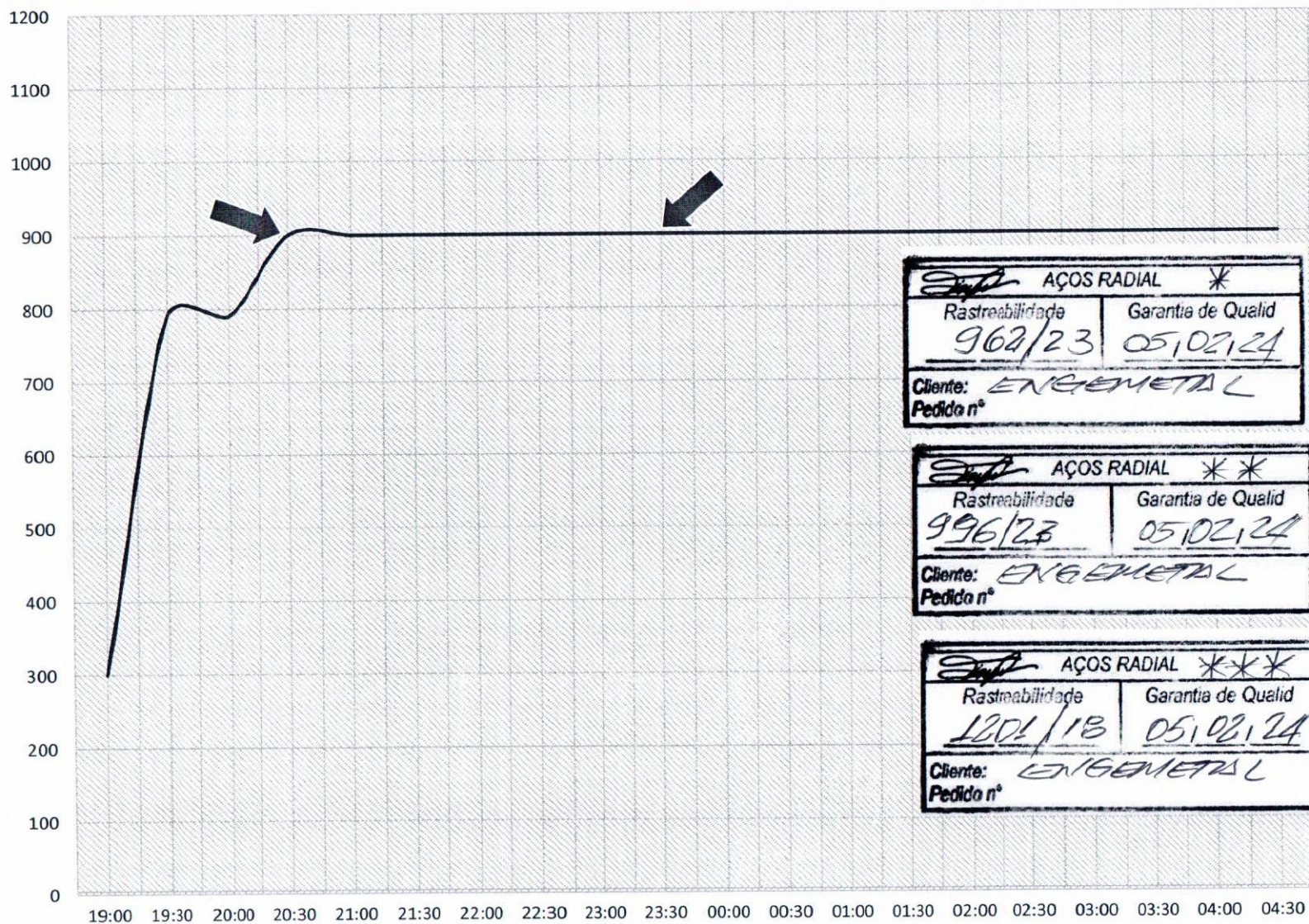
AÇOS RADIAL *	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
962/23	05102124
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	

AÇOS RADIAL **	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
996/23	05102124
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	

AÇOS RADIAL ***	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
1201/18	11
Cliente:	ENGENHARIA
Pedido n°	



Temperatura °C



AÇOS RADIAL *	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
962/23	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido nº	

AÇOS RADIAL **	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
996/23	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido nº	

AÇOS RADIAL ***	
Rastreabilidade	Garantia de Qualid
1201/18	05.02.24
Cliente: ENGENETAL	
Pedido nº	

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
Av. Sapopemba, 2003 - São Paulo - SP
Fone: 2021-5447 / 2021-0288
laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 0897.1/2019



Data do Recebimento: 05/02/2019

Data da Emissão: 11/02/2019

Informações de contato do cliente

Cliente: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço: Rua dr. Soldado antonio martins de oliveira, 300 portao 2 - Vila Venditti - Cep:07031-010 - Guarulhos / SP

Solicitante: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente: MAT. S355J0N / S355J2N - Esp. 76/82mm - Corrida 3688650

Rastreabilidade: 9291

Norma aplicável: DIN EN 10025 2

1. OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecidas(s) conforme solicitação do cliente: 9291

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO CILÍNDRICA

Amostra	Dimensões	Seção do CP	Limite de Ruptura (UTS)		Limite de Escoamento 0,2% (YS)		YS/UTS	Alongamento		Redução de Área %
	(mm)	(mm²)	Carga(N)	Resultados	Carga(N)	Resultados		LD(mm)	%	
1	7.98	50.01	26400	528 MPa 77 ksi	15871	317 MPa 46 ksi	0.60	40	33.3	78.0

Procedimentos, equipamentos e instrumentos utilizados

Temperatura: 24.8°C - Umidade: 89%

Equipamentos: Máquina de ensaio universal QF-008 - Certif. calibração 6004.18 - Validade 09/2019; Paquímetro P 32 - Certif. calibração 228902 - Validade: 02/2019; Micrômetro M 40 - Certif. calibração 228896 - Validade: 02/2019; Termohigrômetro QT-003 - Certif. calibração CAL-157688/18 - Validade 03/2019

Procedimentos e Métodos: Método de Ensaio conforme ITL 13 Rev.04, baseada na norma DIN EN ISO 6892-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.05, baseada na norma DIN 50125:2016-12

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados.

- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análises Técnicas Ltda.

- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;

- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
Av. Sapopemba, 2003 - São Paulo - SP
Fone: 2021-5447 / 2021-0288
laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 0897.2/2019



Data do Recebimento: 05/02/2019

Data da Emissão: 11/02/2019

Informações de contato do cliente

Cliente: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço: Rua dr. Soldado antonio martins de oliveira, 300 portao 2 - Vila Venditti - Cep:07031-010 - Guarulhos / SP

Solicitante: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente: MAT. S355J0N / S355J2N - Esp. 76/82mm - Corrida 3688650

Rastreabilidade: 9291

Norma aplicável: DIN EN 10025 2

1. OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecidas(s) conforme solicitação do cliente: 9291

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 ENSAIO DE IMPACTO CHARPY

AÇOS RADIAL Km	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
1201/18	09/02/24
Cliente:	Engemetal
Pedido nº	

AMOSTRA	ENERGIA ABSORVIDA J			
	CP1	CP2	CP3	MÉDIA
0°C	92	94	100	95
-20°C	78	78	88	81

Procedimentos, equipamentos e instrumentos utilizados

Temperatura: 24.8°C - Umidade: 59%

Temp. do ensaio °C: 0° / -20° - Orientação do CP: Longitudinal 10X10X55mm - Entalhe: CHARPY - V ASTM

Equipamentos: Pêndulo DIN - QF-008 - Certif. Calibração 5692.18 - Validade 07/2019; Projeto de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 1821322A - Validade 11/2019; Termômetro QT-001 - Certif. calibração E10224/19 - Validade 08/2019; Cronômetro QT-011 - Certif. calibração R00319/18 - Validade 04/2019; Termohigrômetro QT-005 - Certif. calibração CAL-157338/18 - Validade 03/2019; Paquímetro P 42 - Certif. calibração 230623 - Validade: 02/2019; Gabarito DIN QF-019 - Certif. calibração 1712880A - Validade 08/2019

Procedimentos e Métodos: Método de ensaio conforme ITL 7 Rev.07, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.05, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados.

- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.

- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;

- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
Av. Sapopemba, 2003 - São Paulo - SP
Fone: 2021-5447 / 2021-0288
laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 0897.3/2019

Data do Recebimento: 05/02/2019

Data da Emissão: 11/02/2019

Informações de contato do cliente

Cliente: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço: Rua dr. Soldado antonio martins de oliveira, 300 portao 2 - Vila Venditti - Cep:07031-010 - Guarulhos / SP

Solicitante: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente: MAT. S355J0N / S355J2N - Esp. 76/82mm - Corrida 3688650

Rastreabilidade: 9291

Norma aplicável: DIN EN 10025 2

1. OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecidas(s) conforme solicitação do cliente: 9291

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 RELATÓRIO DE TRATAMENTO TÉRMICO

AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade 1201/18	Garantia de Qualidade 09/02/24
Cliente: Pedido nº Engemetal	

Parâmetros do tratamento térmico	Resultados
Temperatura de início (°C)	20
Temperatura de patamar (900 ± 10) (°C)	900
Duração do patamar (60) (minutos)	60
Meio de resfriamento	Ar
***	***

Temperatura de Início (°C)

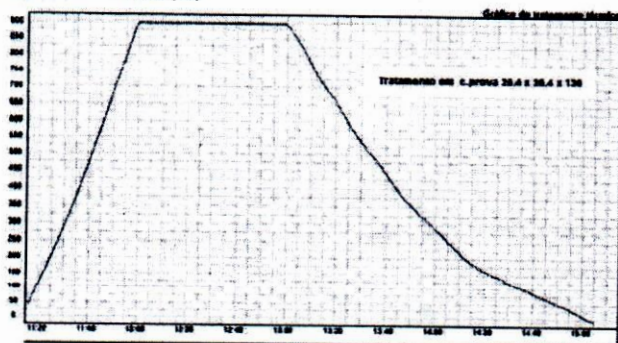


Gráfico de Normalização

Procedimentos, equipamentos e instrumentos utilizados

Temperatura: 24.9°C - Umidade: 58%

Seção observada: Transversal - Ampliação X: 50 X - Solução/Reagente: Não Aplicado - Método: Ensaio de normalização a temperatura de 900°C ± 10°C com tempo de 1 h / hora.

Equipamentos: Forno Jung QT-008 - Certif. calibração QT-00824/10/2018 - Validade 10/2018; Termohigrômetro QT-003 - Certif. calibração CAL-157685/18 - Validade 03/2019

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados.

- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.

- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;

- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).



AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO
(Certificate Heat Treatment)

Número
Number

1684/23

Cliente(Customer) AÇOS RADIAL Ind. Com. Ferro e Aço Ltda
Ordem de Serviço 24622

Qtd (Pç)(Piece)

01

DATA(Date):

segunda-feira, 30 de outubro de 2023

Material (Material)

1020	<input type="checkbox"/>	NTU/ AR03
1045	<input type="checkbox"/>	ACE P045
A36	<input type="checkbox"/>	AMT36- AMT01
S355J/J2	<input checked="" type="checkbox"/>	AMT350-AMT02
A283	<input type="checkbox"/>	A572-GR50-60-70

Descrição (Description):

Esp. ≤ 25mm	<input type="checkbox"/>	01:00
≥ 31 ≤ 49mm	<input type="checkbox"/>	1:30 ~2:00
≤ 50mm ≥ 76mm	<input type="checkbox"/>	2:00 ~3:00
≤ 82mm ≥ 115mm	<input checked="" type="checkbox"/>	3:30 ~4:30
≤ 116mm ≥ 138mm	<input type="checkbox"/>	4:30 ~5:30
≤ 140mm ≥ 203mm	<input type="checkbox"/>	5:30 ~8:00

Tempo (Time):

N.F de Entrada:

N.F de Saída:

Alívio de Tensão (Tension Relief)

Recozimento (Annealing)

Normalizar(Standardise)



Processo Executado (Process Executed)

Carga(Load)

10

Equipamento (Equipment)

Operações (Operation)

Alívio de Tensão(Tension Relief)

Recozer(Annealing)

Normalizar(Standardise)



630°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air

790°C (Resfriamento lento)/ Cooling Slowly

900°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air



Resultados Obtidos (Result Executed)

Requisitos do Cliente(Customer)

Encontrado (Found)

Isento de Deformação(Free Deformation)

Isento (Exempted)



Ensaio de dureza (HB) (Hardness Test)

Especificada: 160/180 HB

Encontrada: 168 HB

Laudo: Material Medido e Aprovado pelo Sr. Francisco Arthur (Técnico em Medição)

Qtde.

01

Descrição (Description)

80 X (80 X 150) mm



CORPO - DE - PROVA

Qtde.

Descrição (Description)



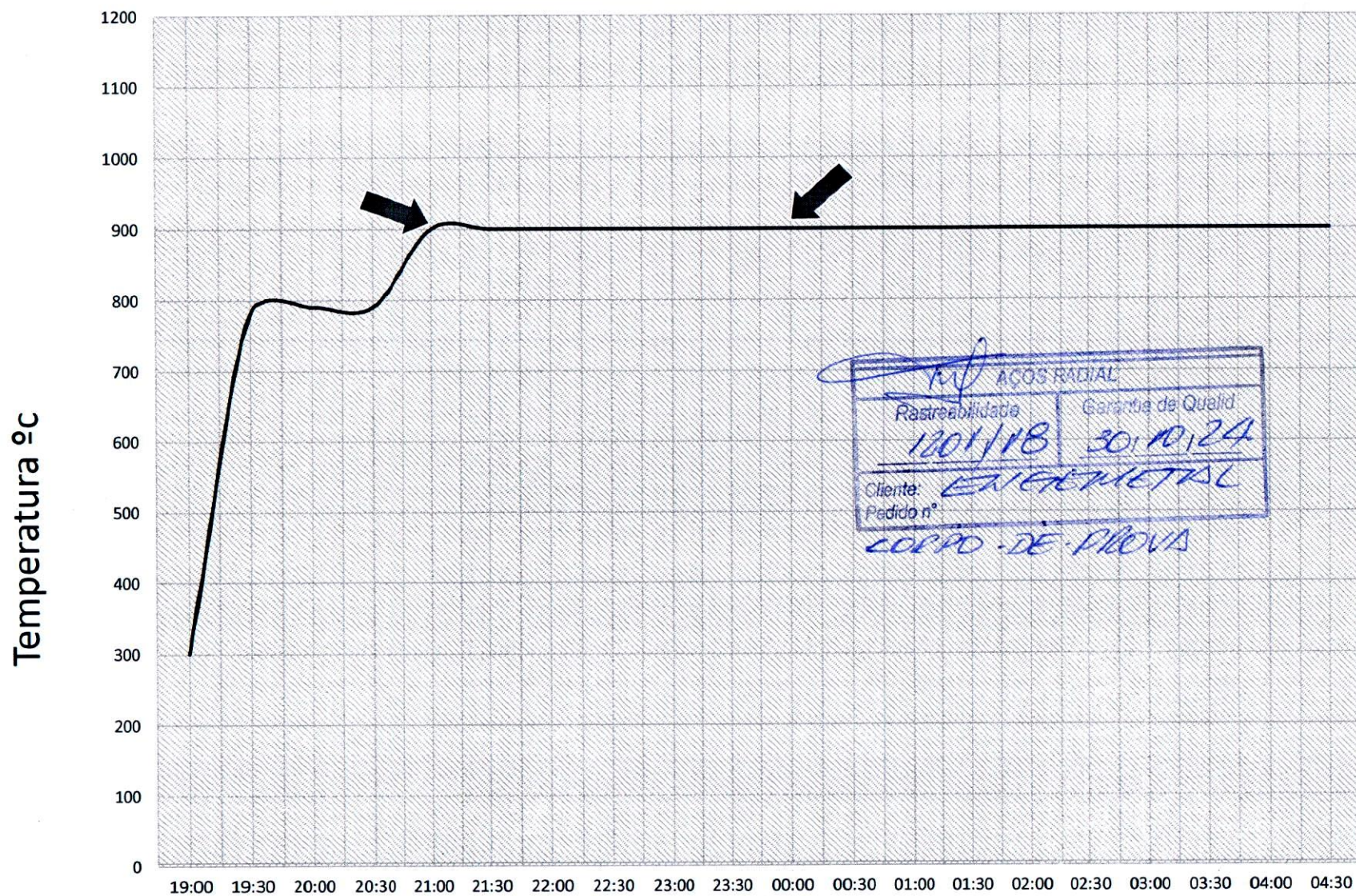
AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO Nº 1684/23

GRÁFICO Nº 084/23

segunda-feira, 30 de outubro de 2023

SPB



Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

N° 9564.1/2023



Data do Recebimento: 30/10/2023

Data da Emissão: 09/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MAT. S355+N (AMT350/ AMT02)—ESP. 80mm—CORRIDA 3688650

Rastreabilidade : 3688650—CH 1201/18

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO EM Z35%

AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
1201/18	08/11/23
Cliente:	Engemetal
Pedido n°	

Amostras:	Resultados:
CP 01 - Redução de área (%)	51,9
CP 02 - Redução de área (%)	58,5
CP 03 - Redução de área (%)	57,7

Data da realização do ensaio: 08/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:22,9C° - Umidade:59% - Secção observada:Não Aplicado - Ampliação X:Não Aplicado - Solução:Não Aplicado

Equipamentos: Máquina de ensaio universal QF-037- Certif. calibração 9440/9442.23 - Validade 02/2024 Micrômetro M 002 - Certif. calibração LD 313 451 - Validade 02/2024 Pente de raio - QF 050 - Certif. calibração 2228983 A - Validade 01/2024 Paquímetro P 05 - Certif. calibração 2228980A - Validade 02/2024

Procedimentos e Métodos:Método de Ensaio conforme ITL 19 Rev.07, baseada na norma ISO 6892-1:2019, Preparação de corpo de prova conforme norma DIN EN 10164:2005

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado



LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 9564.2/2023



Data do Recebimento: 30/10/2023

Data da Emissão: 09/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MAT. S355+N (AMT350/ AMT02)—ESP. 80mm—CORRIDA 3688650

Rastreabilidade : 3688650—CH 1201/18

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 IMPACTO CHARPY

* AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade 1201/18	Garantia de Qualidade 09/11/23
Cliente: Pedido nº Engenmetal.	

Amostras	ENERGIA ABSORVIDA J			
	CP1	CP2	CP3	MÉDIA
SET-1 (-20)	114	108	100	107
SET-2 (-0)	54	68	98	73
SET-3 (-40)	06	06	06	6

Data da realização do ensaio: 09/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:23,6C° - Umidade:68% - Orientação do CP:longitudinal - Dimensão do CP:10x10x55 - Raio do Cutelo:2 - Temp. Ensaio °C:0° C / -20° / -40°C - Entalhe:CHARPY - V DIN / ISO

Equipamentos: Pêndulo DIN - QF-008 (G11-41004) - Certif. Calibração 9703.23 - Validade 06/2024 Projetor de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 2208048 - Validade 11/2023 Termômetro QT-006 - Certif. calibração LT 397 028 - Validade 08/2024 Cronômetro QT-014 - Certif. calibração LE 378 888 - Validade 04/2025 Termohigrômetro QT-017 - Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024 Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2228981A - Validade: 12/2023 Gabarito DIN QF-019 - Certif. calibração D9192 23- Validade 08/2025 Rugosímetro RG 001 - Certif. calibração 2315146A - Validade 06/2024 Tenaz - QF 008.1 - Certif. Calibração 1901695A - Validade 02/2024 Micrometro Digital - M 584 - Certif. calibração 2300694 A -Validade 01/2024

Procedimentos e Métodos:Método de ensaio conforme ITL 8 Rev.07, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes de Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest – Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263.
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

* AÇOS RADIAL	
Rastreabilidade	Garantia de Qualidade
1201/18	09/11/23
Cliente: Pedido nº Engometal	

* CORPO DE PROVA

LOCAL DO CORTE DO CORPO DE PROVA



CORPO DE PROVA
CH-962/23 #52mm
CH-996/23 #64mm

↑ 962
↓ 23

↑ 996
↓ 23

TRAÇÃO Z35%
RELATÓRIO: 1041.1/2024
CH-962/23 #52mm



TRAÇÃO Z35%

RELATÓRIO: 1044.1/2024

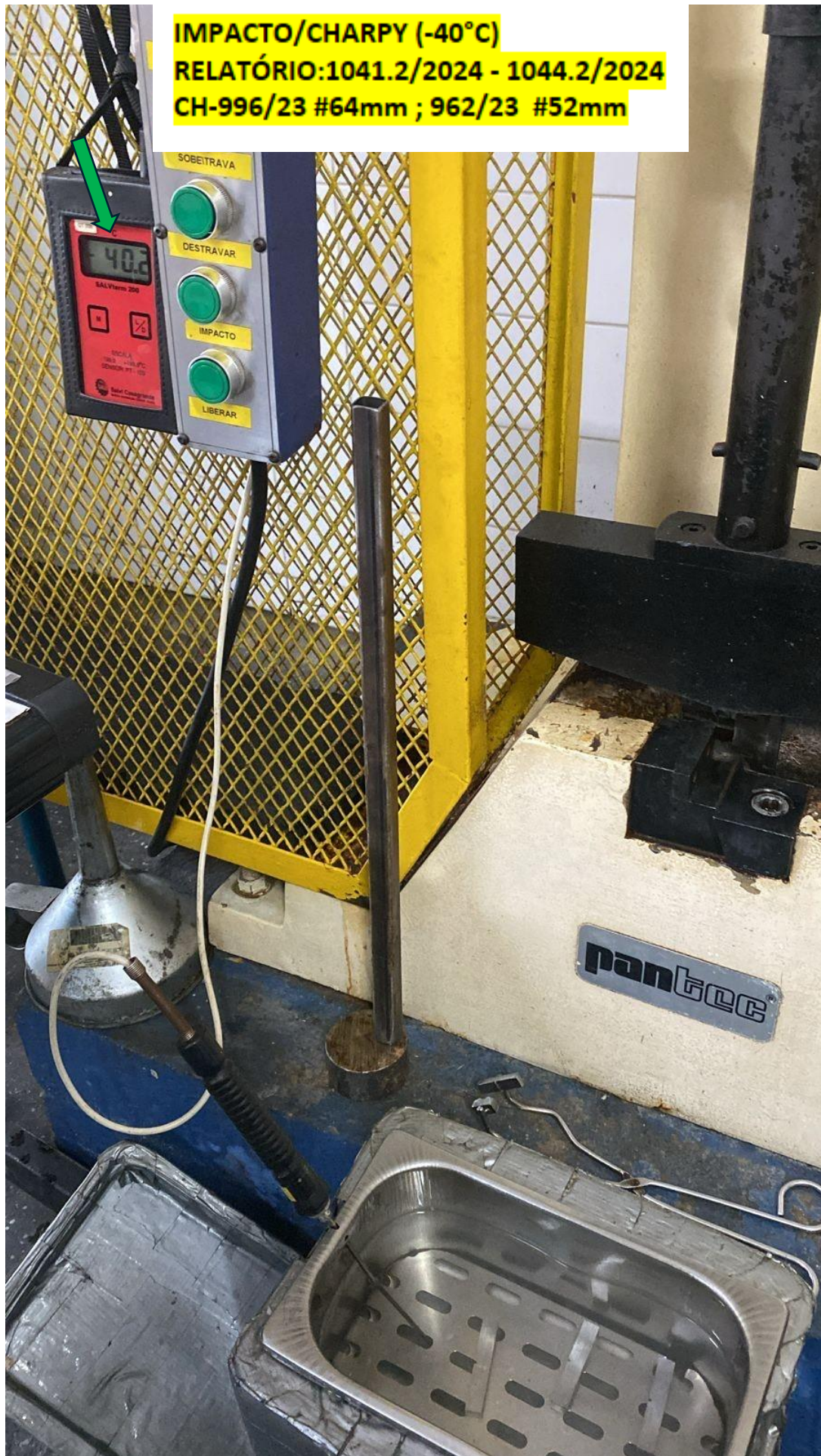
CH-996/23 #64mm



IMPACTO/CHARPY (-40°C)

RELATÓRIO:1041.2/2024 - 1044.2/2024

CH-996/23 #64mm ; 962/23 #52mm



IMPACTO/CHARPY (-20°C)

RELATÓRIO:1041.2/2024 - 1044.2/2024

CH-996/23 #64mm ; 962/23 #52mm



IMPACTO/CHARPY (0°C)

RELATÓRIO:1041.2/2024 - 1044.2/2024

CH-996/23 #64mm ; 962/23 #52mm



TRAÇÃO Z35% E IMPACTO(CHARPY)

RELATÓRIO:1041.1.2/2024

962/23 #52mm



TRAÇÃO Z35% E IMPACTO(CHARPY)
RELATÓRIO:1044.1.2/2024
CH-996/23 #64mm







ENSAIO DE TRAÇÃO Z35%
CH-1201/18 #80mm



**ENSAIO DE TRAÇÃO Z35% e IMPACTO (CHARPY)
CH-1201/18 #80mm**



	FORM						Doc. no. FORM-SSA-SC-POSE-030-E	
	VARIATION ORDER REQUEST BUZIOS 7						Rev. 02	Date 29/07/2020
	263175	VL1			VOR	001	Page: 1/4	
	Job Code	Origin	Unit/Subunit code	Discipline	Type of document	Sequential number	Ref. Doc. WI-SSA-SC-POSE-003-E	

CONTENT OF THE VARIATION ORDER REQUEST (to be filled by Supplier)			
SUPPLIER	ORDER No	REQUISITION No AND REVISION	ITEM No
VALLOUREC	1411518		

1/ DESCRIPTION / REASONS OF THE VARIATION ORDER REQUEST

(A brief and precise description of the Variation. To mention in particular the origin of the variation)

Saipem item no. 2, 257,40 x 25,00, a total of 149,40m, 13 pipes:

11 pipes of approx. 12m

1 pipe of approx 9m

7 pup pieces of 1,2m

Saipem item no. 3, 251,40 x 22,00, a total of 39,60m, 4 pipes:

3 pipes of approx. 12m

3 pup pieces of 1,2m

Saipem item no. 1, 263,30 x 28,00, a total of 109,8m, 10 pipes:

8 pipes of approx. 12m

1 pipe of approx 9m

4 pup pieces of 1,2m

2/ REFERENCES / ATTACHMENTS

(Specific reference to requirements, communications, documentation, etc.)


Saipem email dated 07.12.2022 with following MTO attached:

Item Nu	Purpose	String	Pipe	Se			Final L	Unit	Length		Total Length
							(m)		Tolerance		(m)
17	Installation Aids	TRANSFER DUMMY PIPE (CS - COATED)	CS	PROD	257.4	25	12		-0/+0,29m	2	24.00
18	Installation Aids	TRANSFER DUMMY PIPE (CS - COATED)	CS	PROD	257.4	25	9		-0/+0,1m	1	9.00
19	Installation Aids	TRANSFER HEAD PUP PIECE (CS - NON-COATED)	CS	PROD	257.4	25	1.2		-0/+0,1m	2	2.40
20	Installation Aids	TRANSFER DUMMY PIPE (CS - COATED)	CS	INJ	263.3	28	12		-0/+0,29m	2	24.00
21	Installation Aids	TRANSFER DUMMY PIPE (CS - COATED)	CS	INJ	263.3	28	9		-0/+0,1m	1	9.00
22	Installation Aids	TRANSFER HEAD PUP PIECE (CS - NON-COATED)	CS	INJ	263.3	28	1.2		-0/+0,1m	2	2.40
23	Installation Aids	RISER TRIPLE-JOINT FOR A&R CONTINGENCY CASE (CS - COATED)	CS	PROD	257.4	25	12		-0/+0,29m	3	36.00
24	Installation Aids	RISER A&R HEAD PUP PIECE (CS - NON-COATED)	CS	PROD	257.4	25	1.2		-0/+0,1m	2	2.40
26	Installation Aids	FLOWLINE TRIPLE-JOINT FOR A&R CONTINGENCY CASE (CS - COATED)	CS	PROD	251.4	22	12		-0/+0,29m	3	36.00
27	Installation Aids	FLOWLINE A&R HEAD PUP PIECE (CS - NON-COATED)	CS	PROD	251.4	22	1.2		-0/+0,1m	3	3.60
29	Installation Aids	RISER TRIPLE-JOINT FOR A&R CONTINGENCY CASE (CS - COATED)	CS	INJ	263.3	28	12		-0/+0,29m	3	36.00
30	Installation Aids	RISER A&R HEAD PUP PIECE (CS - NON-COATED)	CS	INJ	263.3	28	1.2		-0/+0,1m	2	2.40
32	Installation Aids	FLOWLINE TRIPLE-JOINT FOR A&R CONTINGENCY CASE (CS - COATED)	CS	INJ	257.4	25	12		-0/+0,29m	3	36.00
33	Installation Aids	FLOWLINE A&R HEAD PUP PIECE (CS - NON-COATED)	CS	INJ	257.4	25	1.2		-0/+0,1m	3	3.60
35	Installation Aids	TRIPLE-JOINT FOR JLT SETUP TEST (CS - COATED)	CS	PROD	257.4	25	12		-0/+0,29m	3	36.00
36	Installation Aids	TRIPLE-JOINT FOR JLT SETUP TEST (CS - COATED)	CS	INJ	263.3	28	12		-0/+0,29m	3	36.00

Vallourec Change Order Request C, dated 26.01.2023

3/ LIST OF ALREADY DELIVERED SUPPLIER DOCUMENTS AFFECTED (if applicable)

None

	FORM VARIATION ORDER REQUEST BUZIOS 7						Doc. no. FORM-SSA-SC-POSE-030-E	
							Rev. 02	Date 29/07/2020
							Page: 2/4	
							Ref. Doc. WI-SSA-SC-POSE-003-E	
Ref.	263175	VL1			VOR	001		
	Job Code	Origin	Unit/Subunit code	Discipline	Type of document	Sequential number		

4/ EFFECT ON PURCHASE ORDER PRICE (if applicable)

5/ CONSEQUENCE ON DELIVERY DATE

(if delivery date cannot be maintained) [MCh]: pipes are already ready (segregated as short pipes). to be available 4 weeks after VOR approval

~~N/A — no deliver date requested by Sait — the short length pipes.~~

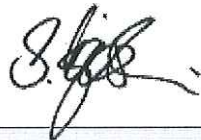
6/ LATEST DATE FOR CONTRACTOR DECISION FOR APPLICATION (in order to maintain the delivery date or to respect the new delivery date in 5/)

17.02.2023

Prepared by (name) :
S.Lojewski

DATE 10.02.2023

SIGN



Approved by (name) :
A.Bustaret

DATE 10.02.2023

SIGN






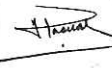

CONTRACTOR DECISION FOR APPLICATION (to be filled by Contractor)

COMMENTS / ADJUSTEMENTS BY ENG / PURCHASER / EXP


Engineer :		PSL :		Expediter :		Engineering Manager :	
Name: Hlima BAYAD		Name: Thiago BARCELOS		Name: Maxime CHAVET		Name:	
<input checked="" type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED		<input checked="" type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED		<input type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED		<input type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED	
DATE	20/01/2023	DATE	07/03/2023	DATE		DATE	
SIGN	 <small>Digitally signed by Hlima BAYAD DN: cn=Hlima BAYAD, o=SAIPEM, email=hlima.bayad@saipem.com, c=FR Date: 2023.02.20 15:25:58 +01'00'</small>	SIGN	 <small>Digitally signed by Thiago Barcelos DN: cn=Thiago Barcelos, o=SAIPEM, email=thiago.barcelos@saipem.com, c=FR Date: 2023.03.07 10:09:57 +03'00'</small>	 <small>Digitally signed by Maxime CHAVET DN: cn=Maxime CHAVET, o=SAIPEM, email=maxime.chavet@saipem.com, c=FR Date: 2023.03.07 13:50:42 +01'00'</small>	SIGN		

Buyer:	SCM/PMM :	Project Manager :	Procurement Manager :
--------	-----------	-------------------	-----------------------

	FORM						Doc. no. FORM-SSA-SC-POSE-030-E	
	VARIATION ORDER REQUEST BUZIOS 7						Rev. 02	Date 29/07/2020
	263175	VL1			VOR	001	Page: 3/4	
	Ref.	Job Code	Origin	Unit/Subunit code	Discipline	Type of document	Sequential number	Ref. Doc. WI-SSA-SC-POSE-003-E

Name: L MUNIER		Name: Anis HAOUAS		Name:		Name:	
<input checked="" type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED		<input checked="" type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED		<input type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED		<input type="checkbox"/> ACCEPTED <input type="checkbox"/> REJECTED	
DATE		DATE	17/03/2022	DATE		DATE	 Tristan HALLEGUEN 2023.03.20 10:03:02 +01'00'
SIGN	 MUNIER Laurence 2023.03.16 17:28:36 +01'00'	SIGN	 Digitally signed by HAOUAS Anis DN: cn=HAOUAS Anis, o=SAIPEM SA, ou=CEO_PPOL, email=anis.haouas@saipem.com, c=FR Date: 2023.03.17 17:29:06 +01'00'	SIGN	EDUARDO VALENTE OAZEN:09156059701 Digitally signed by EDUARDO VALENTE OAZEN:09156059701 Date: 2023.03.17 14:11:12 -03'00'	SIGN	 B. Marechal 20.03.23


Digitally signed
by Christophe LE-
GOUSSE
Date: 2023.03.20
10:19:58 +01'00'

	INSPECTION RELEASE NOTE BUZIOS 7							Doc. no. FORM-SSA-SC-POSE-057-E			
	Ref.		F12721	1411518	VL1	VL1	IRN	059	1	Rev. 02	Date 01/08/2019
			Job Code	PO Number	Supplier Trigram	Sub-supplier Trigram	Document type	Sequential Number	Page: 1/1		
	Ref. Doc. WI-SSA-SC-POSE-004-E SPC-SSA-SC-POSE-004-E SPC-SSA-SC-POSE-005-E										

PO N°	1411518 (VOR 001)
REQUISITION N° and Revision	263175-07-RIO-ENG.TEC-MR-E-01-9316 REV 0
SUPPLIER / SUB-SUPPLIER	VALLOUREC DEUTSCHLAND GMBH// M. Preymesser GmbH & Co. KG
SUPPLIER Notification N°	150170 + Vallourec email of the 06/06/2023
Place of inspection	M. Preymesser Spedition Moerserstr. 60-64 47059 Duisburg
MATERIALS / Equipment	CS SEAMLESS PIPES FOR BUZIOS 7 PROJECT

THE FOLLOWING EQUIPMENT:

- ☒ HAS BEEN INSPECTED AT FACTORY AND ACCEPTED. DATE OF INSPECTION: 14/06/2023
- ☐ HAS NOT BEEN INSPECTED AT FACTORY BUT VENDOR DOCUMENTATION HAS BEEN REVIEWED.

