

DOSSIER DE QUALIDADE

 <p>ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS</p>	Empreitada:	DOCUMENTO N°:
	4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas, Plataformas Logísticas Y Offsites"	DATA:
		31/01/2025
		FOLHA N° : / DE:

2.2 PIPING

2.2.1 SOLDADURA

2.2.1.1 DOSSIER FINAL - AÇO CARBONO (CS)

ITEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DATA
1	DOSSIER DE CONSTRUÇÃO – HIDRANTES AVENIDA 27	4PRT2	19/04/2024
2	DOSSIER DE CONSTRUÇÃO – LINHA DE PERÓXIDOS E LIGAÇÃO OCW27 a OCW8	R-R007/007	28/10/2024

31/01/2025			
Data	Qualidade	Director Obra	Repsol
	Verificado	Aprovado	Cliente

DOSSIER DE CONSTRUÇÃO / ÍNDICE

MANUFACTURING DATA BOOK / INDEX

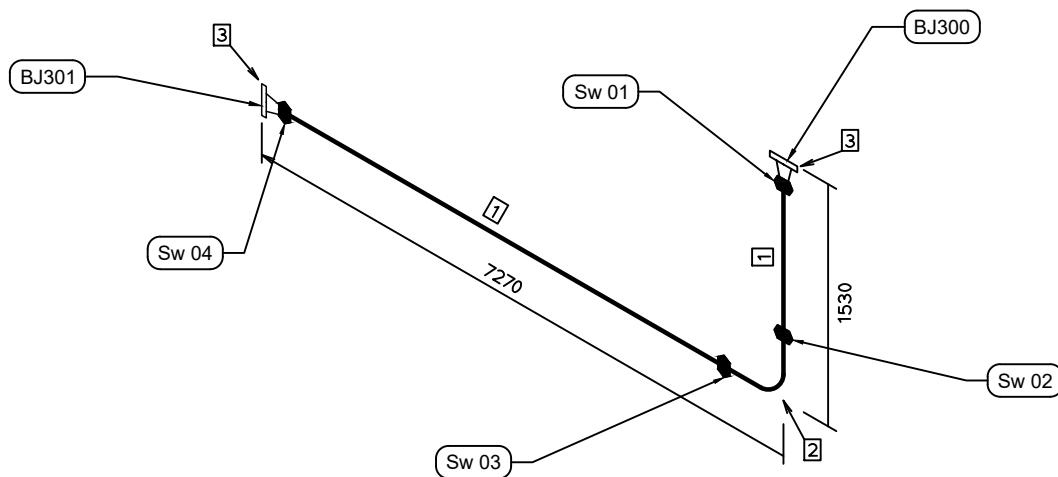
OBRA N.º 4PRT2

Objecto (Activity) – REPSOL (HYDRANTS)

	Dossier
1. Desenhos / Drawings	1
2. Procedimentos / Procedures	1
2.1. Qualificação de Procedimentos de Soldadura / WPQR	
2.2. Especificações de Soldadura / WPS	
2.3. Instrução Técnica Ensaio Dielétrico / Work Instruction for Holiday Test	
3. Certificado dos Operadores / Operators Certificate	1
3.1. Certificados de Soldadores / Welder Certificates	
3.2. Certificados de Operadores de END's / NDT Operator Certificates	
4. Certificados de Materiais / Material Certificates	1
4.1. Materiais Base / Base Material	
4.2. Materiais de Adição / Filler Material	
5. Ensaios Não Destrutivos / NDT	1
5.1. Relatórios de Inspeção visual / Visual Inspection Report	
5.2. Relatórios de Magnetoscopia / Magnetic Particles Report	
5.3. Relatórios de PAUT / AUT Report	
5.4. Registo de Ensaio Dielétrico / Holiday Test Register	
6. Mapa de Soldaduras / Welding Map	1
7. Relatório de Ensaios Hidráulicos / Hydraulic Test Report	1
8. Certificados Calibração de Equipamentos / Equipment Calibration Certificates	1
8.1. Certificados de Manômetros / Pressure Gauges Certificates	
8.2. Certificado Gerador de Alta Tensão / High Voltage Inspection of Coatings	

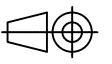
1. DESENHOS

N
↗

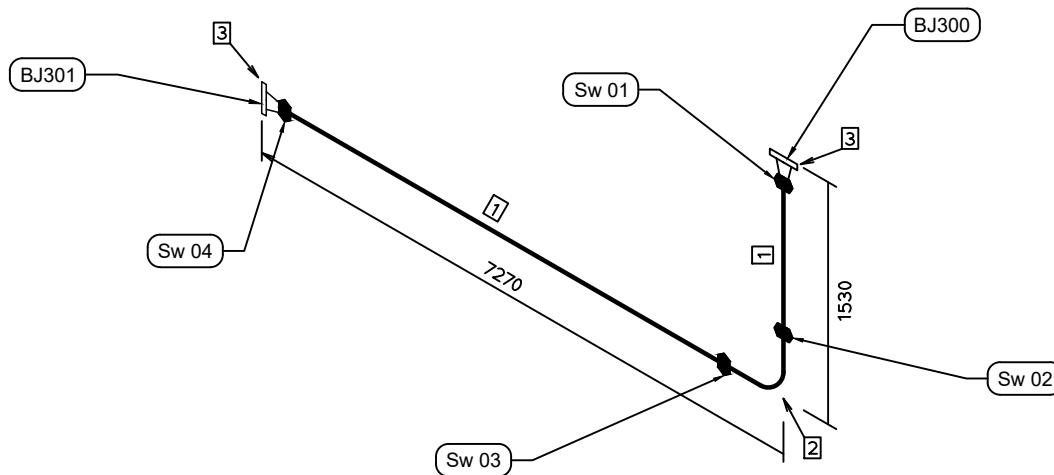


MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (INS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, BE, Seamless, -, /S-40 ASTM A106 Gr.B,	L-7805	8.2M
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, BW Ends, Seamless, -, /S-40 ASTM A234 Gr.WPB,	L-7961	1
3	6	Ww Flg, ASME B16.5, RF/BW End, 150 Lbs, -, /S-40 ASTM A105,	L-149	2

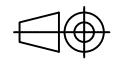
0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:	WORK No.:		
	4PRT2		
DESCRIPTION: HYDRANT 1			Drw. N°: Des-4PRT2-001
			Drw. Client N°:
			REVISION: 0
			

N
↗

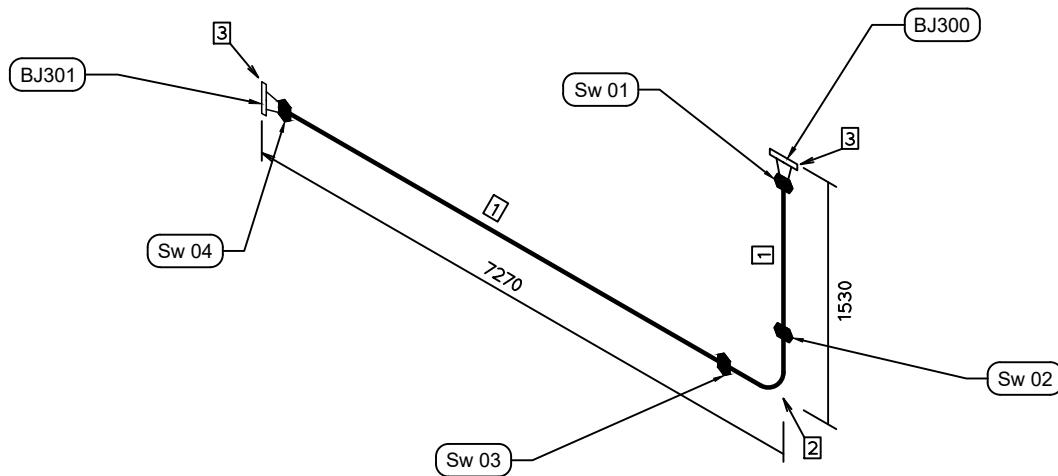


MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (INS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, BE, Seamless, -, /S-40 ASTM A106 Gr.B,	L-7805	8.2M
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, BW Ends, Seamless, -, /S-40 ASTM A234 Gr.WPB,	L-7961	1
3	6	Ww Flg, ASME B16.5, RF/BW End, 150 Lbs, -, /S-40 ASTM A105,	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT: 		WORK No:	4PRT2
DESCRIPTION: HYDRANT 2		Dwg. N°: Des-4PRT2-002	
		Drw. Client N°:	
		REVISION: 0	

N
↗

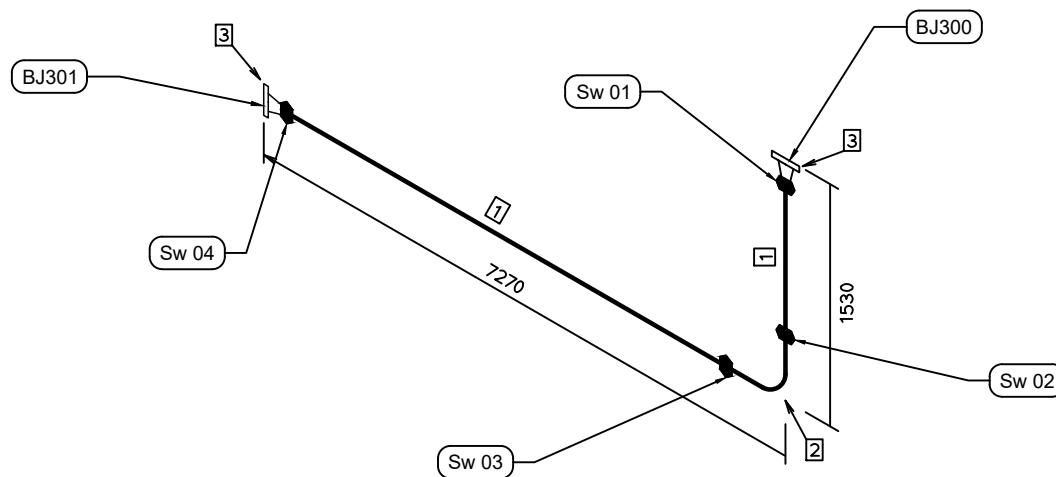


MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (INS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, BE, Seamless, -, /S-40 ASTM A106 Gr.B,	L-7805	8.2M
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, BW Ends, Seamless, -, /S-40 ASTM A234 Gr.WPB,	L-7961	1
3	6	Ww Flg, ASME B16.5, RF/BW End, 150 Lbs, -, /S-40 ASTM A105,	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:	WORK No.:		
	4PRT2		
DESCRIPTION: HYDRANT 3			Drw. N°: Des-4PRT2-003
			Drw. Client N°:
			REVISION: 0

N
↗

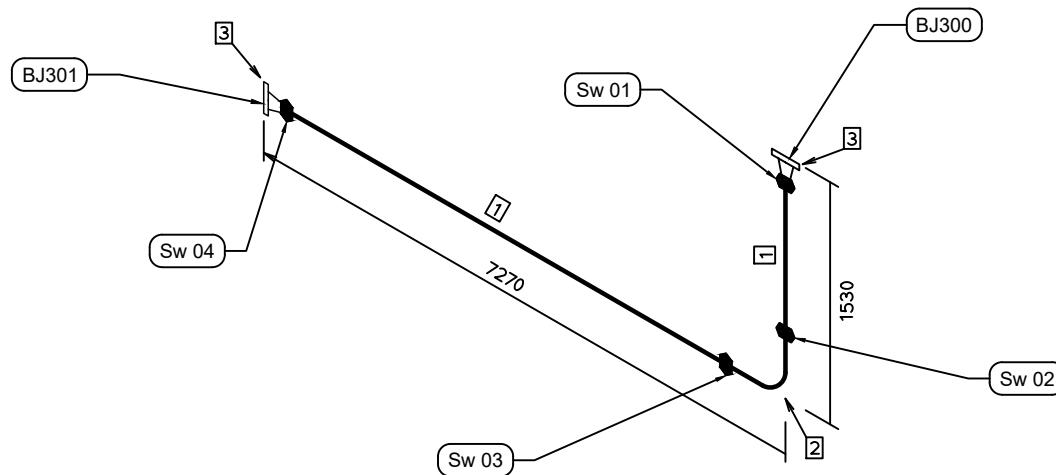


MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (INS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, BE, Seamless, -, /S-40 ASTM A106 Gr.B,	L-7805	8.2M
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, BW Ends, Seamless, -, /S-40 ASTM A234 Gr.WPB,	L-7961	1
3	6	Ww Flg, ASME B16.5, RF/BW End, 150 Lbs, -, /S-40 ASTM A105,	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT: 	WORK No.: 4PRT2	CIMONTUBO 	
DESCRIPTION: HYDRANT 4		Dnw. N°: Des-4PRT2-004	Dnw. Client N°:
		REVISION: 0	

N
↗

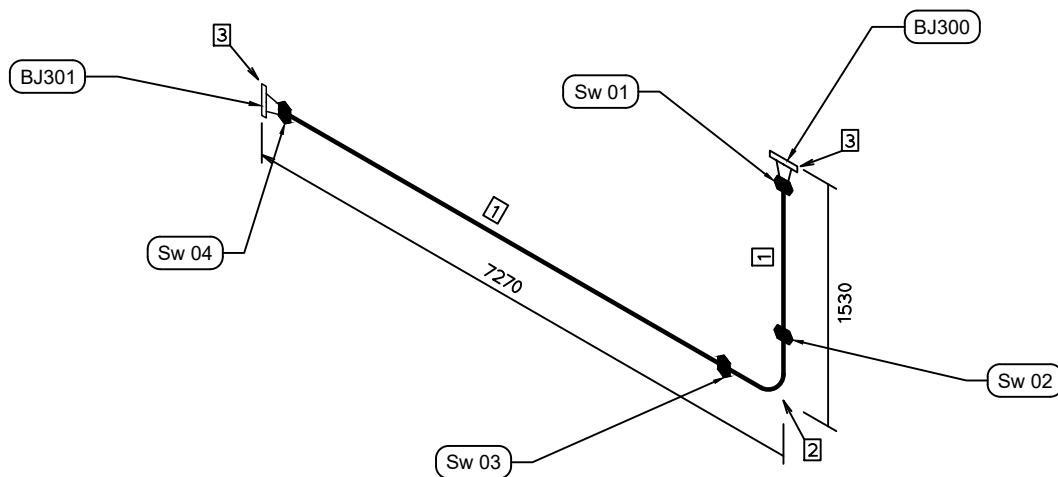


MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (INS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, BE, Seamless, -, /S-40 ASTM A106 Gr.B,	L-7805	8.2M
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, BW Ends, Seamless, -, /S-40 ASTM A234 Gr.WPB,	L-7961	1
3	6	Ww Flg, ASME B16.5, RF/BW End, 150 Lbs, -, /S-40 ASTM A105,	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:	WORK No.:		
	4PRT2		
DESCRIPTION:		Dwg. N°: Des-4PRT2-005	
		Drw. Client N°:	
		REVISION:	
		0	

N
↗



MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (INS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, BE, Seamless, -, /S-40 ASTM A106 Gr.B,	L-7805	8.2M
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, BW Ends, Seamless, -, /S-40 ASTM A234 Gr.WPB,	L-7961	1
3	6	Ww Flg, ASME B16.5, RF/BW End, 150 Lbs, -, /S-40 ASTM A105,	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description

CLIENT: 	WORK No.: 4PRT2	
DESCRIPTION:	Dnw. N°: Des-4PRT2-006	Drw. Client N°:

HYDRANT 6	REVISION: 0	
-----------	----------------	---

2.1 QUALIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE SOLDADURA/WPQR



ORGANISMO NOTIFICADO N° 0028 - DIRECTIVA 2014/68/EU
NOTIFIED BODY N° 0028 - DIRECTIVE 2014/68/EU

Certificado de Qualificação

PROCEDIMENTO DE SOLDADURA

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD

CERTIFICADO, N.º
CERTIFICATE No.