ITEM N° (PO)	VAD Item	Qty released	DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT / MATERIALS
VOR001 Saipem item no. 2	35	149,68m (19pcs)	257,40 x25 mm SEAMLESS CARBON STEEL PIPE FOR MLP DNV SMLS 450 SFDU

- Punch List attached: YES ☐ NO ☒
If any, Punch List shall be approved by PIC before IRN issuance
- The above-mentioned items constitute the:
Complete order ☒ Partial order ☐ Balance of the order ☐
- Remarks: Refer to Vallourec VOR 001.

SUPPLIER hereby declares that the all-quality activities in the relevant ITP and Project requirements for the above equipment / Material were satisfactory fulfilled during and after manufacturing and relevant certificates (material - test - report) have been submitted.

SAIPEM S.A. Inspector:		SUPPLIER / SUB-SUPPLIER:	
Name: Michele Vinci Date: 19.06.2023 Signature: 		Name, Company and Title: Date: 19.06.2023   	
		Stamp and Signature: 	
Good receipt of Inspection Release Note and validation of Release Dispatch Dossier		Saipem PIC: Morad Date: Rahmouni <small>Digitally signed by Morad Rahmouni DN: cn=Morad Rahmouni, o=SAIPEM S.A., ou=Project Inspection Coordinator, email=Morad.rahmouni@saipem.com, c=IR Date: 2023.06.29 11:30:45 +02'00'</small>	

NOTE: The issuance of this Inspection Release Note does not relieve the SUPPLIER or the Manufacturer from any responsibility, liability, warranty, or other such guarantee, as may be arranged or agreed between the parties, nor may be interpreted in such a way, as to imply acceptance of the equipment by CONTRACTOR and/or CLIENT.



Mill / Werk / Usine de Düsseldorf - Rath

VAD Order No.: VAD Auftrag VAD No. de Commande	275574 815 / 1844 0	Item-No.: 35 Pos. Nr. No. de Poste
Customer: Kunde/Client Client	SAIPEM SA 78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX	
P.O. No.:	1411518 (VOR 001)	
User: Verwender Utilisateur		
P.O. No.:		
Consignee: Warenempfänger Destinataire	DESTIN. SUIT	
Destination: Bestimmungsland Pays de destination	FRANKREICH	

Tally - List Rohrliste / Liste de Colisage

PROJECT

BUZIOS 7

Dimension

257,40 x 25,00 mm

Grade

DNVGL SMLS 450 SFDU

No of pieces	Length (m)	Weight (kg)	Length (ft)	Weight (lbs)
Anzahl	Länge	Gewicht	Länge	Gewicht
Nombre de pieces	Longueur	Poids	Longueur	Poids

19	149,680	21.289	487,14	46936
----	---------	--------	--------	-------

VAD Order		Item no.		Grade			Dimension		
275574		35		DNVGL SMLS 450 SFDU			257,40 x 25,00 mm		
Tally-no.	Pipe-no.	Heat-no.	Weighing	Length	Weight	Length	Weight	Pre-Order	
Tally-Nr.	Rohr-Nr.	Schmelze	Wägung	Länge	Gewicht	Länge	Gewicht	Vorauftrag	
Tally-no.	No. de tube	No. de Coulee	Pesee	Longueur	Poids	Longueur	Poids	pré-commande	
				(m)	(kg)	(ft)	(lbs)		

501	30257	276212	27465 CA	12,000	1712	39,370	3774	815 1844	13
502	30863	228793	27466 CA	11,190	1602	36,713	3532	815 1844	13

502-1		30863-1	228793	27466 CA	1,200	172	3,937	379	815 1844	13
502-2		30863-2	228793	27466 CA	1,200	171	3,937	379	815 1844	13
502-3		30863-3	228793	27466 CA	1,200	172	3,937	379	815 1844	13
502-4		30863-4	228793	27466 CA	1,200	172	3,937	379	815 1844	13
502-5		30863-5	228793	27466 CA	1,200	172	3,937	379	815 1844	13
502-6	scrapped	30863-6	228793	27466 CA	5,190	743	17,028	1637	815 1844	13
503		30851	228793	27467 CA	11,960	1698	39,239	3743	815 1844	13
504		30837	228793	27468 CA	11,950	1712	39,206	3774	815 1844	13
504-1		30837-1	228793	27468 CA	9,000	1289	29,527	2842	815 1844	13
504-2		30837-2	228793	27468 CA	1,200	171	3,937	378	815 1844	13
504-3		30837-3	228793	27468 CA	1,200	172	3,937	379	815 1844	13
504-4	scrapped	30837-4	228793	27468 CA	0,560	80	1,837	175	815 1844	13
505		31550	277082	27469 CA	11,970	1722	39,272	3796	815 1844	13
506		31513	277082	27470 CA	12,130	1750	39,797	3858	815 1844	13
507		31518	277082	27471 CA	12,000	1726	39,370	3805	815 1844	13
508		31542	277082	27472 CA	11,970	1722	39,272	3796	815 1844	13
509		31534	277082	27473 CA	12,000	1728	39,370	3810	815 1844	13
510		31508	277082	27474 CA	12,000	1728	39,370	3810	815 1844	13
511		31507	277082	27475 CA	11,980	1724	39,304	3801	815 1844	13
513		30005	276163	27477 CA	11,980	1704	39,304	3757	815 1844	13
514		3991	227887	27846 CA	12,290	1756	40,322	3871	815 1844	01
Total incl. Scrapped qty.:		21			155,430	22284	509,941	49127		
Total delivery		19			149,680	21289	487,139	46936		
(summed over single tubes)										

Gemäss Deutschem Eichgesetz und Eichordnung:

Wiegedaten aus frei programmierbarer Zusatzeinrichtung. Die geeichten Messwerte können eingesehen werden.

According to German Weights and Measures Act and Regulations:

Weighing data from free programmable auxiliary device. The standardized measurements are available for review.

Selon les loi et règlements allemands des poids et mesures:

Données de pesée d'un périphérique librement programmable. Les mesures étalonnées peuvent être consultées.



Die aufgeführten (Einzelrohr-) Gewichte können das Gewicht von Muffen, Protektoren oder anderem mit dem Rohr verbundenen Verladeschutz enthalten.

The listed (single pipe) weights may include weights of coupling, protectors or other transportation equipment attached to the pipe.

Les poids (des tubes individuels) indiqués peuvent inclure le poids de manchons, protecteurs et autres équipements attachés au tube pour son transport.

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rather Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004
No. : 42155RS23 (A03) Page: 1 / 9 Date: 16.05.2023		

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

(A01) Vallourec Deutschland GmbH	(A08.1) Vallourec-Order-No. 275574 (A08.2) Suborder 81518440
(A06.1) Consignee SPEDITION PREYMESSER GMBH & CO. KG MOERSER STR. 60 47059 DUISBURG	
(A06.2) Orderer SAIPEM SA / F-78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX	(A07.2) Orderer Order-No. 1411518 22.08.2022 Project name BUZIOS 7
(B01, B02, B04) Description of the product	Hot finished seamless Line pipes For offshore usage; H2S service (S); Fracture arrest properties (F); Dimensions (D); High utilisation (U) DNVGL-ST-F101, October 2017 Amended December 2017, except specific order amendment(s) Supplementary requirement, H2S service (S) NACE standard MR0175 / ISO 15156-2, 2015 Supplementary requirement, fracture arrest properties (F) Supplementary requirement, dimensions (D) Supplementary requirement, high utilisation (U) Special Requirements for carbon steel pipes as outer pipes for BUBI pipes - Buzios 7, Rev. 6, August 05-2022 I-ET-0000.00-0000-211-P9U-002, Technical Specification # Seamless (SMLS) Pipe Requirements, Rev. A, August 07-2020 I-ET-0000.00-0000-219-P9U-001, Technical Specification # Mechanically Lined Pipe (MLP), Rev. D, August 14-2020 I-ET-3A36.07-1500-210-XSA-1087, TECHNICAL SPECIFICATION-PIPELINE # MECHANICALLY, Rev. A, February 17-2022 Vallourec comments : Vallourec Technical Comments, TC_Buzios7_Saipem_Butting_VAD, Rev. 9, June 27-2022 With quality plan DNVGL SMLS 450 SFDU, DNVGL-ST-F101 Square cut squareness to the tube axis, max. 1.5 mm End 1: Plain end square cut, deburred End1 protection : Without End 2: Plain end square cut, deburred End2 protection : Without Without inside rust protection Without outside rust protection  W <input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> Expediting <input type="checkbox"/> VIZICI Signature  22 MAG. 2023
(B03) FULLY KILLED-FINE GRAINED ===== PRODUCTION BASED ON APPROVED QUALITY PLAN NO. 41275574 REV. 12, DATED 03.05.2023 ===== PIPES FROM HEAT NO. 227887 HAVE BEEN MANUFACUTRED AND TESTED IN VAD-REF. 815/1844.0, ITEM 1	

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rather Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004 No. : 42155RS23 (A03) Page: 2 / 9 Date: 16.05.2023
--	---	---

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

(B03)
PIPES FROM HEAT NO. 228793, 276163, 276212 AND 277082 HAVE
BEEN MANUFACTURED AND TESTED IN VAD-REF. 815/1844.0, ITEM 13

PO ITEM NO. VOR001-SAIPEM ITEM NO. 2

(A13) Vallourec Item	(A09) Orderer Item	(B14) Item text	(B09) Dimensions	(B10) Single length
35		- ADDITIONAL PIPES - PUP PIECES	OD 257.4 x WT 25 mm OD Tol ± 0.5 % WT Tol : ± 2.1 mm Eccentricity : (WTmax - WTmin) / WTmax ≤ 16 % Ovality on the OD : on pipe Body : (ODmax - ODmin) / ODnominal ≤ 1 % ; ovality on the ID : on 100 mm at the Ends : (IDmax - IDmin) ≤ 3.2 mm Deviation from straightness: max. 1.5 mm on 1 m at each end, locally 1 mm/m, total deviation of tube length max. 12 mm	Random length from 10000 to 12290 mm Short length on request

(A13) Vallourec Item	(A09) Orderer Item	(B08) Quantity P	(B11) Total length m	(B13) Weight kg
35		13	155.42	22 284

ITEx  Quality Services

Inspection ☐ W ☐ R ☒ Expediting ☐

Attendee VINCI Signature Mue

Date 22 MAY. 2023

(C71)

HEAT CHEMICAL ANALYSIS

(B07.1) Heat	(B15) Process	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al (Al tot) %	Cu %	Cr %	Ni %	Mo %
min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
max	-	0.100	0.450	1.65	0.020	0.0030	0.060	0.500	0.500	0.500	0.500
227887	Oxygen (BOF)	0.090	0.230	1.27	0.009	0.0010	0.018	0.160	0.030	0.170	0.150
228793	Oxygen (BOF)	0.080	0.240	1.26	0.009	0.0010	0.022	0.160	0.030	0.180	0.160
276163	Oxygen (BOF)	0.090	0.240	1.30	0.009	0.0010	0.018	0.170	0.030	0.170	0.160
276212	Oxygen (BOF)	0.100	0.220	1.30	0.011	0.0010	0.019	0.160	0.030	0.170	0.160
277082	Oxygen (BOF)	0.090	0.220	1.27	0.012	0.0010	0.017	0.160	0.020	0.170	0.160

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rather Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004
		No. : 42155RS23 (A03) Page: 3 / 9 Date: 16.05.2023

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

(C71)


HEAT CHEMICAL ANALYSIS

(B07.1) Heat	V %	Ti %	Nb(Cb) %	N %	B %	Ca %	CQ 08 %	EF 02 %	EF 40 %			
min	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
max	0.090	0.060	0.050	0.0120	0.0005	0.0060	.20	0.150	4			
227887	0.001	0.002	0.039	0.0040	0.0003	0.0010	.19	0.042	1			
228793	0.001	0.003	0.040	0.0040	0.0004	0.0010	.18	0.044	1			
276163	0.001	0.002	0.038	0.0040	0.0002	0.0010	.19	0.041	1			
276212	<0.001	0.004	0.038	0.0030	0.0004	0.0010	.20	0.043	1			
277082	0.001	0.002	0.038	0.0040	0.0003	0.0010	.18	0.041	1			

CQ 08	CE(PCM)= C + SI/30 + (MN+CU+CR)/20 + NI/60 + MO/15 + V/10 + 5B
EF 02	EF = V + TI + NB
EF 40	EF = CA : S

Heats fully killed

AL >= 2 X N

ITEx  Quality Services
Inspection ☐ W ☐ R ☒ ☐ Expediting ☐
Attended VINCI Signature [Signature]
Date: 22 MAY. 2023

(C72)

PRODUCT CHEMICAL ANALYSIS

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al (Al tot) %	Cu %	Cr %	Ni %	Mo %
min		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
max		0.100	0.450	1.65	0.020	0.0030	0.060	0.500	0.500	0.500	0.500
227887	3925A	0.083	0.259	1.32	0.009	0.0005	0.019	0.172	0.031	0.175	0.151
227887	3975B	0.079	0.253	1.30	0.008	0.0005	0.019	0.165	0.030	0.173	0.149
227887	4005A	0.078	0.249	1.30	0.008	0.0005	0.019	0.168	0.032	0.180	0.153
228793	30825A	0.080	0.259	1.29	0.009	0.0005	0.022	0.167	0.027	0.177	0.153
228793	30874B	0.080	0.260	1.29	0.009	0.0005	0.022	0.167	0.027	0.176	0.153
228793	30921A	0.081	0.263	1.30	0.008	0.0005	0.023	0.169	0.028	0.175	0.154
276163	30025A	0.089	0.246	1.31	0.008	0.0005	0.018	0.176	0.025	0.167	0.152
276163	30076B	0.087	0.244	1.30	0.008	0.0005	0.019	0.175	0.025	0.165	0.150
276163	30110A	0.086	0.244	1.30	0.008	0.0005	0.018	0.174	0.024	0.165	0.152
276212	30225A	0.086	0.222	1.30	0.010	0.0005	0.020	0.158	0.031	0.170	0.150
276212	30275B	0.086	0.221	1.29	0.010	0.0010	0.018	0.158	0.035	0.170	0.151
276212	30311A	0.087	0.223	1.31	0.011	0.0005	0.019	0.159	0.031	0.171	0.151
277082	31410B	0.086	0.240	1.29	0.011	0.0005	0.018	0.160	0.023	0.174	0.153
277082	31525A	0.087	0.236	1.29	0.011	0.0005	0.020	0.160	0.020	0.174	0.154
277082	31575B	0.091	0.242	1.32	0.012	0.0005	0.022	0.165	0.020	0.176	0.155

Vallourec Deutschland GmbH Werk Rath-Stopfen Rath Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE 3.1 EN 10204:2004
		No. : 42155RS23 Page: 4 / 9 Date: 16.05.2023


Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

(C72)

PRODUCT CHEMICAL ANALYSIS

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al (Al tot) %	Cu %	Cr %	Ni %	Mo %
min		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
max		0.100	0.450	1.65	0.020	0.0030	0.060	0.500	0.500	0.500	0.500
277082	31605A	0.089	0.235	1.29	0.011	0.0005	0.016	0.160	0.025	0.176	0.154

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	V %	Ti %	Nb(Cb) %	N %	B %	Ca %	CQ 08 %	EF 02 %	EF 40 %	
min		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
max		0.090	0.060	0.050	0.0120	0.0005	0.0060	.20	0.150	4	
227887	3925A	0.002	0.002	0.044	0.0039	0.0001	0.0011	.18	0.048	2	
227887	3975B	0.002	0.002	0.041	0.0038	0.0001	0.0011	.18	0.045	2	
227887	4005A	0.002	0.002	0.041	0.0041	0.0001	0.0009	.18	0.045	2	
228793	30825A	0.002	0.003	0.043	0.0030	0.0002	0.0013	.18	0.048	3	
228793	30874B	0.002	0.003	0.043	0.0036	0.0002	0.0013	.18	0.048	3	
228793	30921A	0.002	0.003	0.043	0.0044	0.0002	0.0014	.18	0.048	3	
276163	30025A	0.002	0.002	0.039	0.0036	0.0001	0.0016	.19	0.043	3	
276163	30076B	0.002	0.002	0.039	0.0038	0.0001	0.0017	.18	0.043	3	
276163	30110A	0.002	0.002	0.039	0.0033	0.0001	0.0014	.18	0.043	3	
276212	30225A	0.002	0.004	0.038	0.0038	0.0002	0.0020	.18	0.044	4	
276212	30275B	0.002	0.004	0.038	0.0036	0.0002	0.0026	.18	0.044	3	
276212	30311A	0.002	0.004	0.038	0.0040	0.0002	0.0018	.18	0.044	4	
277082	31410B	0.002	0.002	0.041	0.0043	0.0001	0.0016	.18	0.045	3	
277082	31525A	0.002	0.002	0.039	0.0040	0.0001	0.0019	.18	0.043	4	
277082	31575B	0.002	0.002	0.042	0.0037	0.0001	0.0020	.19	0.046	4	
277082	31605A	0.002	0.002	0.040	0.0038	0.0001	0.0016	.18	0.044	3	

CQ 08	CE(PCM)= C + SI/30 + (MN+CU+CR)/20 + NI/60 + MO/15 + V/10 + 5B	 Inspection <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/> Expediting <input type="checkbox"/> Amended <u>UINCI</u> Signature <u>[Signature]</u> Date <u>22 MAY 2023</u>
EF 02	EF = V + TI + NB	
EF 40	EF = CA : S	

TENSILE TEST RESULTS

Type (C10.1)	TUBE STRIP TEST SPECIMEN
Test temperature (C03)	ROOM TEMPERATURE
Direction (C02)	longitudinal

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rather Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004 No. : 42155RS23 (A03) Page: 5 / 9 Date: 16.05.2023
--	------	--

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

TENSILE TEST RESULTS

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C10) Dimension	(C11) YS	(C11) YS	(C12) TS	(C13) Elong.	(C14.1) Ratio				
		mm	$R_{10.5}$ MPa	$R_{15.0}$ MPa	R_m MPa	2" %	R/R_m -				
min		-	464	-	535	18.0	-				
max		-	544	600	655	-	-				
227887	3925A	38.18X25.64	469	542	569	52.0	0.82				
227887	3975B	38.12X25.86	491	560	585	51.5	0.84				
227887	4005A	38.11X25.66	480	551	578	51.0	0.83				
228793	30825A	38.18X25.74	497	565	592	51.0	0.84				
228793	30874B	38.14X24.69	522	583	607	50.0	0.86				
228793	30921A	38.16X25.32	478	554	580	50.0	0.82				
276163	30025A	38.17X25.10	509	588	611	50.0	0.83				
276163	30076B	38.14X26.60	502	577	603	51.5	0.83				
276163	30110A	38.11X26.20	490	565	590	51.0	0.83				
276212	30225A	38.23X25.16	501	573	597	49.5	0.84				
276212	30275B	38.22X26.40	507	574	600	51.5	0.84				
276212	30311A	38.16X25.76	505	581	603	49.5	0.84				
277082	31410B	38.09X25.60	507	576	602	50.0	0.84				
277082	31525A	38.19X26.34	487	564	591	50.0	0.82				
277082	31575B	38.17X23.93	522	585	611	48.0	0.85				
277082	31605A	38.19X25.64	492	564	591	50.5	0.83				

Quality Services
 Inspection ☒ W ☒ R ☐ Expediting ☐
 Attendee VINCI Signature [Signature]
 Date 22 MAG. 2023

TENSILE TEST RESULTS

Type (C10.1)	ROUND TEST SPECIMEN
Test temperature (C03)	ROOM TEMPERATURE
Direction (C02)	transverse

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C10) Diameter	(C11) YS	(C12) TS	(C13) El. 4D	(C14.1) Ratio				
		mm	$R_{10.5}$ MPa	R_m MPa	4D %	R/R_m -				
min		-	464	535	18.0	-				
max		-	570	635	-	0.89				
227887	3925A	08.79	473	575	31.5	0.82				
227887	3975B	08.67	466	574	33.0	0.81				
227887	4005A	08.69	467	573	31.5	0.82				
228793	30825A	08.66	465	582	33.0	0.80				
228793	30874B	08.68	494	595	31.5	0.83				
228793	30921A	08.70	476	582	30.0	0.82				

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rather Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004 No. : 42155RS23 (A03) Page: 6 / 9 Date: 16.05.2023
--	------	--

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

TENSILE TEST RESULTS

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C10) Diameter	(C11) YS	(C12) TS	(C13) El. 4D	(C14.1) Ratio				
		mm	R _{10,5} MPa	R _m MPa	4D %	R/R _m -				
min		-	464	535	18.0	-				
max		-	570	635	-	0.89				
276163	30025A	08.77	478	585	31.5	0.82				
276163	30076B	08.77	488	589	30.5	0.83				
276163	30110A	08.79	473	580	30.5	0.82				
276212	30225A	08.74	483	589	32.5	0.82				
276212	30275B	08.76	499	589	28.5	0.85				
276212	30311A	08.78	482	582	30.5	0.83				
277082	31410B	08.71	489	592	20.0	0.83				
277082	31525A	08.71	475	584	30.5	0.81				
277082	31575B	08.71	486	591	30.5	0.82				
277082	31605A	08.76	471	579	28.5	0.81				

ADDITIONAL INFORMATION OF TENSILE TEST RESULTS AND
UNIFORM ELONGATION (ONLY FOR TENSILE LONGITUDINAL) ANNEXED

Inspection ☐ W ☐ R ☒ — ☐ Expediting ☐

Attendee VINCI Signature [Signature]

Date 22 MAY 2023

IMPACT TEST RESULTS

Type (C40)	Charpy-V
Test temperature (C03)	- 30 DEGREES C
Direction (C02)	transverse

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C41) qcm	(C42.1) Impact1	(C42.1) Impact2	(C42.1) Impact3	(C43.3) Mean	(C42.2) Shear fr1	(C42.2) Shear fr2	(C42.2) Shear fr3		
min		-	80.0	80.0	80.0	100.0	85	85	85		
max		-	-	-	-	-	-	-	-		
227887	3925A	0.800	414	416	413	414	100	100	100		
227887	3975B	0.800	428	429	417	425	100	100	100		
227887	4005A	0.800	409	409	398	405	100	100	100		
228793	30825A	0.800	420	407	418	415	100	100	100		
228793	30874B	0.800	421	417	412	417	100	100	100		
228793	30921A	0.800	406	422	410	413	100	100	100		
276163	30025A	0.800	407	413	392	404	100	100	100		
276163	30076B	0.800	382	340	370	364	100	100	100		
276163	30110A	0.800	398	406	381	395	100	100	100		
276212	30225A	0.800	398	407	378	394	100	100	100		

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rather Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004 No. : 42155RS23 (A03) Page: 7 / 9 Date: 16.05.2023
--	---	--

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

IMPACT TEST RESULTS

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C41) qcm	(C42.1) Impact1 J	(C42.1) Impact2 J	(C42.1) Impact3 J	(C43.3) Mean J	(C42.2) Shear fr1 %	(C42.2) Shear fr2 %	(C42.2) Shear fr3 %		
min		-	80.0	80.0	80.0	100.0	85	85	85		
max		-	-	-	-	-	-	-	-		
276212	30275B	0.800	342	384	342	356	100	100	100		
276212	30311A	0.800	400	389	383	391	100	100	100		
277082	31410B	0.800	409	415	406	410	100	100	100		
277082	31525A	0.800	396	403	409	403	100	100	100		
277082	31575B	0.800	381	392	379	384	100	100	100		
277082	31605A	0.800	404	370	396	390	100	100	100		

(D55)

OTHER TESTS ON PIPE

Test	Conditions	Test rate	Result
HEAT TREATMENT	QUENCHED	15 MIN 940 DEGREES C WATER	
HEAT TREATMENT	TEMPERED	30 MIN 1148 DEGREES F AIR	
HYDROSTATIC TEST	870 BAR (1BAR=100KPA), HOLDING TIME 10 SEC.	EACH PIPE /TUBE	NO LEAKAGE
APPEARANCE AND DIMENSIONS (D01)		EACH PIPE/ TUBE	SATISFACTORY
LADLE REFINEMENT	VACUUM DEGASSED		

NON DESTRUCTIVE TESTING BY FLUX LEAKAGE

ACC. TO EN ISO 10893-3 / CLASS F2 AND QUALITY PLAN ANNEX G8

FOR LONGITUDINAL AND TRANSVERSE DISCONTINUITIES

RECTANGULAR NOTCH, NOTCH LENGTH MAX. 25 MM,

DEPTH MAX. 5% OF WALL THICKNESS,

BUT MIN. 0,3MM/MAX. 1,5MM, WIDTH MAX. 1,0MM

OUTSIDE, FULL LENGTH, EACH PIPE/TUBE SATISFACTORY

ITEx Quality Services
Inspection ☐ W ☐ R ☒ Expediting ☐
Date Vina Signature Allee
22 MAY 2023

NON DESTRUCTIVE TESTING BY ULTRASONIC INSPECTION

ACC. TO EN ISO 10893-12 AND QUALITY PLAN ANNEX G1

DETECTION FOR WALL THICKNESS

FULL LENGTH, EACH PIPE/TUBE SATISFACTORY

NON DESTRUCTIVE TESTING BY ULTRASONIC INSPECTION

ACC. TO EN ISO 10893-10 CLASS U2/C AND QUALITY PLAN ANNEX G1

FOR LONGITUDINAL AND TRANSVERSE DISCONTINUITIES

RECTANGULAR NOTCH, NOTCH LENGTH MAX. 25 MM,

DEPTH MAX. 5% OF WALL THICKNESS,

BUT MIN. 0,3MM/MAX. 1,5MM, WIDTH MAX. 1,0MM

INSIDE & OUTSIDE, FULL LENGTH, EACH PIPE/TUBE SATISFACTORY

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rath Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004 No. : 42155RS23 (A03) Page: 8 / 9 Date: 16.05.2023
--	---	---

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

(D55)

OTHER TESTS ON PIPE


NON DESTRUCTIVE TESTING BY ULTRASONIC INSPECTION
ACC. TO EN ISO 10893-8 WITH ACCEPTANCE CRITERIA ACC. TO
DNVGL-ST-F101 TABLE D-12 AND QUALITY PLAN ANNEX G1
DETECTION FOR LAMINATIONS, CALIBRATION REFERENCE FBH 6,0MM
FULL LENGTH, EACH PIPE/TUBE SATISFACTORY

UNINSPECTED PIPE ENDS WERE CROPPED AFTER FINAL UT.

AVERAGE OF ALL 12 INDENTATIONS: MAX. 220HV10
HARDNESS TEST RESULTS ANNEXED

METALLOGRAPHIC EXAMINATION ACCORDING TO
QUALITY PLAN NO. 41275574 REV. 12, ANNEX B1:
SATISFACTORY, TEST RESULTS SEE APPENDIX

RESIDUAL MAGNETISM MAX. 15 GAUSS AVERAGE VALUE AND
MAX. 20 GAUSS SINGLE VALUE: SATISFACTORY.

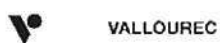

Inspection ☐ W ☐ R ☒ — ☐ Expediting ☐
Att: VINCE Signature [Signature]
Date: 22 MAG. 2023

PROCESS GUARANTEE

Residual magnetism (3 times per operating shift) :
average maximum 15 Gauss
single maximum 20 Gauss

(A04, B06)

MARKING, IDENTIFICATION



DIE STAMPED FRONT FACE BOTH SIDES LOW STRESS PIPE NO.
(TALLY-NR.) PAINT STENCILED ON ONE SIDE VALLOUREC LOGO
VALLOUREC VAD41 257.4 25 DNVGL SMLS 450SFDU HEAT-NO.
PIPE NO. (TALLY-NR.) MILL REFERENCE ORDER NO. 81518440
TUBE/PIPE LENGTH M TUBE/PIPE WEIGHT KG WA 275574 VLR
ITEM-NO 35 FRONT FACE BOTH SIDES (ONE COLOUR PER HEAT)

Enclosures

METALLOGRAPHIC TEST RESULT SEE APPENDIX
TALLY LIST SEE APPENDIX

(Z01)

The supplied products are in compliance with the requirements of the order

(A05, Z02, Z03)

Date	Validated by	Signature	Contact details	Stamp
------	--------------	-----------	-----------------	-------

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Stopfen Rather Kreuzweg 106 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 	INSPECTION CERTIFICATE (A02) 3.1 EN 10204:2004
No. : 42155RS23 (A03) Page: 9 / 9 Date: 16.05.2023		

Please scan this QR Code with your device to access the Vallourec Inspection certificate check site or send an email to valguard@vallourec.com

Date ITEX 16.05.2023	Validated by Quality Services Inspection Representative Signature  22 MAY 2023	Signature DOGAN 	Contact details ☎ +49(0)2119603852 @ CERTIFICATES-RS- PLUG@VALLOUREC.COM	Stamp  Vallourec Deutschland GmbH Inspection Department
--------------------------------	---	---	---	---

Indication in parentheses correspond to attributes according to EN 10168

This testimonial and certification respectively may neither be modified nor used for other products. Offences are regarded as falsification of documents and will be subject to criminal prosecution.

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY		INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23	
		VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date: 16.05.2023	

ADDITIONAL INFORMATION OF PRODUCTION TENSILE TEST RESULTS

Type (C10.1) Test temperature (C03) Direction (C02)	TUBE STRIP TEST SPECIMEN ROOM TEMPERATURE LONGITUDINAL
---	--

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C10) Dimension	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 12) TS
		mm	REH MPA	REL MPA	RP02 MPA	RT05 MPA	RT06 MPA	RT065 MPA	RT07 MPA	RT10 MPA	RT20 MPA	RT50 MPA	RM MPA
227887	3925A	38,18x25,64	488	467	470	469	469	467	467	469	485	542	569
227887	3975B	38,12x25,86	497	488	493	491	489	489	489	491	505	560	585
227887	4005A	38,11x25,66	495	477	480	480	481	480	481	481	496	551	578
228793	30825A	38,18x25,74	514	494	500	497	495	494	494	498	512	565	592
228793	30874B	38,14x24,69	540	516	529	522	517	517	518	518	530	583	607
228793	30921A	38,16x25,32	500	474	480	478	475	476	476	480	497	554	580
276163	30025A	38,17x25,10	519	508	512	509	510	511	510	510	534	588	611
276163	30076B	38,14x26,60	0	0	498	502	505	505	505	509	523	577	603
276163	30110A	38,11x26,20	505	486	492	490	486	486	487	492	509	565	590
276212	30225A	38,23x25,16	513	499	502	501	499	499	500	502	519	573	597
276212	30275B	38,22x26,40	511	506	509	507	508	507	506	510	518	574	600
276212	30311A	38,16x25,76	515	504	507	505	505	506	505	505	527	581	603
277082	31410B	38,09x25,60	529	505	507	507	505	506	506	511	521	576	602
277082	31525A	38,19x26,34	503	483	491	487	484	484	484	487	507	564	591
277082	31575B	38,17x23,93	526	514	522	522	521	519	518	517	529	585	611
277082	31605A	38,19x25,64	513	490	496	492	490	491	491	492	507	564	591



 Inspection ☒ W ☐ R ☐ Expediting ☐

 Attendee VINCI Signature [Signature]

 Date 22 MAY 2023

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY		INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23	
		VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date: 16.05.2023	

ADDITIONAL INFORMATION OF PRODUCTION TENSILE TEST RESULTS

Type (C10.1) Test temperature (C03) Direction (C02)	ROUND TEST SPECIMEN ROOM TEMPERATURE TRANSVERSE
---	---


(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C10) Diameter	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 11) YS	(C 12) TS
		mm	REH MPA	REL MPA	RP02 MPA	RT05 MPA	RT06 MPA	RT065 MPA	RT07 MPA	RT10 MPA	RT20 MPA	RT50 MPA	RM MPA
227887	3925A	8,79	473	470	473	473	473	471	473	475	498	0	575
227887	3975B	8,67	470	460	465	466	468	469	467	467	491	0	574
227887	4005A	8,69	463	457	462	467	467	467	468	476	492	0	573
228793	30825A	8,66	478	459	471	465	472	470	470	472	498	0	582
228793	30874B	8,68	498	491	495	494	496	494	494	493	515	0	595
228793	30921A	8,70	479	474	474	476	478	477	479	483	506	0	582
276163	30025A	8,77	479	470	479	478	478	477	478	482	505	0	585
276163	30076B	8,77	487	477	483	488	487	488	486	486	515	0	589
276163	30110A	8,79	484	466	475	473	475	475	476	478	504	0	580
276212	30225A	8,74	489	479	484	483	484	484	484	487	513	0	589
276212	30275B	8,76	500	482	497	499	496	498	494	491	513	0	589
276212	30311A	8,78	485	470	484	482	483	482	480	477	508	0	582
277082	31410B	8,71	488	474	489	489	493	493	496	501	516	0	592
277082	31525A	8,71	493	468	475	475	477	476	475	478	501	0	584
277082	31575B	8,71	504	476	487	486	485	486	485	488	509	0	591
277082	31605A	8,76	505	466	473	471	473	473	477	480	500	0	579


 ITEX Quality Services
 Inspection ☐ W ☐ R ☒ — ☐ Expediting ☐
 Attendee Vina Signature [Signature]
 Date 22 MAY 2023

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY	 vallourec	INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23 VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date 16.05.2023
---	---	---

TENSILE TEST UNIFORM ELONGATION Type (C10.1) Test temperature (C03) Direction (C02)	TUBE STRIP TEST SPECIMEN ROOM TEMPERATURE LONGITUDINAL
---	--

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C10) Dimension	Uniform elongation						
		mm	%						
min.			5.0						
max.			-						
227887	3925A	38,18x25,64	11,0						
227887	3975B	38,12x25,86	10,7						
227887	4005A	38,11x25,66	10,8						
228793	30825A	38,18x25,74	11,0						
228793	30874B	38,14x24,69	10,4						
228793	30921A	38,16x25,32	10,9						
276163	30025A	38,17x25,10	10,0						
276163	30076B	38,14x26,60	11,0						
276163	30110A	38,11x26,20	10,8						
276212	30225A	38,23x25,16	10,1						
276212	30275B	38,22x26,40	10,6						
276212	30311A	38,16x25,76	10,0						
277082	31410B	38,09x25,60	10,6						

ITEx  Quality Services
Inspection ☐ W ☐ R ☒ — ☐ Expediting ☐
Attendee VINCI Signature [Signature]
Date 22 MAG. 2023

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY		INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23 VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date 16.05.2023
---	--	---

TENSILE TEST UNIFORM ELONGATION Type (C10.1) Test temperature (C03) Direction (C02)		TUBE STRIP TEST SPECIMEN ROOM TEMPERATURE LONGITUDINAL
---	--	--

(B07.1) Heat	(C00.1) Test Piece	(C10) Dimension	Uniform elongation						
		mm	%						
min.			5.0						
max.			-				-		
277082	31525A	38,19x26,34	10,6						
277082	31575B	38,17x23,93	10,5						
277082	31605A	38,19x25,64	10,8						

ITEx



Quality Services

Inspection ☐ W ☐ R ☒ — ☐ Expediting ☐

Attendee VINCI Signature 

Date 22 MAY. 2023

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY		INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23 VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date 16.05.2023
---	--	---

HARDNESS TEST RESULTS	
Location (C01.1)	INSIDE CONCERNING WALL
Test temperature (C03)	ROOM TEMPERATURE

(B07.1) Heat	(C001) Test Piece	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value				
		HV 10	HV 10	HV 10	HV 10				
min		-	-	-	-				
max		235	235	235	235				
227887	3925A	180	190	182	183				
227887	3925A	189	185	189	190				
227887	3925A	189	187	184	186				
227887	3975B	210	210	211	206				
227887	3975B	204	204	207	202				
227887	3975B	209	209	209	211				
227887	4005A	189	192	196	195				
227887	4005A	198	203	198	200				
227887	4005A	197	193	196	198				
228793	30825A	197	190	185	184				
228793	30825A	188	188	187	187				
228793	30825A	187	190	193	192				
228793	30874B	200	199	196	195				
228793	30874B	202	202	202	207				
228793	30874B	203	201	206	210				
228793	30921A	189	183	184	185				
228793	30921A	189	187	184	183				
228793	30921A	200	200	200	198				
276163	30025A	201	209	201	206				
276163	30025A	211	215	210	215				
276163	30025A	206	201	205	204				
276163	30076B	196	194	193	190				
276163	30076B	195	189	193	185				
276163	30076B	190	194	191	192				
276163	30110A	195	199	200	200				
276163	30110A	209	206	201	204				
276163	30110A	201	206	203	203				
276212	30225A	196	190	194	189				
276212	30225A	190	190	191	190				
276212	30225A	193	193	199	193				
276212	30275B	196	197	197	191				
276212	30275B	189	179	189	192				
276212	30275B	190	185	188	182				
276212	30311A	186	191	196	190				
276212	30311A	197	201	202	205				
276212	30311A	201	208	202	209				
277082	31410B	218	215	216	214				
277082	31410B	214	215	216	213				
277082	31410B	206	203	200	202				
277082	31525A	194	190	193	191				
277082	31525A	199	196	201	197				
277082	31525A	203	200	193	198				
277082	31575B	201	203	207	212				

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY		INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23 VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date 16.05.2023
---	--	---

HARDNESS TEST RESULTS	INSIDE CONCERNING WALL
Location (C01.1)	ROOM TEMPERATURE
Test temperature (C03)	

(B07.1) Heat	(C001) Test Piece	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value				
		HV 10	HV 10	HV 10	HV 10				
min		-	-	-	-				
max		235	235	235	235				
277082	31575B	206	213	213	214				
277082	31575B	217	214	216	213				
277082	31605A	203	211	213	216				
277082	31605A	202	213	211	211				
277082	31605A	216	216	214	218				

HARDNESS TEST RESULTS	MIDDLE CONCERNING WALL
Location (C01.1)	ROOM TEMPERATURE
Test temperature (C03)	

(B07.1) Heat	(C001) Test Piece	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value				
		HV 10	HV 10	HV 10	HV 10				
min		-	-	-	-				
max		235	235	235	235				
227887	3925A	181	180	183	179				
227887	3925A	190	188	182	181				
227887	3925A	185	179	182	182				
227887	3975B	186	186	187	189				
227887	3975B	188	190	190	190				
227887	3975B	185	187	187	185				
227887	4005A	176	177	179	179				
227887	4005A	180	183	179	182				
227887	4005A	183	181	181	180				
228793	30825A	182	183	179	181				
228793	30825A	184	185	183	183				
228793	30825A	184	183	183	184				
228793	30874B	188	186	190	185				
228793	30874B	188	190	188	186				
228793	30874B	190	185	190	185				
228793	30921A	185	178	184	183				
228793	30921A	185	186	184	181				
228793	30921A	188	184	183	189				
276163	30025A	176	174	178	177				
276163	30025A	180	181	178	185				
276163	30025A	180	181	183	182				
276163	30076B	180	184	182	181				
276163	30076B	186	182	182	181				
276163	30076B	187	187	188	181				
276163	30110A	181	182	184	183				
276163	30110A	183	184	182	182				
276163	30110A	178	182	178	180				
276212	30225A	182	181	182	180				

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY		INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23 VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date 16.05.2023
---	--	---

HARDNESS TEST RESULTS	
Location (C01.1)	MIDDLE CONCERNING WALL
Test temperature (C03)	ROOM TEMPERATURE

(B07.1) Heat	(C001) Test Piece	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value				
		HV 10	HV 10	HV 10	HV 10				
min		-	-	-	-				
max		235	235	235	235				
276212	30225A	181	184	183	184				
276212	30225A	188	181	183	183				
276212	30275B	179	178	179	177				
276212	30275B	180	178	177	182				
276212	30275B	178	183	183	182				
276212	30311A	185	183	185	192				
276212	30311A	189	186	185	186				
276212	30311A	188	183	184	185				
277082	31410B	187	187	187	187				
277082	31410B	185	183	190	188				
277082	31410B	188	184	185	185				
277082	31525A	181	185	177	182				
277082	31525A	179	184	186	181				
277082	31525A	178	184	185	180				
277082	31575B	183	181	184	177				
277082	31575B	181	183	181	186				
277082	31575B	178	177	176	184				
277082	31605A	182	183	184	185				
277082	31605A	184	185	181	177				
277082	31605A	179	175	178	183				

HARDNESS TEST RESULTS	
Location (C01.1)	OUTSIDE CONCERNING WALL
Test temperature (C03)	ROOM TEMPERATURE

(B07.1) Heat	(C001) Test Piece	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value				
		HV 10	HV 10	HV 10	HV 10				
min		-	-	-	-				
max		235	235	235	235				
227887	3925A	204	208	208	200				
227887	3925A	207	211	212	212				
227887	3925A	207	208	212	208				
227887	3975B	212	214	208	210				
227887	3975B	210	212	211	213				
227887	3975B	208	207	206	212				
227887	4005A	211	213	216	214				
227887	4005A	211	214	212	214				
227887	4005A	210	209	212	211				
228793	30825A	210	211	206	205				
228793	30825A	206	205	206	203				
228793	30825A	200	206	202	206				
228793	30874B	217	215	216	219				


Inspection ☐ V ☒ R ☒ ☐ Expediting ☐ ☐
Attendee W. H. H. Signature W. H. H.
Date 22.05.2023

Vallourec Deutschland GmbH (A01) Werk Rath-Plug Am Röhrenwerk 1 40472 DÜSSELDORF GERMANY		INSPECTION CERTIFICATE (A03) Appendix for Certificate 42155RS23 VAD-Order-No. 275574 (A08.1) Suborder: 815/1844, Item 35 (A08.2) Date 16.05.2023
---	--	---

HARDNESS TEST RESULTS Location (C01.1) Test temperature (C03)	OUTSIDE CONCERNING WALL ROOM TEMPERATURE
--	---

(B07.1) Heat	(C001) Test Piece	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value	(C31) Value				
		HV 10	HV 10	HV 10	HV 10				
min		-	-	-	-				
max		235	235	235	235				
228793	30874B	201	204	210	210				
228793	30874B	211	218	215	215				
228793	30921A	209	208	211	209				
228793	30921A	206	214	212	211				
228793	30921A	213	215	214	212				
276163	30025A	180	182	189	185				
276163	30025A	184	188	192	196				
276163	30025A	182	175	185	180				
276163	30076B	202	204	199	197				
276163	30076B	197	191	193	191				
276163	30076B	202	200	200	199				
276163	30110A	203	199	196	195				
276163	30110A	197	196	200	193				
276163	30110A	195	192	195	196				
276212	30225A	200	206	210	204				
276212	30225A	196	204	195	200				
276212	30225A	201	204	204	210				
276212	30275B	204	198	194	199				
276212	30275B	205	203	208	199				
276212	30275B	209	209	200	211				
276212	30311A	203	204	203	209				
276212	30311A	202	209	207	197				
276212	30311A	194	205	206	200				
277082	31410B	207	216	219	218				
277082	31410B	216	218	214	214				
277082	31410B	209	210	215	211				
277082	31525A	217	218	212	219				
277082	31525A	215	219	216	215				
277082	31525A	218	216	219	214				
277082	31575B	213	214	217	216				
277082	31575B	212	215	214	218				
277082	31575B	216	216	217	212				
277082	31605A	216	217	215	212				
277082	31605A	202	210	209	203				
277082	31605A	204	197	204	204				

ITEx  Quality Services
Inspection ☐ W ☐ R ☒ Expediting ☐
Attendee VINCI Signature [Signature]
Date 2.2.2023



Metallografischer Befund

metallography report

Auftrag: 081518440
order no.:

Position: 013
pos.:

Proben – Nr.: 30025A
test piece no.:

Abmessung: 257,4 x 25 mm
dimensions:

Schmelze: 276163
heat no.:

Bearbeiter: Timpner
tester:

Bearb.-Nr.: 000000000
internal no.:

System-Nr.: 3540892
system no.:

Datum: 06.01.2023
date:

Werkstoff: DNVGL SMLS 450 SFDU
quality:

Geprüft: 
approved:

Gefügebestimmung

micro structure evaluation

Vorschrift:
Specification

A 4.4.01, Rev.02

Probenanzahl:
number of samples


Probenentnahmestelle:
sampling point

Vergrößerung:
magnification

Befund:
results

Das Gefüge besteht aus Bainit.

The microstructure consists of bainite.

ITeX  Quality Services
Inspection ☐ W ☒ R ☐ Expediting ☐
Attendee VINCI Signature blue
Date 6 GEN 2023

Bemerkungen:
remarks

Verteiler: TWR-SV16
cc:

Ivan Carlos Lucena
Inspeção de Fabricação
IFC ITA INQC 29903
06/01/2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfzentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.
HD 17/2021-03



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11299-01-00

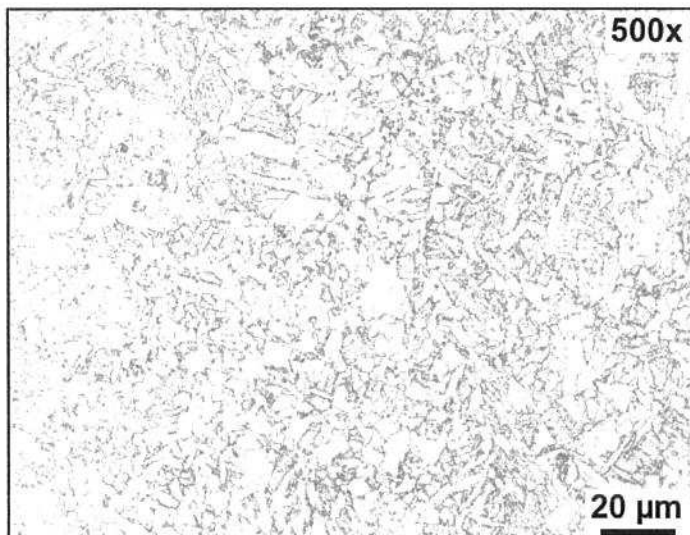
Auftrag-Nr.:
order no.
N° de la commande
81518440.013

Bearb.-Nr.:
internal no.

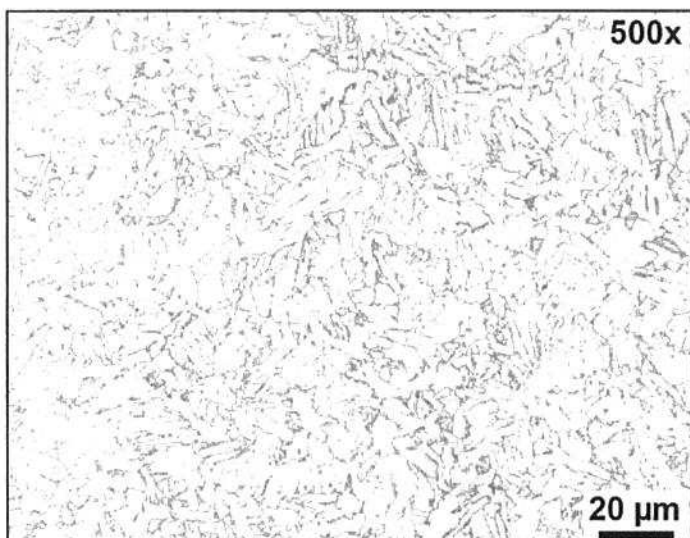
Bildblatt
picture sheet



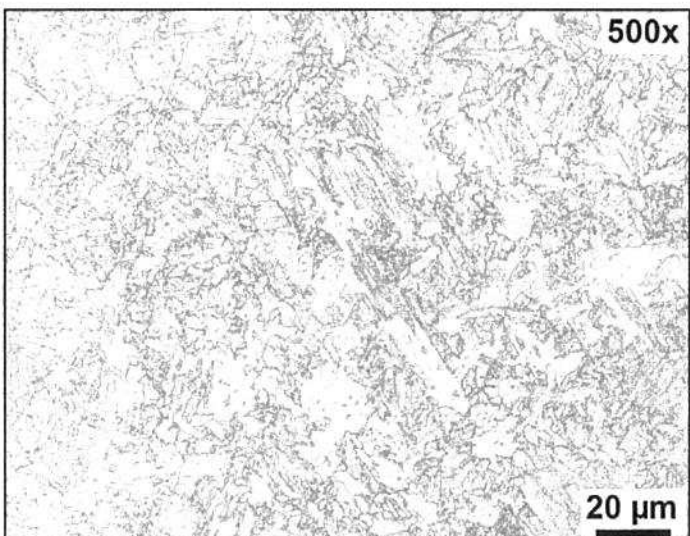
**SALZGITTER
MANNESMANN
GROBBLECH**
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe



HNO3



HNO3



HNO3

Prüfstück-Nr.: 30025A
specimen no.
N° de l'éprouvette

Schmelze-Nr.: 276163
heat no.
N° de coulée

System-Nr.: 3540892

2 mm von der Außenoberfläche
2 mm from the external surface

Mitte /middle

ITeX Quality Services
Inspection ☐ W ☒ R ☐ Expediting ☐
Attendee VINCI Signature [Signature]
Date 6 GEN. 2023

2 mm von der Innenoberfläche
2 mm from the internal surface

Bearbeiter: Timpner
Datum: 06.01.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfzentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.

Les résultats des contrôles se réfèrent exclusivement aux échantillons qui nous ont été remis avec les caractéristiques mentionnées.
Toute reproduction, intégrale ou partielle, est illicite sans autorisation écrite du Centre de contrôle.



Metallografischer Befund

metallography report

Auftrag: 081518440
order no.:

Position: 013
pos.:

Proben – Nr.: 30025A
test piece no.:

Abmessung: 257,4 x 25 mm
dimensions:

Schmelze: 276163
heat no.:

Bearbeiter: Timpner
tester:

Bearb.-Nr.: 000000000
internal no.:

System-Nr.: 3540893
system no.:

Datum: 06.01.2023
date:

Werkstoff: DNVGL SMLS 450 SFDU
quality:

Geprüft:
approved:

Gefügebestimmung micro structure evaluation

Vorschrift:
Specification

A 4.4.01, Rev.02

Probenanzahl:
number of samples

Probenentnahmestelle:
sampling point

Vergrößerung:
magnification

Befund:
results

Das Gefüge besteht aus Bainit.

The microstructure consists of bainite.

Bemerkungen:
remarks

ITEx Quality Services
Inspection ☐ W ☒ R ☐ Expediting ☐
Attendee VINCI Signature [Signature]
Date 8 GEN. 2023

Verteiler: TWR-SV16
cc:

Ivandro de S. Lucena
Inspetor de Fabricação
IFCT 1234567890

06/01/2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfzentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.
HD 17/2021-03

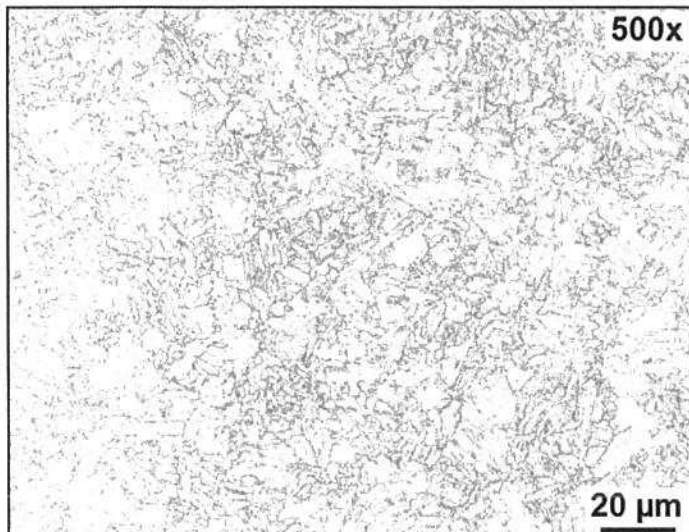
Auftrag-Nr.:
order no.
N° de la commande
81518440.013

Bearb.-Nr.:
internal no.

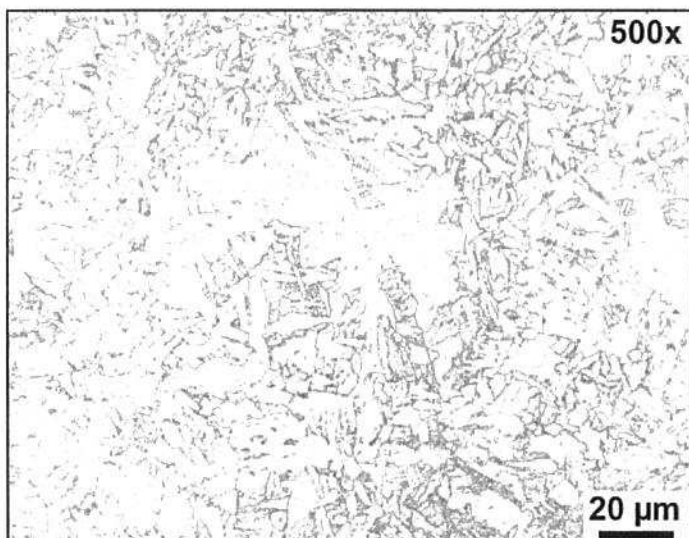
Bildblatt
picture sheet



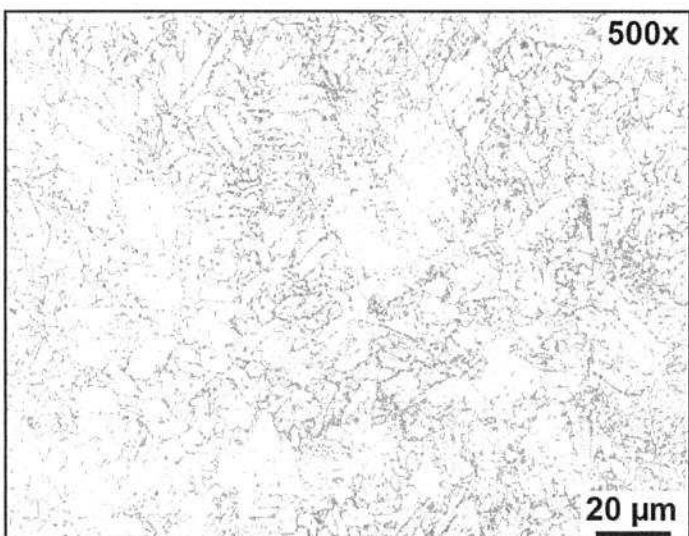
**SALZGITTER
MANNESMANN
GROBBLECH**
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe



HNO3



HNO3



HNO3

Prüfstück-Nr.: 30025A
specimen no.
N° de l'éprouvette

Schmelze-Nr.: 276163
heat no.
N° de coulée

System-Nr.: 3540893

2 mm von der Außenoberfläche
2 mm from the external surface

Mitte /middle

ITEx Quality Services
Inspection ☐ W ☒ R ☐ Expediting ☐
Attendee VINCI Signature Juliane
Date 06.01.2023

2 mm von der Innenoberfläche
2 mm from the internal surface

Bearbeiter: Timpner
Datum: 06.01.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfzentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.

Les résultats des contrôles se réfèrent exclusivement aux échantillons qui nous ont été remis avec les caractéristiques mentionnées.
Toute reproduction, intégrale ou partielle, est interdite sans autorisation écrite du Centre de contrôle.

Ivanir de S. Lucena
IF 01.167.575-0000
06/01/2023

DT



Metallografischer Befund

metallography report

Auftrag: 081518440
order no.:

Position: 013
pos.:

Proben – Nr.: 30025B
test piece no.:

Abmessung: 257,4 x 25 mm
dimensions:

Schmelze: 276163
heat no.:

Bearbeiter: Kniffka
tester:

Bearb.-Nr.: 000000000
internal no.:

System-Nr.: 0320225
system no.:

Datum: 10.02.2023
date:

Werkstoff: DNVGL SMLS 450 SFDU
quality:

Geprüft: 
approved:

Gefügebestimmung

micro structure evaluation

Vorschrift:
Specification

A4.4.01, Rev.02

Probenanzahl:
number of samples

Probenentnahmestelle:
sampling point


Vergrößerung:
magnification

Befund:
results

Das Gefüge besteht aus Bainit.

The microstructure consists of bainite.

Bemerkungen:
remarks

ITEx  Quality Services
Inspection ☐ W ☒ R ☐ Expediting ☐
Attendee 01541 Signature me
Date 10 FEB. 2023

Verteiler: TWR-SV16
cc:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfzentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.
HD 17/2021-03

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11299-01-00

Ivandro de S. Lucena
Inspeção de Fabricação
IFCT/IN SNQC 29903
10/02/2023

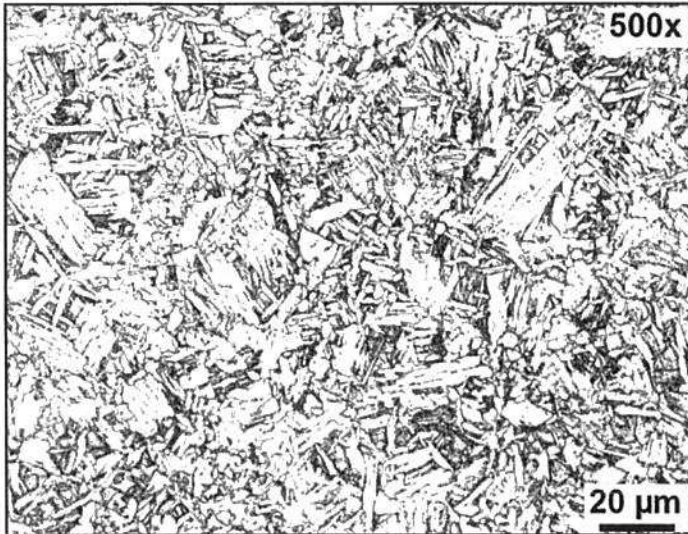
Auftrag-Nr.:
order no.
N° de la commande
81518440.013

Bearb.-Nr.:
internal no.

Bildblatt
picture sheet



**SALZGITTER
MANNESMANN
GROBBLECH**
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe



HNO3

Prüfstück-Nr.: 30025B
specimen no.
N° de l'éprouvette

Schmelze-Nr.: 276163
heat no.
N° de coulée

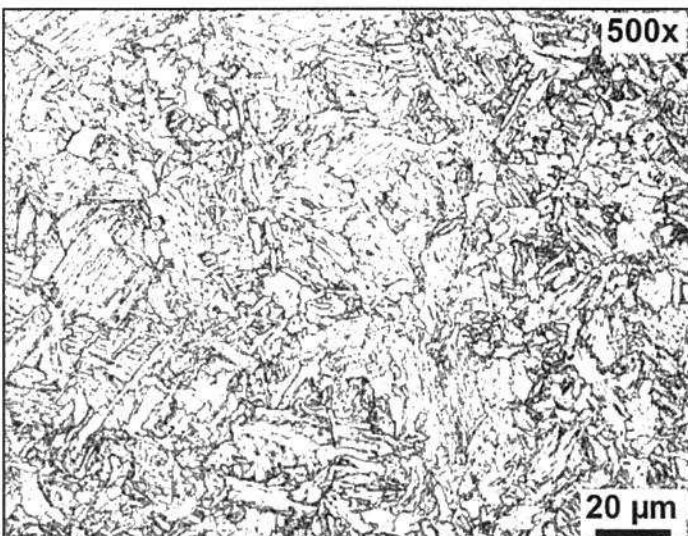
System-Nr.: 0320225

2 mm von der Außenoberfläche
2 mm from the external surface

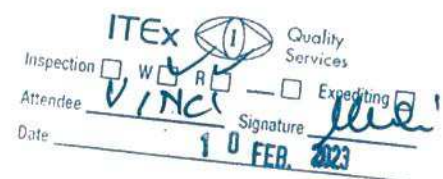


HNO3

Mitte /middle



HNO3



2 mm von der Innenoberfläche
2 mm from the internal surface

Bearbeiter: Kniffka
Datum: 10.02.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfzentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.

Les résultats des contrôles se réfèrent exclusivement aux échantillons qui nous ont été remis avec les caractéristiques mentionnées.
Toute reproduction, intégrale ou partielle, est illicite sans autorisation écrite du Centre de contrôle.

Ivona de S. Lucena
Inspeção de Fabricação
IF CT 03 SNQC 29900

10/02/2023

DT



Metallografischer Befund

metallography report

Auftrag: 081518440
order no.:

Position: 013
pos.:

Proben – Nr.: 30025B
test piece no.:

Abmessung: 257,4 x 25 mm
dimensions:

Schmelze: 276163
heat no.:

Bearbeiter: Kniffka
tester:

Bearb.-Nr.: 000000000
internal no.:

System-Nr.: 0320226
system no.:

Datum: 10.02.2023
date:

Werkstoff: DNVGL SMLS 450 SFDU
quality:

Geprüft: 
approved:

Gefügebestimmung

micro structure evaluation

Vorschrift:
Specification

A4.4.01, Rev.02

Probenanzahl:
number of samples

Probenentnahmestelle:
sampling point

Vergrößerung:
magnification

Befund:
results

Das Gefüge besteht aus Bainit.

The microstructure consists of bainite.

Bemerkungen:
remarks

ITEx  Quality Services
Inspection ☐ W ☒ R ☐ S ☐ Expediting ☐
Attendee V.IND Signature Kniffka
Date 10 FEB. 2023

Verteiler: TWR-SV16
CC:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfzentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.
HD 17/2021-03

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11299-01-00

Ivandrova S. Luena
Inspeção e Acreditação
IE CT/IT SMC 29903

10/02/2023

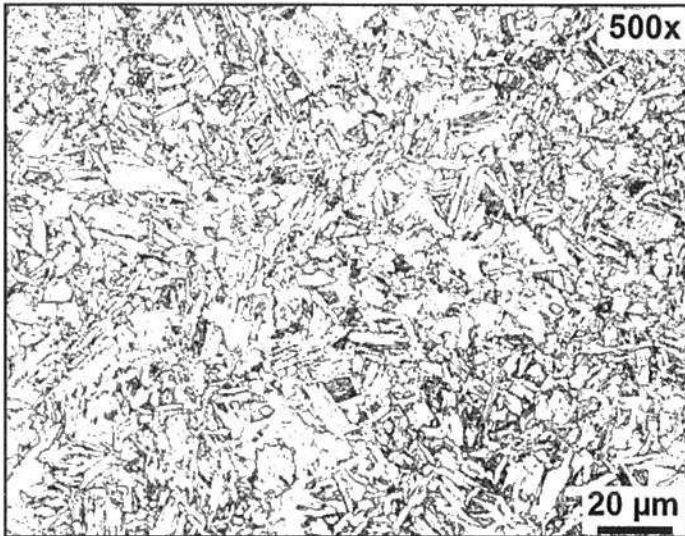
Auftrag-Nr.:
order no.
N° de la commande
81518440.013

Bearb.-Nr.:
internal no.

Bildblatt
picture sheet



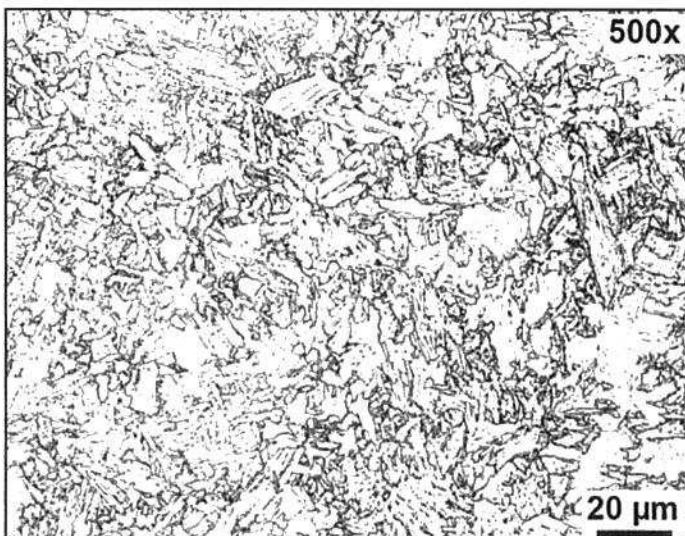
**SALZGITTER
MANNESMANN
GROBBLECH**
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe



HNO3



HNO3



HNO3

Prüfstück-Nr.: 30025B
specimen no.
N° de l'éprouvette

Schmelze-Nr.: 276163
heat no.
N° de coulée

System-Nr.: 0320226

2 mm von der Außenoberfläche
2 mm from the external surface

Mitte /middle

2 mm von der Innenoberfläche
2 mm from the internal surface

Bearbeiter: Kniffka
Datum: 10.02.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns mit den genannten Kennzeichnungen übergebenen Proben.
Ohne Genehmigung des Prüfcentrums ist eine Vervielfältigung, auch auszugsweise, nicht gestattet.

The test results refer exclusively to the test pieces supplied to ourselves with the aforementioned characteristics.
Reproduction, whether in part or as a whole, is not permitted without authorization from the test centre.

Les résultats des contrôles se réfèrent exclusivement aux échantillons qui nous ont été remis avec les caractéristiques mentionnées.
Toute reproduction, intégrale ou partielle, est illicite sans autorisation écrite du Centre de contrôle.

IFC 1014T SNQC 29903

ITEx

Quality
Services

Inspection ☒ W ☒ R ☐ Expediting ☐

Attendee Vixci Signature [Signature]

Date 10 FEB. 2023



Mill / Werk / Usine de Düsseldorf - Rath

VAD Order No.: VAD Auftrag VAD No. de Commande	275574 815 / 1844 0	Item-No.: 35 Pos. Nr. No. de Poste
Customer: Kunde/Client Client	SAIPEM SA 78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX	
P.O. No.:	1411518	
User: Verwender Utilisateur		
P.O. No.:		
Consignee: Wareneempfänger Destinataire	DESTIN. SUIT	
Destination: Bestimmungsland Pays de destination	FRANKREICH	


Inspection ☐ W ☐ R ☒ — ☐ Expediting ☐
Attendee Vinci Signature [Signature]
Date 22 MAG 2023

Tally - List
Rohrliste / Liste de Colisage

PROJECT

BUZIOS 7

Dimension

257,40 x 25,00 mm

Grade

DNVGL SMLS 450 SFDU

No of pieces	Length (m)	Weight (kg)	Length (ft)	Weight (lbs)
Anzahl	Länge	Gewicht	Länge	Gewicht
Nombre de pieces	Longueur	Poids	Longueur	Poids

13

155,420

22.284

509,91

49128

VAD Order 275574			Item no. 35	Grade DNVGL SMLS 450 SFDU			Dimension 257,40 x 25,00 mm	
Tally-no. Tally-Nr. Tally-no.	Pipe-no. Rohr-Nr. No. de tube	Heat-no. Schmelze No. de Coulee	Weighing Wägung Pesee	Length Länge Longueur (m)	Weight Gewicht Poids (kg)	Length Länge Longueur (ft)	Weight Gewicht Poids (lbs)	Pre-Order Vorauftrag pré-commande

501	30257	276212	27465 CA	12,000	1712	39,370	3774	815 1844 13
502	30863	228793	27466 CA	11,190	1602	36,713	3532	815 1844 13
503	30851	228793	27467 CA	11,960	1698	39,239	3743	815 1844 13
504	30837	228793	27468 CA	11,950	1712	39,206	3774	815 1844 13
505	31550	277082	27469 CA	11,970	1722	39,272	3796	815 1844 13
506	31513	277082	27470 CA	12,130	1750	39,797	3858	815 1844 13
507	31518	277082	27471 CA	12,000	1726	39,370	3805	815 1844 13
508	31542	277082	27472 CA	11,970	1722	39,272	3796	815 1844 13
509	31534	277082	27473 CA	12,000	1728	39,370	3810	815 1844 13
510	31508	277082	27474 CA	12,000	1728	39,370	3810	815 1844 13
511	31507	277082	27475 CA	11,980	1724	39,304	3801	815 1844 13
513	30005	276163	27477 CA	11,980	1704	39,304	3757	815 1844 13
514	3991	227887	27846 CA	12,290	1756	40,322	3871	815 1844 01

Total: 13 155,420 22284 509,909 49127
(summed over single tubes)



Gemäss Deutschem Eichgesetz und Eichordnung:

Wiegedaten aus frei programmierbarer Zusatzeinrichtung. Die geeichten Messwerte können eingesehen werden.

According to German Weights and Measures Act and Regulations:

Weighing data from free programmable auxiliary device. The standardized measurements are available for review.

Selon les loi et règlements allemands des poids et mesures:

Données de pesée d'un périphérique librement programmable. Les mesures étalonnées peuvent être consultées.

Die aufgeführten (Einzelrohr-) Gewichte können das Gewicht von Muffen, Protektoren oder anderem mit dem Rohr verbundenen Verladeschutz enthalten.

The listed (single pipe) weights may include weights of coupling, protectors or other transportation equipment attached to the pipe.

Les poids (des tubes individuels) indiqués peuvent inclure le poids de manchons, protecteurs et autres équipements attachés au tube pour son transport.