2019/0152

CÓDIGO
CODE

ASME IX: 2017 + PED

PÁGINA
PAGE

1/2

NÍVEL
LEVEL

A - EMPRESA (COMPANY) Cimontubo, Lda

(EPSP:P13-03/08-07)

B - SOLDADOR / OP. DE SOLDADURA Sérgio Manuel Outeiro Ribeiro
WELDER/WELDING OPERATOR

C - METAL DE BASE (BASE METAL)

Designação: ASTM A106Gr.B
Specification

(P-No. 1 – Group No. 1)

Espessura
Thickness

5,64

mm

Ø

60,3

mm

Proveniência ArcelorMittal South Africa Ltd
Origin

Nº. de Vaz.
Heat Nº

28B4784

Designação: ASTM A106Gr.B
Specification

(P-No. 1 – Group No. 1)

Espessura
Thickness

5,64

mm

Ø

60,3

mm

Proveniência ArcelorMittal South Africa Ltd
Origin

Nº. de Vaz.
Heat Nº

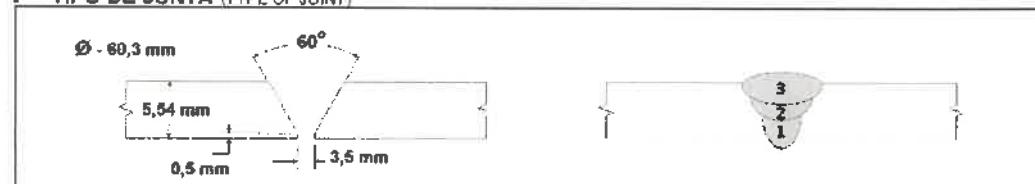
28B4784

D - METAL DE ADIÇÃO (FILLER METAL)

Tipo (Type)	Designação (Specification)	Desig. Comercial (Trade Mark)	Nº. Lote (Batch Nº)	Ø mm
Vareta Sólida (Solid Rod)	AWS A5.18 - ER 70S-6 F-No. 6	Eurotrod T/G 20	24227957	2,4
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

E - PROCESSO DE SOLDADURA (WELDING PROCESS) / MODO DE TRANSFERÉNCIA (TRANSFER MODE) GTAW / ---

F - TIPO DE JUNTA (TYPE OF JOINT)



G - POSIÇÃO DE EXECUÇÃO (POSITION)
6G

H - DETALHES DE SOLDADURA (WELDING DETAILS)

Tipo de gás:
Gas type:

SFA 5.32: SG-A (Proteção/Shielding)

Caudal
Flow rate

14 l/min

Passe (Pass)	1	2	3	—	—	—
Metal de Adição (Ø mm/Spec.) (Filler Metal)	2,4	2,4	2,4	—	—	—
Intensidade (A) (Current)	94	116	116	—	—	—
Voltagem (V) (Voltage)	11,3	12,0	12,0	—	—	—
Vel. de Sold. (cm/min) (Welding Speed)	4,7	5,8	6,2	—	—	—
Entrega Térmica (kJ/mm) (Heat Input)	1,36	1,44	1,35	—	—	—
Pré-aquecimento 10 °C Pre-heating	150	—	—	Corrente/Polaridade Type of current/Polarity	DC EN	—
Temperatura Interpasses Interpass Temperature	—	—	—	—	—	—

I - ENSAIOS REALIZADOS (PERFORMED TESTS)

<input checked="" type="checkbox"/> Exame Visual (Visual Examination)	---	<input checked="" type="checkbox"/> Dobragens / Fractura (Guided-Bend / Fracture Test)	LMAT191458DOB
<input checked="" type="checkbox"/> Radiografia / Ultra Sons (Radiographic / Ultrasonic test)	0003/19CND/RT251	<input checked="" type="checkbox"/> Impactos (Impact Test)	LMAT191458IMP
<input checked="" type="checkbox"/> Líq. Penetrantes / P.Magnéticas (Dye Penetrant / Magnetic-Particle-test)	0003/19CND/PT251	<input checked="" type="checkbox"/> Durezas/Análise-Química (Hardness Test/ Chemical-Anal.)	LMAT191316DUR
<input checked="" type="checkbox"/> Ensaio de Tracção / Nick Break (Tensile / Nick Break Test)	LMAT191458TRA	<input checked="" type="checkbox"/> Macro/Micrografia (Macro/Micrography)	LMAT191316MAC

J - RESULTADO (RESULT)

O Procedimento de Soldadura foi qualificado pelo ISQ em conformidade com o código mencionado, em
The Welding Procedure has been qualified by ISQ in accordance with the above mentioned code on the

09/12/2019

Páginas Anexas (Enclosure Pages)

O Inspector:
Inspector



Flávio Silva

O responsável:
Responsible



Pedro Silva



ORGANISMO NOTIFICADO N° 0028 - DIRECTIVA 2014/68/UE
NOTIFIED BODY N° 0028 - DIRECTIVE 2014/68/EU

RELATÓRIO DE ENSAIOS TESTS REPORT

CERTIFICADO N.º
CERTIFICATE No.

2019/0152

DATA
DATE

09/12/2019

PÁGINA
PAGE

2/2

CÓDIGO / NORMA / ESPECIFICAÇÃO
CODE / STANDARD / SPECIFICATION

ASME IX: 2017

1 - CICLOS TÉRMICOS (THERMAL CYCLES)

Pré-aquecimento Pre-heating	10 °C	Pós-aquecimento Post-heating	—	— °C	Durante During	—
Tratamento Térmico: Heat treatment	Procedimento Method	—	—	Controle Control by	—	—
Temperatura: Temperature	Subida Heating rate	— °C/h	Patamar Soak temp	— °C/Durante During	— Horas Hours	Descida Cooling Rate

2 - ENSAIOS MECÂNICOS (MECHANICAL TESTS)

2.1 - TRACÇÕES Transverse TENSILE TEST TYPE

		E (MPa)	R (MPa)	A (%)	Local da Ruptura Fracture Location
Valores Requeridos (Min./Máx.) Tensile requirements (Min./Max.)		—	415	—	—
Test N°	T1	—	582	—	Material de base (Base Material)
	T2	—	574	—	Material de base (Base Material)
	---	—	—	—	—
	---	—	—	—	—
	---	—	—	—	—
	---	—	—	—	—

2.2 - DOBRAGENS Transverse BEND TEST TYPE

a 180 Graus, com punção Ø 23 mm

A1 degrees with former diameter

Tipo de Dobragem Type of Bend	Defeitos Defects
DF1	Nada a assinalar (Nothing to report)
DF2	Nada a assinalar (Nothing to report)
DR1	Nada a assinalar (Nothing to report)
DR2	Nada a assinalar (Nothing to report)

2.3 - IMPACTOS Charpy - ISO V À temperatura IMPACT TEST TYPE Test temperature

- 10 °C

Zona do Entalhe Notch Location	Valor Mínimo Requerido (J) Impact Requirements	Valores Obtidos (J) Impact Results	Valor Médio Obtido (J) Average
Metal Base (Base Metal)	—	—	—
Zona Term. Afectada (HAZ)	6,75 (27)	28 (112) / 27 (108) / 26 (104)	27 (108)
Metal Fundido (weld Metal)	6,75 (27)	10 (40) / 12 (48) / 5 (20)	9 (36)

2.4 - FILIAÇÃO DE DUREZAS Hardness Test

X

HV10

2.5 - MACRO / MICROGRAFIA Macro/Micro Examination

X

Ver Doc. (see doc.)

LMAT191316_MAC

Metal Base Base Metal	Z.T.A. HAZ	Metal Fundido Weld Metal
1 145	4 156	7 158
2 150	5 155	8 156
3 153	6 159	9 154
13 151	10 157	— —
14 149	11 161	— —
15 148	12 154	— —
— —	— —	— —
— —	— —	— —

125
Inspector
Inspector

MATERIAL TEST CERTIFICATE SEAMLESS TUBE

ArcelorMittal South Africa Limited

Tubular Products

273 Genl. Hertzog Rd
Peacehaven Vereeniging 1939
PO Box 48 Vereeniging 1930
South Africa

Telephone +27 (0)16 450 4220
Fax +27 (0)16 423 4906

CERTIFICATE DE RECEPTION - TUBES D'ACIER SANS SOUDURE
NAHMEPRÜFZEUGNIS - NAHFLOSE STAHLROHRE

EN10204: 2004 Type 3.1
Licensed under

APSL
APACT
(S0999132915 - 314994QH415
PED2014/68/EU 01 28224/Q-02

Steelmaking Facility
ArcelorMittal South Africa Ltd
Isco Road
Newcastle 2940
PO Box, Newcastle 2940
South Africa



ArcelorMittal

Customer: <i>Client:</i> <i>Kunde:</i>	Buhmann Spain Sl.	Customer Order/Contract No: <i>No de commande client:</i> <i>Kundenauftags-Nr:</i>	SES3 163581
Order No: <i>No de commande Mittal:</i> <i>Mittal-Auftrags-Nr:</i>	4000026184	Material No: <i>No de matériau:</i> <i>Werkstoff-Nr:</i>	1000000603
Certificate Reference No: <i>No de certifikat:</i> <i>Zeugnis-Nr:</i>	040062606283	Cast/Heat No: <i>Coulée-Nr:</i> <i>Schmelzen-Nr:</i>	28B4784
Product: <i>Produit:</i> <i>Produkt:</i>	FULLY KILLED HOT FINISHED CARBON STEEL SEAMLESS TUBES		
Specification: <i>Spécification:</i> <i>Angabe:</i>	ASTM A106B:18/A530:18 ASME SA106B:17/SA530:17		
Product Marking: <i>Language de produit:</i> <i>Produktkennzeichnung:</i>	ARCELORMITTAL SA ASTM A106 Gr B / ASME SA106B (050sch080) 60.300 OD X 5.540 WT X 6.000 L CAST NO: 28B4784 PROD/O NO: T0242618410X NDE		

Page 3 of 3
Page:
Blatt:

Remarks:

Remarque:
Bemerkung:

Material in accordance with NACE MR0175:2015/ISO15156-2:2015/ISO 17945:2015 and MR0103:2015. Dimensions to ASME B36.10-2017. End finish according to ASME B16.25:17

The material will conform to the hot yield strength requirements as per ASME, Sect II, Part D, Table Y-1, and the general requirements of ASME, Sect II, Part A, Ed 2017

Material conforms to AD 2000-Merkblatt W4.

All the material conform to the visual inspection and dimensional tolerance requirements of the specification.

A suitable fine grain practice is followed in manufacturing.

La Société ArcelorMittal South Africa garantit que les produits objet du présent certificat, respectent en leur totalité les prescriptions de l'Article 15 de l'Arrête Ministériel du 24 mars 1978 modifié.

C<=0.25%,P<=0.05%,R<=700N/mm²,E<=0.9%R

A%($\text{Lo}=5.65\text{VS}_{\text{O}}$) min.16% en long. R(A-2)>=10500

A% ($\text{Lo}=5.65\text{VS}_{\text{O}}$) min.16% en transv. RxA>=10500

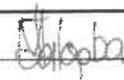
The QM System of ArcelorMittal SA meets the requirements of PED 2014/68/EU, Annex I,Par 4.3 and AD 2000-Merkblatt W0 as certified by TUV cert 01 202 ZA/Q-02 0004. All materials meet the requirements of PED 2014/68/EU, Annex I,Par 4.3. Non-harmonized materials require Particular Material Appraisal. The impact strength is guaranteed to exceed 27J at 0°C (transverse).

HARDSTAMPED with low stress tool: AMSA, Size, Heat number, Grade

Quality Assurance Engineer, Certification: M Makgoba

Date of Release: 2019.06.04

Certified by:



We hereby certify that the material was manufactured, tested and inspected to and fully comply with the requirements of referenced specifications. No changes, amendments or additions may be made to this document. Any changes which are effected shall invalidate this certificate.
Nous certifions que le matériel a été fabriqué, testé et inspecté et se conforme pleinement aux exigences de spécifications référencées. Il est interdit de modifier ou de corriger ce document ou d'y apporter quoi que ce soit. Tout changement invalide le présent certificat.
Wir bestätigen hiermit, dass das Material wurde hergestellt, geprüft und inspiziert und voll mit den Anforderungen der referenzierten Spezifikationen. Diese Unterlage darf in keiner Weise geändert, abgeändert oder ergänzt werden. Jede darunterliegende Änderung wird die Gültigkeit dieser Bescheinigung aufheben.