RR: 0302/24



INSPECTION CERTIFICATE (3.1) - Chemical analysis TEST REPORT (2.2) - Mechanical properties

ESAB SeAH Welding Products(Yantai) Co., Ltd

No.8 Taizhou RD,E&T Development Area,

Yantai, Shandong, China 264006

TEL: 0535-397-5071 FAX: 0535-397-5090

Certificate No: 23-0000-1173

Issued Date : 2023.08.14

Brand Name : OK Tubrod 71

Customer Name : ESAB INDUSTRIA ECOMERCIO LTDA

P/O No. : 4500692616

Item No. : 749486

EAN Code : 7895672013042

Diameter Size : 1.2 mm

Weight : 23130 KG

Lot Number : F160B3G120

Shielding Gas : 100% CO₂

This material conforms to specification:

AWS A5.20/A5.20M, ASME SFA-5.20/5.20M

Type : A5.20 E71T-1C / E71T-1M

E491T-1C/ E491T-1M

Chemical
Compositions
(EN 10204 - 3.1)

Specification
Requirements

C	0.037	MAX	0.12
Mn	1.330	MAX	1.75
Si	0.600	MAX	0.90
S	0.009	MAX	0.03
P	0.007	MAX	0.03
Cr	0.027	MAX	0.20
Ni	0.033	MAX	0.50
Mo	0.004	MAX	0.30
V	0.017	MAX	0.08
Cu	0.008	MAX	0.35
Al			N/A
Ti			N/A
Co			N/A
Cb+Ta			N/A
Fe			N/A
Zn			N/A
Be			N/A
Pb			N/A
Sn			N/A
W			N/A
Others			N/A

Mechanical
Properties
As welded
(EN 10204 - 2.2)

Specification
Requirements
As welded

Tensile Test		
Y.S.(0.2%) Mpa	533	MIN 390
T.S . Mpa	595	490-670
Elongation (2")%	27	MIN 22
Reduction of Area,%	69	N/A

Impact(Charpy V-Notch)		
Temp.	Joule	Joule
-20℃	62	MIN 27

Fillet Weld Test	Conform
Radiographic Test	Conform

Remarks:

The undersigned certifies that the products supplied will meet the applicable AWS filler metal specification (if, applicable) when tested in accordance with those specifications.

BY : Liangji meng
Name: Quality Manager



Paumar S/A - Indústria e Comércio - 1016 - WTI - GUA
Rodovia BR280-KM50, 6918 - Fone: (47) 3276-4000 - Fax:
CEP: 89270-000 - Guaramirim - SC
CNPJ: 60.621.141/0004-04 - Inscrição Estadual: 257843876

30.01.2024
Página 1 / 1

CERTIFICADO DE ANÁLISE - 2333482

Lote de Controle: 40003085817
Nota Fiscal: 633182
Cliente: PROTETINTAS DISTRIBUIDORA DE TINTAS
Recebedor da Mercadoria: PROTETINTAS DISTRIBUIDORA DE TINTAS

Material		Lote	Fabricação	Validade
16111605	TINTA CLEAR 76 WET SURFACE N2680 LC MEIO NAO AQUOSO EPOXI 2,16 L ONU NAO CLASSIFICADO	3343925	01.2024	01.2026
15727189	TINTA CATALISADOR LACKPOXI 76 WET SURFACE N 2680 LC PETROBRAS MEIO NAO AQUOSO CATALISADOR 900 ml ONU 1263 MATERIAL RELACIONADO COM T INTA 3 III	3331372	01.2024	01.2026

Descrição das Características	Unidade	Especificado		Verificado	Método	
		Min.	Max.		WEG	Equivalente
Espessura de Camada Seca	µm	100	150	150	WPS-4091	NBR 10443
Pot Life	h	3,0		3,0	NBR 15742	
Secagem a Repintura	h	12	120	120	WPS-3457	ASTM D 1640
Descaimento	µm	150		1050	ASTM D 4400	ABNT NBR 12103
Peso Específico (A+B)	g/cm³		1,350	1,180	WPS-4573	ASTM D 1475
Viscosidade UK (A+B)	UK	90	110	95	WPS-3719	ASTM D 562
Flash Point	°C	55		55	ASTM D 56	
Secagem Pressão	h		16	16	WPS-3457	ASTM D 1640
Secagem ao Toque	h		6	6	WPS-3457	ASTM D 1640
Secagem Completa	h	168		168	WPS-3457	ASTM D 1640
Sólidos por peso (A+B)	%	95,00		96,70	WPS-3728	ASTM D 2369

Os resultados procedem de ensaios de controle de qualidade efetuados imediatamente após a sua fabricação. Qualquer dúvida, favor contatar nossa Assistência Técnica.

Nota: Registro eletrônico, não requer assinatura.

Especificação Petrobrás N-2680 Rev.A 09/2020 Tinta Epóxi, Sem Solventes, Tolerante à Superfícies Molhadas. S

PROTETINTAS FONE:4941-9000

AMARELO RAL 1004

N-2680

ENGEMETAL

14/03/24

IVONEI VAVASSORI - CRQ 13100602
QUÍMICO RESPONSÁVEL

Joao Almir Morsch
ANALISTA

3.1 - Especificação do Procedimento de Soldagem (EPS)

3.1 - Welding Procedure Specification (WPS)

3.2 - Registros de Qualificação do Procedimento de Soldagem (RQPS)

**3.2 - Welding Procedure Qualification
Records (WPQR)**

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO:NÚMERO DO DOCUMENTO: **PR-B97-01** (263175-07-BLD-FAB-DB-E-02-7103)

N.PÁGINAS: 20

TÍTULO DO DOCUMENTO: **EPS / RQPS / RQS**REV.: **S2**

CATEGORIA: (X) QUALIDADE () ENGENHARIA () FABRICAÇÃO () HSE () ADM/COM

INFORMAÇÕES DA APLICAÇÃO/CONTRATO:CLIENTE/ESCOPO: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRATO/ÁREA: **BUZIOS 7**O.C: **1472739****DOCUMENTOS DE REFERENCIA DO CONTRATO:****I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015****OBSERVAÇÕES:***Atualização para atendimentos de análises/comentários da versão S1***CONTROLE NA APLICAÇÃO:**

Rev.

Data

Elaborado por:

Aprovado por:

Visto:

S1**31/01/2024****n/a****Marcos A. Reifonas****S2****06/03/2024****n/a****Marcos A. Reifonas**

DOCUMENT INFORMATION:DOCUMENT NUMBER: **PR-B97-01** (263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7103)

N.PAGES: 20

DOCUMENT TITLE: **WPS & Welder Qualification & Welding Records (WPQR)**REV.: **S2**

CATEGORY: (X) QUALITY () ENGINEERING () MANUFACTURING () HSE () ADM/COM

APPLICATION/CONTRACT INFORMATION:CLIENT/SCOPE: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRACT/AREA: **BUZIOS 7**O.C: **1472739****CONTRACT REFERENCE DOCUMENTS:****I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015****NOTES:***Update for analysis/comment support for version S1.***CONTROL IN THE APP:**

Rev.	Date	Prepared by:	Approved by:	Visa:
------	------	--------------	--------------	-------

S1	31/01/2024	n/a	Marcos A. Reifonas	
----	------------	-----	--------------------	--

S2	07/03/2024	n/a	Marcos A. Reifonas	
----	------------	-----	--------------------	--

ESPECIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

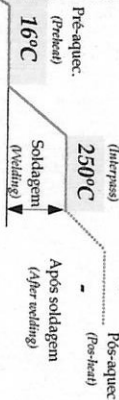
NORMA: AWS D1.1 - Ed.2010
(CODE)

BS: AT-572-UNI
RQPS: AT-572-UNI
PQR:
DATA: 30-jul-12
(DATE)

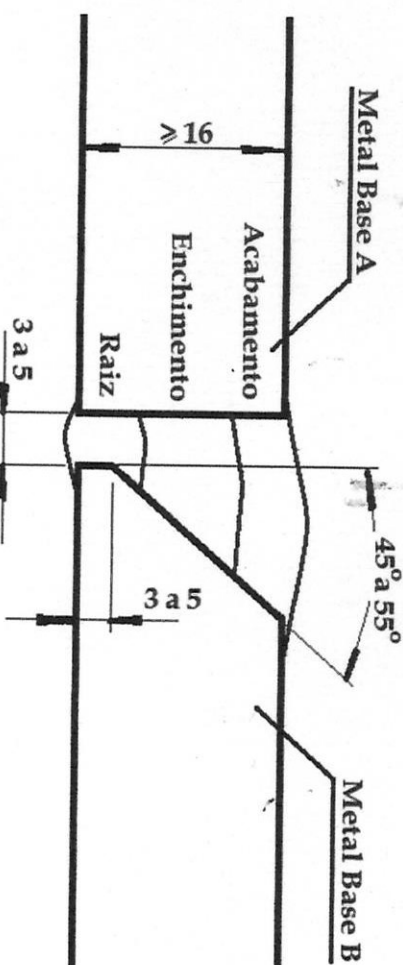
METAL BASE A
(BASE METAL A)
Especificação: **ASTM A572 Gr.50**
(Specification)
Grupo: **II**
(Group)
Espess. (t. topo): **16 mm**
(Thickness butt joint)
at: **ILIMITADO**
(No)

PROCESSO (PROCESS)		JUNTA (JOINT)		POSICÕES (POSITIONS)	
ER:	Manual:	Topo:	Tipo de chanfro:	X	X
(SMAW)	(Manual)	(Butt)	(Groove type)	P	H
TIG:	Semi-automático:	Ângulo:	Ângulo chanfro:	-	X
(GTAW)	(Semi-auto.)	(Fillet)	(Groove angle)	-	H
MIG/MAG:	Automático:	Reversina:	Abertura da raiz:	-	-
(GMAW)	(Automatic)	(Overling)	(Root spacing)	-	-
Outro:	Outro:	Outro:	Cobre-junta:	-	-
(Other)	(Other)	(Other)	(Backing)	-	-
AT (FCAW)			COM		

CONTROLE TERMICO (THERMICAL CONTROL)



GAS	VAZAO
(GAS)	(FLOW RATE)
Proteção: 100% CO2	11 a 19 l/min
(Shielding)	
Auxiliar:	
(Trailing)	
Raiz:	
(Beck)	



TECNICA (TECHNIQUE)

Prep.da junta: **ESMERILHADO**
(Joint preparation)
Limpeza inicial: **ESMERILHADO**
(Initial cleaning)
Limpeza pós: **ESMERILHADO**
(Interpass cleaning)
Técn. de soldagem: **ESMERILHADO**
(Welding method)
Passo: **Simplex**
(Pass)
Cordão: **Retilneo**
(Bead)
Largura máx.: **15 mm**
(Max. thick bead)
Eletródos: **Simplex**
(Electrodes)
Eletr. Tungstênio: **Simplex**
(Tungsten Elec.)
Dist.bico/peça: **Simplex**
(Stick-out)
Transferência: **GLOBLAR**
(Transfer mode)
Velocidade: **12-14m/min**
(Weld speed)

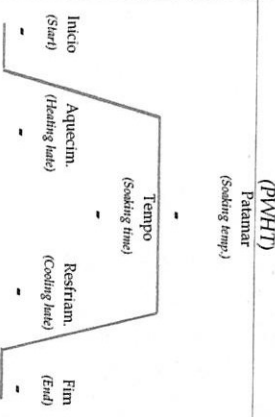
METAL DE ADIÇÃO (FILLER METAL)

ETAPA	PROCESSO	ESPECIFIC.	CLASSIFIC.	FABRICANTE
(STEP)	(PROCESS)	(SPECIFICAT)	(CLASSIFICAT)	(MANUFACTURER)
RAIZ				
(ROOT)				
ENCHIMENTO	AT	SFA 5.20	E7T-1C	ESAB
(FILLING)	(FCAW)			
ACABAMENTO				
(FINISHING)				

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS (ELECTRICAL CHARACTERISTICS)

DIAM.	POLARIDADE	CORRENTE	TENSÃO	VELOCIDADE	ENER. SOLD.
(DIAM.)	(POLARITY)	(CURRENT)	(VOLTAGE)	(WELDING SPEED)	(HEAT INPUT)
1,2	CCEP	235 - 285	26 - 28	25 - 30	≤ 16
		235 - 290			
		235 - 285			

TRATAMENTO TERMICO (PWHT)



QUALIDADE (QUALITY)

Os principais campos estão marcados desta forma:
Main data are identified as:
Procedimento aplicável para temperaturas acima de 0°C

Elaboração: SGI - www.sgi.ind.br

NORMA:
(CODE) AWS D1.1 - Ed.2010

METAL BASE A (BASE METAL A)		PROCESSO (PROCESS)		UNTA (JOINT)		POSICOES (POSITIONS)		METAL BASE B (BASE METAL B)																											
Especificação: (Specification)	ASTM A572 Gr.50	Procedimento: (Group)	II	Topo: (Butt)	X	1G	2G	3G	4G	5G	6G	Asc	Des																						
Grupo: (Group)	II	Topo: (Butt)	X	Angulo: (Angle)	-	-	-	-	-	-	-	-	-																						
Espessura: (Thickness)	25 mm	Reversa: (Overl)	-	Abertura da raiz: (Root spacing)	3,0 mm	-	-	-	-	-	-	-	-																						
Usina: (Manufacturer)	USIMINAS	Outro: (Other)	-	Cobre-junta: (Backing)	COM	1F	2F	3F	4F	5F	1S	2S	4S																						
Certificado: (Certificate)	2789279	PREPARACAO DA JUNTA (JOINT PREPARATION)		Metal Base A		Metal Base B		Prep da junta: (Joint preparation)		Limp. inicial: (Initial cleaning)		Limp. entre pas: (Interpass cleaning)		Tecn. gov. vagem: (Gouging method)																					
CONTROLE TERMICO (THERMAL CONTROL)		INTERPASS (Interpass)		45°		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA																					
Pre-aquec. (Preheat)	250°C	Pos-aquec. (Post heat)		3		3		3		3		3		3																					
Soldagem (Welding)	Após soldagem (After welding)	VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2																					
Proteção: (Shielding)	100% CO2	VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2																					
Auxiliar: (Trailing)	-	VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2																					
Raiz: (Beading)	-	VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2																					
SOLDADOR (WELDER)		PAULO LOURENÇO SANTOS		SINETE: (Stamp)		S-16		S-16		S-16		S-16		S-16																					
Nome: (Name)		PAULO LOURENÇO SANTOS		Chapa: (Sheet)		S-16		S-16		S-16		S-16		S-16																					
METAL DE ADICAO (FILLER METAL)		ESAB		VT224T0594		VT224T0594		VT224T0594		VT224T0594		VT224T0594		VT224T0594																					
PROCESSO (PROCESS)		CLASSIFIC. (CLASSIFICAT.)		FABRICANTE (MANUFACT.)		CORRIDA (HEAT NUMBER)		PASSO (PASS)		CAMADA (LAYER)		DIAM. (DIAM.)		POLARIDADE (POLARITY)		CORRENTE (CURRENT)		TENSÃO (VOLTAGE)		VELOCIDADE (TRAVEL SPEED)		ENERG. SOLD. (HEAT INPUT)													
Especificação: (Specification)		ASTM A572 Gr.50		Procedimento: (Group)		II		Topo: (Butt)		X		Angulo: (Angle)		45°		Abertura da raiz: (Root spacing)		3,0 mm		Cobre-junta: (Backing)		COM													
Grupo: (Group)		II		Topo: (Butt)		X		Angulo: (Angle)		45°		Abertura da raiz: (Root spacing)		3,0 mm		Cobre-junta: (Backing)		COM		1F		2F		3F		4F		5F		1S		2S		4S	
Espessura: (Thickness)		25 mm		Reversa: (Overl)		-		Abertura da raiz: (Root spacing)		3,0 mm		Cobre-junta: (Backing)		COM		1F		2F		3F		4F		5F		1S		2S		4S					
Usina: (Manufacturer)		USIMINAS		Outro: (Other)		-		Cobre-junta: (Backing)		COM		1F		2F		3F		4F		5F		1S		2S		4S									
Certificado: (Certificate)		2789279		PREPARACAO DA JUNTA (JOINT PREPARATION)		Metal Base A		Metal Base B		Prep da junta: (Joint preparation)		Limp. inicial: (Initial cleaning)		Limp. entre pas: (Interpass cleaning)		Tecn. gov. vagem: (Gouging method)		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA			
CONTROLE TERMICO (THERMAL CONTROL)		INTERPASS (Interpass)		45°		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA		ESMERILHADA			
Pre-aquec. (Preheat)		250°C		Pos-aquec. (Post heat)		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3		3			
Soldagem (Welding)		Após soldagem (After welding)		VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2			
Proteção: (Shielding)		100% CO2		VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2			
Auxiliar: (Trailing)		-		VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2		13 l/min		100% CO2			
Raiz: (Beading)		-		VAZAO (FLOW RATE)		13 l/min																													

**ESAB****CERTIFICADO DA QUALIDADE**Quality Certificate / Certificado de Calidad
Conforme ASMESFA5.01/2007ADENDA2009 Programa(Schedule) H

Produto : OK TUBROD 71 ULTRA 1,2MM 15KG CPR
Product/Producto

Lote : VT224T0594
Heat Number/Produccion

Data de Produção : 18.06.2012
Date/Fecha de Produccion

Classificação :
Classification/Clasificación

AWS A5.20-05 ASME SFA5.20/ 2007AD2009 E71T-1C E71T-1M E71T-9C E71T-9M

Corpos de Prova de Metal Depositado
*All-Weld Metal Test Assemblies/Cuerpos de Prueba del Metal Depositado***Análise Química (%)**
Chemical Analysis/Analisis Químico

C	Si	Mn	P	S
0,068	0,530	1,080	0,019	0,010

Propriedades Mecânicas Típicas
Typical Mechanical Properties / Propiedades Mecánicas Típicas

Resistência a Tração (MPa)/Tensile Strength/Resistencia a la Tracion	590
Limite de Escoamento (MPa)/Yield Strength/Limite de Fluencia	550
Alongamento (%) /Elongation/Alargamiento	32
Teste de Impacto CHARPY-V (J)/Impact Test/Ensayo de Impacto	65
Temperatura (°C)/Temperature/Temperatura	-30

Teste de Filete
Fillet Weld Test / Ensayo de Filete

ATENDE AOS REQUISITOS SATISFY THE REQUIREMENTS ATIENDE A LOS REQUISITOS

Qualidade Radiográfica
Radiographic Test/Calidad Radiografica

ATENDE AOS REQUISITOS SATISFY THE REQUIREMENTS ATIENDE A LOS REQUISITOS

Observações
Observations/Observaciones

SOLDADO COM GAS 100%CO2WELDED WITH GAS 100%CO2SOLDADO CON GAS 100%CO2

LUIZ HENRIQUE C. GONÇALVES
ESAB Indústria e Comércio Ltda.
Controle de Qualidade Consumíveis
Quality Control / Control de la Calidad

USIMINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S.A.
USIM INTENDENTE CAMARA - IPATINGA/MG-BRASIL
SEDE: BELO HORIZONTE - MG - BRASIL
R. PROF. JOSE VIEIRA DE MENDONÇA, 3011
BAIRRO ENGENHO NOGUEIRA - CP 806 - CEP: 31310-260
CNPJ: 60.894.730/0025-82
INSCRIÇÃO ESTADUAL: 313.002022.0120

CERTIFICADO DE INSPEÇÃO
INSPECTION CERTIFICATE
CHAPA GROSSA DO LCG
STEEL PLATE

Cliente-Customer: FERCOI S A
Tolerâncias - Tolerances
Espessura-Thickness
Largura-Width

-0,25/+1,02 mm
-0,00/+180,00mm
-6,00/+29,00mm

Nota Fiscal
Commercial Invoice
Data de Emissão
Date of Issue
3 000198827 1
24/03/2012
Nº Certificado
Certificate Nº
2789279

A Usiminas certifica que os produtos discriminados foram fabricados pelo processo de oxigênio básico (LD), ensaiados e analisados de acordo com as especificações técnicas aplicáveis. A Usiminas disponibiliza, através do endereço eletrônico <http://certificacao.usiminas.com.br>, uma ferramenta de verificação da autenticidade dos certificados de seus produtos. Para sua segurança, recomendamos a utilização desse recurso. Usiminas makes available, by using the following website <http://certificacao.usiminas.com.br>, a tool to be used by the customer to verify product certificate authenticity. Usiminas duly recommends the use of such tool for customer's safety.

Qualidade - Steel
ASTM-A572-07-50-1

Folha - Sheet = 1
00242683 9
2789279

Placa Volume	Pecas por Volume	Peso Líquido	Peso Bruto	Corrida Amostra	Placa Volume	Pecas por Volume	Peso Líquido	Peso Bruto	Corrida Amostra
Slab	Pieces per Packages	Net Weight	Gross Weight	Heat Sample	Slab	Pieces per Packages	Net Weight	Gross Weight	Heat Sample
222	809158006*	3060	3060	217623	242	809638837	1	3070	217231
242	809638825	3070	3070	217231					

Peso Líquido Real Total-Actual Net Weight = 9,200 Tonelagem

Peso Bruto Real Total-Actual Gross Weight = 9,200 Tonelagem

Métrica-Metric Ton

Pecas-Pieces = 3

Volumes = 3

Ensaio de Tensão - Tensile Test

Amostra	Pos	Dir	LE	LR	LE/LR(%)	AL(%)
Sample			YS	TS	YS/TS	EL
38235642	BB	C	431	531	81	28,5
38441799	BB	C	401	510	79	25,0

Unidade-Unit = N/mm²
BM = 200 mm Larg = 40 mm S = Retangular-Rectangular

Composição Química (% Peso) - Chemical Composition (% Weight)

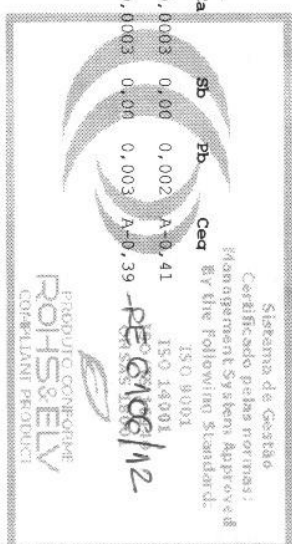
Corrida Análise	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Mo	Sn	N	As	B	Ca	Sb	Pb	Ceq
Heat Analysis																					
217231 P	0,18	0,18	1,35	0,019	0,009	0,043	0,02	0,038	0,004	0,024	0,02	0,01	0,01	0,001	0,0023	0,006	0,0002	0,0003	0,00	0,002	A-0,41
217623 P	0,16	0,22	1,40	0,021	0,008	0,028	0,02	0,040	0,004	0,025	0,03	0,01	0,01	0,001	0,0036	0,005	0,0002	0,0003	0,00	0,003	A-0,39

Fórmula do Carbono Equivalente - Carbon Equivalent Formula

A = C+Mn/6

Abreviaturas - Abbreviations

* = Volume Amostrado-Mother Plate
C = Transversal-Transverse
BB = Base na borda-Bottom at edge
P = Panela-Plate



PRODUTO CONFÓRME
ROHS&ELV
COMPLIANT PRODUCT

Observações - Remarks

PROGRAMAÇÃO DE FEVEREIRO 2012
FDS - Ficha de Dados de Segurança do Produto número 04, disponível na Extranet da Usiminas
MSDS - Material Safety Data Sheet N° 04 available at Usiminas Extranet
*** T E S P ***

JOÃO LUIZ BARROS ANTUNES
SUPERINTENDÊNCIA DE GARANTIA DA QUALIDADE
QUALITY ASSURANCE MANAGEMENT

VISTORADOR
SURVEYOR

LABORATÓRIO DE ENSAIO PERTENCENTE À REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIOS – RBLE

Solicitante: **ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA.**

Endereço: **Rua Pedro Paulo Celestino, 150 - Piraporinha - Diadema - SP - CEP: 09950-360**


Informações fornecidas pelo solicitante:

Pedido do Solicitante / Interessado: ...**Mensagem eletrônica**

Aplicação:**Qualificação de Procedimento de Soldagem (CPAT-1)**

Norma(s) de referência**AWS D1.1/D1.1M: 2010**

Metal de base**ASTM A 572 Grau 50 (Grupo II - Usiminas - Corrida: 2789279)**

Dimensões da peça de teste**25 x 35 x 300 mm**

EPS**AT-572-UN1**

Processo de Soldagem**FCAW**

Posição de Soldagem**2G**

Data da Soldagem**06 / 07 / 12**

Soldador / Operador**Paulo Lourenço Santos**

Sinete**S-16**

1 - ENSAIO DE TRAÇÃO

Identificação	Espessura (mm)	Largura (mm)	Área (mm²)	Carga Máxima		Tensão (MPa)	Local da ruptura	Laudo
				Kgf	(N)			
T 1	24,7	20,2	498,9	29.602	290.300	582	Metal base	Aprovado
T 2	24,7	20,4	503,9	29.576	290.040	576	Metal base	Aprovado

- Incerteza de Medição(I) = +/- 0,5%

Preparação:**AWS D1.1, Figura 4.14**

Método de Ensaio:**AWS D1.1, Item 4.9.3.4**

Critério de Aceitação:**AWS D1.1, Item 4.9.3.5**

Limite de resistência especificado**Min. 450 MPa**

Máquina de Ensaio

Identificação:**TL-017**

Certificado de calibração:**DNTT 1062c/11**

Data de validade**27 / 09 / 12**

Entidade emitente:**Dinateste**

- ✓ Este relatório atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- ✓ O ensaio foi realizado nas condições ambientais: (21 +/- 1) °C.
- ✓ A incerteza expandida declarada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada pelo fator de abrangência k=2, fornecendo um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- ✓ O resultado apresentado neste relatório têm significação restrita às amostras ensaiadas, não sendo extensivo a qualquer lote. É proibida a reprodução parcial deste relatório.

Ensaio realizado em **30 de Julho de 2012.**

Emissão de relatório em **30 de Julho de 2012.**


José Batista Damasceno
Signatário Autorizado

SOLICITAÇÃO:

1749

CLIENTE: ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA.

Solicitante: Sr. Marcos Antonio Reifonas

DENOMINAÇÃO: Amostras Identificadas como: CPAT-1 (material de adição : Arame tubular OK TUBROD 71 ULTRA 1,2MM – ESAB (lote: VT224T0594) / material base: Aço Carbono ASTM A572 Gr50 GERDAU (Certificado:2789279 / Corrida: 217623)

1. **OBJETIVO DO ENSAIO:** Efetuar ensaios de tração e impacto em amostra com solda conforme ASME IX.

2. **ENSAIOS E RESULTADOS**

2.1 – ENSAIO DE TRAÇÃO

Dimensões CP	Limite de Resistência (Mpa)	Local da Ruptura
Ø 12.71	548	Metal Base
Ø 12.73	547	Metal Base

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS: Preparação de corpo de prova conforme norma ASME IX

Método de Ensaio conforme norma ASTM E 8/09 / Condições de ensaio: Temperatura de 23°C

EIME: Máquina Universal de Ensaios Instron 1125-6193 – Certificado MAQ 10 Nº11070102CS – Validade 07/2013

Paquímetro P 08 – Certificado nº195-10565-12-1 – Validade: 05/2013

Micrômetro M 39 – Certificado nº195-10561-12-1 – Validade: 05/2013

2.2 – ENSAIO DE IMPACTO CHARPY ISO “V” À TEMPERATURA DE 0°C

Energia Absorvida (J) (Longitudinal) Medida do CP: 10,00 x 10,00 x 55,0 mm				
LOCALIZAÇÃO	Cp 1	Cp 2	Cp 3	Média
CP SOLDA	104	106	104	105
CP ZTA	276	274	276	275
CP M.BASE	178	176	176	177

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS: Preparação de corpo de prova conforme norma ASME IX

Método de Ensaio conforme ASTM E 23/07 / Condições de ensaio: Temperatura de 0°C

EIME: Pendulo Wolpert / Amsler PW30/15 K – Certificado Calibração 110 432-101-IPT – Validade 06/2013

Termômetro TM-200 – Certificado de Calibração NºCCM39355/11 – Validade 08/2012

3. **LAUDO:** Os resultados dos ensaios atendem ao especificado.

NOTA IMPORTANTE: “Os resultados deste ensaio tem significado restrito e se aplicam tão somente às amostras apresentadas pelo solicitante. Sua reprodução só poderá ser completa e dependerá da AUTORIZAÇÃO formal do Laboratório emitente”.

ELABORADO**VERIFICADO**


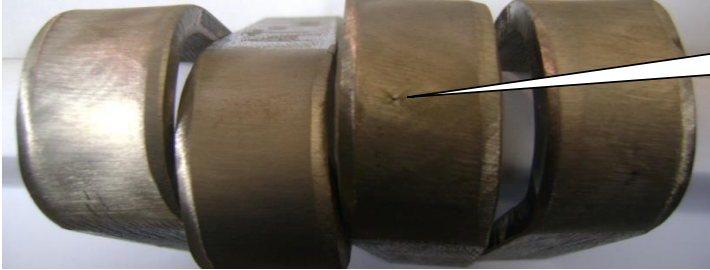
10/07/2012

Cristiane Kassa

10/07/2012

Ademar Soto

DATA**ASSINATURA****DATA****ASSINATURA**

		<div>RELATÓRIO DE ENSAIO DE DOBRAMENTO</div> <div>BEND TEST REPORT</div>					<div>RELATORIO No.: DB12060</div> <div>REPORT NUM.</div> <div>PROCEDIMENTO: PR-DB01 R0</div> <div>PROCEDURE</div> <div>DATA: 16-jul-12</div> <div>DATE</div>	
INFORMAÇÕES GERAIS								
GENERAL DATA								
<div>CLIENTE: ENGEMETAL</div> <div>OWNER</div> <div>OBJETIVO: QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR + EPS</div> <div>SCOPE</div> <div>METAL BASE: ASTM-A572</div> <div>BASE METAL</div> <div>SOLDADOR: PAULO LOURENÇO SANTOS</div> <div>WELDER</div> <div>GRUPO: I</div> <div>GROUP N.</div> <div>SINETE: 16</div> <div>STAMP</div>								
CONDIÇÕES DO ENSAIO								
TEST CONDITIONS								
<div>NORMA DE REFERÊNCIA: AWS D1.1 - Ed.2010</div> <div>REFERENCE STANDARD</div> <div>PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS: SERRA+ ESMERILHAMENTO</div> <div>SPECIMENT PREPARING</div> <div>DISPOSITIVO DE DOBRAMENTO: DB001</div> <div>JIG DEVICE</div> <div>CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO: 4.9.3.3</div> <div>ACCEPTANCE CRITERIA</div> <div>DIMENSÕES DOS CORPOS DE PROVA: 10 x 25x 300 mm</div> <div>SPECIMENT DIMENTIONS</div>								
REGISTRO DOS RESULTADOS								
RESULT RECORD								
CP SPEC	TIPO TYPE	IDENTIF. TAG	ESPESS. WIDTH	Ø CUTELO BEND DIAM.	ESPAÇAM. SPACING	ÂNGULO ANGLE	DESCONTINUIDADES DISCONTINUITIES	LAUDO RESULT
DL1	1A	CPAT-1	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL2	1A	CPAT-1	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL3	1A	CPAT-1	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ABERTURA DE 1,0mm	APROVADO
DL4	1A	CPAT-1	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
LEGENDA		REGISTRO FOTOGRÁFICO						
LEGEND		PHOTOGRAPHIC RECORD						
1	LATERAL SIDE	 <div>Abertura 1,0mm</div>						
2	FACE FACE							
3	RAIZ ROOT							
A	TRANSVERSAL TRANSVERSE							
B	LONGITUDINAL LONGITUDINAL							
VALIDAÇÃO								
VALIDATE								
CERTIFICAMOS QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE RELATÓRIO ESTÃO CORRETAS E QUE AS CONDIÇÕES DO TESTE ESTÃO DE ACORDO COM OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NORMA DE REFERÊNCIA								
We certify that the statements on this report are correct and the test conditions are in accordance with the requirements of the reference standard.								
LAUDO APPROVAL		INSPEÇÃO INSPECTION		QUALIDADE QUALITY		INSPEÇÃO INSPECTION		
X	APROVADO APPROVED	Eng. Renato Maria Angioletti CREA 5069630852 PBT 151317 N1 SNQC 04544 LP-N2-G CWI 16122931 BR-IWE-T-16-099						
	REPROVADO REPROVED							

EIPS: AT-572-UN2
 (WPS)
 RQPS: AT-572-UN2
 (PQR)
 DATA: 30-jul-12
 (DATE)

Elaboração: SOI - www.sqi.ind.br

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD

NORMA: AWS D1.1 - Ed.2010
(CODE)

Elaboração: SOI - www.soi.ind.br

LABORATÓRIO DE ENSAIO PERTENCENTE À REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIOS – RBLE

Solicitante: **ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA.**

Endereço: **Rua Pedro Paulo Celestino, 150 - Piraporinha - Diadema - SP - CEP: 09950-360**


Informações fornecidas pelo solicitante:

Pedido do Solicitante / Interessado: Mensagem eletrônica

Aplicação: Qualificação de Procedimento de Soldagem (CPAT-2)

Norma(s) de referência AWS D1.1/D1.1M: 2010

Metal de base ASTM A 572 Grau 50 (Grupo II - Usiminas - Corrida: 2789279)

Dimensões da peça de teste 25 x 35 x 300 mm

EPS AT-572-UN2

Processo de Soldagem FCAW

Posição de Soldagem 2G

Data da Soldagem 06 / 07 / 12

Soldador / Operador Paulo Lourenço Santos

Sinete S-16

1 - ENSAIO DE TRAÇÃO

Identificação	Espessura (mm)	Largura (mm)	Área (mm²)	Carga Máxima		Tensão (MPa)	Local da ruptura	Laudo
				Kgf	(N)			
T 1	24,1	20,3	489,2	27.890	273.510	559	Metal base	Aprovado
T 2	24,3	20,2	490,9	27.682	271.470	553	Metal base	Aprovado

- Incerteza de Medição(I) = +/- 0,5%

Preparação: AWS D1.1, Figura 4.14

Método de Ensaio: AWS D1.1, Item 4.9.3.4

Critério de Aceitação: AWS D1.1, Item 4.9.3.5

Limite de resistência especificado Min. 450 MPa

Máquina de Ensaio

Identificação: TL-017

Certificado de calibração: DNTT 1062/11

Data de validade 27 / 09 / 12

Entidade emitente: Dinateste

- ✓ Este relatório atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- ✓ O ensaio foi realizado nas condições ambientais: (21 +/- 1) °C.
- ✓ A incerteza expandida declarada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada pelo fator de abrangência k=2, fornecendo um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- ✓ O resultado apresentado neste relatório têm significação restrita às amostras ensaiadas, não sendo extensivo a qualquer lote. É proibida a reprodução parcial deste relatório.

Ensaio realizado em 30 de Julho de 2012.

Emissão de relatório em 30 de Julho de 2012.



José Batista Damasceno
Signatário Autorizado

SOLICITAÇÃO:

1749

CLIENTE: ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA.

Solicitante: Sr. Marcos Antonio Reifonas

DENOMINAÇÃO: Amostras Identificadas como: CPAT-2 (material de adição : Arame tubular OK TUBROD 71 ULTRA 1,2MM – ESAB (lote: VT224T0594) / material base: Aço Carbono ASTM A572 Gr50 GERDAU (Certificado:2789279 / Corrida: 217623)

1. **OBJETIVO DO ENSAIO:** Efetuar ensaios de tração e impacto em amostra com solda conforme ASME IX.