MATERIAL TEST CERTIFICATE SEAMLESS TUBE

CERTIFICATE DE RECEPTION - TUBES D'ACIER SANS Soudure
NAHMEPRÜZEUGNIS - NAHTLOSE STAHLROHRE

ArcelorMittal South Africa Limited
Tubular Products

273 Genl. Hertzog Rd
Peacehaven Vereeniging 1939
PO Box 48 Vereeniging 1930
South Africa

Telephone +27 (0)16 450 4220
Fax +27 (0)16 423 4906

EN10204: 2004 Type 3.1
Licensed under

API 5L
API 5CT
ISO9001:2015 - 314994QMS15
PE02014/QS/01 202.26/Q-02

Steelmaking Facility
ArcelorMittal South Africa Ltd
Isor Road
Newcastle 2940
PO Box, Newcastle 2940
South Africa



ArcelorMittal

Customer: Client: Kunde:	Buhmann Spain SL	Customer Order/Contract No: No de commande client: Kundenaufräge-Nr:	SES3 163581
Order No: No. de commande Mittal: Mittal-Auftrags-Nr:	4000026184	Material No: No de matériau: Werkstoff-Nr:	1000000603
Certificate Reference No: No de certifico: Zeugnis-Nr:	040062606283	Cast/Heat No: Coulée No: Schmelze-Nr:	28B4784
Product: Produit: Produkt:	FULLY KILLED HOT FINISHED CARBON STEEL SEAMLESS TUBES		
Specification: Spécification: Angabe:	ASTM A106B:18/A530:18 ASME SA106B:17/SA530:17		
Product Marking: Langue de produit: Produktbezeichnung:	ARCELORMITTAL SA ASTM A106 Gr B / ASME SA106B (050sch080) 60.300 OD X 5.540 WT X 6.000 L CAST NO: 28B4784 PROD/O NO: T0242618410X NDE		

Page 2 of 3
Page:
Blatt:

Mechanical Properties at Room Temperature 25°C (C60 - C69)

Propriétés Mécaniques à température ambiante 25°C
Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur 25°C

Orientation and width of tensile piece C02: Longitudinal, Strip, 19mm
Orientation de l'éprovette de tension, Largeur de l'échantillon
Richtung und Breite der Zugprobe

Specification Spécification Angabe	UTS (Rm) Force de tension Zugfestigkeit	Yield (Rs) Limit élastique Fließgrenze	% El. Allong Défini	* % EL Allong Défini
Limits Limite Grenze	MPa	MPa	50 mm	5.65/Sg
Minimum	415	240	30.00	
Maximum	-	-	-	
Sample (1)	529	387	37.00	
Sample (2)	522	390	39.00	

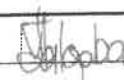
TECHNOLOGICAL TESTS ÉPREUVES TECHNOLOGIQUES TECHNISCHE PRÜFLUNGEN	
Bending Essai de pliage Biegeversuch	PASSED
Flattening Test Essai d'aplatissement Rüttelversuch	PASSED
Hydrostatic D02 Hydrostatique Hydrostatisch	Hydrostatic test not required
Electromagnetic Insp D99 Inspection électromagnétique Elektromagnetische Prüfung	PASS - ASTM E570 - 12.5% NOTCH

Orientation of impact test piece: Orientation de l'épreuve Richtung des Probekörpers	
TECHNOLOGICAL TESTS ÉPREUVES TECHNOLOGIQUES TECHNISCHE PRÜFLUNGEN	
Ultrasonic inspection Inspection ultrasoniq Ultraschallprüfung	UT not required
Hardness (HV 10kg) Dureté Härte	157 162 162
Impact strength C40(J) Résistance au choc sur barre Kerbschlagfestigkeit	46 83 76 Ave 68 @ -10°C
Shear Fracture C43(%) Rupture ductile Verl. Bruchanteil	20 20 20 Ave 20 @ -10°C

Quality Assurance Engineer, Certification: M Makgoba

Date of Release: 2019.06.04

Certified by:



We hereby certify that the material was manufactured, tested and inspected to and fully comply with the requirements of referenced specifications. No changes, amendments or additions may be made to this document. Any changes which are effected shall invalidate this certificate.
Nous certifions que le matériau a été fabriqué, testé et inspecté en conformité avec les exigences des spécifications référencées. Il est interdit de modifier ou de compléter ce document ou d'y ajouter quoi que ce soit. Toute modification invalide le présent certificat.
Wir bestätigen hiermit, daß das Material wurde hergestellt, geprüft und inspiziert und voll mit den Anforderungen der referenzierten Spezifikationen. Diese Unterlage darf in keiner Weise geändert, abgeändert oder ergänzt werden. Jede geringste Änderung wird die Gültigkeit dieser Bescheinigung aufheben.

MATERIAL TEST CERTIFICATE SEAMLESS TUBE

CERTIFICATE DE RECEPTION - TUBES D'ACIER SANS Soudure
NAHMEPRÜFZEUGNIS - NAHTLOSE STAHLROHRE

ArcelorMittal South Africa Limited
Tubular Products

273 Genl. Hertzog Rd
Peacehaven Vereeniging 1939
PO Box 48 Vereeniging 1930
South Africa

Telephone +27 (0)16 450 4220
Fax +27 (0)16 423 4906

EN10204: 2004 Type 3.1
Licensed under

API 5L
API 5CI
ISO9001:2015 - 3149940M15
PED2014/68/EU 03.202.1A/Q-02

Steelmaking Facility
ArcelorMittal South Africa Ltd
Isco Road
Newcastle 2940
PO Box, Newcastle 2940
South Africa


ArcelorMittal

Customer: Client: Kunde:	Buhlmann Spain SL	Customer Order/Contract No: No de commande client: Kundenauftrags-Nr:	SES3 163581
Order No: No. de commande Mittal: Mittal-Auftrags-Nr:	4000026184	Material No: No de matériau: Werksstoff-Nr:	1000000603
Certificate Reference No: No de certifikat: Zeugnis-Nr:	040062606283	Cast/Heat No: Coulée Nr: Schmelzen-Nr:	28B4784
Product: Produit: Produkt:	FULLY KILLED HOT FINISHED CARBON STEEL SEAMLESS TUBES		
Specification: Spécification: Angabe:	ASTM A106B:18/A530:18 ASME SA106B:17/SA530:17		
Product Marking: Langue du produit: Produktdenzeichnung:	ARCELORMITTAL SA ASTM A106 Gr B / ASME SA106B (050sch080) 60.300 OD X 5.540 WT X 6.000 L CAST NO: 28B4784 PROD/O NO: T0242618410X NDE		

General Information:

Information Générale:
Allgemeine Information:

Quantity Quantité Menge	Mass Poids Gewicht	Dimensions Dimensions / Maße			Total Length Longeur Länge	Steel making process Procédé de fabrication Stahlschmelzverfahren	Final Rolling Operation As Rolled Tir de laminage Walzende
		Tube OD Diamètre Durchmesser	Thickness Épaisseur Stärke	Length Longueur Länge			
106(ea)	4,758.340(kg)	60.300(mm)	5.540(mm)	6.000(m)	636.000(m)	Electric Arc	Normalised rolled with finishing in the range of 880 - 945°C and cooled in still air

Chemical Composition:

Analyse sur coulée Schmelzenanalyse

R22-(V+Nb+Ti)

R24-(Nb+V)

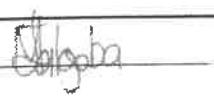
Element(%)	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Al	Ti	Sn	Ca	N	B	Nb	CE	R22	R24
Minimum	-	0.10	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Maximum	0.300	-	1.06	0.035	0.035	0.40	0.40	0.150	0.400	0.080	-	-	-	-	-	-	0.50			
Heat	0.170	0.44	0.81	0.004	0.011	0.13	0.06	0.042	0.010	0.002	0.025	0.003	0.003	0.0020	0.0105	0.0003	0.0020	0.34		
Product	0.17	0.45	0.81	0.003	0.009	0.12	0.06	0.038	0.020	0.001	0.019	0.34								
Product (ADD)	0.18	0.46	0.83	0.004	0.009	0.12	0.06	0.038	0.020	0.001	0.020	0.36								

Quality Assurance Engineer, Certification: M Makgoba

Date of Release: 2019.06.04

Certified by:

We hereby certify that the material was manufactured, tested and inspected to and fully comply with the requirements of referenced specifications. No changes, amendments or additions may be made to this document. Any changes which are effected shall invalidate this certificate.
Nous certifions que le matériel a été fabriqué, testé et inspecté et se conforme pleinement aux exigences de spécifications référencées. Il est interdit de modifier ou de corriger ce document ou d'y ajouter quoi que ce soit. Tout changement invalide le présent certificat.
Wir bestätigen hiermit, daß das Material hergestellt, geprüft und inspiziert und voll mit den Anforderungen der referenzierten Spezifikationen. Diese Unterlage darf in keiner Weise geändert, abgeändert oder ergänzt werden. Jede derartige Änderung wird die Gültigkeit dieser Bescheinigung aufheben.



Page 1 of 3
Page:
Blatt:



Electro Portugal

Customer/Cliente: C0100038-CIMONTUBO-TUBAGENS E SOLDADURAS,LDA

CERTIFICADO DE INSPEÇÃO

INSPECTION CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. /
CERTIFICADO NO.: CQ-E0119/00340

DATE OF ISSUE /
DATA EMISSÃO: 15/02/2019

Shipment/Expedição: GRC-E0119/06468

TRADE DESIGNATION/ DESIGNAÇÃO	DIAMETER X LENGTH (mm) DIÂMETRO x COMPRIMENTO (mm)	LOT LOTE	APPLICABLE SPECIFICATION AND CLASSIFICATION NORMAS APLICÁVEIS
VARETA TIG EUROTROD T/G 20	Ø 2,4 mm	24227957	AWS A5.18 ER70S-6 EN ISO 636-A- W 46 2 3Si1

1. CHEMICAL COMPOSITIONS OF ALL WELD METAL(wt%) (According to EN 10 204-3.1) / ANÁLISE QUÍMICA DO METAL DEPOSITADO(wt%) (de acordo com EN 10 204-3.1)

ELEMENT / ELEMENTO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Nb	Be	Bi
WELD METAL/ METAL DEPOSITADO	0,072	0,887	1,44	0,004	0,011	0,027	0,031	0,004	0,082	0,008	---	---	---

ELEMENT / ELEMENTO	Al	Ti	Zr	N	W	Pb	Sn	Mg	Fe	Co	Zn	Ga	B
WELD METAL/ METAL DEPOSITADO	0,01	0,002	0,01	—	---	—	—	—	—	—	—	—	—

2. TENSILE TEST OF ALL WELD METAL(According to EN 10 204-2.2) /

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO METAL DEPOSITADO(de acordo com EN 10 204-2.2)

YIELD STRENGTH / TENSÃO CEDÊNCIA N/mm ²	TENSILE STRENGTH / TENSÃO RUPTURA N/mm ²	ELONGATION / ALONGAMENTO GL=5 D(%)
460	560	28

Remarks / Observações

3. CHARPY IMPACT TEST OF WELD METAL(According to EN 10 204-2.2) /
ENSAIO RESILIÊNCIA DO METAL DEPOSITADO(de acordo com EN 10 204-2.2)

TESTING TEMPERATURE / TEMPERATURA TESTE (°C)	ABSORBED ENERGY / ENERGIA ABSORVIDA (J)
-20	90
---	---
---	---



ELECTRO PORTUGAL

QA Manager

Director Qualidade

WE HEREBY CERTIFY THAT THE TEST RESULTS OF THE ABOVE WELDING MATERIAL ARE UNDER THE REQUIRED RULES
CERTIFICAMOS QUE OS RESULTADOS DOS TESTES CUMPREM COM AS NORMAS REQUERIDAS



LABEND - Laboratório de Ensaios Não Destrutivos
LABEND - Non Destructive Testing Laboratory

RELATÓRIO DE ENSAIO POR RADIOGRAFIA
RADIOGRAPHIC INSPECTION REPORT

IPAC
acreditação
L0050
Ensaios

Relat. N°: 000319CND/RT0251
Report N°

Cliente / Client: ISQ – IES (CMEC) / Cimontubo
Morada / Address: Rua do Mirante, 258 4415-491 Gravatá

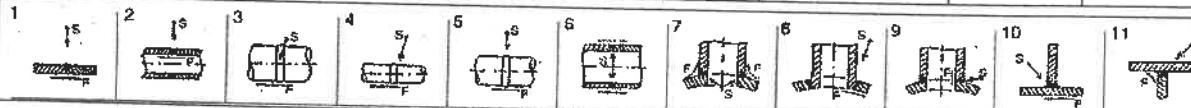
Morada do Laboratório: Rua do Mirante, 258, 4415-491 Grilo
Laboratory address

Designação / Name	Qualificações de Procedimento							
Pedido / Request	-							
Material	ASTM A106 Gr.B	Trat. Térmico Heat Treatment	<input type="checkbox"/>	Espessuras Thicknesses	5,54	mm	Processo de Fabrico Fabrication Process	GTAW

CONDICÕES DE ENSAIO / TESTING CONDITION-

PROCEDIMENTO DE ENSAIO / TESTING CONDITION:		ASME BPVC V: 2017				Critério de aceitação Accept. Criteria		ASME BPVC IX:2017		
Procedimento Procedure	Posição da fonte Source Position	4	Técnica Radiográfica Radiographic Technic		Parede Dupla / Imagem dupla Double Wall / Double Image		Cat. Ensaio Testing Class	B	Tipo ICI ICI Type	1 A 6
Tipo de Fonte Source Type	RX	Actividade Activity	120	Kv/Cl	Tipo de Filme Class Film	C3/rx125	Ecrãs Screens	Pb	Equipamento Equipment	RIX10
Dimensão Size	3,0m m	Posição ICI ICI Position	Foco				Diametro Diameter	-	Sensibilidade Sensitivity	W4

Qt	Ref.Peca / Soldadura Specimen / weld ref.	Local Place	Soldador Welder	DFF	D	Fio IQI IQI wire	Interpretação Interpretation	Decisão Decision		Reparar Repair
								Sensitivity	Decisão Decision	
1	SR.01	A	SR	780	2.5	W4	-	AC	AC	
2	SR.01	B	SR	780	2.5	W4	-	AC	AC	
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	



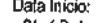
OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS:

RESULTADOS / RESULTS : (Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente ao item associado à Tabela 1)

DECISÃO / DECISION

Bom / Aceitável / Reparar = Bom Após Reparação / Aceitável após reparação
 Good / Acceptable / Repair = Good after repair / Acceptable after repair

Notação da interpretação ISO/IW - (API 1104) - [EN ISO 5817]								
A -	Inclinações gaseosas	[P] - [2011/2014/2017]	C -	Falta de fusão	[IF] - [401]	Fd	Excesso de penetração	(EP) - [504]
A3	Gases inclusos	[?] - [2011/2014/2017]	C _o	Falta de fusão entre condições	[IFD] - [4012]	F _e	Excesso penetração	(EP) - [504]
-	Poros estériles	[P] - [2012]	C _b	Lack of interpass fusion	[IFD] - [4012]	F _a	Abastecimento da reiz	[IG] - [515/5013]
-	Spherical pores		C _r	Falta de fusão na reiz	[IFD] - [4013]	F _f	Root porosity	[519]
Ab	Poros vermiculares	[HB] - [2016]	D -	Lack of root fusion	[IP] - [402]	G -	Root porosity	[519]
-	Wormholes		D _c	Falta de penetração	[IP] - [402]	G _i	Inclusões de fluxo	[302]
Ac	Ninho de poros	[CP] - [2013]	E -	Lack of penetration		H -	Flux inclusions	[302]
-	Clustered porosity		E _s	Fendas ou fissuras	[C] - [100]	H _m	Inclusões de metais	[304]
Ad	Cavidade estripada	[HB] - [2015]	E _c	Crack		J -	Metallic inclusions	[304]
-	Banded cavity		E _a	Fissuras longitudinais	[C] - [101]	J _d	Inclusões de óxidos	[303]
Ae	Pora de crevices na reiz	[BT]	E _b	Longitudinal cracks		K -	Craters	[10] - [202]
-	Root crater pores		E _b	Fissuras transversais	[C] - [102]	K _s	Shrinkage cavity	[10] - [202]
B -	Inclusões de escória	[IG] - [301]	E _c	Transversal cracks		K _a	Crater na reiz (recomenda)	[10] - [202]
-	Slag inclusions		E _c	Fissuras de crotana	[DC] - [704]	K _p	Crater pipe	[10] - [202]
Ba	Qualquer	[3013]	E _c	Crater cracks		L -	Expulsão de metal	[10] - [202]
-	Any		E _c	Borões queimados	[EU] - [5011]	M -	Metel expulsion	[10] - [202]
Bb	Alinhadas	[ES] - [3011]	F -	Undercut		T -	Inclusões de tungsténio	[T] - [3041]
-	Aligned		F _e	Sulcos superficiais	[EC] - [511/508]	Tungsten inclusion	[T] - [3041]	
Bc	Alternadas	[3013]	F _b	Sagging/incompletely filled groove				
-	Alternated		F _b	Sulcos na reiz	[IU] - [515/5012]			
Bd	Defeitos de rebarbagem	[504]	F _b	Root concavity/Shrinkage groove				
-	Grinding defects		F _c	Excesso de metal	[S02]	Q -	Qualquer descontinuidade para além da falta de fusão, penetração ou bordos queimados	[AD] - [500]
Be	Def. Na mudança de eletrodo		F _c	Excess weld metal				
-	Poor weld	[517]						

Local de ensaio: Teste Site	ISQ - Grilo	Data Início: Start Date	2/09/2019	Data Fim: End Date	2/09/2019
Executado por: <i>Executed by</i>	José Rocha	Nível Level	 ISQ Instituto de Soldadura e Qualidade	IP	instituto de soldadura e qualificação
Interpretado por: <i>Interpretance by</i>	José Rocha	Nível Level			LARENDO - DELEGACAO NORTE

Relatório emitido em / Report Issued on: 02-09-2019



RELATÓRIO DE ENSAIO POR LÍQUIDOS PENETRANTES
LIQUID PENETRANT INSPECTION REPORT

Relat. Nº:
Report N° 0003/19CND/PT0251

Cliente / Client: ISQ-IES (CMBC) / Cimontubo
Morada / Address: Rua do Mirante, 258 4415-491 Grijó

Morada do Laboratório:
Laboratory address Av.Prof.Cavaco Silva, 33, Taguspark, 2740-120 Oeiras

Instalação / Complex	Qualificações de Procedimento - Proc GTAW					
Elemento(s) controlado(s) Inspected elements	1 Provete em tubo – Ref.ª soldadura: SR 01 Refº do Soldador SR					
Área controlada Inspected area	100% da soldadura e zonas termicamente afetada.					