2. **ENSAIOS E RESULTADOS**

2.1 – ENSAIO DE TRAÇÃO

Dimensões CP	Limite de Resistência (Mpa)	Local da Ruptura
Ø 12.71	544	Solda
Ø 12.74	521	Solda

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS: Preparação de corpo de prova conforme norma ASME IX

Método de Ensaio conforme norma ASTM E 8/09 / Condições de ensaio: Temperatura de 23°C

EIME: Máquina Universal de Ensaios Instron 1125-6193 – Certificado MAQ 10 Nº11070102CS – Validade 07/2013

Paquímetro P 08 – Certificado nº195-10565-12-1 – Validade: 05/2013

Micrômetro M 39 – Certificado nº195-10561-12-1 – Validade: 05/2013

2.2 – ENSAIO DE IMPACTO CHARPY ISO “V” À TEMPERATURA DE 0°C

Energia Absorvida (J) (Longitudinal) Medida do CP: 10,00 x 10,00 x 55,0 mm				
LOCALIZAÇÃO	Cp 1	Cp 2	Cp 3	Média
CP SOLDA	134	132	132	133
CP ZTA	272	266	264	267
CP M.BASE	182	180	176	179

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS: Preparação de corpo de prova conforme norma ASME IX

Método de Ensaio conforme ASTM E 23/07 / Condições de ensaio: Temperatura de 0°C

EIME: Pendulo Wolpert / Amsler PW30/15 K – Certificado Calibração 110 432-101-IPT – Validade 06/2013

Termômetro TM-200 – Certificado de Calibração N°CCM39355/11 – Validade 08/2012

3. **LAUDO:** Os resultados dos ensaios atendem ao especificado.

NOTA IMPORTANTE: “Os resultados deste ensaio tem significado restrito e se aplicam tão somente às amostras apresentadas pelo solicitante. Sua reprodução só poderá ser completa e dependerá da AUTORIZAÇÃO formal do Laboratório emitente”.

ELABORADO**VERIFICADO**

10/07/2012

Cristiane Kassa

10/07/2012

Ademar Soto

DATA**ASSINATURA****DATA****ASSINATURA**

[illegible]

**ESAB****CERTIFICADO DA QUALIDADE**Quality Certificate / Certificado de Calidad
Conforme ASMESFA5.01/2007ADENDA2009 Programa(Schedule) H

Produto : OK TUBROD 71 ULTRA 1,2MM 15KG CPR
Product/Producto
Lote : VT224T0594
Heat Number/Produccion
Data de Produção : 18.06.2012
Date/Fecha de Produccion
Classificação :
Classification/Clasificación
AWS A5.20-05 ASME SFA5.20/ 2007AD2009 E71T-1C E71T-1M E71T-9C E71T-9M

Corpos de Prova de Metal Depositado
*All-Weld Metal Test Assemblies/Cuerpos de Prueba del Metal Depositado***Análise Química (%)**
Chemical Analysis/Analisis Químico

C	Si	Mn	P	S
0,068	0,530	1,080	0,019	0,010

Propriedades Mecânicas Típicas
Typical Mechanical Properties / Propiedades Mecánicas Típicas

Resistência a Tração (MPa)/Tensile Strength/Resistência a la Tracion	590
Limite de Escoamento (MPa)/Yield Strength/Limite de Fluencia	550
Alongamento (%) /Elongation/Alargamiento	32
Teste de Impacto CHARPY-V (J)/Impact Test/Ensayo de Impacto	65
Temperatura (°C)/Temperature/Temperatura	-30

Teste de Filete
Fillet Weld Test / Ensayo de Filete

ATENDE AOS REQUISITOS SATISFY THE REQUIREMENTS ATIENDE A LOS REQUISITOS

Qualidade Radiográfica
Radiographic Test/Calidad Radiografica

ATENDE AOS REQUISITOS SATISFY THE REQUIREMENTS ATIENDE A LOS REQUISITOS

Observações
Observations/Observaciones

SOLDADO COM GAS 100%CO2WELDED WITH GAS 100%CO2SOLDADO CON GAS 100%CO2

LUIZ HENRIQUE C. GONÇALVES
ESAB Indústria e Comércio Ltda.
Controle de Qualidade Consumíveis
Quality Control / Control de la Calidad


3.3 - Registros de Qualificação e Lista dos Soldadores (RQS)

3.3 – Welders Qualification Records (WQS)

		<div>RELATÓRIO DE ENSAIO DE DOBRAMENTO</div> <div>BEND TEST REPORT</div>					<div>RELATORIO No.: DB12061</div> <div>REPORT NUM.</div> <div>PROCEDIMENTO: PR-DB01 R0</div> <div>PROCEDURE</div> <div>DATA: 16-jul-12</div> <div>DATE</div>	
INFORMAÇÕES GERAIS								
GENERAL DATA								
<div>CLIENTE: ENGEMETAL</div> <div>OWNER</div> <div>OBJETIVO: QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR + EPS</div> <div>SCOPE</div> <div>METAL BASE: ASTM-A572</div> <div>BASE METAL</div> <div>SOLDADOR: PAULO LOURENÇO SANTOS</div> <div>WELDER</div> <div>GRUPO: I</div> <div>GROUP N.</div> <div>SINETE: 16</div> <div>STAMP</div>								
CONDIÇÕES DO ENSAIO								
TEST CONDITIONS								
<div>NORMA DE REFERÊNCIA: AWS D1.1 - Ed.2010</div> <div>REFERENCE STANDARD</div> <div>PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS: SERRA+ ESMERILHAMENTO</div> <div>SPECIMENT PREPARING</div> <div>DISPOSITIVO DE DOBRAMENTO: DB001</div> <div>JIG DEVICE</div> <div>CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO: 4.9.3.3</div> <div>ACCEPTANCE CRITERIA</div> <div>DIMENSÕES DOS CORPOS DE PROVA: 10 x 25x 300 mm</div> <div>SPECIMENT DIMENTIONS</div>								
REGISTRO DOS RESULTADOS								
RESULT RECORD								
CP SPEC	TIPO TYPE	IDENTIF. TAG	ESPESS. WIDTH	Ø CUTELO BEND DIAM.	ESPAÇAM. SPACING	ÂNGULO ANGLE	DESCONTINUIDADES DISCONTINUITIES	LAUDO RESULT
DL1	1A	CPAT-2	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL2	1A	CPAT-2	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL3	1A	CPAT-2	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL4	1A	CPAT-2	25,0 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
LEGENDA				REGISTRO FOTOGRÁFICO				
LEGEND				PHOTOGRAPHIC RECORD				
<div>1 LATERAL SIDE</div> <div>2 FACE FACE</div> <div>3 RAIZ ROOT</div> <div>A TRANSVERSAL TRANSVERSE</div> <div>B LONGITUDINAL LONGITUDINAL</div>								
VALIDAÇÃO								
VALIDATE								
<div>CERTIFICAMOS QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE RELATÓRIO ESTÃO CORRETAS E QUE AS CONDIÇÕES DO TESTE</div> <div>ESTÃO DE ACORDO COM OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NORMA DE REFERÊNCIA</div> <div>We certify that the statements on this report are correct and the test conditions are in accordance with the requirements of the reference standard.</div>								
LAUDO APPROVAL			INSPEÇÃO QUALIFICADA QUALIFIED INSPECTOR			QUALIDADE QUALITY		INSPEÇÃO INSPECTION
<div>X APROVADO</div> <div>APPROVED</div> <div>REPROVADO</div> <div>REPROVED</div>			<div>Eng. Renato Maria Angioletti</div> <div>CREA 5060630852</div> <div>PBTS 151317 N1</div> <div>SNQC 04544 LP-N2-G</div> <div>CWI 16122931</div> <div>BR-IWE-T-16-099</div>					

	REGISTRO DE QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR WELDER PERFORMANCE QUALIFICATION	RQS WPQ S23-AT1
		EPS WPS API5L-UN1

NORMA STANDARD AWS D1.1 - Ed.2020 - PB N2941	DATA DATE 1-dez-22
--	------------------------------




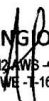
SOLDADOR WELDER			PROCESSO WELDING PROCESS
NOME NAME ARLI DA SILVA BARRETO	CPF ID No 525.283.405-91		<input type="checkbox"/> ER (SMAW)
SINETE STAMP S-23			<input checked="" type="checkbox"/> AT (FCAW)
			<input type="checkbox"/> TIG (GTAW) <input type="checkbox"/> Outro (Other)

VARIÁVEIS VARIABLES		USADO NA QUALIFICAÇÃO QUALIFIED WITH					FAIXA QUALIFICADA QUALIFICATION RANGE								
METAL BASE BASE METAL		API 5L Gr.B					-								
GRUPO DO MATERIAL MATERIAL GROUP		I					I								
TIPO DO CORPO DE PROVA PRODUCT TYPE		-	CHAPA PLATE	X	TUBO PIPE		X	CHAPA PLATE	X	TUBO PIPE					
TIPO DE SOLDA TYPE OF WELD		X	TOPO BUTT	-	ÂNGULO FILLET	-	REVESTIMENTO OVERLAY	X	TOPO BUTT	X	ÂNGULO FILLET	-	REVESTIMENTO OVERLAY		
COBRE-JUNTA BACKING		X	COM WITH	-	SEM WITHOUT		X	COM WITH	-	SEM WITHOUT					
DETALHE DA JUNTA WELDING DETAIL		X	SOLDAGEM ÚNICO LADO SINGLE SIDE WELDING			-	SOLDAGEM AMBOS LADOS BOTH SIDE WELDING		X	SOLDAGEM AMBOS LADOS BOTH SIDE WELDING					
		-	CAMADA ÚNICA SINGLE LAYER			X	MÚLTIPLAS CAMADAS MULTI LAYER		X	MÚLTIPLAS CAMADAS MULTI LAYER					
METAL DE ADIÇÃO FILLER METAL		SFA 5.20 - E71T-1C					-								
GRUPO DO METAL DE ADIÇÃO FILLER METAL GROUP		-					-								
FORMA DO CONSUMÍVEL FILLER METAL FORM		-					-								
INSERTO CONSUMÍVEL CONSUMABLE INSERT		-	COM WITH		-	SEM WITHOUT	X	NA NA	-	COM WITH		-	SEM WITHOUT	X	NA NA
ESPESSURA DO METAL BASE BASE METAL THICKNESS		T = 11,5 mm					T ≥ 5 mm								
DIÂMETRO EXTERNO OUTSIDE DIAMETER		Ø 168 mm					Ø ≥ 100 mm								
ESPESSURA DO DEPÓSITO DEPOSITED METAL THICKNESS		T = 11,5 mm					T ≥ 5 mm								
POSIÇÃO DE SOLDAGEM WELDING POSITION		6G					PLANA (FLAT) - VERTICAL - SOBRE-CABEÇA (OH)								
PROGRESSÃO PROGRESSION		X	ASCENDENTE UPWARD		-	DESCENDENTE DOWNWARD	-	NA NA	X	ASCENDENTE UPWARD		-	DESCENDENTE DOWNWARD	-	NA NA
GÁS DE PURGA BACKING GAS		-	COM WITH		X	SEM WITHOUT	-	NA NA	-	COM WITH		X	SEM WITHOUT	-	NA NA
MODO DE TRANSFERÊNCIA TRANSFER MODE		GLOBULAR					GLOBULAR								
TIPO DE CORRENTE CURRENT TYPE		-					-								

ENSAIOS TESTS				
MÉTODO METHOD	CITÉRIO DE ACEITAÇÃO ACCEPTANCE CRITERIA	LABORATÓRIO LABORATORY	RELATÓRIO REPORT NUMBER	RESULTADO RESULT
INSPEÇÃO VISUAL VISUAL TESTING	6.10.1	-	-	APROVADO APPROVED
ENSAIO RADIOGRÁFICO RADIOGRAPHIC TESTING	6.23.3.2	-	-	-
ENSAIO DE DOBRAMENTO BEND TEST	6.10.3.3	SQI	RDB22101	APROVADO APPROVED
MACROGRAFIA MACROGRAPHIC TEST	6.23.2.2	-	-	-
FRATURA FRACTURE	6.23.4.1	-	-	-

OBSERVAÇÃO NOTES
CP-3

ELABORAÇÃO ELABORATED BY	APROVAÇÃO APPROVAL	SISTEMA DA QUALIDADE QUALITY SYSTEM
 <p>Eng. Renato Maria Angioletti CREA 5060830852 PBT5 151317 N1 SNQC 04544 LP-N2-G CWI 16122931 BR-IWE-T-16-099</p>	 <p>EZIO ANGIOLETTI SNQC-IS 0465 ISN24WB -SCWI 09060068 BR-IWE-T-16-09</p>	

		RELATÓRIO DE ENSAIO DE DOBRAMENTO BEND TEST REPORT				<div>RELATORIO No. RDB22101</div> <div>REPORT NUM.</div> <div>PROCEDIMENTO PR-DB01-R0</div> <div>PROCEDURE</div> <div>DATA 1-dez-22</div> <div>DATE</div>		
INFORMAÇÕES GERAIS GENERAL DATA								
<div>CLIENTE OWNER BALDON ENGEMETAL</div> <div>OBJETIVO SCOPE QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR</div> <div>METAL BASE BASE METAL API 5L Gr.B</div> <div>SOLDADOR WELDER ARLI DA SILVA BARRETO</div> <div>GRUPO MATERIAL MATERIAL GROUP I</div> <div>SINETE STAMP S-23</div>								
CONDIÇÕES DO ENSAIO TEST CONDITIONS								
<div>NORMA DE REFERÊNCIA REFERENCE STANDARD AWS D1.1 - Ed.2020</div> <div>PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS SPECIMENT PREPARING SERRA + ESMERILHAMENTO</div> <div>DISPOSITIVO DE DOBRAMENTO JIG DEVICE DB001</div> <div>CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO ACCEPTANCE CRITERIA 6.10.3.3</div> <div>DIMENSÕES DOS CORPOS DE PROVA SPECIMENT DIMENTIONS 10 x 11,5 x 300 mm</div>								
REGISTRO DOS RESULTADOS RESULT RECORD								
CP SPEC	TIPO TYPE	REFERENCIA REFERENCE	ESPESSURA WIDTH	Ø CUTELO BEND DIAM.	ESPAÇAM. SPACING	ÂNGULO ANGLE	DESCONTINUIDADES DISCONTINUITIES	LAUDO RESULT
DL1	1A	RQS S23-AT1	10 mm	38 mm	60 mm	180°	Abertura: 0,3 mm	APROVADO
DL2	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL3	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL4	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEGENDA LEGEND				REGISTRO FOTOGRÁFICO PHOTOGRAPHIC RECORD				
1	LATERAL SIDE			0,3 mm				
2	FACE FACE							
3	RAIZ ROOT							
A	TRANSVERSAL TRANSVERSE							
B	LONGITUDINAL LONGITUDINAL							
VALIDAÇÃO VALIDATE								
<div>CERTIFICAMOS QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE RELATÓRIO ESTÃO CORRETAS E QUE AS CONDIÇÕES DO TESTE ESTÃO DE ACORDO COM OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NORMA DE REFERÊNCIA</div> <div>We certify that the statements on this report are correct and the test conditions are in accordance with the requirements of the reference standard.</div>								
LAUDO APPROVAL		EXECUÇÃO EXECUTION		APROVAÇÃO APPROVAL		INSPEÇÃO INSPECTION		
<div>X APROVADO APPROVED</div> <div>REPROVADO REPROVED</div>		<div> Eng. Renato Maria Angioletti CREA 5060630852 PBT5 151317 N1 SNQC 04544 LP-N2-G CWI 16122931 BR-IWE-T-16-099</div>		<div>Eng. Ezio Angioletti</div> <div> EZIO ANGIOLETTI SNQC-IS 0465 ISN241WS -SCWI 09060068 BR-IWE-T-16-09</div>				



REGISTRO DE QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR

WELDER PERFORMANCE QUALIFICATION

RQS
WPQ

S22-AT1

EPS
WPS

API5L-UN1

NORMA
STANDARD

AWS D1.1 - Ed.2020 - PB N2941

DATA
DATE

1-dez-22

SOLDADOR
WELDER

NOME
NAME


JORGE RIBEIRO

SINETE
STAMP

S-22

CPF
ID No

115.589.538-09



PROCESSO
WELDING PROCESS

☐ ER (SMAW)

☒ AT (FCAW)

☐ TIG (GTAW)

☐ Outro (Other)

VARIÁVEIS VARIABLES				USADO NA QUALIFICAÇÃO QUALIFIED WITH				FAIXA QUALIFICADA QUALIFICATION RANGE								
METAL BASE BASE METAL		API 5L Gr.B						-								
GRUPO DO MATERIAL MATERIAL GROUP		I						I								
TIPO DO CORPO DE PROVA PRODUCT TYPE		-	CHAPA PLATE	X	TUBO PIPE			X	CHAPA PLATE	X	TUBO PIPE					
TIPO DE SOLDA TYPE OF WELD		X	TOPO BUTT	-	ÂNGULO FILLET	-	REVESTIMENTO OVERLAY		X	TOPO BUTT	X	ÂNGULO FILLET	-	REVESTIMENTO OVERLAY		
COBRE-JUNTA BACKING		X	COM WITH	-	SEM WITHOUT			X	COM WITH	-	SEM WITHOUT					
DETALHE DA JUNTA WELDING DETAIL		X	SOLDAGEM ÚNICO LADO SINGLE SIDE WELDING		-	SOLDAGEM AMBOS LADOS BOTH SIDE WELDING		X	SOLDAGEM ÚNICO LADO SINGLE SIDE WELDING		X	SOLDAGEM AMBOS LADOS BOTH SIDE WELDING				
			CAMADA ÚNICA SINGLE LAYER		X	MÚLTIPLAS CAMADAS MULTI LAYER			X	MÚLTIPLAS CAMADAS MULTI LAYER						
METAL DE ADIÇÃO FILLER METAL		SFA 5.20 - E71T-1C						-								
GRUPO DO METAL DE ADIÇÃO FILLER METAL GROUP		-						-								
FORMA DO CONSUMÍVEL FILLER METAL FORM		-						-								
INSERTO CONSUMÍVEL CONSUMABLE INSERT		-	COM WITH		-	SEM WITHOUT		X	NA NA	-	COM WITH		-	SEM WITHOUT	X	NA NA
ESPESSURA DO METAL BASE BASE METAL THICKNESS		T = 11,5 mm						T ≥ 5 mm								
DIÂMETRO EXTERNO OUTSIDE DIAMETER		Ø 168 mm						Ø ≥ 100 mm								
ESPESSURA DO DEPÓSITO DEPOSITED METAL THICKNESS		T = 11,5 mm						T ≥ 5 mm								
POSIÇÃO DE SOLDAGEM WELDING POSITION		6G						PLANA (FLAT) - VERTICAL - SOBRE-CABEÇA (OH)								
PROGRESSÃO PROGRESSION		X	ASCENDENTE UPWARD		-	DESCENDENTE DOWNWARD		-	NA NA	X	ASCENDENTE UPWARD		-	DESCENDENTE DOWNWARD	-	NA NA
GÁS DE PURGA BACKING GAS		-	COM WITH		X	SEM WITHOUT		-	NA NA	-	COM WITH		X	SEM WITHOUT	-	NA NA
MODO DE TRANSFERÊNCIA TRANSFER MODE		GLOBULAR						GLOBULAR								
TIPO DE CORRENTE CURRENT TYPE		-						-								

ENSAIOS TESTS				
MÉTODO METHOD	CITÉRIO DE ACEITAÇÃO ACCEPTANCE CRITERIA	LABORATÓRIO LABORATORY	RELATÓRIO REPORT NUMBER	RESULTADO RESULT
INSPEÇÃO VISUAL VISUAL TESTING	6.10.1	-	-	APROVADO APPROVED
ENSAIO RADIOGRÁFICO RADIOGRAPHIC TESTING	6.23.3.2	-	-	-
ENSAIO DE DOBRAMENTO BEND TEST	6.10.3.3	SQI	RDB22100	APROVADO APPROVED
MACROGRAFIA MACROGRAPHIC TEST	6.23.2.2	-	-	-
FRATURA FRACTURE	6.23.4.1	-	-	-

OBSERVAÇÃO
NOTES

CP-1




ELABORAÇÃO
ELABORATED BY


Eng. Renato Maria Angioletti
CREA 5060630852
PBT 151317 N1
SNQC 04544 LP-N2-G
CWI 16122931
BR-IWE-T-16-099

APROVAÇÃO
APPROVAL


EZIO ANGIOLETTI
SNQC-IS 0465 ISN24WB -SCWI 09060068
BR-IWE-T-16-09

SISTEMA DA QUALIDADE
QUALITY SYSTEM

		<div>RELATÓRIO DE ENSAIO DE DOBRAMENTO</div> <div>BEND TEST REPORT</div>				<div>RELATORIO No. RDB22100</div> <div>REPORT NUM.</div> <div>PROCEDIMENTO PR-DB01-R0</div> <div>PROCEDURE</div> <div>DATA 1-dez-22</div> <div>DATE</div>		
INFORMAÇÕES GERAIS								
GENERAL DATA								
CLIENTE		BALDON ENGEMETAL						
OWNER								
OBJETIVO		QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR						
SCOPE								
METAL BASE		API 5L Gr.B				GRUPO MATERIAL		
BASE METAL						I		
SOLDADOR		JORGE RIBEIRO				SINETE		
WELDER						S-22		
						STAMP		
CONDIÇÕES DO ENSAIO								
TEST CONDITIONS								
NORMA DE REFERÊNCIA		AWS D1.1 - Ed.2020						
REFERENCE STANDARD								
PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS		SERRA + ESMERILHAMENTO						
SPECIMENT PREPARING								
DISPOSITIVO DE DOBRAMENTO		DB001						
JIG DEVICE								
CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO		6.10.3.3						
ACCEPTANCE CRITERIA								
DIMENSÕES DOS CORPOS DE PROVA		10 x 11,5 x 300 mm						
SPECIMENT DIMENTIONS								
REGISTRO DOS RESULTADOS								
RESULT RECORD								
CP	TIPO	REFERENCIA	ESPESSURA	Ø CUTELO	ESPAÇAM.	ÂNGULO	DESCONTINUIDADES	LAUDO
SPEC	TYPE	REFERENCE	WIDTH	BEND DIAM.	SPACING	ANGLE	DISCONTINUITIES	RESULT
DL1	1A	RQS S22-AT1	10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL2	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	Abertura: 1,1 mm	APROVADO
DL3	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL4	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEGENDA				REGISTRO FOTOGRÁFICO				
LEGEND				PHOTOGRAPHIC RECORD				
1	LATERAL	<div>1,1 mm</div> 						
2	FACE							
3	RAIZ							
A	TRANSVERSAL							
B	LONGITUDINAL							
VALIDAÇÃO								
VALIDATE								
CERTIFICAMOS QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE RELATÓRIO ESTÃO CORRETAS E QUE AS CONDIÇÕES DO TESTE ESTÃO DE ACORDO COM OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NORMA DE REFERÊNCIA								
We certify that the statements on this report are correct and the test conditions are in accordance with the requirements of the reference standard.								
LAUDO		EXECUÇÃO		APROVAÇÃO		INSPEÇÃO		
APPROVAL		EXECUTION		APPROVAL		INSPECTION		
X APROVADO				Eng. Ezio Angioletti				
APPROVED		Eng. Renato Maria Angioletti CREA 5060630852 PBT5 151317 N1 SNQC 04544 LP-N2-G CWI 16122931 BR-IWE-T-16-099		EZIO ANGIOLETTI SNQC-IS 0465 ISN24115 -SCWI 09060068 BR-IWE -1-16-09				
REPROVADO								
REPROVED								

NORMA
STANDARD AWS D1.1 - Ed.2020DATA
DATE 20-out-23NOME
NAME MALONE DAMASIO SOUZASOLDADOR
WELDERPROCESSO
WELDING PROCESS☐ ER (SMAW)
☒ AT (FCAW)
☐ TIG (GTAW)
☐ Outro (Other)SINETE
STAMP S-24CPF
ID No 413.735.438-33

VÁRIÁVEIS VARIABLES				USADO NA QUALIFICAÇÃO QUALIFIED WITH				FAIXA QUALIFICADA QUALIFICATION RANGE				
METAL BASE BASE METAL				ASTM A572 Gr.50 (calandrado)				-				
GRUPO DO MATERIAL MATERIAL GROUP				II				I - II				
TIPO DO CORPO DE PROVA PRODUCT TYPE	-	CHAPA PLATE	X	TUBO PIPE			X	CHAPA PLATE	X	TUBO PIPE		
TIPO DE SOLDA TYPE OF WELD	X	TOPO BUTT	-	ÂNGULO FILLET	-	REVESTIMENTO OVERLAY	X	TOPO BUTT	X	ÂNGULO FILLET	-	REVESTIMENTO OVERLAY
COBRE-JUNTA BACKING	X	COM WITH	-	SEM WITHOUT			X	COM WITH	-	SEM WITHOUT		
DETALHE DA JUNTA WELDING DETAIL	X	SOLDAGEM ÚNICO LADO SINGLE SIDE WELDING			-	SOLDAGEM AMBOS LADOS BOTH SIDE WELDING	X	SOLDAGEM ÚNICO LADO SINGLE SIDE WELDING			X	SOLDAGEM AMBOS LADOS BOTH SIDE WELDING
	-	CAMADA ÚNICA SINGLE LAYER			X	MÚLTIPLAS CAMADAS MULTI LAYER	X	CAMADA ÚNICA SINGLE LAYER			X	MÚLTIPLAS CAMADAS MULTI LAYER
METAL DE ADIÇÃO FILLER METAL				SFA 5.20 - E71T-1C				-				
GRUPO DO METAL DE ADIÇÃO FILLER METAL GROUP				-				-				
FORMA DO CONSUMÍVEL FILLER METAL FORM				-				-				
INSERTO CONSUMÍVEL CONSUMABLE INSERT	-	COM WITH	-	SEM WITHOUT	X	NA NA	-	COM WITH	-	SEM WITHOUT	X	NA NA
ESPESSURA DO METAL BASE BASE METAL THICKNESS				T = 18,4 mm				T ≥ 5 mm				
DIÂMETRO EXTERNO OUTSIDE DIAMETER				Ø 168 mm				Ø ≥ 100 mm				
ESPESSURA DO DEPÓSITO DEPOSITED METAL THICKNESS				T = 18,4 mm				T ≥ 5 mm				
POSIÇÃO DE SOLDAGEM WELDING POSITION				6G				PLANA (FLAT) - VERTICAL - SOBRE-CABEÇA (OH)				
PROGRESSÃO PROGRESSION	X	ASCENDENTE UPWARD	-	DESCENDENTE DOWNWARD	-	NA NA	X	ASCENDENTE UPWARD	-	DESCENDENTE DOWNWARD	-	NA NA
GÁS DE PURGA BACKING GAS	-	COM WITH	X	SEM WITHOUT	-	NA NA	-	COM WITH	X	SEM WITHOUT	-	NA NA
MODO DE TRANSFERÊNCIA TRANSFER MODE				GLOBULAR				GLOBULAR				
TIPO DE CORRENTE CURRENT TYPE				-				-				

ENSAIOS TESTS				
MÉTODO METHOD	CITÉRIO DE ACEITAÇÃO ACCEPTANCE CRITERIA	LABORATÓRIO LABORATORY	RELATÓRIO REPORT NUMBER	RESULTADO RESULT
INSPEÇÃO VISUAL VISUAL TESTING	6.10.1	-	-	APROVADO APPROVED
ENSAIO RADIOGRÁFICO RADIOGRAPHIC TESTING	6.23.3.2	-	-	-
ENSAIO DE DOBRAMENTO BEND TEST	6.10.3.3	SQI	RDB23099	APROVADO APPROVED
MACROGRAFIA MACROGRAPHIC TEST	6.23.2.2	-	-	-
FRATURA Fillet WELD BREAK	6.23.4.1	-	-	-

OBSERVAÇÃO
NOTESELABORAÇÃO
ELABORATED BYEng. Renato Maria Angioletti
FBTS IS04317N1
CWI 16122931
BR-TWE-T-16-099APROVAÇÃO
APPROVALEng. Ezio Angioletti
FBTS IS0465N2
SCWI 04060068
BR-IWF-T-16-095SISTEMA DA QUALIDADE
QUALITY SYSTEM



RELATÓRIO DE ENSAIO DE DOBRAMENTO
BEND TEST REPORT

RELATORIO No. RDB23099
REPORT NUM.
PROCEDIMENTO PR-DB01-R0
PROCEDURE
DATA 20-out-23
DATE

INFORMAÇÕES GERAIS
GENERAL DATA

CLIENTE
OWNER **BALDON ENGEMETAL**

OBJETIVO
SCOPE **QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR**

METAL BASE
BASE METAL **ASTM A572 Gr.50 (calandrado)**

SOLDADOR
WELDER **MALONE DAMASIO SOUZA**

GRUPO
GROUP **II**

SINETE
STAMP **S24**

CONDIÇÕES DO ENSAIO
TEST CONDITIONS

NORMA DE REFERÊNCIA
REFERENCE STANDARD **AWS D1.1 - Ed.2020**

PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS
SPECIMENT PREPARING **SERRA + ESMERILHAMENTO**

DISPOSITIVO DE DOBRAMENTO
JIG DEVICE **DB001**

CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
ACCEPTANCE CRITERIA **6.10.3.3**

DIMENSÕES DOS CORPOS DE PROVA
SPECIMENT DIMENTIONS **18,4 x 10 x 160 mm**

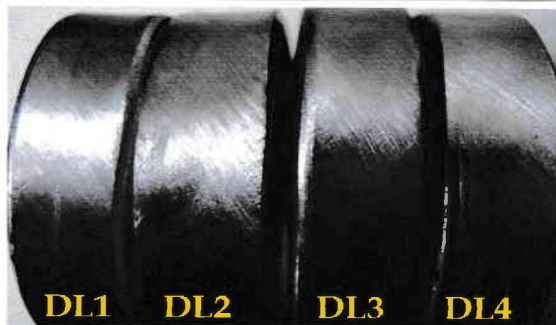
REGISTRO DOS RESULTADOS
RESULT RECORD

CP SPEC	TIPO TYPE	DOC. REFERENCIA REFERENCE DOC.	ESPESS. WIDTH	Ø CUTELO BEND DIAM.	ESPAÇAM. SPACING	ÂNGULO ANGLE	DESCONTINUIDADES DISCONTINUITIES	LAUDO RESULT
DL1	1A	RQS S24-AT1	10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL2	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL3	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
DL4	1A		10 mm	38 mm	60 mm	180°	ISENTO	APROVADO
-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA
LEGEND

- 1 LATERAL
SIDE
- 2 FACE
FACE
- 3 RAIZ
ROOT
- A TRANSVERSAL
TRANSVERSE
- B LONGITUDINAL
LONGITUDINAL

REGISTRO FOTOGRÁFICO
PHOTOGRAPHIC RECORD



VALIDAÇÃO
VALIDATE

CERTIFICAMOS QUE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE RELATÓRIO ESTÃO CORRETAS E QUE AS CONDIÇÕES DO TESTE
ESTÃO DE ACORDO COM OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NORMA DE REFERÊNCIA

We certify that the statements on this report are correct and the test conditions are in accordance with the requirements of the reference standard.

LAUDO
APPROVAL

X APROVADO
APPROVED

REPROVADO
REPROVED

EXECUÇÃO
EXECUTION

Eng. Renato Maria Angioletti
FBTS 1501317N1
CW1 16122931
BR-IWE-T-16-099

APROVAÇÃO
APPROVAL

Eng. Ezio Angioletti
FBTS 150465N2
SCW1 09060068
BR-IWE-T-16-095

INSPEÇÃO
INSPECTION

4.1 - Plano de Inspeção e Testes (PIT)

4.1 - Inspection and Testing Plan (ITP)

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO:NÚMERO DO DOCUMENTO: **PQ-B97-01** (REF. SDB: 263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7108)

N.PÁGINAS: 5

TÍTULO DO DOCUMENTO: **PIT (PLANO DE INSPEÇÕES E TESTES)**REV.: **S2**

CATEGORIA: (X) QUALIDADE () ENGENHARIA () FABRICAÇÃO () HSE () ADM/COM

INFORMAÇÕES DA APLICAÇÃO/CONTRATO:CLIENTE/ESCOPO: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRATO/ÁREA: **BUZIOS 7**O.C: **1472739****DOCUMENTOS DE REFERENCIA DO CONTRATO:****I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015****OBSERVAÇÕES:**

-

CONTROLE NA APLICAÇÃO:

Rev.

Data

Elaborado por:

Aprovado por:

Visto:

S1**31/01/2024****n/a****Marcos A. Reifonas****S2****27/02/2024****n/a****Marcos A. Reifonas**

DOCUMENT INFORMATION:DOCUMENT NUMBER: **PQ-B97-01** (REF. SDB: 263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7108)

N.PAGES : 5

DOCUMENT TITLE: ITP (INSPECTION AND TESTING PLAN)

REV.: S2

CATEGORY: (X) QUALITY () ENGINEERING () MANUFACTURING () HSE () ADM/COM

APPLICATION/CONTRACT INFORMATION:CLIENT/SCOPE: **SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)**CONTRACT/AREA: **BUZIOS 7**OC: **1472739****CONTRACT REFERENCE DOCUMENTS:****I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf****I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306_0.pdf****I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305_0.pdf****Inspection Data Sheet for Lashing Components - FORM-SSA-EXE-OPE-006-E-R02.pdf****Inspection Data Sheet for Welded Structures - FORM-SSA-EXE-OPE-013-E-R01.pdf****PO 1472739 - PR 11866015****COMMENTS:**

-

CONTROL IN THE APP:

Rev.