FASE DE INSPECÇÃO / INSPECTION MOMENT:

Controlo de Examination	Soldadura	Antes TT Before TT	<input type="checkbox"/>	Após TT After TT	<input type="checkbox"/>	Anexos Annexes
Material base Parent material	ASTM A106 Gr.B	Espessura Thickness	5.54	Fase de Inspeção Inspection moment	Controlo de construção	

CONDICÕES DE ENSAIO / TESTING CONDITION:

Estado da superfície Surface condition	Adequado ao ensaio	Preparação da superfície Surface Preparation	Escovada manualmente
---	--------------------	---	----------------------

REFERÊNCIAS NORMATIVAS / NORMATIVE REFERENCE:

Ensaio de acordo com Test performed according	ASME BPVC V:2017
Criterio de aceitação Acceptance criteria	ASME BPVC IX 2017

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT:

Marca do equipamento Equipment brand	-	Modelo Model	-	Nº	-
---	---	-----------------	---	----	---

CONSUMIVEIS / CONSUMABLES:

	Referência / Reference	Marca / Brand	Tipo / Type	Lote / Lot			
Agentes de Limpeza Cleaning agents	R 2.60	CGM	-	L541/17			
Penetrante Penetrant	R 2.72	CGM	-	L495/17			
Removedor Remover	R 2.60	CGM	-	L541/17			
Emulsificador Emulsifier	-	-	-	-			
Revelador Developer	R 2.82	CGM	-	L644/17			
Temperatura Temperature	$\pm 20^\circ$	Tempo de Penetração Penetrating Time	20 minutos	Tempo de Revelação Developing Time	20 minutos	Luz UV UV Light	<input type="checkbox"/>

RESULTADOS / RESULTS: (Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados / The results only concern to the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não Conforme critério de aceitação Not In accordance with acceptance criteria	<input type="checkbox"/>	
Indicações registadas na peça Registered indications	<input type="checkbox"/>	

OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS:

Processo fabrício: GTAW – Referência do Soldador: SR

- Indicações Lineares Relevantes = ($l > 1,6\text{mm}$) ou comprimento superior a três vezes a largura ($l > 3w$). Indicações Arredondadas ($l \leq 3w$).
- Relevant Linear Indications = ($l > 1,6\text{mm}$) or length greater than three times the width ($l > 3w$). Rounded Indications ($l \leq 3w$).

Local de ensaio / Test Site	Data Início / Start Date	2-09-2019	Data Fim / End Date	2-09-2019
Executado por: Executed by	Marcio França	Nível Level II		instituto de soldadura e qualidade LABEND - DELEGAÇÃO ALINFA
Interpretado por: Interpretance by	Márcio França	Nível Level II		



Document certified by ISQ - Instituto
Saldadura e Qualidade <isq@isq.pt>
Digitally signed by ISQ -
Instituto Saldadura e
Qualidade
Date: 2019.12.09 17:49:12

LABMAT Nº: LMAT191458_TRA



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT UNIAXIAL DE TRACÇÃO / UNIAXIAL TENSILE

CLIENTE: CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

CLIENT

MORADA:

ADDRESS

DATA DE RECEPÇÃO DE AMOSTRAS: 2019-11-14
SAMPLES RECEPTION DATE

DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS: 2019-12-09
TESTING DATE

LOCAL DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS: LABMAT Oeiras
TESTED AT

LOCAL DE EMISSÃO DO RELATÓRIO: LABMAT Oeiras
ISSUED AT

DIVULGAÇÃO: Confidencial/ Confidential
DISTRIBUTION

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued by:

Joana Gonçalves

Data/ Date: 2019-12-09

Aprovado por/ Approved by:

Maria Freitas
Responsável Técnica /Technical Supervisor LabMat UEM

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	09-12-2019	Emissão Inicial

Este boletim anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



Procedimento / Norma <i>Procedure / Standard</i>	ASME IX:2017 (seções QW-150 a 153, QB-150 a 15		
Veloc. no Regime Elástico <i>Elastic Behavior Rate</i>	---	Veloc. no Regime Plástico <i>Plastic Behavior Rate</i>	10.7 mm/min
Descrição do produto⁽¹⁾ <i>Product description</i>	Tubos soldados Ref. SR01	Material de base⁽¹⁾ <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B Esp. 5.54 mm, Diâm. 60.3 mm
Processo de soldadura⁽¹⁾ <i>Welding process</i>	GTAW	Material de adição⁽¹⁾ <i>Weld material</i>	AWS A5.18 ER70S-6
Tipo de provete <i>Specimen type</i>	Prismático	Temperatura ambiente <i>Room temperature</i>	23°C
Tempo de Estabilização da Temperatura / Soaking Time	----	Tratamento Térmico <i>Heat Treatment</i>	----

RESULTADOS / RESULTS:

Legenda/ Legend:

MS-Rotura na soldadura/Weld rupture; MB-Rotura no material base/Parent material rupture; RD-Rotura do tipo dúctil/Ductile fracture;

RF-Rotura do tipo frágil/Brittle fracture

OBS:

⁽¹⁾ Informação da responsabilidade do cliente / The sole responsibility of this information lies with the client.

⁽²⁾ "A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator de expansão $k=2$, o qual para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de aproximadamente 95%." / The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $K=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.



Document certified by ISQ - Instituto
Saldadura e Qualidade. [Info@isq.pt](mailto:info@isq.pt).
Digitally signed by ISQ -
Instituto Saldadura e
Qualidade
Date: 2019.12.10 12:00:17

LABMAT Nº: LMAT191458_DOB



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT DOBRAGEM-REDOBRAGEM / BEND-REBEND

CLIENTE: CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

CLIENT

MORADA: —

ADDRESS

DATA DE RECEPÇÃO DE AMOSTRAS: 2019-11-14
SAMPLES RECEPTION DATE

DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS:
TESTING DATE

2019-12-10

LOCAL DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS: LABMAT Oeiras
TESTED AT

LOCAL DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:
ISSUED AT

LABMAT Oeiras

DIVULGAÇÃO: Confidencial/ Confidential
DISTRIBUTION

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued by:

Joana Gonçalves

Data/ Date: 2019-12-10

Aprovado por/ Approved by:

Marta Freitas
Responsável Técnica /Technical Supervisor LabMat UEM

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	10-12-2019	Emissão Inicial

Este boletim anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



Procedimento / Norma <i>Procedure / Standard</i>	ASME IX:2017 (seções QW-160 a 163, QB- Tratamento Térmico 160 a 163)	<i>Heat Treatment</i>	---
Descrição do produto⁽¹⁾ <i>Product description</i>	Tubos soldados Ref. SR01	Material de base⁽¹⁾ <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B Esp. 5.54 mm, Diâm. 60.3 mm
Processo de soldadura⁽¹⁾ <i>Welding process</i>	GTAW	Material de adição⁽¹⁾ <i>Weld material</i>	AWS A5.18 ER70S-6
Tipo de provete <i>Specimen type</i>	Prismático	Temperatura ambiente <i>Room temperature</i>	18°C

RESULTADOS / RESULTS:

Legenda/ Legend:

DE-Dobragem de face/Face bend; DR-Dobragem de raiz/Roof bend; DL-Dobragem lateral/Side bend

NA-Nada a assinalar/Nothing to report

QBS+

⁽¹⁾ Informação da responsabilidade do cliente / The sole responsibility of this information lies with the client.

⁽²⁾ A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de aproximadamente 95%. / The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor K=2, providing a level of confidence of approximately 95%.



Document certified by ISQ - Instituto
Saldadura e Qualidade / info@isq.pt.
Digitally signed by ISQ -
Instituto Saldadura e
Qualidade
Date: 2019.12.09 17:49:37

LABMAT Nº: LMAT191458_IMP



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT CHOQUE EM PROVETE ENTALHADO CHARPY / CHARPY IMPACT

CLIENTE: CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

CLIENT

MORADA: ---

ADDRESS

DATA DE RECEPÇÃO DE AMOSTRAS: 2019-11-14
SAMPLES RECEPTION DATE

DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS:
TESTING DATE

2019-12-09

LOCAL DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS:
TESTED AT LABMAT Oeiras

LOCAL DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:
ISSUED AT LABMAT Oeiras

DIVULGAÇÃO: Confidencial/ Confidential
DISTRIBUTION

NOTA/NOTE:

Os resultados desse relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial desse relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued by:

Joana Gonçalves
Manuel Gomes
Data/ Date: 2019-12-09

Aprovado por/ Approved by:

Marta Freitas
Responsável Técnica /Technical Supervisor LabMat UEM

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	09-12-2019	Emissão Inicial

Este boletim anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



Procedimento / Norma <i>Procedure / Standard</i>	ASTM A370:2017a (seções 20 a 30)	Energia nominal do pêndulo <i>Pendulum nominal energy</i>	300 J
Descrição do produto⁽¹⁾ <i>Product description</i>	Tubos soldados Ref. SR01	Material de base⁽¹⁾ <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B Esp. 5.54 mm, Diâm. 60.3 mm
Processo de soldadura⁽¹⁾ <i>Welding process</i>	GTAW	Material de adição⁽¹⁾ <i>Weld material</i>	AWS A5.18 ER70S-6
Tipo de provete <i>Specimen type</i>	Prismático	Temperatura ambiente <i>Room temperature</i>	23°C

RESULTADOS / RESULTS:

Referência / Reference	Entalhe / Notch	Localização do entalhe / Notch location	Temperatura do ensaio / Test temperatur e	Dimensões do provete / Specimen dimensions				Energia Absorvida / Absorbed Energy	Média / Average	Expansão lateral / Lateral expansion	Obs.
				Comprimento / Length	Espessura / Thickness	Largura / Width	Prof. Do entalhe / Notch depth				
CH1	ISO V	ZTA	-10	54.9	2.5	10.0	1.99	28.0	27	****	****
CH2	ISO V	ZTA	-10	54.9	2.5	10.0	2.02	27.0		****	****
CH3	ISO V	ZTA	-10	54.9	2.5	10.0	1.98	26.0	9	****	****
CH4	ISO V	MF	-10	54.9	2.5	10.0	2.01	10.0		****	****
CH5	ISO V	MF	-10	54.9	2.5	10.0	2.02	12.0	9	****	****
CH6	ISO V	MF	-10	55.0	2.5	10.0	1.99	5.0		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
Incerteza ⁽²⁾ / Uncertainty	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Legenda/ Legend:

MB/PM - Material base / Parent material; MF/WM - Material fundido / Weld material; ZTA/HAZ - Zona termicamente afectada / Heat affected zone; LF/FL - Linha de fusão / Fusion line

OBS:

⁽¹⁾ Informação da responsabilidade do cliente / The sole responsibility of this information lies with the client.⁽²⁾ "A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de aproximadamente 95%." / The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor K=2, providing a level of confidence of approximately 95%.



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT DUREZA EM JUNTAS SOLDADAS/ WELDED JOINTS HARDNESS

Cliente: CIMONTUBO
Client

Endereço: ISQ – G. A. - Avaliação de Ativos
Address Data de recepção das amostras: 23/10/2019
Sample(s) reception date

Local de realização dos ensaios: LabMat Norte
Tested at Data de realização dos ensaios: 29/10/2019
Testing date

Local de emissão do relatório: LabMat Norte
Issued at Divulgação: Confidencial/Confidential
Distribuição

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos à ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued By:

Vasco Duarte

Data/Date 29/10/2019

Aprovado por / Approved by:

Lilia Dias
Responsável Técnica LabMat DN

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	29/10/2019	Emissão Inicial
--	--	--
--	--	--

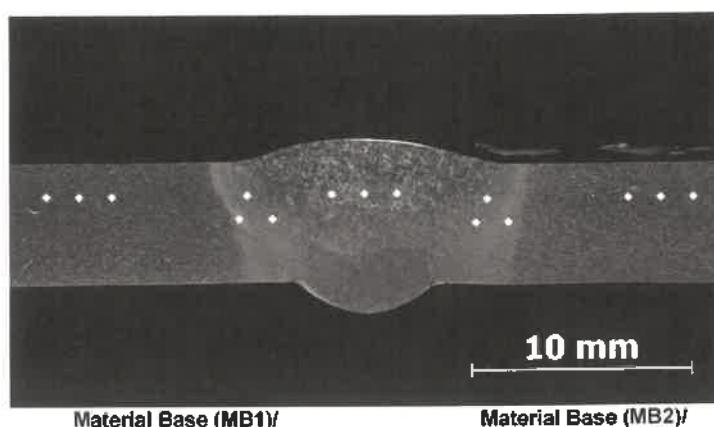
Este Relatório anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



LABMAT Nº LMAT191316_DUR

LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

Procedimento/ Norma Procedure/ Standard	ISO 9015-1:2001	Tipo de ensaio Type test	HV	Força Force (kgf)	10
Identificação do equipamento: <i>Equipment Identification</i>	DUR-0017 <input type="checkbox"/>	DUR-0018 <input checked="" type="checkbox"/>	DUR-0026 <input type="checkbox"/>		
Processo de Soldadura <i>Welding process</i>	GTAW				
Material base <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B				
Material de adição <i>Weld material</i>	ER70S-6 (AWS A5.18)				
Tratamento após soldadura <i>Treatment after welding</i>	--				
Identificação da amostra <i>Sample identification</i>	SR01				



RESULTADOS/ RESULTS:

Localização Location	Indentação Indentation	1ª Filiação 1st row
MB1/PM1	1	145
	2	150
	3	153
ZTA1/HAZ1	4	156
	5	155
MF/WM	6*	159
	7	158
	8	156
	9	154
	10*	157
ZTA2/HAZ2	11	161
	12	154
	13	151
MB2/PM2	14	149
	15	148

* As indentações 6 e 10 localizam-se a uma distância <0,5 mm da linha de fusão. Indentation 6 and 10 are located at a distance <0,5 mm of the fusion line.

COMENTÁRIOS/ COMMENTS#:

-



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT EXAME MACROGRÁFICO EM JUNTAS SOLDADAS / WELDED JOINT MACROGRAPHIC EXAM

Cliente: Client	CIMONTUBO	Data de recepção das amostras: Sample(s) reception date	23/10/2019
Endereço: Address	ISQ – G. A. - Avaliação de Ativos	Data de realização dos ensaios: Testing date	29/10/2019
Local de realização dos ensaios: Tested at	LabMat Norte	Divulgação: Distribution	Confidencial/Confidential
Local de emissão do relatório: Issued at	LabMat Norte		

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analyzed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

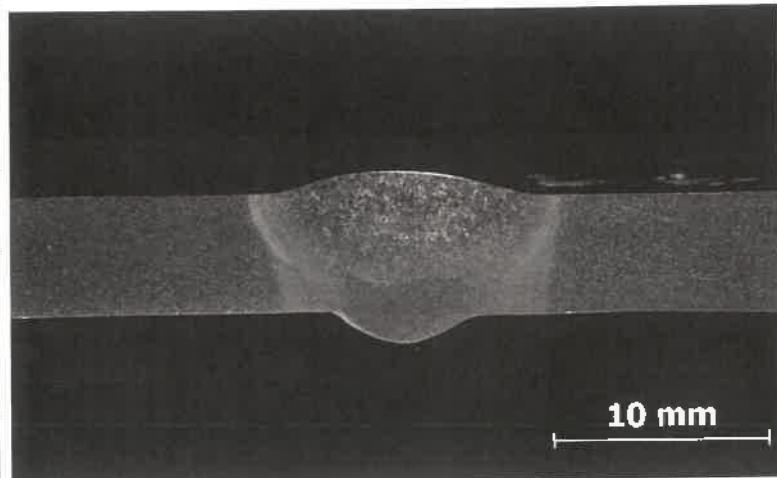
Executado por / Issued By: Vasco Duarte Data/Date 29/10/2019	Aprovado por / Approved by: Lília Dias Responsável Técnica LabMat DN
--	--

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	29/10/2019	Emissão Inicial
--	--	--
--	--	--

Este Relatório anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.

LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

NORMA / STANDARD:	
ASME IX	
Referência da amostra / Test specimen¹:	
SR01	
Processo de soldadura / Welding process¹:	
GTAW	
Material de adição / Weld material¹:	
ER70S-6 (AWS A5.18)	
Material de base / Parent material¹:	
ASTM A106 Gr. B	
Orientação da secção / Section orientation:	
Transversal	
Reagente de contrastação / Etchant:	
Nital 2%	
Ampliação / Magnification:	
--	
Observação / Observation²:	--



Caso aplicável, norma de classificação de imperfeições/ Standard: ISO 6520-1: 2007.

Classificação / Classification ²	Dimensões Relevantes (mm) / Meaningfull Dimensions (mm) ^{3,4}
--	--
--	--
--	--

¹ Informação da responsabilidade do cliente / This information is the responsibility of the client.

² Analisadas imperfeições das classes fissuras, cavidades, inclusões sólidas e falta de fusão. Se existirem várias imperfeições com a mesma classificação, será assinalada apenas a imperfeição de maior dimensão. / Only imperfections falling into groups: cracks, cavities, solid inclusions and lack of fusion are analysed. If several imperfections of the same classification exist, only the largest imperfection is indicated.

³ São apresentadas as medidas do maior comprimento/diâmetro da imperfeição assinalada. / Measurement of the longest length or diameter of the indicated imperfection.

2.2 ESPECIFICAÇÕES DE SOLDADURA/WPS



CIMONTUBO

Welding Book
Caderno de Soldadura

Project: ALBA
Obra: 4PRT2
Rev.: 00

Nº EPS / No. WPS	Rev.	Material Base / Base Material	P.No / P-Number	WPQR / RQPS	Processo de Soldadura / Welding Process	Tipo de junta / Type of joint	Gama de Diâmetro (mm) / Weld Diameter Range (mm)	Gama de Espessura (mm) / Weld Thickness Range (mm)	F.No / F-Number	PWHT	Piping Class	Notas Remarks	
4PRT2_001	00	A 106 Gr.B	1	2019/0152	GTAW	BW	Unlimited	1,5 ≤ t ≤ 11,08	6	NO			
Elaborado: Prepared:	 ASCH: Approved:				3ª Parte - NoBo: 3rd PART - NoBo:				REPSOL: Client:				
Data: Date:	15-03-2024				Data: Date:	Data: Date:				Data: Date:			



Especificação de Procedimento de Soldadura (EPS) | QW-482
Welding Procedure Specification (WPS) | QW-482

ASME IX

EPS Nº 4PRT2_001
WPS N.

Revisão: 00
Review:

Registo de Qualificação de Processo de Soldadura (RQPS)
Welding Procedure Qualification Record (WPQR)

2019/0152

Processo de soldadura Welding process	Tipo <i>Type</i>
GTAW (141)	Manual

Junta (QW-402)

Joint

Tipo de junta <i>Joint design</i>	BW (Butt Weld)	Junta de suporte <i>Backing</i>	---
A - Folga (mm) A - Root gap (mm)	3,0 - 3,5	B - Talão (mm) B - Root face (mm)	0,5 - 1,0
		C - Chafro (°) C - Bevel (°)	60 - 65

Material de Base (QW-403)

Base Metals (QW-403)

	Material de base <i>Base Material</i>	P.No <i>P-Number</i>	t - Espessuras (mm) <i>t - Thickness (mm)</i>	Diâmetro (mm) <i>Diameter (mm)</i>
A	ASTM A106 Gr.B, SMLS	1	1,5 - 11,08	≥ 25
B	ASTM A106 Gr.B, SMLS	1	1,5 - 11,08	≥ 25

Material de adição (QW-404)

Filler metals (QW-404)

SFA No. SFA No.	A5.18
AWS No. AWS No.	SFA/AWS A5.18: ER70S-6
F-No. F-No.	6
A-No. A-No.	1
Diâmetro (mm) Diameter (mm)	2,4
Tipo de consumível Product form	Solid rod
Espessura depositada (mm) Deposited tickness (mm)	3,0 - 7,0
Marca comercial do fluxo Flux trade name	Eurotrod/ ESAB

Posições (QW-405)

Positions (QW-405)

Posição <i>Position</i>	6G	Tratamento térmico após soldadura (QW-407) <i>Postweld heat treatment (QW-407)</i>
Progressão de soldadura Weld progression	Ascendant	Gama de temperaturas (°C) Temperature Range (°C)
		Gama de tempos (min) Time Range (min.)

Pré-aquecimento (QW-406)

Preheat (QW-406)

Temperatura de pré-aquecimento (°C) <i>Preheat Temperature (°C)</i>	> 10	Gases (QW-408) <i>Gas (QW-408)</i>	Gases <i>Gas</i>	Mistura <i>Mixture</i>	Déb. (l/min) <i>Flow (l/min)</i>
Temperatura de interpasse (°C) Interpass Temperature (°C)	≤ 200	Protecção Shielding	11 - Argon	100%	12 - 16
Manutenção do pré-aquecimento Preheat Maintenance	---	Purga Backing	---	---	---

Preparado por: Prepared by:	<i>Paulo Silva</i>	Organismo Notificado: NoBo:		Aprovado por: Approved by:	
Data: Date:	<i>15-03-2024</i>	Data: Date:		Data: Date:	



Especificação de Procedimento de Soldadura (EPS) | QW-482
Welding Procedure Specification (WPS) | QW-482

EPS Nº
WPS N. 4PRT2_001

ASME IX

Revisão:
Review: 00

Características eléctricas (QW-409)

Electrical characteristics (QW-409)

Passe de soldadura <i>Welding run</i>	1	n
Processo de soldadura <i>Welding process</i>		GTAW (141)
Tipo de tungsténio e diâmetro (mm) <i>Tungsten Electrode Size and Type (mm)</i>		EN ISO 6848: WTh20 - Ø 2,4mm
Material de adição e diâmetro (mm) <i>Filler metal (mm)</i>		ER70S-6 2,0/2,4
Fluxo/Gás <i>Flux/Gas</i>		I1 - 100% Argon
Corrente e polaridade <i>Current and polarity</i>		DC EN
Intensidade (A) <i>Current (A)</i>	85 - 100	105 - 125
Tensão (V) <i>Voltage (V)</i>	10,5 - 12	11 - 13
Vel. de soldadura (cm/min) <i>Weld. speed (mm/min)</i>	4,2 - 5,2	5,3 - 6,7
Entrega térmica (Kj/mm) <i>Heat input (Kj/mm)</i>	1,02 - 1,70	1,01 - 1,80

Técnica (QW-410)

Technique (QW-410)

Corrido ou balanceado <i>String or Weave Bead</i>	Weave bead
Limpeza interpass <i>Initial and Interpass Cleaning</i>	Grinding
Método de limpeza da raiz <i>Method of Back Gouging</i>	Grinding
Mono ou multi passe (por lado) <i>Multiple or Single Pass (Per Side)</i>	Multi pass

Preparado por: <i>Prepared by:</i>		Organismo Notificado: <i>NoBo:</i>	Aprovado por: <i>Aproved by:</i>	
Data: <i>Date:</i>	15-03-2024	Data: <i>Date:</i>	Data: <i>Date:</i>	

2.3 INSTRUÇÃO TÉCNICA ENSAIO DIELÉTRICO

 CIMONTUBO	WORK INSTRUCTION TESTE DO REVESTIMENTO - ENSAIO DIELÉTRICO (QLD)	IT QLD 68 Rev.: 00 Date: 12/04/2024
---	--	--

1. Teste do Revestimento - Ensaio Dielétrico

Deverão ser realizadas inspeções visuais, ensaios destrutivos e testes de rigidez dielétrica de acordo com a norma DIN 30672, Parte 1, Classe C.

A CIMONTUBO deverá testar o isolamento final do revestimento executado. Este controlo deverá ser executado em três fases: a primeira na fase de preparação do troço a colocar na vala; a segunda durante a realização da operação de assentamento do tubo na vala e a terceira aquando do pré-tapamento. A segunda e a terceira fase deverão ser realizadas na presença do Cliente.

A CIMONTUBO deverá utilizar na realização do teste de rigidez dielétrica um aparelho de teste de alta voltagem (como por exemplo um “Holiday Detector”) que tenha sido previamente aprovado pelo Cliente com certificado de calibração válido, inferior a um ano. Toda a superfície do tubo deverá ser testada com uma voltagem de 5kV+5kV por cada milímetro de espessura de revestimento (até uma voltagem máxima de 25kV). Durante a inspeção, a sonda de teste deverá estar em contacto com o revestimento. A CIMONTUBO deverá providenciar todo o pessoal afeto a esta operação, bem como todo o equipamento necessário.

Nos equipamentos com revestimento na base de resinas epoxy, poliuretanos ou poliamidas, aplicadas em fábrica ou no local, o teste de rigidez dielétrica deverá ser aplicado de acordo com as indicações do fabricante.

Qualquer dano ou defeito existente no revestimento, será reparado e retestado.

A CIMONTUBO será responsabilizada por qualquer dano que venha a ser detetado, independentemente da sua localização no tempo (ex.: durante ou após o período de construção). Caso se verifique a existência de algum dano no revestimento durante o período de garantia, a CIMONTUBO procederá escavação da área/zona afetada e à respetiva reparação do revestimento.

3.1 CERTIFICADOS DE SOLDADORES



Lista de Soldadores Qualificados
List of Qualified Welders

IQLD 72 REVO

Norma de Qualificação / Qualification Standard	Sigla Soldador / Welder ID	Nome do Soldador / Welder's Name	Certificado nº / Certificate No.	Processo / Process	Material Adição / F-No	P.No / P- Number	Tipo de Junta / Type of Joint	Espessura (mm) / Thickness (mm)		Diâmetro (mm) / Diameter (mm)		Posições de Soldadura / Welding Positions	Notas Remarks
								Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
ASME IX	NP	Nuno Joaquim Pinheiro Parreira Pereira	PRT-23-A02351	GTAW	6	1	BW / FW	-	15	21,3	All	6G	
Elaborado: Prepared:			ASCH: Approved:				3ª Parte - NoBo: 3rd PART - NoBo:			REPSOL: Client:			
Data: Date:		15 - 03 - 2024	Data: Date:				Data: Date:			Data: Date:			

ASME IX - WELDERS - PERFORMANCE - QUALIFICATION



Name: PARREIRA PEREIRA
 First Name(s): NUNO JOAQUIM P.
 Date of Birth: 11/09/1970
 Identification Nr: 10447428



Certificate Nr: PRT-23-A02351

Registration number : tZLim1H

Stamp: NP Production weld Test coupon WPS used N°: I_001p_21
 Rev.

Employer/Manufacturer: CIMONTUBO

Essential Variables (QW -350)		Actual Values		Qualified Ranges
QW	Type (manual;semi-auto)	1. manual		1. manual
352-356	Welding Process(es)	1. GTAW		1.GTAW
402.4	Backing (with/without)	<input type="checkbox"/> with <input checked="" type="checkbox"/> without		with or without
403.2 403.16	Plate <input type="checkbox"/> Pipe <input checked="" type="checkbox"/> Thickness (mm) or outside dia. (mm)	7,47 21.3	Butt Weld	BW : Ø ≥ 21.3 FW: All base material thicknesses, fillet sizes, and diameters
403.18	P-No. to P-No.	1 to 1		P-No. 1 through P-No. 15F, P-No. 34, and P-No. 41 through P-No. 49
404.14	± Filler (GTAW, PAW, OFW)	<input checked="" type="checkbox"/> with <input type="checkbox"/> without		WITH
404.15	Filler metal F-Number(s)	1: F-No. 6		1. All F-No. 6
404.22	Consumable Insert (GTAW or PAW)	<input type="checkbox"/> with <input checked="" type="checkbox"/> without		WITHOUT
404.23	Filler metal product forms (GTAW,PAW)	1: bare (solid) or metal cored		1. Solid or metal cored
404.30	t: Weld metal deposit 3 layers minimum	1: 7,47 <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		1. BW : 14.94 maximum
405.1	Position qualified a) Plate and Pipe - Groove > 24 in. (610 mm) O.D b) Pipe - Groove ≤ 24 in. (610 mm) O.D. c) Fillet or Tack (Plate or Pipe)	1: 6G		1. a): All b): All c): All
405.3	Vertical progression (uphill or downhill)	1: Uphill		1. Uphill except for root if removed, and cover & wash pass
408.8	Gas backing(GTAW,PAW,GMAW,GMAW-S)	<input type="checkbox"/> with <input checked="" type="checkbox"/> without		With or Without gas backing
409.4	AC - DC (GTAW only)	DC, EN (-)		DC, EN (-)

QW-161

GUIDED BEND TEST

Type QW-462.3 (a) (b)	Results:	/
Type QW-462.2	Results:	/

QW-304

RADIOGRAPHIC TEST

Report N°: 23.L.05354	Results: Aceitável / Acceptable
QW-181.2	FILLET WELD TEST

Results: /

QW-462.4 (b) or (c)

QW-184

MACRO EXAMINATION

QW-462.4 (b)

Results: /

OTHER

Visual examination results (QW-302.4): Aceitável / Acceptable

Welding test conducted by: Bureau Veritas Rinave

Mechanical / radiographic tests conducted by: Bureau Veritas Rinave, R. Laura Ayres 3, 1600-510 Lisboa, +351 217 100 900

Laboratory test no.: N/A

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared welded and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

Issued at	Validity starting date	Valid until (date)	Examiner Name	Issuer Name & Date of issue
Lisboa	15/09/2023	14/09/2026	FILIPE PINELA	CESAR AUGUSTO 21/09/2023

**ASME IX - WELDER APPROVAL TEST
CERTIFICATE**

Certificate N r: PRT-23-A02351

Registration number : tZLm1H

Page 2 of 2

Prolongation for approval by Employer or the welding Coordinator for the following 6 months

3.2 CERTIFICADOS DE SOLDADORES

Certificate of Training

This certificate of training is awarded to

Luis Miguel Neves Correia

Who successfully completed a CSWIP and BINDT accredited training course in the following test method and to the level stated.