Date

Prepared by:

Approved by:

Visa:

S1**01/31/2024****n/a****Marcos A. Reifonas****S2****02/27/2024****n/a****Marcos A. Reifonas**

PQ-B97-01_revS2 - PLANO DE INSPEÇÕES E TESTE – PRODUÇÃO DO A&R HEAD
PQ-B97-01_revS2 - INSPECTIONS AND TESTING PLAN – A&R HEAD PRODUCTION

Item	Descrição da atividade <i>Activity description</i>	Documento aplicável <i>Applicable document</i>	Critério de aceitação <i>Acceptance criteria</i>	Responsável <i>Responsible</i>	Registros aplicáveis <i>Applicable registrations</i>	SBR	PB	BLD
1.0	DOCUMENTAÇÃO GERAL GENERAL DOCUMENTATION							
1.1	PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM Verificação dos procedimentos de execução de soldagem e registros de elaboração destes procedimentos (EPS/RQPS)	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01)	Documentação analisada e aprovada	SDB	Aprovação do documento	H	M	-
	<i>WELDING PROCEDURES</i> <i>Verification of welding execution procedures and records of preparation of these procedures (WPS/RQPS)</i>	<i>I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01)</i>	<i>Documentation analyzed and approved</i>	<i>SDB</i>	<i>Document approval</i>	<i>H</i>	<i>M</i>	<i>-</i>
1.2	ENSAIO NÃO DESTRUTIVO (END) / PINTURA Verificação dos procedimentos de ensaios não destrutivos (END Soldagem/Dimensional/Pintura)	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02) I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-03)	Documentação analisada e aprovada	SDB	Aprovação do documento	H	M	-
	<i>NON-DESTRUCTIVE TESTING (NDT) / PAINTING</i> <i>Verification of non-destructive testing procedures (NDT Welding/Dimensional/Painting)</i>	<i>I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02)</i> <i>I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-03)</i>	<i>Documentation analyzed and approved</i>	<i>SDB</i>	<i>Document approval</i>	<i>H</i>	<i>M</i>	<i>-</i>
1.3	INSPETORES DE END / DIMENSIONAL/ PINTURA E DOS SOLDADORES Verificação da qualificação dos inspetores responsáveis pelos ensaios não destrutíveis, dimensional e de pintura. Verificação da qualificação dos soldadores.	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01) I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01)	Documentação analisada e aprovada	SDB	Aprovação do documento	H	M	-
	<i>NDT / DIMENSIONAL / PAINTING AND WELDERS INSPECTORS</i> <i>Verification of the qualifications of inspectors responsible for non-destructible, dimensional and painting tests.</i> <i>Verification of welders' qualifications.</i>	<i>I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01)</i> <i>I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01)</i>	<i>Documentation analyzed and approved</i>	<i>SDB</i>	<i>Document approval</i>	<i>H</i>	<i>M</i>	<i>-</i>
2.0	MATERIAIS E INSUMOS MATERIALS AND CONSUMABLES							
2.1	AÇO (CHAPAS E TUBOS) Controle visual e dimensional da matéria-prima com verificação dos certificados de qualidade do material	Certificados de qualidade (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-02))	Norma do material	BLD	Certificado de qualidade do material Relatório de recebimento de materiais (Baldon)	M	-	-

	STEEL (PLATES AND TUBES) Visual and dimensional control of the raw material with verification of material quality certificates	Quality certificates (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-02))	Material standard	BLD	Material quality certificate Material Receipt Report (Baldon)	M	-	-
2.2	CONSUMÍVEIS DE SOLDAGEM Controle visual e dimensional com verificação dos certificados de qualidade dos consumíveis de soldagem	Certificados de qualidade (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-02))	Norma do material Aprovação FBTS	BLD	Certificado de qualidade do material Relatório de recebimento de materiais (Baldon)	M	-	-
	WELDING CONSUMABLES Visual and dimensional control with verification of quality certificates for welding consumables	Quality certificates (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-02))	Material standard FBTS approval	BLD	Material quality certificate Material Receipt Report (Baldon)	M	-	-
2.3	ITENS DE IÇAMENTO E FIXAÇÃO (MANILHAS, etc) Controle visual e dimensional com verificação dos certificados de qualidade do material e catálogos (item a ser fornecido pelo cliente)	Certificados de qualidade (se aplicável)	Verificação de identificação do produto e/ou verificação dimensional contra especificação em desenho	BLD	Certificado de qualidade do material (se aplicável) Relatório de recebimento de materiais (Baldon)	M	-	-
	LIFTING AND FIXING ITEMS (SHAKES, etc.) Visual and dimensional control with verification of material quality certificates and catalogs (item to be supplied by the customer)	Quality certificates (if applicable)	Product identification verification and/or dimensional verification against drawing specification	BLD	Material quality certificate (if applicable) Material Receipt Report (Baldon)	M	-	-
2.4	TINTAS Verificação de rotulagem, estanqueidade, validade do lote, FISPQ da tinta e granelha, e atendimento a normas.	Certificados de qualidade	Norma do material	BLD	Certificado de qualidade do material Relatório de recebimento de materiais (Baldon)	M	-	-
	PAINTS Checking labeling, tightness, lote validity, paint and abrasive chemical product safety data sheet, and compliance with standards.	Quality certificates	Material standard	BLD	Material quality certificate Material Receipt Report (Baldon)	M	-	-

3.0	FABRICAÇÃO/FAT/PINTURA FABRICATION/FAT/PAINTING	Documento aplicável Applicable document	Critério de aceitação Acceptance criteria	Responsável Responsible	Registros aplicáveis Applicable registrations	SBR	PB	BLD
3.1	Verificação dimensional dos componentes e montagem entre eles (conjunto montado) antes da execução da soldagem.	Desenho: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	Desenho: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	BLD	Desenho e Registros de fabricação	M	-	-
	Dimensional check of components and assembly between them (assembled set) before welding.	Design: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	Design: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	BLD	Drawing and Manufacturing Records	M	-	-
3.2	Ensaio Visual/Dimensional em 100% da preparação das juntas e das soldas executadas Verificação visual e dimensional das juntas e das soldas e identificação dos soldadores (sinetagem em baixo relevo).	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01) I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02) Desenho: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	Conforme aceitação definida em procedimento, laudada por inspetor qualificado	BLD Inspetor Qualificado (ABENDE/SNQC) (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))	BLD Relatório/Laudo dos ensaios de END (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-01))	W	-	H (insp. qualificada)

	Visual/Dimensional test on 100% of joint preparation and welds performed Visual and dimensional check of joints and welds and identification of welders (low-relief sealing).	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01) I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02) Drawing: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	According to acceptance defined in the procedure, approved by a qualified inspector	BLD Qualified Inspector (ABENDE/SNQC) (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))	BLD NDT test report/report (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-01))	W	-	H (insp. qualified)
3.3	Ensaio não-destrutivos nas soldas (END): - JASF: 100% LP ou PM. - JTPT: 100% US e 100% LP ou PM - JAPP (olhais): 100% LP ou PM	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01) I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02) Desenho: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	Conforme aceitação definida em procedimento, laudada por inspetor qualificado	BLD Inspetor Qualificado (ABENDE/SNQC) (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))	BLD Relatório/Laudo dos ensaios de END (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-01))	W	-	H (insp. qualificada)
	Non-destructive welding testing (NDT): - JASF : 100% LP or MPI. - JTPT: 100% UT and 100% LP or MPI - JAPP (padeye): 100% LP or MPI	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-01) I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02) Drawing: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	According to acceptance defined in the procedure, approved by a qualified inspector	BLD Qualified Inspector (ABENDE/SNQC) (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))	BLD NDT test report/report (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-01))	W	-	H (insp. qualified)
3.4	Inspeção dimensional e visual em 100% das peças	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02) Desenho: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	Conforme aceitação definida em procedimento, laudada por inspetor qualificado	BLD Inspetor Qualificado (ABENDE/SNQC) (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))	BLD Relatório/Laudo dos ensaios de END (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-04))	W	-	H (insp. qualificada)
	Dimensional and visual inspection of 100% of parts	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-02) Drawing: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	According to acceptance defined in the procedure, approved by a qualified inspector	BLD Qualified Inspector (ABENDE/SNQC) (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))	BLD NDT test report/report (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-04))	W	-	H (insp. qualified)
3.5	FAT – Teste de montagem das manilhas nos olhais	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-04)	PROC. APROVADO	BLD/ SDB	Registro de execução de FAT (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-03))	W	-	H
	FAT – Test of assembling the shackles on the padeye	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-04)	PROC. APPROVED	BLD/ SDB	FAT execution log (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-03))	W	-	H
3.6	Inspeção de pintura e marcação (identificação) permanente na estrutura. Verificações obrigatórias: Verificação das condições ambientais e das condições da superfície antes do jateamento abrasivo. Controle da qualidade do ar comprimido, do contaminantes no abrasivo, do padrão de tratamento da superfície, da rugosidade, do nível de poeira, do teor de sais solúveis em água, do tempo entre o jateamento abrasivo e a aplicação da primeira demão de tinta, do tempo de secagem para repintura Strip coat, da espessura úmida e seca de película Ensaio de detecção de descontinuidade Ensaio de aderência por tração. Verificação dos retoques.	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-03)	Conforme aceitação definida em procedimento, laudada por inspetor qualificado	BLD Inspetor Qualificado (ABENDE/SNQC) (I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))	BLD Relatório/Laudo dos ensaios de pintura (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-02))	W	-	H (insp. qualificada)
	Painting inspection and permanent marking (identification) on the structure. Mandatory checks:	I-PR-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (PR-B97-03)	According to acceptance defined in the procedure,	BLD Qualified Inspector (ABENDE/SNQC)	BLD Painting test report/report	W	-	H (insp. qualified)

	<i>Checking environmental conditions and surface conditions before abrasive blasting. Control of the quality of compressed air, contaminants in the abrasive, surface treatment standard, roughness, dust level, water-soluble salt content, time between abrasive blasting and application of the first coat of paint, drying time for repainting Strip coat, wet and dry film thickness Discontinuity detection test Tensile adhesion test. Checking the touches.</i>		<i>approved by a qualified inspector</i>	<i>(I-LD-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (LD-B97-01))</i>	<i>(I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-02))</i>			
--	--	--	--	---	---	--	--	--

4.0	INSPEÇÃO DE LIBERAÇÃO DE ENTREGA NA SAIPEM / DELIVERY RELEASE INSPECTION AT SAIPEM	Documento aplicável Applicable document	Critério de aceitação Acceptance criteria	Responsável Responsible	Registros aplicáveis Applicable registrations	SBR	PB	BLD
4.1	Verificação do produto e seus componentes, dos documentos e registros gerados e da identificação individual das peças.	Desenho: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	Desenho: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0	BLD/ SDB	SDB IRN (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-06))	H	-	-
	<i>Verification of the product and its components, the documents and records generated and the individual identification of the parts.</i>	<i>Design: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0</i>	<i>Design: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0</i>	<i>BLD/ SDB</i>	<i>SDB IRN (I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1XXX (RL-B97-06))</i>	<i>H</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

15.0 DEFINIÇÕES E LEGENDAS / DEFINITIONS AND LEGENDS

SDB – SAIPEM DO BRASIL

PB - PETROBRÁS

BLD – BALDON ENGEMETAL

Hold (H):

A atividade não pode ser realizada / liberada antes da aceitação / aprovação pelo inspetor. A contratada deverá, com antecedência, convocar a Saipem para a atividade que será realizada.

The activity cannot be carried out/released before acceptance/approval by the inspector. The contractor must, in advance, call Saipem for the activity to be carried out.

Witness (W):

A atividade pode ser realizada após a confirmação da presença ou não da atividade pelo inspetor. A contratada deverá, com antecedência, informar a Saipem que poderá ou não testemunhar a atividade.

The activity can be carried out after confirmation of the presence or absence of the activity by the inspector. The contractor must, in advance, inform Saipem that he may or may not witness the activity.

Review (R):

A contratada deverá emitir a documentação para análise da Saipem. Tais atividades de inspeção não constituem qualquer ponto espera.

The contractor must issue the documentation for analysis by Saipem. Such inspection activities do not constitute any point of waiting.

Monitoring (M):

A Contratada deve identificar itens sujeitos a monitoramento no PIT. A Saipem poderá realizar o monitoramento em qualquer momento conveniente, sem qualquer notificação formal. No entanto, isto não deverá reduzir as obrigações da contratada quanto a realização dos ensaios END e dimensional das peças.

The Contractor must identify items subject to monitoring in the ITP. Saipem may carry out monitoring at any convenient time, without any formal notification. However, this should not reduce the contractor's obligations to carry out NDT and dimensional tests on the parts.

DEFINIÇÃO DAS ABREVIÇÕES PARA SOLDAS (ABBREVIATIONS FOR WELDING):

- a) JASF (Junta de Ângulo com Solda de Filete) (*Angle Joint with Fillet Weld*);
- b) JTPT (Junta de Topo com Penetração Total) (*thick joint with full penetration*);
- c) JAPP (Junta de Ângulo com Penetração Parcial) (*Angle Joint with Partial Penetration*) ;
- d) LP (Ensaio por Líquido Penetrante) (*Liquid Penetrant Test*);
- e) US/UT (Ensaio por Ultrassom) (*Ultrasound Test*) ;
- f) PM/MPI (Ensaio por Partículas Magnéticas) (*Magnetic Particle Test*).

4.2 - Relatórios dos Ensaios não-destrutivos

4.2 - Non-destructive Test Reports (NDT)



RELATÓRIO DE INSPEÇÃO VISUAL / DIMENSIONAL DE
SOLDA
VISUAL AND DIMENSIONAL WELD INSPECTION REPORT

RELATORIO
REPORT NUM. **REV24053**
PROCEDIMENTO
PROCEDURE **PR-EVS01-R11**
DATA
DATE **3-abr-24**

INFORMAÇÕES GERAIS
GENERAL DATA

CLIENTE
CUSTOMER **BALDON ENGEMETAL**

TAG
TAG -

EQUIPAMENTO
EQUIPMENT **OLHAL - PROJETO B97-A&R_HEAD**

NÚMERO DO PEDIDO
ORDER REQUEST -

NÚMERO DO DESENHO
DRAWING NUMBER **DF-B97-01 Rev.S2**

QUANTIDADE
QUANTITY **04 PEÇAS (A,B,C,D)**

MATERIAL
MATERIAL **ASTM A572 Gr.50**

CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
ACCEPTANCE CRITERIA **AWS D1.1**

REGISTRO DOS RESULTADOS
RESULT RECORD

INSPEÇÃO VISUAL
VISUAL INSPECTION

JUNTA JOINT	DESCONTINUIDADE DISCONTINUITY	LAUDO EVALUATION
JK01	ISENTO	APROVADO
JK02	ISENTO	APROVADO
JV01	ISENTO	APROVADO
JV02	ISENTO	APROVADO
JV03	ISENTO	APROVADO
JF01	ISENTO	APROVADO
JF02	ISENTO	APROVADO
JF03	ISENTO	APROVADO
JF04	ISENTO	APROVADO
JF05	ISENTO	APROVADO
-	-	-
-	-	-

CROQUI / REGISTRO FOTOGRÁFICO
SKETCH / PHOTOGRAPHIC RECORD



INSPEÇÃO DIMENSIONAL
DIMENSIONAL INSPECTION

JUNTA JOINT	DIMENSÃO DIMENSION	LAUDO EVALUATION
JK01	$\geq 15 \text{ mm}$	-
JK02	$\geq 15 \text{ mm}$	-
JV01	$\geq 20 \text{ mm}$	-
JV02	$\geq 5 \text{ mm}$	-
JF01	$\geq 6 \text{ mm}$	-
JF02	$\geq 29 \text{ mm}$	-
JF03	$\geq 13 \text{ mm}$	-
JF04	$\geq 6 \text{ mm}$	-
JF05	$\geq 6 \text{ mm}$	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

OBSERVAÇÃO
NOTES

VALIDAÇÃO
VALIDATION

LAUDO FINAL
APPROVAL

X APROVADO
APPROVED




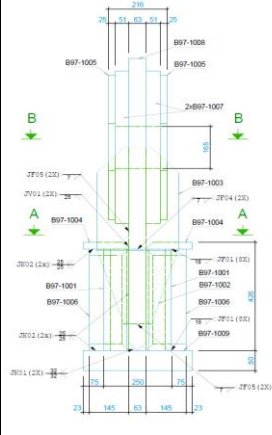
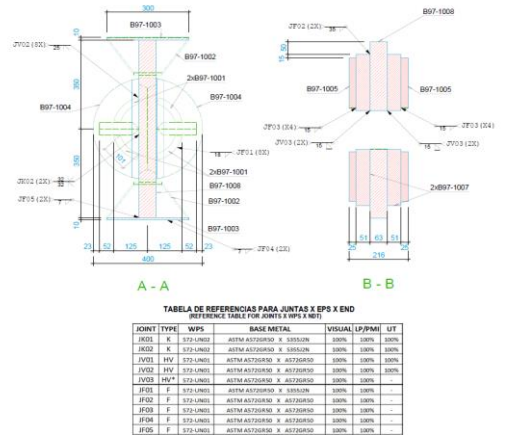
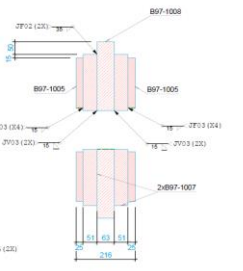
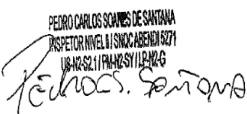
REPROVADO
REPROVED


SUPERVISÃO DE SOLDAGEM
WELDING SUPERVISION

INSPEÇÃO QUALIFICADA
QUALIFIED INSPECTOR

Eng. Renato Maria Angioletti
CREA 5060630852
FBTS IS1317 N1
SNQC 04544 LP-N2-G
CWI 16122931
BR-IWE-T-16-099

CLIENTE
CUSTOMER

		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE PARTÍCULAS MAGNÉTICAS MAGNETIC PARTICULE INSPECTION REPORT		RELATÓRIO: RPM24-003 REPORT NUM. PROCEDIMENTO: PR-B97-02_S2 PROCEDURE DATA: 26-mar-24 DATE																																																								
INFORMAÇÕES GERAIS GENERAL DATA																																																												
CLIENTE: BALDON ENGEMETAL / SAIPEM CUSTOMER		TAG: N/A TAG		NÚMERO DE SÉRIE: N/A SERIAL NUMBER																																																								
EQUIPMENT: SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)		QUANTIDADE: 04 unidades iguais QUANTITY		CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO: AWS D1.1/2020 ACCEPTANCE CRITERIA:																																																								
NÚMERO DO DESENHO: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311 (B97-DF-01_S2) DRAWING NUMBER																																																												
MATERIAL: ASTM A572GR50 / S355 MATERIAL																																																												
INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS SPECIFIC DATA																																																												
TÉCNICA DE MAGNETIZAÇÃO: LONGITUDINAL TECHNIQUE MAGNETIZING		LOCAL INSPECIONADO: CILINDROS INSPECTED LOCATION																																																										
VIA DE APLICAÇÃO: () Seca (X) Úmida () Fluorescente (X) Colorida APPLICATION TYPE		VEÍCULO: (X) água VEHICLE																																																										
EQUIPAMENTO: YOKE MAGNAFLUX MODELO Y6 EQUIPMENT		() querosene																																																										
PÓ MAGNÉTICO: METAL-CHEK SUPERMAGNA RW 222 - LOTE: 22-0485 10/2025 MAGNETIC POWDER		DECANTAÇÃO (ml): 1,1 ml DECANTATION																																																										
CONTRASTE: METAL - CHEK SUPERMAGNA 104 LOTE: 23-0101 02/2025 CONTRAST		CONCENTRAÇÃO: 10 g / litro CONCENTRATION																																																										
REGISTRO DOS RESULTADOS RESULT RECORD																																																												
INSPEÇÃO VISUAL VISUAL INSPECTION					CROQUI / REGISTRO FOTOGRÁFICO SKETCH / PHOTOGRAPHIC RECORD																																																							
JUNTA JOINT	DESCONTINUIDADE DISCONTINUITY	LOCALIZAÇÃO LOCATE	DIMENSÃO DIMENSION	CRITÉRIO CRITERIA	 																																																							
JK01																																																												
JK02																																																												
JV01																																																												
JV02																																																												
JF01																																																												
JF02																																																												
JF03																																																												
JF04																																																												
JF05																																																												
 																																																												
TABELA DE REFERÊNCIAS PARA JUNTAS E EPS X END (REFERENCE TABLE FOR JOINTS X EPS X END)																																																												
<table><thead><tr><th>JOINT TYPE</th><th>WPS</th><th>BASE METAL</th><th>VISUAL LP/PM</th><th>UT</th></tr></thead><tbody><tr><td>JK01</td><td>K</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JK02</td><td>K</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JV01</td><td>HV</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JV02</td><td>HV</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JV03</td><td>HV</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JF01</td><td>F</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JF02</td><td>F</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JF03</td><td>F</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JF04</td><td>F</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr><tr><td>JF05</td><td>F</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>ASTM A572-GR50</td><td>100%</td></tr></tbody></table>						JOINT TYPE	WPS	BASE METAL	VISUAL LP/PM	UT	JK01	K	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JK02	K	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JV01	HV	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JV02	HV	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JV03	HV	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JF01	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JF02	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JF03	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JF04	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%	JF05	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%
JOINT TYPE	WPS	BASE METAL	VISUAL LP/PM	UT																																																								
JK01	K	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JK02	K	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JV01	HV	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JV02	HV	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JV03	HV	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JF01	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JF02	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JF03	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JF04	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
JF05	F	ASTM A572-GR50	ASTM A572-GR50	100%																																																								
OBSERVAÇÃO NOTES																																																												
TODAS AS JUNTAS INDICADAS ACIMA FORAM ENSAIADAS E OBTIVERAM RESULTADOS APROVADOS NO ENSAIO POR PM																																																												
VALIDAÇÃO VALIDATION																																																												
LAUDO FINAL APPROVAL		INSPECTOR QUALIFICADO QUALIFIED INSPECTOR		QUALIDADE QUALITY																																																								
X APROVADO APPROVED REPROVADO REPROVED		 PEDRO CARLOS SOARES DE SANTANA INSPECTOR NÍVEL II / SNOCA/ABEN/AS2H 08/08/2024 / PM/MS/11/24/MS/24																																																										

		<div>RELATÓRIO DE INSPEÇÃO POR ULTRASSOM</div> <div>ULTRASONIC INSPECTION REPORT</div>				<div>RELATÓRIO REPORT NUM.005/24</div> <div>PROCEDIMENTO PR-US01</div> <div>PROCEDURE</div> <div>DATA 15-mar-24</div>	
INFORMAÇÕES GERAIS							
GENERAL DATA							
CLIENTE CUSTOMER		BALDON ENGEMETAL ENGENHARIA / SAIPEM DO BRASIL			CORRIDA HEAT		N/A
EQUIPAMENTO EQUIPMENT		A&R HEAD			CERTIFICADO DE ORIGEM CERTIFICATE OF ORIGIN		N/A
NÚMERO DO DESENHO DRAWING NUMBER		DF-B97-01 Rev.S2			QUANTIDADE QUANTITY		4
MATERIAL MATERIAL		AÇO CARBONO			CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO ACCEPTANCE CRITERIA		AWS D1.1 ED.2020
INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS							
SPECIFIC DATA							
EQUIPAMENTO EQUIPMENT		GE - USM GO			CONDIÇÃO SUPERFICIAL SURFACE CONDITION		ESCOVADA
CABEÇOTE PROBE		ANGULAR WB 45/60/70 N2			ACOPLANTE COUPLANT		CARBOXI METIL CELULOSE
REGISTRO DOS RESULTADOS							
RESULT RECORD							
JUNTA JOINT	DESCONT. DISCONT.	TIPO TYPE	LOCALIZAÇÃO LOCATE	DIMENSÃO DIMENSION	CRITÉRIO CRITERIA	CROQUI / REGISTRO FOTOGRÁFICO SKETCH / PHOTOGRAPHIC RECORD	
JK01	-	-	-	-	-		
JK02	-	-	-	-	-		
JV01	-	-	-	-	-		
JV02	-	-	-	-	-		
JF01	-	-	-	-	-		
OBSERVAÇÃO							
NOTES							
INSPEÇÃO REALIZADA EM VÁRIAS ETAPAS.							
ALGUMAS PARTES, COM LIMITAÇÃO EM RELAÇÃO A ÁREA DE VARREDURA, DEPENDENDO DO ÂNGULO DO TRASNDUTOR.							
VALIDAÇÃO							
VALIDATION							
LAUDO FINAL APPROVAL		INSPECTOR QUALIFICADO QUALIFIED INSPECTOR		QUALIDADE QUALITY		CLIENTE CUSTOMER	
X APROVADO APPROVED		REPROVADO REPROVED		RENATO BULHÕES DA SILVA US-N2-AE1 / S2.1 / PA / LP / PM SNCC: 0000 SNCC: 20VE0189 RINA: 20VE00287BN4 15/03/2024			

4.3 - Relatórios de Inspeção Dimensional

4.3 - Dimensional Inspection Reports

	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DIMENSIONAL	Nº RID 006/24	
		Data	Folha
		25/03/24	1/2

Cliente:	SAIPEM	OF:	NA
Equipamento:	B97-A&R HEAD	TAG:	NA
Desenho:	DF-B97-01	REV:	S2
Norma de referência:	AWS -D1.1	Procedimento:	NA
		Rev:	0

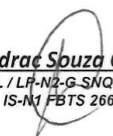
Cotas	Especif.	Tol.	Enc.	desvio
1	700	±3	698/700	-2/0
2	1230	±12	1238/1240	8/10
3	80	±3	80	0
4	426	±3	426	0
5	400	±3	400	0
6	216	±3	216	0
7	Ø165	±3	Ø165	0
8	300	±3	300	0

REGISTRO FOTOGRÁFICO




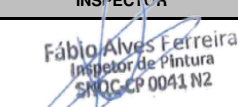
Notas:	Instrumentos:	Rastreabilidade:	Validade:
1. Tolerâncias conforme ISO 2768 2.	Trena 8m	2307721	10/24

Resultado da inspeção: Aprovado <input checked="" type="checkbox"/> Reprovado <input type="checkbox"/> RNC <input type="checkbox"/>

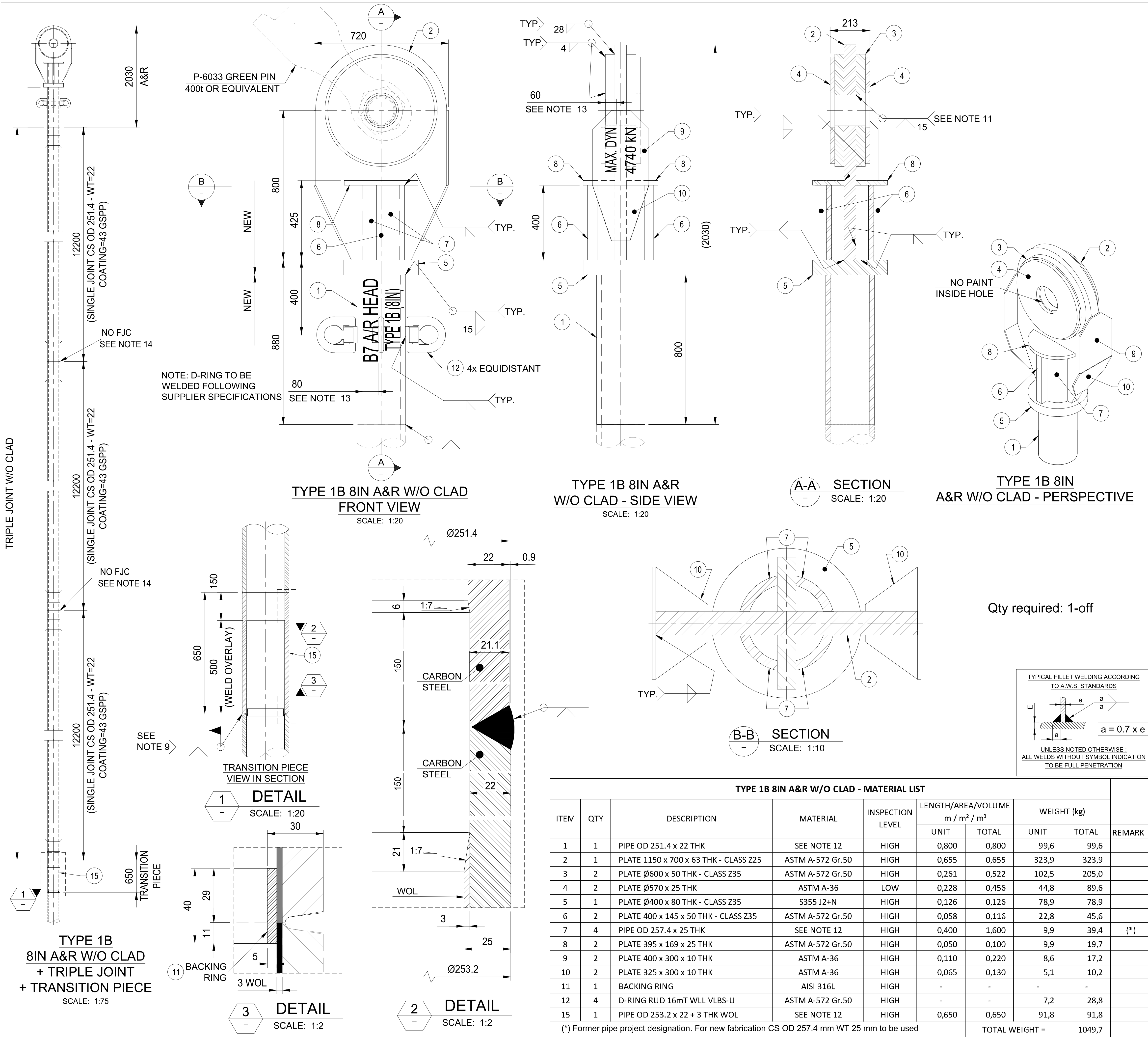
Inspetor  Sadrac Souza Cruz CD-CL / LP-N2-G-SNQC 04542 IS-N1 FBTS 2661 Data / /	Controle de qualidade Data / /	Cliente Data / /
---	--	--

4.4 - Relatórios de inspeção de Pintura


4.4 - Painting inspection reports

	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE PINTURA (PAINTING INSPECTION REPORT)			Report No: RIP-001/2024	
				Date: 06/04/2024	
				Sheet: 1 of 2	
CLIENT: SAIPEM / A7R HEAD FABRICATION (LONG)			MATERIAL: CARBON STEEL		
SALES ORDER NO: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT			EQUIPAMENT: QTD.04 J-LAY - 8 IN A&R / LAYDOWN HEAD		
DESENHO/DRAWING: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0		Reference Spee NO: OC 1472739		Procedure NO: PR-B97-03 (263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7105)	
INSTRUMENTOS DE TESTE (TEST INSTRUMENTS)					
Thermo Hygrometer	DigitalThermo Hygrometer	KR-42	670.3/22	13/06/2024	
Contact Thermometer	Infrared Thermometer	B-MAX	670.1/22	13/06/2024	
Conductivity Meter	Digital condutivimeter	TQC- 787847	2203051	08/07/2024	
Analog Rugosimeter	Rugosimeter	MED-321-A	670.5/22	14/06/2024	
DFT Meter	Digital Layer Meter	MED 211	670.6/22	14/06/2024	
Wet film Tickness Meter	Wet Layer Meter	6573	670.2/22	14/06/2024	
Patti Quantum	Pull Off Test	P-001	2204597	03/10/2024	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E PINTURA (SURFACE AND PAINT TREATMENT INSPECTION REPORT)					
Ar Comprimido Air Compressor Blotter Test	Data (date)	Hora (hours)	Data (date)	Hora (hours)	
	03/04/2024	09:00	03/04/2024	10:00	
	Sem contaminantes (free oil and greece)		Sem contaminantes (free oil and greece)		
Grau de Intemperismo: degree of wcatbcring		A	Padrão de preparo de superfície: (standard surface preparation): Sa 2 1/2"		
Contaminação sais solúveis: (Contamination of soluble salts):		0,44 µg/cm2	Condutividade: (conductivity):		4,1 µS/cm
Teste de Poeira: (dust test):		Lével 1	Tamanho da Partícula de Poeira: (dust particle size):		1
Perfil de Rugosidade: (roughnes profile):		74 µm	Abrasivo: (abrasivee):		G-25
Preparo da Superfície: (surface preparation):		Data: (date): 03/04/2024			
SISTEMA DE PINTURA (PAINTING SYSTEM)					
Coat:	1ª Coat	2ª Coat	3ª Coat	4ª Coat	5ª Coat
Product Codes:	CLEAR 76 WET SURFACE N2680	CLEAR 76 WET SURFACE N2680	CLEAR 76 WET SURFACE N2680		
Color	AMARELO RAL1004	AMARELO RAL1004	AMARELO RAL1004		
Batch	Comp. A	3343925	3343925	3343925	
	Comp. B	3331372	3331372	3331372	
	Comp. C	N/A	N/A	N/A	
Validity	Comp. A	01.2026	01.2026	01.2026	
	Comp. B	01.2026	01.2026	01.2026	
	Comp. C	N/A	N/A	N/A	
Paint Manufacturer	WEG	WEG	WEG		
Humidity (%)	53%	59%	60%		
Ambient Temperature (°C)	26,6°C	27,5°C	28,6°C		
Substrate Temperature (°C)	29°C	29°C	30°C		
Dew Point (°C)	15,9°C	18,8°C	20,1°C		
Application Methods	Brush (Pincel) Pistola (Gun)	Brush (Pincel) Pistola (Gun)	Brush (Pincel) Pistola (Gun)		
Start of Painting	Date	03/04/2024	04/04/2024	05/04/2024	
	Time	10:00	10:00	10:00	
End of Painting	Date	03/04/2024	04/04/2024	05/04/2024	
	Time	18:00	18:00	18:00	
Dry Thickness Specified (µm)	150 - 210	150 - 210	150 - 210		
Dry Thickness Found (µm)	160	180	200		
Inspection Date	04/04/2024	05/04/2024	06/04/2024		
Adhesion Test / ASTM D4541	TESTE DE ADERÊNCIA / RESULTADO: PULL OFF TEST - APROVADO - VIDE RAT-001/2024				
Visual Inspection	Aprovado/Approved	Aprovado/Approved	Aprovado/Approved		
Final Report	Aprovado /Approved	Aprovado/Approved	Aprovado/Approved		
Observation: Lots No. 94723; 94724.					
PAINTING INSPECTION	QUALITY CONTROL COORDINATOR		SUPERVISOR CONTROL		CLIENT
 Fábio Alves Ferreira Inspetor de Pintura SNOC-CP 0041 N2					

	RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE PINTURA (PAINTING INDECTION REPORT)		Report No: RIP-001/2024
			Date: 06/04/2024
			Sheet: 2 of 2
CLIENT: SAIPEM / A7R HEAD FABRICATION (LONG)		MATERIAL: AÇO CARBONO	
SALES ORDER NO: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT		EQUIPAMENT: J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD	
DESENHO/DRAWING: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0	Reference Spee NO: OC 1472739	Procedure NO: PR-B97-03 (263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7105)	
			
			
			
PAINTING INSPECTOR / AF EMA	QUALITY CONTROL COORDINATOR	SUPERVISOR CONTROL	CLIENT
Fábio Alves Ferreira Inspeção de Pintura SNOC-CP 0041 N2			



REFERENCES					
1	I-RL-3A36.07-1500-967-XSA-1305	INSTALLATION AIDS - DESIGN PREMISE			
2	I-ET-3A36.07-1500-967-XSA-1306	INSTALLATION AIDS - FABRICATION SPECIFICATION			
3	I-MC-3A36.07-1500-967-XSA-1312	J-LAY - A&R HEADS CALCULATION NOTES			

		RELATÓRIO DE RECEBIMENTO DE TINTAS (RECEIVING PAINT REPORT)		Report No: 001/2024	
				Date: 02/04/2024	
				Sheet: 1 of 1	
CLIENT: SAIPEM / A7R HEAD FABRICATION (LONG)			MATERIAL: CARBON STEEL		
PROJECT: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT			EQUIPAMENT: QTD.04 J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD		
MATERIAL DESCRIPTION:			APPLICATION LOCATION:		
TINTA CLEAR 76 WET SURFACE N2680 AMARELO			NOVA ENGETAL		
MATERIAL MANUFACTURER:		INVOICE:	AMOUNT RECEIVED:		INSPECTED QUANTITY:
WEG PAUMAR S/A		2333482	05 - GALLONS		100%
COMPONENTS	COMPONENTE A [PART A]	COMPONENTE B [HARDNER]		COMPONENTE C [HARDNER]	
LOTE [BATH]	3343925	3331372			
DATA DE FABRICAÇÃO [MANUFACTURING DATE]	01.2024	01.2024			
DATA DE VALIDADE: [MANUFACTURING DATE]	01.2026	01.2026			
VERIFICAÇÃO DAS EMBALAGENS [VERIFICATION OF PACKAGES]					
INSUFICIÊNCIA / EXCESSO DE ENCHIMENTO [INSUFFICIENCY / OVERFILLING]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
FECHAMENTO IMPERFEITO [IMPERFECT CLOSURE]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
VAZAMENTO / EXUDAÇÃO [LEAK / EXUDATION]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
AMASSAMENTO [KNEADING]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
RASGOS OU CORTES [TEARS OR CUTS]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
FALTA OU INSEGURANÇA NA ALÇA [LACK OR INSECURITY IN THE HANDLE]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
EMBALAGEM DE FRASCO OU GARRAFÃO DEFICIENTE [DEFICIENT BOTTLE OR FLASK PACKAGING]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
MAU ESTADO DE CONSERVAÇÃO [BAD STATE OF CONSERVATION]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
MARCAÇÃO DEFICIENTE [POOR MARKING]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	NÃO APLICÁVEL [NOT APPLICABLE]
CERTIFICADO DO MATERIAL [MATERIAL CERTIFICATE]	X	APROVADO [APPROVED]		REPROVADO [REPROVED]	REPROVADO [REPROVED]
NOTES:					
<div></div>					
PAINTING INSPECTOR	QUALITY CONTROL COORDINATOR	SUPERVISOR CONTROL		CLIENT	
Fábio Alves Ferreira Inspetor de Pintura SNOCCP 0041 N2					



CERTIFICADO DE ANÁLISE - 2333482

Lote de Controle: 40003085817
Nota Fiscal: 633182
Cliente: PROTETINTAS DISTRIBUIDORA DE TINTAS
Recebedor da Mercadoria: PROTETINTAS DISTRIBUIDORA DE TINTAS

Fábio Alves Ferreira
Inspetor de Pintura
SNOC-CP 0041 N2

Material		Lote	Fabricação	Validade
16111605	TINTA CLEAR 76 WET SURFACE N2680 LC MEIO NAO AQUOSO EPOXI 2,16 L ONU NAO CLASSIFICADO	3343925	01.2024	01.2026
15727189	TINTA CATALISADOR LACKPOXI 76 WET SURFACE N 2680 LC PETROBRAS MEIO NAO AQUOSO CATALISADOR 900 ml ONU 1263 MATERIAL RELACIONADO COM T INTA 3 III	3331372	01.2024	01.2026

Descrição das Características	Unidade	Especificado		Verificado	Método	
		Min.	Max.		WEG	Equivalente
Espessura de Camada Seca	µm	100	150	150	WPS-4091	NBR 10443
Pot Life	h	3,0		3,0	NBR 15742	
Secagem a Repintura	h	12	120	120	WPS-3457	ASTM D 1640
Descaimento	µm	150		1050	ASTM D 4400	ABNT NBR 12103
Peso Específico (A+B)	g/cm³		1,350	1,180	WPS-4573	ASTM D 1475
Viscosidade UK (A+B)	UK	90	110	95	WPS-3719	ASTM D 562
Flash Point	°C	55		55	ASTM D 56	
Secagem Pressão	h		16	16	WPS-3457	ASTM D 1640
Secagem ao Toque	h		6	6	WPS-3457	ASTM D 1640
Secagem Completa	h	168		168	WPS-3457	ASTM D 1640
Sólidos por peso (A+B)	%	95,00		96,70	WPS-3728	ASTM D 2369

Os resultados procedem de ensaios de controle de qualidade efetuados imediatamente após a sua fabricação. Qualquer dúvida, favor contatar nossa Assistência Técnica.