Method	Phased Array UT	Classroom training started	12 December 2022
Level	Level 2	Total training duration	120 hrs
Sector	Weldments	Online module started	12/11/2022 (40 hrs)
Equipment	Portable PAUT equipment	Lecturer	Alicia Gonzalez
Techniques	Not applicable	Certificate issued	29/12/2022
Syllabus	SYL-NDT44	Certificate Number	2022-Lui_eia-12-29-PAUT
Training Venue	Remote (Abington) Portugal - Lisbon		

Authorised Signatory

for TWI Ltd

Rachel Reyer (Administrator)



Authorised Training Organisation



NDT 08F (rev.1)



Training and Examinations

TWI LTD, GRANTA PARK, GREAT ABINGTON, CAMBRIDGE, UK



CERTIFICADO

certificate

Certifica-se que

We hereby certify that

Nome Luís Miguel Neves Correia

Name

Cartão de Identificação N.º 10527662

ID Card

Assinatura

Signature

evidenciou o cumprimento dos requisitos de certificação definidos nos documentos

DDE-CER-001-Ed. 15 e DDE-CER-010-Ed. 08, para o seguinte âmbito:

demonstrated compliance with the certification requirements stated in documents

DDE-CER-001-Ed. 15 and DDE-CER-010-Ed. 08, in the following scope:

Área	Ensaios Não Destrutivos
Area	Non Destructive Testing
Método	Ultrassons
Method	Ultrasonic Testing
Setor	Fabricação Metálica
Sector	Metal Manufacturing
Norma(s)	EN ISO 9712:2012
Standard(s)	
Categoria	Nível 2
Category	Level 2

Número do certificado END-1081

Certificate number

Válido desde

Valid from

2020-07-06

Até

Until

2025-07-05

Este documento só é válido se apresentado na forma de original com o carimbo da RELACRE sobre a assinatura de validação. Qualquer averiguação sobre a autenticidade deste documento pode ser feita para a RELACRE, desde que seja mencionado o número do certificado acima apresentado.

A RELACRE é um Organismo de Certificação de Pessoas acreditado de acordo com os requisitos da norma NP EN ISO/IEC 17024:2013.

A RELACRE é notificada como Organismo de Terceira Parte Reconhecido, segundo o Artigo 20 da Diretiva Europeia 2014/68/UE "Equipamentos sob pressão".

This document is only valid if presented in original paper stamp on the signature of validation. The truthfulness of this document may be investigated contacting and referring the certificate's number shown above.

RELACRE is an accredited independent personnel certifying body, complying with the criteria of the standard NP EN ISO/IEC 17024:2013.

RELACRE is a notified body under the European Directive 2014/68/EU "Pressure Equipment" Article 20 as a Recognized Third Party Organization.



O IPAC é um dos signatários do
Acordo de Reconhecimento Múltuo
da EA para certificação de pessoas
IPAC is a signatory to the EA MLA for
personnel certification



Pela RELACRE

RELACRE

Mod CER 013A-14

CERTIFICADO

certificate

Certifica-se que

We hereby certify that

Nome João Ricardo Silva Moreira

Name

Cartão de Identificação N.º 12604446

ID Card

Assinatura

Signature

evidenciou o cumprimento dos requisitos de certificação definidos nos documentos
DDE-CER-001-Ed. 15 e DDE-CER-010-Ed. 09, para o seguinte âmbito:
demonstrated compliance with the certification requirements stated in documents
DDE-CER-001-Ed. 15 and DDE-CER-010-Ed. 09, in the following scope:

Área	Ensaios Não Destrutivos
Area	Non Destructive Testing
Método	Magnetoscopia
Method	Magnetic Particle Testing
Setor	Fabricação Metálica
Sector	Metal Manufacturing
Norma(s)	EN ISO 9712:2012
Standard(s)	
Categoria	Nível 2
Category	Level 2

Número do certificado END-1949

Certificate number

Válido desde 2023-04-05

Valid from

Até 2028-04-04

Until

Este documento só é válido se apresentado na forma de original com o carimbo da RELACRE sobre a assinatura de validação. Qualquer averiguação sobre a autenticidade deste documento pode ser feita para a RELACRE, desde que seja mencionado o número do certificado acima apresentado.

A RELACRE é um Organismo de Certificação de Pessoas acreditado de acordo com os requisitos da norma NP EN ISO/IEC 17024:2013.

A RELACRE é notificada como Organismo de Terceira Parte Reconhecido, segundo o Artigo 20 da Diretiva Europeia 2014/68/UE "Equipamentos sob pressão".

This document is only valid if presented in original paper stamp on the signature of validation. The trueness of this document may be investigated contacting and referring the certificate's number shown above.

RELACRE is an accredited independent personnel certifying body, complying with the criteria of the standard NP EN ISO/IEC 17024:2013.

RELACRE is a notified body under the European Directive 2014/68/EU "Pressure Equipment". Article 20, as a Recognized Third Party Organization.



O IPAC é um dos signatários do
Acordo de Reconhecimento Múltuo
da EA para certificação de pessoas.

IPAC is a signatory to the EA MLA for
personnel certification



4.1 MATERIAS BASE



CIMONTUBO

REPSOL

 ASCH
INSTITUTO DE ESTUDOS E CONSELHO

Material Reception Record - 4PTR2 CM_WP_REPSOL_H_20240315

Material Reception

Client Code	CMT Code	Provider	Total Received	Quantity per heat number	DN1	DN2	Thickness 1	Thickness2	Rating	TYPE	Material description (Designation / Dimensions / Other characteristics)	Base Material	Heat No.	Certificate No.	Inspection (OK/NOK)	Notes (Inspection data, NC's, Lack of Certificate etc.)
NA	CMT-1	REPSOL	6	6	6"	-	7,11	-	-	FITTING	ELBOW 90° LR BW WPL6	ASTM A420	486912	63-P22	OK	
NA	CMT-2	REPSOL	48mt	48mt	6"	-	7,11	-	-	PIPE	PIPE	ASTM A106B	63820	B 16006/1	OK	
NA	CMT-3	REPSOL	12	12	6"	-	7,11	-	150#	FITTING	WN FLANGE	ASTM A105	23/39588	2023-C_MFF-02534	OK	
NA	CMT-4	CIMONTUBO	80LT	80LT	-	-	-	-	-	-	DENSOLEN HT PRIMER	-	10466601	230607/2	OK	
NA	CMT-5	CIMONTUBO	528 RL	528 RL	100X15	-	-	-	-	-	DENSOLEN-AS39 P BLACK	-	10474591	230619/2	OK	TAPE SYSTEM FOR THE CORROSION PREVENTION OF METAL PIPES
NA	CMT-6	CIMONTUBO	264 RL	264 RL	100X30	-	-	-	-	-	DENSOLEN®-R20 HT WHITE	-	10474592	230619/4	OK	CO-EXTRUDED TWO-PLY PLASTIC TAPE



IRC, S.p.A.
SEDE LEGALE:
Via Guarnieri dei Gesù, 3 - I-26100 Cremona (CR) - Italy
STABILIMENTO E UFFICI:
Via E. Fermi, 7 - 26016 Cremnago (PC) - Italy
Telefono: 0353 - 0523-858880 - Telefax: 0353 - 0523-856132
Web: www.irc.it - E-mail: irc@ircweb.it
EPC CODE IT01224220192
Cod. Fis./Reg.Inpresa 00150000326 - P.IVA/EORI ITD1224220192
REA CR 152967 - Export Of. 011612 - Cap. Soc. EURO 20.134.480 I.V.



Inspection Certificate EN 10204-2004 3.1

Document no.

63-P22

Purchaser

030207026094 - ADT PIPING SOLUTIONS SL

Quote/Offer

Ref#
22

ELBOW 6" STD 90° LR WPL6

Quantity
142,00Heat ID.
486912

Specification

ASTM A 420/A 420W-20 / ASME SA-420/SA-420M-21 WPL6

Method of Fabrication

HOT FORMED BTW 760° - 980° C. COOLED IN STILL AIR

Heat Treatment

NORMALIZZAZIONE/NORMALIZING AT 900°C.

Type of construction

SEAMLESS MANUFACTURED FROM PIPE (FULLY KILLED STEEL AND FINE GRAIN PRACTICE)

Manufacture standard

ASME B16.9 - 2018 / ASME B16.25 - 2018 FIG.2A3A (AS APPLICABLE)

Lodic Analysis

C%	Mn%	Si%	P%	S%	Ni%	Cr%	Nb%	Cu%	V%
0.190	0.860	0.230	0.015	0.006	0.110	0.120	0.060	0.100	0.020
CE _{sw}									

Legende: CE_{sw} = C+Mn+N(Cr+Mo+Nb)+Cu/16 Pw_{sw} = C+Si+Mn/20+Cu/20+Nb/6+Cr/20+Mo/15+V/10+5/10 AFader = (Mn-Mn/V-V)/10000 CE = Cr/(Mn+Cr/2)+(Nb/10)+(Cr+Mo+Nb)/10000

Tensile Test

Base Metal Direction

L

Unit	Y.S.	T.S.	Elongation %
MPA	305	465	32

Impact Test

Direction

L

Test Temperature

-46 °C

Test Type

KV

Size (mm) 5 X 10	Section (mm ²) 8,4	Base Mat.	Impact Values (J)			
			(1)	(2)	(3)	Avg
			49	61	50	50

Hardness Test

Base Metal Avg 148 HBW

NACE MR0175/ISO15158-2:2015 A.2 / NACE MR0103/ISO17945:2015, 13.1 & 15

Visual and dimensional check with satisfactory result

Marking: Manufacturer / Size / Wall thickness / Material / Heat Id.

Quality Assurance System in accordance with the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU (PED) Annex I, Paragraph 4.3, certified by TÜV Italia S.r.l. (No.Bo. 0948)

The products were manufactured, sampled, tested and inspected in accordance with the specifications and purchase order and were found to meet the requirements.

Mr. Authorised Inspector

Official Designated Inspector

Purchaser Authorized Inspector

This certificate is issued by a computerized system and is valid without stamp and signature
Legende: RC=Concentric Reducer RG= Eccentric Reducer TEE=Tee

This certificate is not a declaration of origin nor may it be used as a declaration of origin
Codo=Elbow Pendolo=Cap Croce=Cross Tubo=Pipe

	Cliente: (Client)	REPSOL POLIMEROS UNIPESSOAL, LDA			Pedido: (Delivery)	4500034667	Envío: (Shipment)	EXP1390000
	Descripción: (Description)	6" STD CODO 90° L.R. SIN SOLD. BW A-420 WPL6			S/Ref: (Y/Ref)	1230 L-6642 90LL210F		
	Colada: (Heat)	486912			Cantidad: (Quantity)	142,00	Albarón: (Delivery N)	/1230/1230
							Factura N#: (Invoice #)	

Manufacturer:
ArcelorMittal Tubular Products Romania S.A.
STEFAN CEL MARE STR, BL 15, SC. A, PARTER,
I, ROMAN, NEAMT ROMANIA

MILL TEST CERTIFICATE
according to EN 10204/3.1/2004

Page 1/8

B 16006/1

28.11.2018



Buyer: CUNADO S.A.
CALLE CAMINO DEL OLIVAR, 2, MADRID,
SPAIN

SEAMLESS STEEL LINE PIPES

Total weight:	Total Length:	Pieces:	Bundles:
26.137 tons 0 lbs	924.92 meters 3 034.51 feet	80	15

Standard:

API 5L ed.4S-2012/ API 5L ed.4G- 2018-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc with Repsol specs and AMR Technical Offer Repsol 25.09.2018

Buyer's reference PO NO.: PC0052419
Contract: 50003868

Dimensions: 168.30 x 7.11 mm 6.625 X 0.280 inch	Schedule: 40	Length: 11.00 - 12.00 m	36.09 - 39.37 feet
--	--------------	-------------------------	--------------------

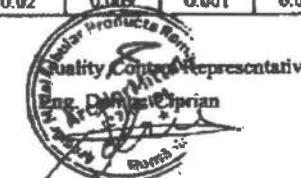
Item	Item Client	Hydro Test:	Bar	PSI	MPa	Time(sec)	Steel Grade:	BN - PSL2	
			196	-	19.6	10		-	-

Chemical Analysis(%)

Heat	Bulletin No.	Product Req.	Max	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	Al	Mo	V	Nb	Ti	B	N
			Max	0.24	1.20	0.40	0.015	0.025	0.30	0.30	0.50	-	0.15	-	-	-	-	
			Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
63497		Heat analysis		0.15	0.81	0.24	0.004	0.007	0.10	0.08	0.15	0.024	0.02	0.008	0.001	0.001	0.0004	0.0046
63820		Heat analysis		0.15	0.84	0.22	0.003	0.006	0.11	0.07	0.16	0.025	0.02	0.011	0.002	0.001	0.0003	0.0070
63837		Heat analysis		0.14	0.86	0.24	0.003	0.008	0.15	0.12	0.17	0.034	0.03	0.016	0.001	0.001	0.0002	0.0046
63845		Heat analysis		0.15	0.83	0.23	0.004	0.010	0.01	0.07	0.20	0.038	0.02	0.010	0.001	0.001	0.0002	0.0058
63847		Heat analysis		0.14	0.86	0.24	0.004	0.011	0.13	0.08	0.18	0.032	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0003	0.0070
63848		Heat analysis		0.15	0.86	0.23	0.002	0.007	0.10	0.09	0.16	0.036	0.03	0.012	0.001	0.001	0.0002	0.0076
63497	18-1918	Product analysis		0.16	0.83	0.25	0.002	0.007	0.11	0.09	0.17	0.030	0.02	0.007	0.002	0.001	0.0002	0.0066
63497	18-1918	Product analysis		0.16	0.83	0.25	0.002	0.007	0.11	0.09	0.17	0.029	0.02	0.007	0.002	0.001	0.0002	0.0068
63820	18-2014	Product analysis		0.14	0.84	0.23	0.002	0.007	0.09	0.07	0.15	0.027	0.02	0.010	0.001	0.001	0.0001	0.0074
63820	18-2014	Product analysis		0.15	0.83	0.23	0.002	0.007	0.09	0.07	0.15	0.026	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0001	0.0000
63837	18-2008	Product analysis		0.14	0.86	0.24	0.002	0.009	0.17	0.11	0.16	0.034	0.02	0.015	0.001	0.001	0.0001	0.0063
63837	18-2008	Product analysis		0.15	0.85	0.24	0.002	0.009	0.17	0.11	0.16	0.034	0.02	0.015	0.001	0.001	0.0001	0.0061
63845	18-2008	Product analysis		0.15	0.84	0.23	0.003	0.010	0.09	0.07	0.19	0.039	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0001	0.0084
63845	18-2008	Product analysis		0.15	0.84	0.22	0.003	0.010	0.08	0.07	0.19	0.040	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0001	0.0082
63847	18-2008	Product analysis		0.15	0.85	0.24	0.003	0.010	0.11	0.08	0.19	0.036	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0002	0.0071
63847	18-2008	Product analysis		0.15	0.84	0.25	0.003	0.011	0.11	0.08	0.20	0.033	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0002	0.0075
63848	18-2014	Product analysis		0.15	0.85	0.23	0.002	0.008	0.08	0.08	0.16	0.036	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0001	0.0077
63848	18-2014	Product analysis		0.15	0.85	0.23	0.002	0.008	0.08	0.08	0.17	0.035	0.02	0.009	0.001	0.001	0.0001	0.0076