Nota: Registro eletrônico, não requer assinatura.

Especificação Petrobrás N-2680 Rev.A 09/2020 Tinta Epóxi, Sem Solventes, Tolerante à Superfícies Molhadas. S

PROTETINTAS FONE: 4941-9000

AMARELO RAL 1004





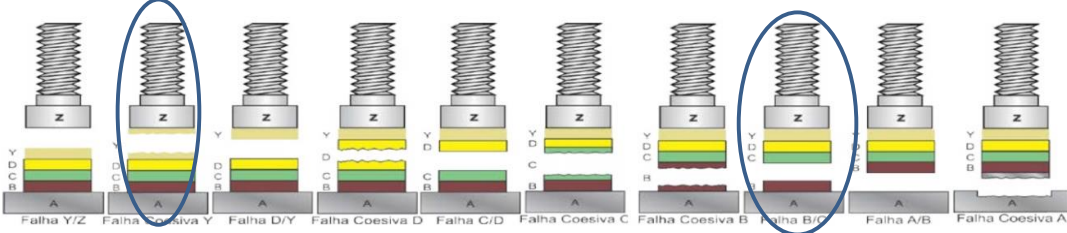
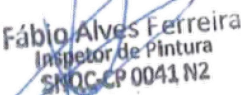
N-2680


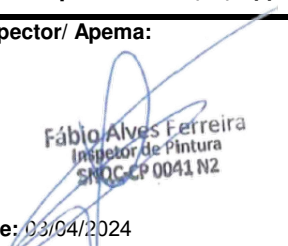
ENGEMETAL

14/03/24

IVONEI VAVASSORI - CRQ 13100602
QUÍMICO RESPONSÁVEL

Joao Almir Morsch
ANALISTA

		RELATÓRIO DE ENSAIO DE ADERÊNCIA POR TRAÇÃO (PULL-OFF TEST REPORT)		Report No: RAT-001/2024			
				Date: 15/04/2024			
				Sheet: 1 of 1			
CLIENT: SAIPEM / A7R HEAD FABRICATION (LONG)			MATERIAL: CARBON STEEL				
SALES OEDER NO: OC 1472739			EQUIPAMENT: QTD. 04 J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD				
PROJECT: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT		Reference Spee NO: N/A		Procedure NO: PR-B97-03 (263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7105)			
PEÇAS INSPECIONADAS / INSPECTED PARTS							
SN / PART NUMBER		QTD. 04					
DESCRIÇÃO / DESCRIPTION		ENSAIO REALIZADO EM CORPO DE PROVA / TEST PERFORMED WITH SPECIMEN					
ETAPA DA PINTURA / PAINTING STAGE		NORMAS / STANDARDS		ADESIVO / ADHESIVE			
3ª DEMÃOS / COAT		ABNT NBR 15887		DP 360 3M			
APARELHO / EQUIPMENT		VALIDADE DA CALIBRAÇÃO / CALIBRATION EXPIRE		MODELO / MODEL			
PATTI QUANTUM		03/10/2024		ATA20A			
FIXAÇÃO DOS DOLLYS / BONDING		DATA DATE		HORA HOURS			
COLAGEM / BONDING		24 HORAS		14/04/2024			
ARRANCAMENTO / PULL-OFF		24 HOUR		18/01/2024			
TESTE EM CORPO DE PROVAS OU NA PEÇA / TEST ON PART OR COUPON ?				CORPO DE PROVA			
ESQUEMA DE PINTURA / PAINTING SYSTEM			Pressão de arrancamento		Análise do Rompimento / Fracture analysis		
Nº DO TESTE		QUANT. DE DEMÃOS		ESPESSURA		PRESSURE OF PULL-OFF	
TEST Nº		QNT. OF LAYERS		DFT		MPA	
1		3		150 - 210		16,65	
2			18,31	
3			20,54	
.....		
FOTOS DOS TESTES (OPCIONAL) / PICTURE OF TEST(OPTIONAL)							
							
POS DE ROMPIMENTO / TYPE OF FRACTURE							
							
OBSERVAÇÃO: (NOTE):							
Y- COESIVA ADESIVO / B- COESIVA TINTA							
RESULTADO DA INSPEÇÃO (RESULT OF INSPECTION)						<input checked="" type="checkbox"/> APROVADO (APPROVED)	
PAINTING INSPECTOR						QUALITY CONTROL COORDINATOR	
SUPERVISOR CONTROL						CLIENT	
							

	INSPECTION REPORT ON STEEL SURFACES FOR PAINTING		Number: 001/2024		
			Sheet: 01/01		
			Date: 03/04/2024		
Customer: SAIPEM / A7R HEAD FABRICATION (LONG)		P.O Number: N°: OC 1472739			
Identification: QTD.04 J-LAY - 8IN A&R / LAYDOWN HEAD Project: BUZIOS 7 PRODUCTION SYSTEM DEVELOPMENT		Reference Spee No: N/A			
Procedure: PR-B97-03 (263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7105)		Internal Surface () External Surface (x)			
This report aims to presente the results for the following tests: Total ion conductivity in abrasive samples; Water-soluble salts found on surface prepared by abrasive blasting or hydroblasting; Evaluation of dust concentration on blasted surfaces.					
APPLIED STANDARDS FOR THE TESTS					
ASTM D 4940 - Conductimetric Analysis of Water Soluble Ionic Contamination of Blasting Abrasives ISO 8502 – Part 3 - Assessment of dust on steel surfaces prepared for painting (pressure-sensitive tape method) ISO 8502 – Part 6 - Extraction of soluble contaminants for analysis — The Bresle method ISO 8502 – Part 9 - Field method for the conductometric determination of water-soluble salts					
EQUIPMENTS AND MATERIALS					
Conductivity meter, distilled water, Calibration solution 84µS/cm, standard sticker (As satandard ISO 8502-6) and Dust test kit.					
RESULTS					
Evaluation the of dust solutions (DUST TEST) ISO 8502 – Part 3:					
SAMPLE	A	B	C	D	E
DUST QUANTITY RATING:	1	1	1	1	1
DUST PARTICLE SIZE:	1	1	1	1	1
(x) Approved () Disapproved					
ION CONTUCTIVITY TEST IN THE ABRASIVE (ASTM D 4940):					
Sample`s size:	300 mL	Conductivity of the water before the mixture with the abrasive		0,8 S/cm	
Volume of distilled water:	300 mL	Conductivity of the water after the mixture with the abrasive		4,1 µS/cm	
Room Temperature:	27 ° C	FINAL RESULT		3,3 µS/cm	
Temperature of the distilled water:	24 ° C				
(x) Approved () Disapproved					
TEST OF SOLUBLE SALTS ON THE BLASTED SURFACE (ISO 8502 – Part 3 e 9):					
Temperature of the distilled water:	29 °C	Volume of water:	300 mL		
Conductivity of the water before:	0,8 µS/cm	Área in cm² of thePatch	12,5 cm²		
Conductivity of the water after:	4,1 µS/cm	FINAL RESULT		0,39 µg/cm2	
Final Conductivity:	3,3 µS/cm				
(x) Approved () Disapproved					
Instruments: Certificado de calibração do condutivímetro TQC série 787847 n° 2203051					
Final Report (X) Approved () Disapproved RNC: N/A					
Inspector/ Apema:		Fiscalization:		Client:	
 Fábio Alves Ferreira Inspetor de Pintura SNOG-CP 0041 N2					
Date: 03/04/2024		Date:		Date:	

4 – Não-Conformidades

5 – Non-Conformities

5.1 - Relatórios das Não-Conformidades

5.1 - Non-Conformity Reports

6– Consultas Técnicas

6 – Technical Querys

6.1 – Consultas técnicas

6.1 – Technical Query (TQ)

TECHNICAL QUERY FORM - VENDOR

PROJECT: SAIPEM / A&R HEAD FABRICATION (LONG)

QUERY Nr:

PO No. : 1472739

DATE: 26/03/2024

SHEETS Nr: 1/1

FROM: Engemetal Const. e Montagens Ltda

TO: Saipem do Brasil Serv. de Petróleo Ltda.

Requested by: Ing. Marcos A. Reifonas

SUBJECT: **REQUEST FOR CHANGE OF MATERIAL**

☒ Engineering

☐ Qualification

☐ Installation

☐ Procurement

☐ Construction

☐ Others

QUERY TYPE:

☒ Urgent

☐ Required (within 14 days)
(Please give reason)

☐ Clarification request

☒ Deviation request

REF. DOCUMENTS: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_0.pdf

QUERY DETAILS: No desenho Saipem temos a dimensão com 213 mm (25+50+63+50+25) de largura (vide figura), entretanto as chapas comerciais **nominais** no Brasil iriam permite trabalharmos a partir de 216 mm (25,4+50,8+63,5+50,8+25,4). No entanto, chapas S355 normalmente encontramos no comercio com espessuras levemente acima **da nominal**. Para este projeto conseguimos chapas nas espessuras 26mm, 53mm e 65mm e, portanto, a medida da peça montada final ficou em 224mm. A Manilha que foi enviada para nós está fisicamente com 225 mm de abertura interna, no entanto, essa manilha tem a abertura nominal de 231mm +/- 11mm segundo o catálogo do fabricante (vide figura abaixo). **Solução para não termos problemas com outras manilhas que possam estar menor (e dentro da tolerância): Usinar a face lateral da chapa do olhal, rebaixando de 3 a 4 mm de cada lado para que as peças para mantermos as peças em 216mm sem nenhum impacto para a peça e sua aplicação (Já estamos executando esse processo em duas peças).**

In the Saipem drawing we have a dimension of 213 mm (25+50+63+50+25) wide (see figure), however the nominal commercial plates in Brazil would allow us to work from 216 mm (25.4+50.8 +63.5+50.8+25.4). However, S355 plates are normally found on the steel suppliers with thicknesses slightly above the nominal. For this project we obtained plates in thicknesses of 26mm, 53mm and 65mm and, therefore, the measurement of the final assembled piece was 224mm.

The shackle that was sent to us physically has an internal opening of 225 mm, however, this shackle has a nominal opening of 231mm +/- 11mm according to the manufacturer's catalog.

Solution to avoid problems with other shackles that may be smaller (and within tolerance): Machine the side face of the eye plate, lowering 3 to 4 mm on each side so that the pieces are kept at 216mm without any impact to the part and its application. (We are already running this process in two pieces).

ENCLOSURES: desenho da manilha (fabricante) e indicação do cota em questão / *shackle drawing (manufacturer) and indication of the dimension in question*

REPLY:

Clarification request:

☐ Closed

☐ Additional information requested

☐ Disapproved
(Please give reason)

Deviation request:

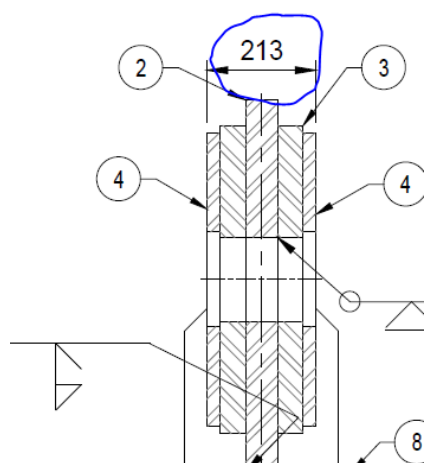
☐ SMP Request

COMMENTS:

Replied by:

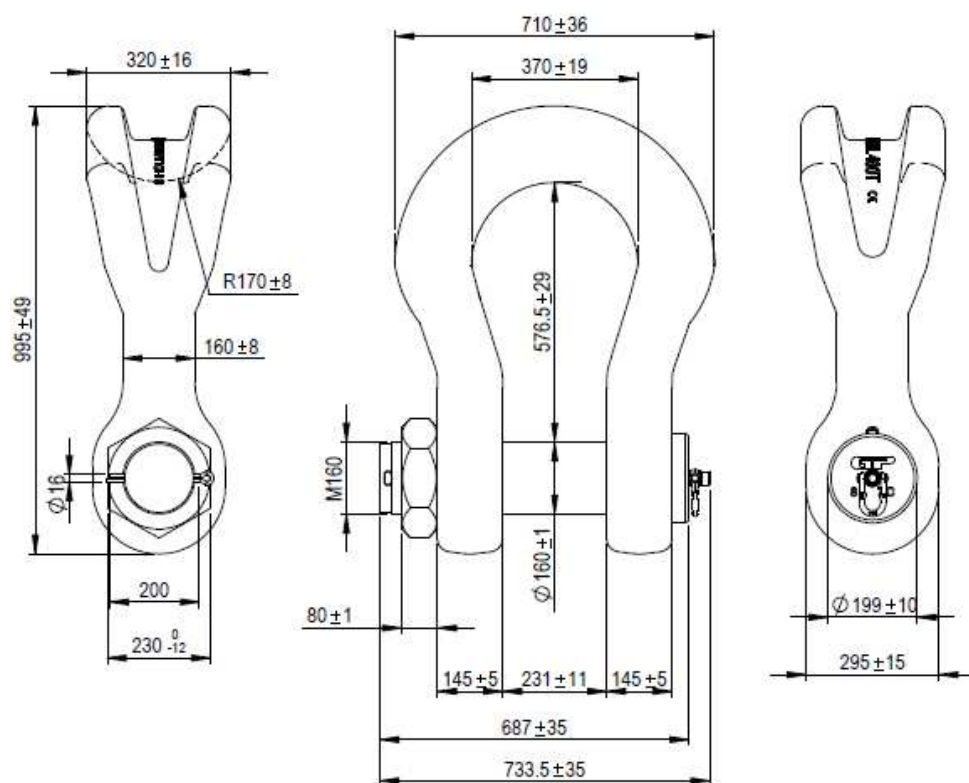
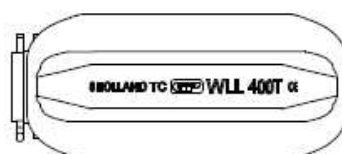
Approved by:

Cota em questão:



Desenho do fabricante da manilha

Green Pin® Sling Shackle BN
Group : P-6033
Part : SLGPF0400
WLL : 400t



7 – Instrumentos de medição

7 – Measuring instruments

7.1 - Certificados dos instrumentos de medição (Calibração)

**7.1 - Certificates of measuring
instruments (Calibration)**

Certificado de Calibração

2307721

Pág: 01/01

1- CONTRATANTE: BALDON ENGEMETAL ENGENHARIA LTDA
ENDEREÇO: Rua Pedro Paulo Celestino, 350 - Diadema / SP
SOLICITANTE: O mesmo
ENDEREÇO: O mesmo

2- INSTRUMENTO: TRENA DE FITA DE AÇO
Marca: Starrett
Modelo / Código: TS1-8ME
Identificação: 2307721

Número de Série: Não consta
Faixa de Medição: 0 à 8000 mm
Menor divisão: 1 mm

3- PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

A calibração foi realizada colocando-se a fita de aço graduada da trena sobre um plano horizontal de referência e sobrepondo uma escala graduada padrão, sendo os resultados obtidos apartir da comparação entre padrão e instrumento apartir das variações das graduações. Procedimento de calibração QPCA-011 Revisão 00.

4- PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S):

DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	CERTIFICADO Nº	ÓRGÃO CALIBRADOR	VALIDO ATÉ
Régua Graduada de Aço	RGQ-01	D1177322-A	LAB RBC 0133	10/2024

5- RESULTADOS (mm):

GRANDEZA DIMENSIONAL						
Indicação do Instrumento	Indicação do Padrão	Erro Sistemático	Incerteza (±)	Erro Total	Critério do Cliente	Situação
0	0,0	0,0	0,3	0,3	-	-
800	800,0	0,0	0,3	0,3	-	-
2400	2400,0	0,0	0,3	0,3	-	-
4000	4000,0	0,0	0,3	0,3	-	-
5600	5600,0	0,0	0,3	0,3	-	-
8000	8000,0	0,0	0,3	0,3	-	-

"Os resultados expressos referem-se a média de 3 (três) medições."

6- INCERTEZA DE MEDIÇÃO:

"A incerteza declarada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k = 2,00 para nível de confiança de aproximadamente 95%."

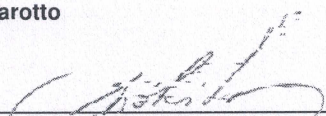
7- CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO:

Temperatura: 20 ± 2 °C Umidade relativa do ar: < 80 %UR

8- OUTRAS INFORMAÇÕES:

Local da Calibração: Qualimetro ☒ Contratante ☐
Data do recebimento: 02/10/23
Data da calibração: 06/10/23
Próxima calibração: 10/2024

Técnico Executante: Edson Gasparotto


Robson de O. Lopes
Responsável Técnico

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto verificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação por escrito deste laboratório.

Data da calibração: 03/10/2022 Validade da calibração conforme solicitado pelo cliente: 10/2024 Revisão: 00 03/10/2022 15:55:27

Contratante: Fábio Alves Ferreira - Serviços Técnicos

Endereço: Rua Percílio Neto, 131 - Vila Gumerindo - São Paulo/SP

Identificação do Instrumento de Medição: P-001

Descrição: Teste de Aderência por Tração (Pull Off)

Fabricante: Patti Quantum

Área: Não consta

Faixa de indicação: 0 psi a 200 psi

Modelo: QA

Local: Não consta

Tipo Leitura Digital

Nº Série: 0234

Destinatário: Não consta

Valor de uma divisão: 1 psi

Cód Software: Não Consta

Informação adicional: Não consta

Classe: Não consta

Software: Não Consta

Procedimento de Calibração/Revisão: PR-03-049/07

A medição da peça ou componente foi realizada utilizando-se padrões de acordo com características específicas da peça ou especificadas pelo cliente. Os valores apresentados são uma média de três leituras realizadas no padrão.

Padrões

	Código	Descrição	Validade
2	07-001	Manômetro Digital - Aferitec CAL 0157 - 82457-201	11/2023
3	02-121	Termohigrômetro - Aferitec CAL 0157 - 53564-202	07/2024

Resultado da Calibração - Valores em: psi

Condições ambientais durante a calibração:

Temperatura ambiente: 20,4 °C

Umidade relativa: 51 %

Parâmetro	Valor Nominal	Padrão	Erro	Incerteza	Veff	K
Piston	0	0,00	0,00	0,02	□	2,00
Piston	26	25,93	-0,07	0,02	□	2,00
Piston	50	50,02	0,02	0,02	□	2,00
Piston	76	76,02	0,02	0,02	□	2,00
Piston	100	100,02	0,02	0,02	□	2,00
Supply	0	0,00	0,00	0,02	□	2,00
Supply	50	50,02	0,02	0,02	□	2,00
Supply	100	100,02	0,02	0,02	□	2,00
Supply	150	150,04	0,04	0,02	□	2,00
Supply	200	200,12	0,12	0,02	□	2,00

Fábio Alves Ferreira
Inspetor de Pintura
SNOC-EP 0041 N2

Observações - Disposições Gerais

*A Incerteza expandida de medição relatada é declarada como Incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A Incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02"

Certificado assinado Eletronicamente, Local da calibração: Endereço da TECNICA CALIBRAÇÃO Calibração sem ajuste.

(dispensa assinatura, se enviado por e-mail/intranet)

Signatário autorizado: Alexandre dos Santos Vieira

*A reprodução deste certificado só poderá ser completa. A reprodução de partes requer aprovação por escrito da TECNICA CALIBRAÇÃO E MANUTENÇÃO LTDA-ME.
*Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes."

Data da calibração: 08/07/2022

Contratante: Fábio Alves Ferreira - Serviços Técnicos

Endereço: Rua Percílio Neto, 131 - Vila Gumerindo - São Paulo/SP

Identificação do Instrumento de Medição: 2251256

Descrição: Condutivímetro

Fabricante: TQC

Área: Não consta

Faixa de Indicação: 0 μ S/cm a 2000 μ S/cm

Modelo: EcTestr 11+

Local: Não consta

Tipo Leitura Digital

Nº Série: 787847

Destinatário: Não consta

Valor de uma divisão: 0,1 μ S/cm

Cód Software: Não Consta

Informação adicional: Não consta

Classe: Não consta

Software: Não Consta

Procedimento de Calibração/Revisão: PR-03-052/03

Os resultados da calibração representam uma média de três leituras realizadas no Instrumento comparadas com os valores das Soluções Padrão de Condutividade.

Padrões

	Código	Descrição	Validade
2	03-172	Condutividade - SpecSol (Quimlab) - 115006	08/2022
3	03-171	Condutividade - SpecSol (Quimlab) - 112960	08/2022
4	03-170	Condutividade - SpecSol (Quimlab) - 113561	08/2022
5	02-118	Termohigrômetro - Aferitac CAL 0157 - 41735-200	07/2022

Resultado da Calibração - Valores em: μ S/cm

Condições ambientais durante a calibração: Temperatura ambiente: 23,1 °C Umidade relativa: 57 %

Temperatura [°C]	Parâmetro	Padrão	Instrumento	Erro	Incerteza	Veff	K
21,0	Condutividade	24,0	23,8	-0,2	0,2	∞	2,00
21,0	Condutividade	147,0	146,7	-0,3	0,7	∞	2,00
21,0	Condutividade	2408,0	2404,3	-3,7	11,4	∞	2,00

Fábio Alves Ferreira
Inspetor de Pintura
SNQC-EP 0041 N2

CONTRATANTE

Nome: Fabio Alves Ferreira Serviços Técnicos - FGS Serviços Técnicos
Endereço: Rua Percílio Neto, 131 - Vila Gumerindo, São Paulo - SP

INSTRUMENTO

Descrição: Termohigrômetro
Modelo: KR42
Fabricante: Medtec
Nº de série: 181
Identificação: 0181
Tipo: Digital

PROCEDIMENTO

O instrumento foi calibrado internamente no laboratório de temperatura, nas dependências da Revcal, a uma temperatura de 20°C e umidade de 60 %ur

O item foi calibrado por comparação a equipamentos padrão, de acordo com a PCAL-011, em sua revisão atual.

Os resultados apresentados referem-se à média de três séries de medição, realizadas em intervalos aproximados de um minuto. A incerteza foi calculada de acordo com documento EA 4/2.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

PADRÕES UTILIZADOS

Equipamento: Termohigrômetro	Identificação: REV-002.020-T	Certificado: LT-310 582
Data da Calibração: 22-outubro-21	Validade da Calibração: outubro-22	Orgão (RBC): CAL 0281
Equipamento: Medidor de Temperatura	Identificação: REV-002.016-PI100IN	Certificado: RI 1436/22
Data da Calibração: 05-maio-22	Validade da Calibração: maio-23	Orgão (RBC): CAL 0250
Equipamento: Termoresistencia Pt-100 ligação a 4 fios	Identificação: REV-002.049	Certificado: RC90.5/22
Data da Calibração: 22-janeiro-22	Validade da Calibração: janeiro-23	Orgão (RBC): CAL 0508
Equipamento: Termohigrômetro	Identificação: REV-002.010	Certificado: RC90.3/22
Data da Calibração: 20-janeiro-22	Validade da Calibração: janeiro-23	Orgão RBC: CAL 0508

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Faixa de Indicação / Menor divisão Sensor Interno: -10 a 50 °C / 0,1 °C					
Temperatura do Sensor Interno Faixa Calibrada: 20 a 30 °C					
Umidade de Referência: 50 %UR					
Valor do Instrumento °C	Valor do Padrão °C	Erro °C	Incerteza Expandida °C	Fator de Abrangência k	Grau de Liberdade Veff
19,9	20,03	-0,13	0,23	2,00	∞
24,9	25,02	-0,12	0,23	2,00	∞
30,0	30,12	-0,12	0,23	2,00	∞

Faixa de Indicação / Menor divisão Umidade Relativa: 10 a 99 %UR / 1 %UR					
Umidade Relativa do Ar Interno Faixa Calibrada: 30 a 80 %UR					
Temperatura de Referência: 20 °C					
Valor do Instrumento %UR	Valor do Padrão %UR	Erro %UR	Incerteza Expandida %UR	Fator de Abrangência k	Grau de Liberdade Veff
30	30,05	-0,05	2,20	2,00	∞
50	49,90	0,10	2,20	2,00	∞
79	79,93	-0,93	2,20	2,00	∞

OBSERVAÇÕES

Válidade de Calibração: 24 Meses

* A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência k para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%.

* Este certificado é válido exclusivamente para o objeto verificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.

* Este certificado atende aos requisitos de Acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e a rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).



Lucas Mendes Oliveira
Signatário Autorizado

Fábio Alves Ferreira
Inspeção de Pintura
INQ-CP 0041 N2

CONTRACTING

Name: Fabio Alves Ferreira Serviços Técnicos - FGS Serviços Técnicos
Address: Rua Percillo Neto, 131 - Vila Guernerlindo, São Paulo - SP

INSTRUMENT

Description: Infrared Thermometer	Identification: GL:2509685
Equipment Brand: Medtec	Indication Range: -50°C a 420°C
Model: B-Max	Resolution: 0,1 °C
Serial Number: GL:2509685	Calibrated Range: 0°C a 200°C
Target Distance: 160 mm	
Optical Resolution: 12:1	
Calibration Location: Revcal	

PROCEEDING

The instrument was calibrated at a temperature of 20°C ± 1 °C and 60 %RH ± 3 %RH.

The calibration was performed in comparison with the standard instrument described below, using a homogeneous thermal medium, in accordance with PRCAL-012 (Internal Instruction for Calibrating Temperature Indicators Coupled to Sensors), in its current version.

Calibration results refer to the average of three measurement series, performed at approximately 1 minute intervals.

This calibration does not exempt the instrument from the metrological control established in the Metrological Regulations.

STANDARD

Equipment: Temperature Meter	Identification: REV-002.046-PI100IN	Certificate: RI1950/21
Calibration Date: June-02-21	Calibration Validity: June-22	Institution RBC: CAL 0250
Equipment: Pt-100 Temperature Sensor 4-wire connection	Identification: REV-002.049	Certificate: RC90.5/22
Calibration Date: January-22-22	Calibration Validity: January-23	Institution RBC: CAL 0508
Equipment: Thermohygrometer	Identification: REV-002.009	Certificate: RC90.1/22
Calibration Date: January-20-22	Calibration Validity: January-23	Institution RBC: CAL 0508

CALIBRATION RESULT

Target Distance mm	Standard Value °C	Instrument Value °C	Error °C	Expanded Uncertainty °C	Scope Factor k	Veff
160	0,03	0,2	0,17	0,5	2,00	∞
160	100,04	100,0	-0,04	0,5	2,00	∞
160	199,99	200,3	0,31	0,9	2,00	∞

OBSERVATION


Calibration validity: 24 months

The reported expanded uncertainty is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which, for a t distribution with Veff effective degrees of freedom, corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement was determined in accordance with publication EA-4/02.

This Laboratory adopts the 1990 International Temperature Scale.

The adjustment or repair operation is not part of the laboratory's accreditation scope.

Fábio Alves Ferreira
Inspeção de Pintura
SNOC-CP 0041 N2



Lucas Mendes Oliveira
Authorized Signatory

The results presented in this document are of limited significance and apply only to the calibrated/assay sample. Partial/total reproduction and/or any alteration thereof is prohibited. Use it for promotional purposes only with Revcal's authorization.

Rua Coloxó, 257 - Vila Leopoldina - Santo André - SP - CEP 09195-430 - Phone: (11) 4971-3003 - www.revcal.com.br

Data da Calibração: 14/06/2022

Próxima calibração: 06/2024

Dados do Cliente

Contratante: Fabio Alves Ferrelra Serviços Técnicos - FGS Serviços Técnicos

Endereço: Rua: Percilio Neto, 131 - Vila Gumerindo - São Paulo

Especificação do Item Calibrado

Descrição: Rugosímetro Analógico / Analog Rugosimeter Código: 8622737
Fabricante: Medtec Capacidade: 0 até 1 mm OS: 670/22
Modelo: MED-321A Divisão: 0,001 mm Registro: 41567
Série: 8622737 Localização: Não Consta Área: Não Consta

Procedimento de Calibração

A calibração foi realizada conforme procedimento PCAL-002-REV01.

Padrões Utilizados

REV-000.006 — Comparador Eletrônico Digital / Digital Electronic Comparator — Certificado: 2018856A — Validade: 09/2024

Resultado da Calibração

Condições ambientais: Temperatura: 21 ± 1 °C - Umidade relativa: 60 ± 3 %UR

Valores em mm

Sentido / Sense	VJ	Padrão / Standards	Erro / Error	Incerteza / Uncertainty	k	Parâmetros / Parameters	Resultado / Result
Avanço / Advance	0,000	0,000	0,000	0,0010	2,00	iges	0,8µm
Avanço / Advance	0,040	0,042	-0,002	0,0010	2,00	fu	-0,6µm
Avanço / Advance	0,080	0,081	-0,001	0,0010	2,00	fe	0,3µm
Avanço / Advance	0,120	0,121	-0,001	0,0010	2,00	Incerteza	1nm
Avanço / Advance	0,160	0,161	-0,001	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,200	0,201	-0,001	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,300	0,302	-0,002	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,400	0,401	-0,001	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,500	0,502	-0,002	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,600	0,602	-0,002	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,700	0,701	-0,001	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,800	0,801	-0,001	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	0,900	0,901	-0,001	0,0010	2,00		
Avanço / Advance	1,000	1,000	0,000	0,0010	2,00		

Sentido / Sense	VJ	Padrão / Standards	Erro / Error	Incerteza / Uncertainty	k	Parâmetros / Parameters	Resultado / Result
Retorno / Return	0,000	0,000	0,000	0,50	2,00	iges	0,8µm
Retorno / Return	0,040	0,039	0,001	0,50	2,00	fu	-0,6µm
Retorno / Return	0,080	0,079	0,001	0,50	2,00	fe	0,3µm
Retorno / Return	0,120	0,119	0,001	0,50	2,00	Incerteza	0,51µm
Retorno / Return	0,160	0,160	0,000	0,50	2,00		
Retorno / Return	0,200	0,200	0,000	0,50	2,00		
Retorno / Return	0,300	0,301	-0,001	0,50	2,00		
Retorno / Return	0,400	0,401	-0,001	0,50	2,00		
Retorno / Return	0,500	0,499	0,001	0,50	2,00		
Retorno / Return	0,600	0,601	-0,001	0,50	2,00		
Retorno / Return	0,700	0,699	0,001	0,50	2,00		
Retorno / Return	0,800	0,798	0,002	0,51	2,00		

Observação

A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com publicação EA-4/2.

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto verificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.

Calibração sem ajuste

Calibração na Revcal

VJ - Valor Indicado / Indicated Value.

Data de Recebimento / Receipt date: 09/06/2022

Data de Emissão / Date of issue: 14/06/2022

Signatário autorizado: Lucas Mendes Oliveira
(Certificados de Calibração enviados eletronicamente dispensa assinatura)



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

nº 670.6/22 - REV: 00

Próxima Calibração: 06/2024

Dados do Cliente

Contratante: Fábio Alves Ferreira Serviços Técnicos

Endereço: Rua Petrólio Neto, 131 - Vila Gumerindó - SP

Especificação do Item Calibrado

Descrição: Medidor de Camadas Digital / Digital Layer Meter

Código: M-211

Fabricante: Medtec

Capacidade: 0 até 1500 µm

OS: 670/22

Divisão: 0,1

Registro: 41565

Série: 1756

Localização: Não consta

Área: Não consta

Procedimento de Calibração

A calibração foi realizada conforme procedimento PCAL-042-REV00.