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

C. CRISTIANESCU
086.734
29.11.2018



CMT-2

Manufacturer:
ArcelorMittal Tubular Products Roman S.A.
STEFAN CEL. MARE STR. BL. 15, SC. A, PARTER,
I, ROMAN, NEAMT ROMANIA

MILL TEST CERTIFICATE
according to EN 10294/3.1/2004

Page 2/8
B 16086/1
28.11.2018



Buyer: CUNADO S.A.
CALLE CAMINO DEL OLIVAR ,2, MADRID,
SPAIN

SEAMLESS STEEL LINE PIPES

Total weight:	Total Length:	Pieces	Bundles
26.137 tons 0 lbs	924.92 meters 3 034.51 feet	80	15

Buyer's reference PO NO.: PC0052419
Contract 50003868

Standard: API 5L ed.45-2012/ API 5L ed.46- 2018-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc. with Repsol specs and AMR Technical Offer Repsol 25.09.2018

Dimensions: 168.30 x 7.11 mm 6.625 X 0.280 inch	Schedule: 40	Length: 11.00 - 12.00 m	36.09 - 39.37 feet
--	--------------	-------------------------	--------------------

Item	Item Client	Hydro Test:	Bar	PSI	MPa	Time(sec)	Steel Grade:
6	170 L-PIP46- R		196	-	19.6	10	BN - PSL2

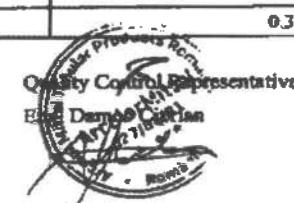
Chemical Analysis(%)

Heat	Bulletin No.	Product Req.	Max Min	Nb + V	Nb + Ti + V	CE UIW
				0.060	-	0.43
63497		Heat analysis		0.009	0.010	0.33
63820		Heat analysis		0.013	0.014	0.33
63837		Heat analysis		0.017	0.018	0.34
63845		Heat analysis		0.011	0.012	0.31
63847		Heat analysis		0.010	0.011	0.33
63848		Heat analysis		0.013	0.014	0.34
63497	18-1918	Product analysis		0.009	0.010	0.34
63497	18-1918	Product analysis		0.009	0.010	0.34
63820	18-2014	Product analysis		0.011	0.012	0.32
63820	18-2014	Product analysis		0.010	0.011	0.33
63837	18-2008	Product analysis		0.016	0.017	0.34
63837	18-2008	Product analysis		0.016	0.017	0.35
63845	18-2008	Product analysis		0.010	0.011	0.33
63845	18-2008	Product analysis		0.010	0.011	0.33
63847	18-2008	Product analysis		0.010	0.011	0.34
63847	18-2008	Product analysis		0.010	0.011	0.34
63848	18-2014	Product analysis		0.010	0.011	0.33
63848	18-2014	Product analysis		0.010	0.011	0.33

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

Formular 12A, rev.9

C. DINIUS
O&G, TSK
29.11.2018



CMT-2

Manufacturer:
ArcelorMittal Tubular Products Roman S.A.
STEFAN CEL MARE STR. BL 15, SC. A, PARTER,
I, ROMAN, NEAMT ROMANIA

MILL TEST CERTIFICATE
according to EN 10294/3.1/2004

Page 3/8

B 16006/1

28.11.2018



Buyer: CUNADO S.A.
CALLE CAMINO DEL OLIVAR, 2, MADRID,
SPAIN

SEAMLESS STEEL LINE PIPES

Total weight:	26.137 tons 0 lbs	Total Length:	924.92 meters 3034.51 feet
Pieces:	80	Bundles:	15

Standard:
API 5L ed.45-2012 / API 5L ed.46- 2018-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc with Repsol specs and AMR Technical Offer Repsol 25.09.2018

Buyer's reference PO NO.: PC0052419

Contract 50003868

Dimensions: 168.30 x 7.11 mm 6.625 X 0.280 inch	Schedule: 40	Length: 11.00 - 12.00 m	36.09 - 39.37 feet
--	--------------	-------------------------	--------------------

Item	Item Client
6	170 L-PIP46-R

Hydro Test:	Bar	PSI	MPa	Time(sec)	Steel Grade:
	196	-	19.6	10	EN - PSL2

Chemical Analysis(%)

Heat	Bulletin No.	Product Req.	Max	Nb + V		Nb + Ti + V		CE_IW	
				Min	0.060	-	-	0.43	-
				-	-	-	-	-	-

$$CE_{pem} = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + SB$$

$$CE_S = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$$

$$CE_{IW} = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$$

Tensile Test

Heat	Orientation	Length		Width/Diameter		Thickness		Section		Mechanical test Bulletin No.	YS MPa	YS (PSI:1000)	UTS MPa	UTS (PSI:1000)	E %	YS/UTS max: 0.90
		mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm ²	inch ²							
63497	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	8.10	0.319	324.0	12.756	18-4361	368.00	53.4	512.00	74.3	40.60	0.72
63820	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	7.88	0.307	312.0	12.283	18-4530	354.00	51.3	487.00	70.6	39.90	0.73
63837	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	7.60	0.299	304.0	11.969	18-4514	364.00	52.8	507.00	73.5	39.60	0.72
63843	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	8.30	0.327	332.0	13.071	18-4514	391.00	56.7	538.00	77.7	38.30	0.73
63845	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	8.60	0.339	344.0	13.543	18-4515	373.00	54.1	513.00	74.4	40.30	0.73
63845	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	8.20	0.323	328.0	12.913	18-4517	373.00	54.1	514.00	74.5	38.60	0.73
63847	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	7.70	0.303	308.0	12.126	18-4514	393.00	57.0	530.00	79.8	40.00	0.71
63847	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	8.30	0.327	332.0	13.071	18-4517	370.00	53.7	512.00	74.3	39.00	0.72
63847	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	8.70	0.343	348.0	13.701	18-4530	351.00	50.9	493.00	71.5	41.90	0.71
63848	Longitudinal Flat	50.8	2	40.00	1.575	7.98	0.311	316.0	12.441	18-4530	407.00	59.0	564.00	81.8	38.30	0.72

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

C. CRISTIANUS
066. TSK
2.9. N. 2018



Manufacturer:
ArcelorMittal Tubular Products Romania S.A.
STEFAN CEL MARE STR. BL 15, SC. A, PARTER,
I, ROMAN, NEAMT ROMANIA

MILL TEST CERTIFICATE
according to EN 10204/3.1/2004

Page 4/8

B 16006/1

28.11.2018



Buyer: CUNADO S.A.
CALLE CAMINO DEL OLIVAR 2, MADRID,
SPAIN

SEAMLESS STEEL LINE PIPES

Total weight:	Total Length:	Pieces	Bundles
26.137 tons 0 lbs	924.92 meters 3 034.51 feet	80	15

Buyer's reference PO NO.: PC0052419
Contract 50003868

Standard: API 5L ed.45-2012/ API 5L ed.46- 2013-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc with Repsol specs and AMR Technical Offer Repsol 25.09.2018

Dimensions: 168.30 x 7.11 mm 6.625 X 0.280 inch	Schedule: 40	Length: 11.00 - 12.00 m	36.09 - 39.37 feet	
Item	Item Client	Hydro Test:	Steel Grade:	
6	170 L-PIP46-R	Bar 196	PSI MPa Time(sec) 19.6 10	BN - PSL2

Impact Test

Heat	Impact Test Bulletin No.	Orientation	Size (mm)	Temp. (°C)	Req.KV (min. J)	KV values (J)			Req.Avr. (min. J)	Avr. fracture energy (J)	KCU min.:J/cm² T:°C	Shear Area min. %			Lateral Expansion min. mm		
						101	94	95				90	90	90	0.85	0.80	0.81
63497	18-6993	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	101	94	95	-	97	-	-	-	90	90	90	0.81
63820	18-7232	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	98	98	94	-	97	-	-	-	90	90	90	0.81
63837	18-7215	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	106	108	103	-	106	-	-	-	90	90	90	0.89
63845	18-7215	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	91	91	97	-	93	-	-	-	90	90	90	0.76
63843	18-7216	Longitudinal	10x3x55	+20	14.0	89	94	92	-	92	-	-	-	90	90	90	0.74
63845	18-7217	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	99	93	94	-	95	-	-	-	90	90	90	0.82
63842	18-7215	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	95	94	93	-	94	-	-	-	90	90	90	0.79
63847	18-7216	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	93	93	100	-	95	-	-	-	90	90	90	0.77
63847	18-7232	Longitudinal	10x5x55	+20	14.0	102	91	99	-	97	-	-	-	90	90	90	0.85
63848	18-7232	Longitudinal	10x3x55	+20	14.0	83	82	88	-	84	-	-	-	90	90	90	0.68

Hardness Test

Heat	Hardness Test Bulletin No.	HB max. 215	HV 10 max.-	HV 10 max.-					HRC max.-
				OD	Midwall	ID	End A	End B	
63497	18-3641	162;163;164;165	-	-	-	-	-	-	<
63497	18-3641	162;161;163;164	-	-	-	-	-	-	<
63820	18-3815	158;160;159;157	-	-	-	-	-	-	<
63820	18-3815	159;157;160;159	-	-	-	-	-	-	<
63837	18-3792	161;160;159;162	-	-	-	-	-	-	<
63837	18-3792	160;158;159;161	-	-	-	-	-	-	<

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

C. CARPINES
OGR. TSK
29.11.2018
Eng. Quality Representative
ArcelorMittal Tubular Products Romania S.A.



CMT-2

Manufacturer:
ArcelorMittal Tubular Products Roman S.A.
STEFAN CEL MARE STR, BL 15, SC. A, PARTER,
I, ROMAN, NEAMT ROMANIA

MILL TEST CERTIFICATE
according to EN 10284/3.1/2004

Page 3/8

B 16006/1

28.11.2018



Buyer: CUNADO S.A.
CALLE CAMINO DEL OLIVAR ,2, MADRID,
SPAIN

SEAMLESS STEEL LINE PIPES

Total weight:	Total Length:	Pieces	Bundles
26.137 tons 0 lbs	924.92 meters 3 034.51 feet	80	15

Buyer's reference PO NO.:PCB052419
Contract 50003868

Standard: API 5L ed.45-2012/ API 5L ed.46- 2018-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc with Repsol specs and AMR Technical Offer Repsol 25.09.2018

Dimensions: 168.30 x 7.11 mm 6.625 X 0.280 inch	Schedule: 40	Length: 11.00 - 12.00 m	36.89 - 39.37 feet
--	--------------	-------------------------	--------------------

Item	Item Client	Hydro Test:	Bar	PSI	MPa	Time(sec)	Steel Grade:	BN - PSL2
------	-------------	-------------	-----	-----	-----	-----------	--------------	-----------

6	170 L-PIP45-R		196	-	19.6	10		
---	---------------	--	-----	---	------	----	--	--

Hardness Test

Heat	Hardness Test Bulletin No.	HB max.215	HV 10 max.-	HV 10 max.-					HRC max.-
				OD	Midwall	ID	End A	End B	
63845	18-3791	163;162;160;161	-	-	-	-	-	-	<
63845	18-3791	162;161;160;161	-	-	-	-	-	-	<
63845	18-3792	162;161;163;164	-	-	-	-	-	-	<
63845	18-3792	163;161;162;161	-	-	-	-	-	-	<
63845	18-3793	163;164;163;162	-	-	-	-	-	-	<
63845	18-3793	164;162;163;161	-	-	-	-	-	-	<
63847	18-3791	161;159;160;162	-	-	-	-	-	-	<
63847	18-3791	159;158;160;161	-	-	-	-	-	-	<
63847	18-3792	158;159;162;160	-	-	-	-	-	-	<
63847	18-3792	160;159;158;161	-	-	-	-	-	-	<
63847	18-3815	158;159;161;160	-	-	-	-	-	-	<
63847	18-3815	159;158;157;160	-	-	-	-	-	-	<
63848	18-3815	{63;164;162;161}	-	-	-	-	-	-	<
63848	18-3815	162;163;161;160	-	-	-	-	-	-	<

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

C. CRISTIANU
OBO-TSK
28.11.2018
R
Quality Control Representative
Eng. Valeriu Ciprian

Manufacturer:
ArcelorMittal Tubular Products Roman S.A.
STEFAN CEL MARE STR. BL. 15, SC. A, PARTER,
I, ROMAN, NEAMT ROMANIA

Buyer: CUNADO S.A.
CALLE CAMINO DEL OLIVAR 2, MADRID,
SPAIN

Buyer's reference PO NO.: PC0052419
Contract 50003868

Item	Nom Client
6	170 L-PIP46-R

MILL TEST CERTIFICATE

according to EN 10204/3.1/2004

Page 6/8

B 16006/1

28.11.2018



ArcelorMittal

Total weight:	Total Length:	Pieces	Bundles
26.137 tons 0 lbs	924.92 meter 3 034.51 feet	80	15

SEAMLESS STEEL LINE PIPES

Standard:

API 5L ed.45-2012/ API 5L ed.46- 2018-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc with Repsol specs and AMR Technical Offer Report 23.09.2018

Dimensions: 168.30 x 7.11 mm 6.625 X 0.280 inch	Schedule: 40	Length: 11.00 - 12.00 m	36.09 - 39.37 feet
--	--------------	-------------------------	--------------------

Hydro Test:	Bar	PSI	MPa	Time(sec)	Steel Grade:
	196	-	19.6	10	BN - PSL2

Heat

Heat	Pieces	Length (m)	Weight (kg)
63497	1	-	-
63820	30	-	-
63837	10	-	-
63845	16	-	-
63847	7	-	-
63848	16	-	-

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

C. CHITINUS
080.73K
29.11.2018

R



Manufacturer:
ArcelorMittal Tubular Products Rouman S.A.
STEFAN CEL MARE STR. BL 15, SC. A, PARTER,
I, ROMAN, NEAMT ROMANIA

Buyer: CUNADO S.A.
CALLE CAMINO DEL OLIVAR ,2, MADRID,
SPAIN

Buyer's reference PO NO.: PC0052419
Contract 50003868

MILL TEST CERTIFICATE
according to EN 10204/3.1/2004

Page 7/8
B 16006/1
28.11.2018

ArcelorMittal

		SEAMLESS STEEL LINE PIPES		Total weight:	Total Length:	Pieces	Bundles
26.137 tons	0 lbs	924.92 meters	3 034.51 feet	80	15		
Standard: API 5L ed.45-2012/ API 5L ed.46- 2018-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc with Repsol specs and AMR Technical Offer Repsol 25.09.2018							
Dimensions: 168.30 x 7.11 mm 6.625 X 0.280 inch	Schedule: 40			Length: 11.00 - 12.00 m	36.09 - 39.37 feet		
Item: 6	Item Client: 170 L-PIP46-R	Hydro Test:	Bar 196	PSI 19.6	MPa 10	Steel Grade: EN - PSL2	

Remarks: PIPES IN COMPLIANCE WITH PED: 2014-68-EU/15.05.2014, ANNEX 1, SECTION 4.3. & 7.5

Manufacturing process – hot rolling.