Padrões Utilizados

REV-000.012 - Descrição: Padrão de Espessura de Camada de Tinta / Paint Layer Thickness Pattern - Certificado: 2100540A - Emissor: Laftec / RBC0133 - Validade: 01/2026 - Maior Incerteza: 0,004 - Unidade: µm

Resultado da Calibração

Condições ambientais:

Temperatura: 20 ± 1 °C - Umidade relativa: 57 ± 3 %UR

Valores em µm

Padrão / Standard	VI	Erro / Error	Incerteza / Uncertainty	k	Veff
25	25,4	-0,4	0,601	2,00	n
57	54,4	2,6	0,601	2,00	n
135	138,0	-3,0	0,601	2,00	n
213	216,0	-3,0	0,601	2,00	n
510	508,0	2,0	0,601	2,00	n

Observação

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto verificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.

Calibração sem ajuste

Calibração na Revcal

VI - Valor Indicado / Indicated Value.

Data de Recebimento / Receipt date: 09/06/2022

Data de Emissão / Date of Issue: 14/06/2022

Signatário autorizado: Lucas Mendes Oliveira

(Certificados de Calibração enviados eletronicamente dispensa assinatura)

Fábio Alves Ferreira
Inspeção de Pintura
SNOC-CP 0041 N2

Rua Cotoxó, 257 - CEP 09195-430 - Fone: 4971-3003 - Vila Pires - Santo André - SP

www.revcal.com.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

nº 670.2/22 - REV: 00

Data da Calibração: 14/06/2022

Próxima calibração: 06/2024

Dados do Cliente

Contratante: Fabio Alves Ferreira Serviços Técnicos

Endereço: Rua Percillo Neto, 131 - Vila Gumerindo - SP

Especificação do Item Calibrado

Descrição: Medidor de Camada Úmida / Wet Layer Meter

Código: MD-02

Fabricante: Medlec

Capacidade: 25 Alé 1200 μm

OS: 670/22

Modelo: MED1200

Divisão: Não Aplicável

Registro: 41843

Série: 6358

Localização: Não Consta

Área: Não Consta

Procedimento de Calibração

A calibração foi realizada conforme procedimento PCAL-034 - Revisão 02.

Padrões Utilizados

REV-000.044 — Medidor de Espessura / Thickness Gauge — Certificado: Certificate - 0656/21R — Validade: 01/2025

Resultado da Calibração

Condições ambientais: Temperatura: $22 \pm 1^\circ\text{C}$ - Umidade relativa: $69 \pm 3\%$

Valores em mm

Referência / Reference	V.I.	Padrão / Standard	Erro / Error	Incerteza / Uncertainty	k	Veff
25	25	25,3	-0,3	25	2,00	□
50	50	50,2	-0,2	25	2,00	□
70	70	70,1	-0,1	25	2,00	□
100	100	100,5	-0,5	25	2,00	□
125	125	125,2	-0,2	25	2,00	□
150	150	150,2	-0,2	25	2,00	□
175	175	175,1	-0,1	25	2,00	□
200	200	200,2	-0,2	25	2,00	□
225	225	225,1	-0,1	25	2,00	□
250	250	250,2	-0,2	25	2,00	□
275	275	275,2	-0,2	25	2,00	□
300	300	300,2	-0,2	25	2,00	□
325	325	325,1	-0,1	25	2,00	□
350	350	350,2	-0,2	25	2,00	□
375	375	375,1	-0,1	25	2,00	□
400	400	400,1	-0,1	25	2,00	□
425	425	425,1	-0,1	25	2,00	□
450	450	450,2	-0,2	25	2,00	□

Observação

A incerteza expandida da medição é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada por um fator de abrangência k , que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com publicação BIPM 4/2. Este certificado é válido exclusivamente para o objeto verificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.

Calibração sem ajuste Calibração na Revcal

V.I. - Valor Indicado / Indicated Value.
Data de Recebimento / Receipt date: 09/06/2022
Data de Emissão / Date of Issue: 14/06/2022

Signatário autorizado: Lucas Mendes Oliveira
(Documentos enviados eletronicamente dispensa assinatura)

Fábio Alves Ferreira
Inspeção de Pintura
ANPC-CP.0041 N2

**Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de
acordo com a ABNT NBR ISO/ IEC 17025, sob o N ° 0149
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E7FDMG23
Chave de Autenticidade (QRCode): 053PA4381TUY689I008TN6**



Pág. 1/2

1. CLIENTE: ELETRONICA SBJ LTDA ME

Endereço: Rua Capeberibe, Nº 564 - Sala 21 - JARDIM BARCELONA - São Caetano do Sul - Brasil

Contato: ALINE BIONDI / 11 4227-1950

2. INSTRUMENTO CALIBRADO: DISPOSITIVO

Código: SBJ005

Marca: NÃO CONSTA

Modelo: BLOCO ESCALONADO DE ALTURA

Nº Série: NÃO CONSTA

Tipo: NAO CONSTA

Local de Instalação: NÃO CONSTA



3. IDENTIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO:

Data de recebimento: 08/03/2023

Período de calibração: 08/03/2023

Data de emissão: 09/03/2023

Local de calibração: Instalação Permanente do Laboratório Trescal - Santo André

Endereço: Rua Francisco Bonilha, 19 - Vila Príncipe de Gales - Santo André - SP - Brasil

4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura Ambiente

19,5 °C

Umidade Relativa do Ar

56 %ur

Incerteza de medição referente as condições ambientais:

Temperatura: 0,4 °C

Umidade: 3 %ur

5. RESUMO DO MÉTODO DE CALIBRAÇÃO:

Método(s): M-107 Rev - 02

Descrição do Método: A Calibração foi realizada conforme método citado comparando-se o instrumento com o padrão listado no item 8. A série de medições (números de leituras e pontos na escala) estão definidas nas tabelas de valores encontrados.

6. COMENTÁRIOS:

A reprodução deste documento somente poderá ser feita integralmente. Reprodução de partes requer a aprovação prévia e por escrito da TRESICAL. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao equipamento em questão, submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a qualquer lote. Eventuais ajustes, laudo e interpretações dos resultados não fazem parte do escopo de acreditação deste Laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, a qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade à padrões nacionais de medida. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos (Veff) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. O valor de referência (Vref) e o Erro são formatados em função da Incerteza Expandida conforme orientações da Cgcre.

7. EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

P-059/02 - TERMOHIGROMETRO - 608P5022 (MEC-Q CAL 0149) - Válido até: 30/04/2023

8. PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:

P-045/01 - MÁQUINA DE MEDIÇÃO POR COORDENADAS - I7TN4322 (MEC-Q CAL 0149) - Válido até: 31/05/2023

JOSE DONIZETTE RODRIGUES MORAES

Executante

ALEXANDRE SHIZUO KOGA

Signatário autorizado

**Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de
acordo com a ABNT NBR ISO/ IEC 17025, sob o N º 0149
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E7FDMG23**

Pág. 2/2

9. VALORES ENCONTRADOS:

Valores Encontrados								
Posição	Característica / Valor Nominal	VRef - Média de 3 Leituras	Desvio	Incerteza Expandida	Unidade de Medida	k	Veff	Comentário
Altura	2	1,988	-0,012	0,017	mm	4,53	2	*****
Altura	3	2,974	-0,027	0,030	mm	4,53	2	*****
Altura	4	3,995	-0,005	0,025	mm	4,53	2	*****
Altura	6	6,019	0,019	0,055	mm	4,53	2	*****
Altura	10	10,026	0,026	0,033	mm	4,53	2	*****
Altura	15	15,047	0,047	0,082	mm	4,53	2	*****
Altura	20	19,9955	-0,0045	0,0034	mm	2,25	11	*****

Calibração realizada sem ajuste prévio.

----- Fim do certificado -----

**Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de
acordo com a ABNT NBR ISO/ IEC 17025, sob o N ° 0149
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº X5KA9723
Chave de Autenticidade (QRCode): 63273D3944J6D2D648V972**



Pág. 1/2

1. CLIENTE: ELETRONICA SBJ LTDA ME

Endereço: Rua Capeberibe, Nº 564 - Sala 21 - JARDIM BARCELONA - São Caetano do Sul - Brasil

Contato: ALINE BIONDI / 11 4227-1950

2. INSTRUMENTO CALIBRADO: DISPOSITIVO

Código: SB3006

Marca: NÃO CONSTA

Modelo: BLOCO ESCALONADO DE ALTURA

Nº Série: NÃO CONSTA

Tipo: NAO CONSTA

Local de Instalação: NÃO CONSTA



3. IDENTIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO:

Data de recebimento: 08/03/2023

Período de calibração: 08/03/2023

Data de emissão: 09/03/2023

Local de calibração: Instalação Permanente do Laboratório Trescal - Santo André

Endereço: Rua Francisco Bonilha, 19 - Vila Príncipe de Gales - Santo André - SP - Brasil

4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura Ambiente

20 °C

Umidade Relativa do Ar

52 %ur

Incerteza de medição referente as condições ambientais:

Temperatura: 0,4 °C

Umidade: 3 %ur

5. RESUMO DO MÉTODO DE CALIBRAÇÃO:

Método(s): M-107 Rev - 02

Descrição do Método: A Calibração foi realizada conforme método citado comparando-se o instrumento com o padrão listado no item 8. A série de medições (números de leituras e pontos na escala) estão definidas nas tabelas de valores encontrados.

6. COMENTÁRIOS:

A reprodução deste documento somente poderá ser feita integralmente. Reprodução de partes requer a aprovação prévia e por escrito da TRESICAL. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao equipamento em questão, submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a qualquer lote. Eventuais ajustes, laudo e interpretações dos resultados não fazem parte do escopo de acreditação deste Laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, a qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade à padrões nacionais de medida. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos (Veff) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. O valor de referência (Vref) e o Erro são formatados em função da Incerteza Expandida conforme orientações da Cgcre.

7. EQUIPAMENTOS AUXILIARES:

P-059/02 - TERMOHIGROMETRO - 608P5022 (MEC-Q CAL 0149) - Válido até: 30/04/2023

8. PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:

P-045/01 - MÁQUINA DE MEDIÇÃO POR COORDENADAS - I7TN4322 (MEC-Q CAL 0149) - Válido até: 31/05/2023

JOSE DONIZETTE RODRIGUES MORAES

Executante

ALEXANDRE SHIZUO KOGA

Signatário autorizado

**Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de
acordo com a ABNT NBR ISO/ IEC 17025, sob o N º 0149
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº X5KA9723**

Pág. 2/2

9. VALORES ENCONTRADOS:

Valores Encontrados								
Posição	Característica / Valor Nominal	VRef - Média de 3 Leituras	Desvio	Incerteza Expandida	Unidade de Medida	k	Veff	Comentário
Altura	32	32,0125	0,0125	0,0026	mm	2,06	49	*****
Altura	50	50,0292	0,0292	0,0087	mm	3,31	3	*****
Altura	80	79,976	-0,024	0,018	mm	4,53	2	*****
Altura	100	100,069	0,069	0,036	mm	4,53	2	*****

Calibração realizada sem ajuste prévio.


----- Fim do certificado -----


8 – Certificados de Conformidade do Produto



8 – Product Conformity Certificates

8.1 - Inspection Release Notes (IRN)

8.1 - Inspection Release Notice (IRN)

	BÚZIOS 7		Data Date	09/04/24
	NOTIFICAÇÃO DE INSPEÇÃO NOTIFICATION FOR INSPECTION		Rev. Rev.	0
			Página Page Nº	1
			Ref	
Inspeção Inspection				
Equipamento: A&R HEAD FABRICATION (LONG) - PO 1472739 Equipment:				
TAG / Número de Série: -		Item da PPU: 1	Quantidade: 4	
TAG / Serial Number:		Unit price worksheet	Quantity:	
Tipo de Teste: Inspeção de liberação do produto para embarque (entrega) Kind of test:				
Plano de Inspeção e Test (PIT): 263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7108 Inspection Test Plan (ITP):		Revisão: S2 Review:		
Documento: I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311_rev.0 Document:		Status documento: Document Status:		
Item(s) do PIT: 4,1 Stage No at ITP:		TPP: _____ Petrobras's Participation		
Inspeção geral de fabricação de 4 peças (materia-prima, soldas, dimensional, pintura, documentos e registros de inspeção NDT e FAT)				
Descrição da(s) Atividade(s): Description Activities:				
<div> <div>Revisão: _____ Review: _____</div> <div>Status documento: _____ Document Status: _____</div> </div>				
<div> <div>Revisão: _____ Review: _____</div> <div>Status documento: _____ Document Status: _____</div> </div>				
<div> <div>Revisão: _____ Review: _____</div> <div>Status documento: _____ Document Status: _____</div> </div>				
Participação da 3ª Parte: Participation of 3rd Party:				
Planejamento Planning				
Data de realização das atividades (dd.mm.yy): 10/04/24 A 12/04/24 Proposed Inspection visit date (dd.mm.yy): To				
Horário de Início (h): 8:00 (Período entre 08:00 e 17:00) Start Time (h): (Period between 08:00 and 17:00)				
Duração do teste por dia: 3 Horas 1 Total de Dias Duration of test (per day) / Activity time Hours Total Days				
Previsão de realização de atividades no período noturno: Não / No Forecast of activities during the night:				
Previsão de realização de atividades nos fins de semana: Não / No Forecast activity for weekend activity:				
Localização Location				
Fornecedor: ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA (BALDON ENGENHARIA) Manufacture:				
Endereço Completo: RUA PEDRO PAULO CELESTINO 350 - 09950-360 DIADEMA, PIRAPORINHA (SP)		País: Brasil		
Full Address		Country		
Nome: Eng. Marcos A Reifonas Name:				
Telefone: 11 940466775 Phone:				
E-mail: marcosreifonas@baldonengemetal.com.br				
Contato do Fornecedor: Supplier Contact Person:				
Notas: Favor informar a data da visita de inspeção com 48hs de antecedência. Notes:				

INSPECTION RELEASE NOTICE <i>Notificação de Liberação de Inspeção</i>			Release Nº <i>Liberação Nº</i>		Page 1 of 1 <i>Página de</i>	
CUSTOMER DATA <i>Dados do Cliente</i>			ORDER DATA <i>Dados do ordem</i>			
Name <i>Nome</i>	SAIPEM DO BRASIL SERVIÇOS DE PETROLEO LTDA		Intertek Job No. <i>Nº do Job ITK</i>	96709		
Location <i>Local</i>	Avenida Rio Branco, 1 – 3º andar Centro – Rio de Janeiro/RJ, CEP: 20090-003		Date of visit <i>Data da visita</i>	12/04/2024		
Contact <i>Contato</i>	Thiago Carmo		Customer P.O. No. <i>P.O. Cliente</i>			
<input checked="" type="checkbox"/> SUPPLIER <i>Dados do Fornecedor</i> <input type="checkbox"/> SUB-SUPPLIER DATA <i>Dados do Sub Fornecedor</i>			Supplier P.O. Nº <i>Pedido Fornecedor Nº</i>			
Name <i>Nome</i>	ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA (BALDON ENGENHARIA)		Report attached <i>Relatório anexado</i>	<input type="checkbox"/> No <i>Não</i> <input checked="" type="checkbox"/> Yes, Report Nº <i>Sim, Relatório Nº</i> IR-96709-PO1472739-001		
Location <i>Local</i>	RUA PEDRO PAULO CELESTINO 350 - 09950-360 DIADEMA, PIRAPORINHA (SP)		Order Status:	<input type="checkbox"/> Complete <input checked="" type="checkbox"/> Incomplete		
Contact <i>Contato</i>	Marcos Reifonas					
P.O. Item <i>Item do PC</i>	Tag Number <i>Tag Nº</i>	Description <i>Descrição</i>	Heat Number <i>Numero de Corrida</i>	Qty Ordered <i>Qtde Pedida</i>	Qty Released <i>Qtde. Liberada</i>	
--	-	A&R HEAD FABRICATION (LONG)	-	4	4	
DETAILS OF THIS ACTION AND OUTSTANDING ITEMS <i>Detalhes desta ação e Itens em Aberto</i>						
Ver detalhes no relatório de Inspeção IR-96709-PO1472739-001						
<input type="checkbox"/> Material is released for further fabrication. Supplier to request further inspection upon completion of items as listed above <i>Material foi liberado para continuar fabricação. Fornecedor irá pedir outra inspeção quando da conclusão dos itens, conforme lista acima</i> <input type="checkbox"/> Material, rejected previously on a Nonconformity Notice, is released for action as checked <i>Material, previamente rejeitado em Relatório de Não Conformidade, foi liberado para ação conforme assinalado</i> <input checked="" type="checkbox"/> Material is released per purchase order specifications, for delivery to <i>Material foi liberado por especificações do pedido de compra para entrega a</i> <input type="checkbox"/> Material is released without inspection, as instructed, for delivery to <i>Material foi liberado sem inspeção, conforme instrução, para entrega a</i>						
			CTCO SAIPEM			
Technical Specialist <i>Especialista Técnico</i>	 Adão Perpétuo Ferreira Inspetor - SNQC 30281 Adão Perpétuo Ferreira		Date <i>Data</i>	12/04/2024		
Distribution <i>Distribuição</i> <input checked="" type="checkbox"/> Customer <i>Cliente</i> <input checked="" type="checkbox"/> Supplier <i>Fornecedor</i> <input type="checkbox"/> Sub-supplier <i>Sub Fornecedor</i> <input checked="" type="checkbox"/> MI Contract Office <i>Escritório MI do Contrato</i> <input checked="" type="checkbox"/> MI Project Office <i>Escritório MI do Projeto</i>						
<i>The issuance of this release notice neither relieves the manufacturer and/or supplier from any responsibility, contractual obligations or guarantees, nor shall it be interpreted in any way so as to imply acceptance of the goods. Contractual responsibility for the completeness, compliance and technical accuracy of all items referenced above rests solely with the manufacturer and supplier. Esta Liberação não exime o Fabricante e/ou Fornecedor de sua responsabilidade, obrigações contratuais ou garantias, nem deve ser interpretada como aceitação dos produtos. A responsabilidade contratual pela integridade, conformidade e exatidão técnica de todos os itens descritos acima é inteiramente do fabricante e fornecedor.</i>						

INSPECTION REPORT <i>Relatório de Inspeção</i>						Page <i>Página</i>	1	Of <i>de</i>	6
Job N° <i>Job N°</i> 96709-31-1		Report N° <i>Relatório N°</i> IR-96709-PO1472739-001		Date of Report <i>Data do Relatório</i> 12/04/2024		Customer <i>Cliente</i> SAIPEM			
SUMMARY REPORT/ <i>Sumário do relatório</i>									
CUSTOMER DATA <i>Dados do Cliente</i>					MI DATA <i>Dados MI</i>				
Name <i>Nome</i>		SAIPEM DO BRASIL SERVIÇOS DE PETROLEO LTDA			MI Project N° <i>Projeto MI N°</i>		96709		
Address <i>Endereço</i>		Avenida Rio Branco, 1 – 3º andar Centro – Rio de Janeiro/RJ, CEP: 20090-003			Client P.O./I.O. to MI <i>P.C. do Cliente/I.O. a MI</i>				
Attn <i>At.</i>		Thiago Carmo		Phone <i>Fone</i>		-			
E-Mail <i>E-mail</i>		thiago.carmo@saipem.com;			Requisition No: <i>Requisição N°:</i>				
Copies to <i>Cópias para</i>					Date of Order <i>Data do Pedido</i>				
					MI Contract Coordinator <i>Coordenador do MI</i>		Carina Nogueira		
SUPPLIER/SUB-SUPPLIER DATA <i>Dados do Fornecedor/Sub Fornecedor</i>					INSPECTION INFORMATION <i>Informações da Inspeção</i>				
Inspection Performed: <i>Inspeção Executada</i>		<input checked="" type="checkbox"/> With Client Supplier <i>Com Fornecedor do Cliente</i> <input type="checkbox"/> With Sub-Supplier <i>Com Sub Fornecedor</i>			Date(s) of Visit(s) <i>Data (s) da Visita (s)</i>				
P.O. N° <i>Pedido de Compra N°</i>		Change N° <i>Alteração N°</i>		Requisition No: <i>Requisição N°:</i>		12/04/2024			
1411466		-		-		Date of Previous Visit <i>Data da Visita Anterior</i>		-	
Supplier <i>Fornecedor</i>		ENGEMETAL CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA (BALDON ENGENHARIA)			Date of Next Scheduled Visit: <i>Data para próxima Visita</i>		-		
Supplier Job No <i>Job do Fornecedor N°</i>		-			P. O. Status <i>Status de P.C.</i>		<input type="checkbox"/> Complete <i>Completo</i> <input checked="" type="checkbox"/> Incomplete <i>Incompleto</i>		
Location <i>Local:</i>		RUA PEDRO PAULO CELESTINO 350 - 09950-360 DIADEMA, PIRAPORINHA (SP)			Project Name <i>Nome do Projeto</i>		Búzios 7		
Primary Contact <i>Contato Principal</i>		Eng. Marcos A Reifonas			Materials/Items Inspected <i>Materiais/Itens Inspeccionados</i>				
Phone/ <i>Fone</i>		11 940466775		E-mail/ <i>E-mail</i>		marcosreifonas@baldonengemetal.com.br			
Sub-supplier: <i>Sub Fornecedor</i>		-			A&R HEAD FABRICATION (LONG) – PO 1472739				
Sub-supplier Job No: <i>Ordem do Sub Forn.N°</i>		-							
Location <i>Local:</i>		-							
Primary Contact: <i>Contato Principal</i>		-			Pre-Inspection Meeting Summary Attached/ <i>Pré-Inspeção Anexado</i>		<input type="checkbox"/> Yes <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> No <i>Não</i>		
Phone: <i>Fone</i>		-		E-mail : <i>E-mail</i>		-			
Summary Report Attached <i>Relatório Resumido Anexado</i>		<input type="checkbox"/> Yes <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> No <i>Não</i>							
INSPECTION DISPOSITION <i>Ordem da Inspeção</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Accept <i>Aceito</i>			<input type="checkbox"/> Nonconformance(s) Identified <i>Identificada(s) Não Conformidade(s)</i>		<input type="checkbox"/> Placed on Hold <i>Colocado em Espera</i>		<input type="checkbox"/> Other (Explain) <i>Outro (Explicar)</i>
INSPECTION SUMMARY AND CONCLUSION <i>Resumo da Inspeção e Conclusão</i>									
Realizar inspeção Final (Análise de Documentação, inspeção Visual, Dimensional e Pintura), conforme solicitação de inspeção.									
RECOMMENDED ACTION <i>Ação Recomendada</i>									
INSPECTION TIME: <i>Tempo de Inspeção</i>		<input type="checkbox"/> DAYS <i>Dia</i> <input checked="" type="checkbox"/> HOURS <i>Horas</i>		16		TRAVEL HOURS <i>Horas de Viagem</i>		2	KM
								65	
Technical Specialist <i>Especialista Técnico</i>				Date: 12/04/24 <i>Data</i>		MI Project Coordinator <i>Coord. de Projeto MI</i>			
 Adão Perpétuo Ferreira Inspetor - SNQC 30281						 Carina Nogueira			

INSPECTION REPORT <i>Relatório de Inspeção</i>				Page <i>Página</i>	2	Of <i>de</i>	6
Job N° <i>Job N°</i>	96709-31-1	Report N° <i>Relatório N°</i>	IR-96709-PO1472739-001	Date of Report <i>Data do Relatório</i>	12/04/2024	Customer <i>Cliente</i>	SAIPEM

This report is made solely on the basis of the Client's instructions and/or information and materials supplied. It is not intended to be a recommendation for any particular course of action. Intertek does not accept a duty of care or any other responsibility to any person other than the Client in respect of this report and only accepts liability to the Client insofar as is expressly contained in the terms and conditions governing Intertek's provision of services. Intertek makes no warranties or representations either express or implied with respect to this report save as provided for in those terms and conditions. Este relatório é feito exclusivamente com base nas instruções do Cliente e / ou informações e materiais fornecidos. Não se destina a ser uma recomendação para qualquer curso de ação específico. A Intertek não aceita o dever de cuidar ou qualquer outra responsabilidade que não seja o Cliente deste relatório e só aceita a responsabilidade do Cliente, na medida em que esteja expressamente contido nos termos e condições que regem a prestação de serviços da Intertek. A Intertek não oferece garantias nem representações, expressas ou implícitas em relação a este relatório, salvo conforme previsto nesses termos e condições.

1.0 ATTEENDEES/ *Presentes*

NAME <i>Nome</i>	COMPANY REPRESENTED <i>Empresa Representada</i>	TITLE <i>Cargo</i>
Marcos Reifonas	Engemetal	Qualidade
Adão Ferreira	INTERTEK	Inspetor

2.0 MATERIALS/ *Materiais*

2.1 GENERIC MATERIALS/ *Materiais Genérico*

TAG / EQPT NO. <i>TAG / Eqpt. NO.</i>	DESCRIPTION <i>Descrição</i>
-	A&R HEAD FABRICATION (LONG)

2.2 MATERIAL INSPECTED/ *Material Inspeccionado*

PO ITEM N° <i>PO Item N°</i>	TAG / SERIAL NO. <i>TAG/ Serial N°</i>	PRODUCT/MATERIAL/ITEM NAME <i>Nome do Produto/Material/Item</i>	ORDERED QUANTITY <i>Quantidade do Pedido</i>	PRESENTED THIS VISIT <i>Apresentado nesta Visita</i>	ACCEPTED THIS VISIT <i>Aceito nesta Visita</i>	ACCEPTED TO DATE <i>Aceito até a Data</i>
--	-	A&R HEAD FABRICATION (LONG)	4	4	4	4

3.0 DOCUMENTS USED/ *Documentos Usados*

DOCUMENT N° <i>Documento N°</i>	REVISI ON <i>Revisão</i>	TITLE <i>Título</i>	APPROVAL STATUS <i>Status de Aprovação</i>
PO-1472739-PR 11866015	0	Pedido de compras	-
Desenho I-DE-3A36.07-1500-967-XSA-1311	0	J-LAY-8IN A&R / LAYDOWN HEAD DRAWING	APROVADO
263175-07-BLD-FAB-PR-E-02-7108	S2	PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES	APROVADO
PR-B97-03	S2	PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO E INSPEÇÃO DE PINTURA	APROVADO
PR-B97-02	S2	PROCEDIMENTOS NDT	APROVADO

4.0 SCOPE OF INSPECTION/ *Escopo da Inspeção*

ITP LINE N° <i>Linha PIT N°</i>	ITP ACTIVITY DESCRIPTION <i>Descrição da Atividade PIT</i>	ITEM S <i>Itens - OC</i>	RESULTS <i>Resultados</i>	CLAUSE <i>Cláusula</i>
3.6	Inspeção de pintura e marcação (identificação) permanente na estrutura	-	Satisfatório	-
4.1	Verificação do produto e seus componentes, dos documentos e registros gerados e da identificação individual das peças	-	Satisfatório	-

5.0 EQUIPMENT AND INSTRUMENTATION USED (TO BE SUPPLIED BY SUPPLIER)/ *Equipamentos e Instrumentos Usados* *(A serem fornecidos pelo Fornecedor)*

EQUIPMENT/INSTRUMENT DESCRIPTION <i>Descrição de Equipamentos/Instrumentos</i>	CALIBRATION CERT. N° <i>Cert. Calibração N°</i>	EXPIRY DATE <i>Data do Vencimento</i>
Medidor de camadas – M-211	670.6/22	06/2024

INSPECTION REPORT <i>Relatório de Inspeção</i>					Page <i>Página</i>	3	Of <i>de</i>	6
Job N° <i>Job N°</i>	96709-31-1	Report N° <i>Relatório N°</i>	IR-96709-PO1472739-001	Date of Report <i>Data do Relatório</i>	12/04/2024	Customer <i>Cliente</i>	SAIPEM	

6.0 INSPECTION DETAILS/ *Detalhes da Inspeção*

6.1 DOCUMENT ANALYSIS:

6.1.1 – PROJECT DOCUMENTS:

Foram verificados os documentos de projeto listados no item 3.0 deste relatório. O resultado **Aprovado**.

6.1.2 – INSPECTION RECORDS (MTR AND TEST REPORTS)

DESCRIÇÃO	FABRICANTE	CERTIFICADO	CORRIDA
Tubo OD 257,4 x WT25 mm	Vallourec	42155RS23	227887
Disco 400 x 80 mm	Arcellor Mittal	897.2/19	3688650
Chapa 64 mm	Arcellor Mittal	9565.2/23	3030701
Chapa 51 mm	Arcellor Mittal	9798.2/23	3030554
Chapa 25 mm	Usiminas	6424665	553668
Chapa 10 mm	Usiminas	999039	117006
Consumível de soldagem E71T-1C	ESAB	23-0000-1173	F160B3G120
Relatório de inspeção por ultrassom	JCO Inspeções	005/24	-
Relatório de inspeção de partículas magnéticas	SQI	RPM24-003	-
Relatório de ensaio por líquido penetrante	SQI	RLP24060	-
Relatório de inspeção visual e dimensional de solda	SQI	REV24053	-
Relatório de inspeção dimensional	Engemetal	RID006/24	-
Relatório de inspeção de pintura	Baldon	RIP-001/2024	-

6.1.3 – INSPECTION RECORDS (“RD” Points defined in the previous ITP’s steps)

Etapa do PIT	Número do Relatório	Inspetor do Fabricante	Nº Qualificação (se aplicável)
Inspeção Ultrassom	005/24	Renato Bulhões da Silva	SNQC-9050
Inspeção partículas magnéticas	RPM24-003	Pedro Carlos Soares de Santana	SNQC-5271
Inspeção por Líquido penetrante	RLP24060	Julio Cesar Ongaro	SNQC-10798
Inspeção visual de solda	REV24053	Renato Maria Angioletti	FBTS IS1317-N1
Inspeção dimensional	RID006/24	Sadrac Souza Cruz	SNQC-04542
Inspeção de pintura	RIP-001/2024	Fabio Alves Ferreira	SNQC-CP0041-N2

6.2 VISUAL INSPECTION:

Foram executadas verificações visuais de acordo com parâmetros abaixo relacionados, conforme aplicável:

- Rastreabilidade e marcações do fabricante;
- Integridade do acabamento;
- Integridade física geral.

Material verificado encontra-se livre de defeitos visuais.

Resultado: Aprovado.

6.3 DIMENSIONAL INSPECTION:

- Análise do relatório de inspeção dimensional nºRID006/24.
- Devido as peças estarem pintadas não foi possível verificar a montagem das manilhas
- O fornecedor apresentou as fotos e filmagem da montagem das manilhas antes da pintura.

Resultado: Aprovado.

6.4. PAINTING INSPECTION

- Foi realizado a medição de camada de película seca, onde todas as medições ficaram acima de 450µm, conforme descrito do procedimento de inspeção de pintura nº PR-B97-03.
- Verificado o resultado do teste de Pull-Off com os seguintes resultados:
- 16,65Mpa – Coesiva/Cola.
- 18,31Mpa – B/C.
- 20,54MPa – Coesiva/Cola.

INSPECTION REPORT <i>Relatório de Inspeção</i>					Page <i>Página</i>	4	Of <i>de</i>	6
Job N° <i>Job N°</i>	96709-31-1	Report N° <i>Relatório N°</i>	IR-96709-PO1472739-001	Date of Report <i>Data do Relatório</i>	12/04/2024	Customer <i>Cliente</i>	SAIPEM	

- 19,43 Mpa – B/C.

6.5 OBSERVAÇÕES:

- N/A.

6.6 CONCLUSION:

Diante dos resultados satisfatórios obtidos na inspeção, conclui-se que os materiais descritos acima, estão em conformidade com a documentação de referência e, portanto, estão Liberados para Embarque.

7.0 NON-CONFORMANCES/ *Não Conformidades*

NCR # <i>RNC N°</i>	DESCRIPTION <i>Descrição</i>	DATE RAISED <i>Data do Levantamento</i>	DATE CLOSED <i>Data do Fechamento</i>
N/A	N/A	N/A	N/A





8.0 PENDINGS/ *Pendências*

DESCRIPTION <i>Descrição</i>	DATE RAISED <i>Data do Levantamento</i>	DATE CLOSED <i>Data do Fechamento</i>
N/A	N/A	N/A

9.0 ATTACHMENTS TO THIS REPORT/ *Anexos deste Relatório*

N/A

10.0 PHOTOGRAPHY REPORT/ *Relatório Fotográfico*

	
Foto 01: A&R HEAD	Foto 2: A&R HEAD
	
Foto 03: A&R HEAD	Foto 4: A&R HEAD

INSPECTION REPORT <i>Relatório de Inspeção</i>				Page <i>Página</i>	5	Of <i>de</i>	6
Job N° <i>Job N°</i>	96709-31-1	Report N° <i>Relatório N°</i>	IR-96709-PO1472739-001	Date of Report <i>Data do Relatório</i>	12/04/2024	Customer <i>Cliente</i>	SAIPEM



Foto 05: A&R HEAD



Foto 6: A&R HEAD com as identificações



Foto 07: A&R HEAD (detalhe da passagem da manilha)



Foto 8: Calibração do aparelho de medição de camadas



Foto 9: Calibração do aparelho de medição de camadas



Foto 10: Calibração do aparelho de medição de camadas



Foto 11: Medição de camadas



Foto 12: Medição de camadas

INSPECTION REPORT <i>Relatório de Inspeção</i>				Page <i>Página</i>	6	Of <i>de</i>	6
Job N° <i>Job N°</i>	96709-31-1	Report N° <i>Relatório N°</i>	IR-96709-PO1472739-001	Date of Report <i>Data do Relatório</i>	12/04/2024	Customer <i>Cliente</i>	SAIPEM



Foto 13: Medição de camadas



Foto 14: Medição de camadas

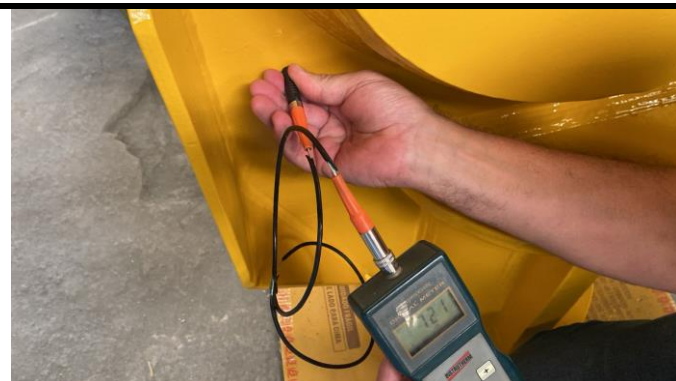


Foto 15: Medição de camadas



Foto 16: Medição de camadas



Foto 17: Medição de camadas



Foto 18: Resultado do ensaio de PULL-OFF

END OF THIS REPORT *Final deste Relatório*