Hot finished, steel is fully killed and produced by electric furnace, source G000108.

Visual inspection and dimensional check without objection.

Heat treatment: normalizing at temperature 910 - 940°C, time soaking 4 min.

NDT full body:

100% ultrasonic testing in accordance with ASTM E213 : Le +Li (12.5 % from W.T) – satisfactory.

NDT for the pipe ends:

ultrasonic testing : Le+Li (12.5 % from W.T.) – satisfactory.

detection of laminar imperfection on the pipe ends, surface coverage - satisfactory.

bevel at each pipe end have been inspected for defects by wet magnetical particle, without stratification – satisfactory.

ultrasonic inspection to verify that the 50 mm wide zone at each pipe end is free of such laminar imperfection.

Hydrostatic test hold for 10 sec. no leakage noticed.

Hydrostatic test hold for 20 sec. no leakage noticed. (for a percentage of 10% of pipes) :

serial: 2-18-47-1362; 2-18-47-1366; 2-18-47-1506; 2-18-47-1517; 2-18-47-1544; heat: 63820

serial: 2-18-47-1490; heat: 63837

serial: 2-18-47-431; 2-18-47-494; heat: 63845

NDT After hydrostatic test,(max.5 pcs)

serial: 2-18-47-413; 2-18-47-448; 2-18-47-496; heat: 63845

serial: 2-18-47-539; 2-18-47-540 heat: 63848

NDT full body:

100% ultrasonic testing in accordance with ASTM E213 : Le +Li (12.5 % from W.T) – satisfactory.

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

C. CRISTIUS
O&P - T&K
28.11.2018

R
N



Manufacturer: ArcelorMittal Tubular Products Romania S.A. STEFAN CEL MARE STR, BL 15, SC. A, PARTER, I, ROMAN, NEAMT ROMANIA	MILL TEST CERTIFICATE according to EN 10284/3.1/2004	Page 3/3 B 16906/1 28.11.2018	ArcelorMittal		
Buyer: CUNADO S.A. CALLE CAMINO DEL OLIVAR ,2, MADRID, SPAIN	SEAMLESS STEEL LINE PIPES	Total weight: 26.137 tons 0 lbs	Total Length: 924.92 meters 3 034.51 feet		
Standard: API 5L ed.4S-2012/ API 5L ed.4G- 2018-PSL2; ASME B36.10M-2015; Pipes acc with Repsol specs and AMR Technical Offer Repsol 25.09.2018					
Buyer's reference PO NO.:PC0052419 Contract 50043868					
Item 6	Item Client 170 L-PIP46- R	Hydro Test: Bar 196	Psi - MPa 19.6 Time(sec) 10	Length: 11.00 - 12.00 m - Steel Grade: BN - PSL2	36.09 - 39.37 feet

NDT for the pipe ends:

ultrasonic testing : Le+Li (12.5 % from W.T.) – satisfactory.

detection of laminar imperfection on the pipe ends, surface coverage - satisfactory.

bevel at each pipe end have been inspected for defects by wet magnetical particle, without stratification – satisfactory.

ultrasonic inspection to verify that the 50 mm wide zone at each pipe end is free of such laminar imperfection.

Magnetism residual check : four readings were taken approximately 90° apart around the circumference of each end of the pipe. The average of the four readings is ≤ 25 Gs, and no one reading is exceed 30 Gs.

The products was manufactured, sampled, tested, marked and inspected in accordance with the Standards, the supplementary requirements, and any other requirements designated in the purchase order, and has been found to meet such requirements

We state on our sole responsibility that the delivered products are in conformity with the order requirements.

C. CARPINES
OAO. TSKC
29.11.2018

Formular 12A, rev.9



CMT-2



3.1 MILL TEST CERTIFICATE ACCORDING TO EN 10204
Certificado de fabricación tipo 3.1 de acuerdo a EN 10204

No. Certificate: MTC-4-19-039
Nº certificado:
Date / Fecha: 17/12/2019
Pages/Páginas: 4

GENERAL INFORMATION // Información general:

Manufacturer: Fabricante:	BAIKA STS		Steel grade: Grado de acero:	API SL Gr. BN PSL2
Client: Client:	CUÑADO		Packing list n°: Nº de listado de tubería:	0275-18-06
Project: Proyecto:	PODUCTO REPSOL		Pipe quantity: Número de tuberías:	80
Item: Posición:	6	Size (mm): Dimensiones (mm):	168 x 7,11	Total length (m): Lantigud total (m):
				924,58

APPLIED PRODUCTS / Productos aplicados:

Abrasive grit: Granalla:	LG18-W ABRASIVES LG25 W ABRASIVES	Product standard: Norma de producto	ED-N-03.00-02a
FBE: Epoxy polvo:	ARSONSISI PE 507191	Coating class: Clase de revestimiento:	B3
Adhesive: Adhesivo:	MPB COESIVE L8.92.8	Coating: Revestimiento:	High density polyethylene Polietileno de alta densidad (HDPE)
High density polyethylene: Polietileno de alta densidad (HDPE):	MPB LUXENE HDPE2050	Minimum thickness (mm): Espesor mínimo (mm):	5,4

BAIKA Steel Tubular Systems, S.L., hereby certify that the pipes herein described satisfy the manufacturing, testing, and inspection requirements stated in the purchase order

BAIKA Steel Tubular Systems S.L., certifica que las tuberías referenciadas satisfacen los requisitos de fabricación, ensayos e inspección de la orden de pedido

This certificate cannot be reproduced partially without the written consent of BAIKA Steel Tubular Systems S.L.

Este certificado no puede reproducirse parcialmente sin el consentimiento escrito de BAIKA Steel Tubular Systems, S.L.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:
Firmado por y en nombre del fabricante:

Ignacio González Martín
QA/QC Manager
sts
STEEL TUBULAR SYSTEMS

Balka Steel Tubular Systems, S.L. • 001930111

CALIDAD



3.1 MILL TEST CERTIFICATE ACCORDING TO EN 10204

No. Certificate
Nº certificado:
Date / Fecha:
Pages/Páginas:

MTC-4-19-039
17/12/2019

NETTIRESSURSE/KOSTENLOSES PUBLICATIONS

Ignacio González Martínez
QA /QC Manager

sts
TECHNICAL SYSTEMS

Bailey Steel Tubular Systems, S1 - B01559111

CALIDAD

2 of/de 4

CMT-2



3.1 MILL TEST CERTIFICATE ACCORDING TO EN 10204

No. Certificate	MTC-4-19-039
Nº certificado:	
Date / Fecha:	17/12/2019
Pages/Páginas:	4

TEST RESULTS / Resultados de ensayo:

(*) Test at 65°C during 24 hours at -3,5 V

The logo for sts TUBULAR SYSTEMS. It features the word "sts" in a large, bold, sans-serif font. To the left of "sts" is a stylized graphic element consisting of three concentric, slightly irregular arcs or ellipses. Below "sts" is the word "TUBULAR SYSTEMS" in a smaller, all-caps, sans-serif font.

Balka Steel Tubular Systems, S.L. • 801559111

CALIDAD.

3 of/de 4

CMT-2



3.1 MILL TEST CERTIFICATE ACCORDING TO EN 10204
Certificado de fabricación tipo 3.1 de acuerdo a EN 10204

No. Certificate: MTC-4-19-039
 Nº certificado: 17/12/2019
 Date / Fecha: Pages/Páginas: 4

TEST RESULTS / Resultados de ensayo:

Polyethylene HDPE (*)	Pipe ID	Thickness (mm)	Peel strength (N/mm) (**)	HDPE batch	MFR	Elongation at break (%)	Impact resist. (J/mm)	Indentation resis. (mm)
	Nº tubería	Espesor (mm)	Resistencia a peleado (N/mm)	Lote de HDPE	Índice de fluidez	Elongación a la rotura (%)	Resistencia al impacto (J/mm)	Resistencia a indentación
	47-1351	6,16	32,1	21,8	2019-L2-000295	-	-	-
	47-427	6,22	37,7	21,8	-	-	-	-
	47-427	-	-	-	-	-	OK	-
	STOCK EMPUJE	-	-	-	2,24	3444,45	-	0,04 23°C / 0,1 80°C
	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acc. criteria Criterio acept.	> mm. Cada diez tuberías	> 18 N/mm 23°C Every ten pipes	>5 N/mm 80°C 1 / shift	Acc. criteria Criterio acept.	ΔMFR ± 20%	≥ 400% 1 / batch	≤ 0,2 mm- 23°C ≤ 0,4 mm- 80°C 1 / lote
	Frequency Frecuencia	Every ten pipes Cada diez tuberías	1 / shift 1 / turno	1 / shift 1 / turno	Frequency Frecuencia	-	-	-
					HDPE batch	Flexibilidad	Hot water immersion (mm)	
					Lote de HDPE	Flexibility	Inmersión en agua caliente (mm)	
					2019-L2-000295	OK	No disbonding	No disbonding
					-	-	-	-
					-	-	-	-
					-	-	-	-
					-	-	-	-
					Acc. criteria Criterio acept.	No cracks when bending at OPC	Average disbonding ≤ 2mm	Maximum disbonding ≤ 3 mm
					Frequency Frecuencia	-	1 / batch	1 / lote

(*) Continuity test with satisfactory results in 100% of the coating surface. Residual magnetism < 30 G. Flexibility test

Ensayo de continuidad a 25 kV con resultado satisfactorio en el 100% de la superficie revestida. Magnetismo residual < 30 G

(**) Test performed at 23°C and 80°C

Ensayo realizado a 23°C y 80°C

Ignacio González Martínez
 QA/QC Manager
 TUBULAR SYSTEMS

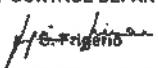
Betka Steel Tubular Systems, S.L. - 001550111

GALIADIA

CMT-2

COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV ISO 9001 ■ ISO 14001		METALFAR PRODOTTI INDUSTRIALI SPA 23861 CESANA BRIANZA (LC) - ITALY VIA G. PARINI, 28 PHONE +39 031 655441 - FAX +39 031 655149 certificate@metalfaritaly.com	A01	COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV ISO 9001 ■ ISO 14001										
INSPECTION CERTIFICATE EN 10204:2004 / 3.1		A02	Nr A02 2023-C_MFF-02534	Data / Dated 06.10.2023 z02										
CUNADO S.A.U. CALLE CAMINO DEL OLIVAR, 2 (esquina calle México) 28806 ALCALÁ DE HENARES, MADRID - SPAIN		A06	Ordine / PO Item DDT / Delivery note Packing List Fattura / Invoice Ns. rif. / Our ref.	PC01B0203 2240 2023-3E301-0002565 2023-3E401-0002801 2023-3E401-0002601 2023-3E201-0001127-0070										
Dest. GC ALMACEN REGULADOR C/Camino del Olivar, 2 (Esq. c/Méjico) 28806 ALCALÁ DE HENARES - MADRID SPAIN		A06	ES	A07 A07 A10 A11 A12 A08										
Cod. colata ^{B07} Heat Code	Nr. colata ^{B07} Heat Nr	Quantità ^{B08} Quantity 90,00	W/W 150 RF 6" STD	A105N	Descrizione Description									
					B01 - B09 - B11									
Mat. in acc. a / Mat. In acc. to ^{B02} ASTM A105M - 21 , ASME SA105M-21 ASME CODE SECT. II, PART A, ED. 2021 NACE MR-0175/2021 ISO 15156-2 :2020 ; NACE MR-0103/2015 ISO 17945-1 :2015 Q.A.S IN ACCORD WITH PRESS EQUIPM. DIRECT. 2014/68/EU(PED) ANNEX I,PARAGRAPH 4.3 Cert. No.4687-2014-CE-ITA-DNV														
Ann. mat. / Mat. remarks ^{B03-B05} MATERIAL FULLY KILLED STEEL AND FINE GRAIN PRACTICED														
Elementi / Elements ^{B06}	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	Ti	Cu	V	Nb	N	
LADLE ANALYSIS	0,195	0,240	1,040	0,004	0,010	0,110	0,080	0,020	0,019	0,150	0,001	0,001	0,010	
PRODUCT ANALYSIS	0,187	0,223	1,059	0,001	0,007	0,124	0,065	0,023	0,015	0,142	0,003	0,002	0,008	
	AI	B	Ca							CE LF	CE SF	F1	F2	PREN
LADLE ANALYSIS	0,029	0,0002	0,001							0,410	0,368	0,361	0,130	-
PRODUCT ANALYSIS	0,035	0,0000	0,001							0,407	0,364	0,357	0,147	-
CE LF=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15	CE SF=C+(Mn/6)									F1=Cu+Ni+Cr+Mo+V				F2=Cr+Mo
Provetta ^{C10} Test specimen	Forma: ^{C11} Shape	°C ^{C12} Yield Strength>0,2% ^{C11} Strength>0,2%	°C ^{C13} Yield Strength>1,0% ^{C11} Strength>1,0%	Rottura ^{C12} Tensile	Afflungamento ^{C13} Elongation	Contrazione ^{C14} Reduction of area								
Sez/Sec mm ² 128,60	Gauge L/mm 50,80	1-O - 2=□ 1	MPa 308,0	MPa --	MPa 494,0	% 36,4	% 62,1							
DUREZZA / HARDNESS ^{C30}						RESILLENZA / IMPACT TEST								
HBW ^{C31} 141,0 / 143,0	Tipo/Type ^{C40} KV	Provetta / Test Specimen ^{C41} 10x10x55 mm	°C ^{C42} -10	1-Joule ^{C42} 83	2-Joule ^{C42} 87	3-Joule ^{C42} 74	Media/Average ^{C43} 81,3							
Tratt. Term. / Heat treatment ^{B04}	NORMALIZED AT 920 °C - COOLED IN STILL AIR					C70	GAS FURNACE							
Dim in acc. a / Dim. acc. to ^{B14}	ASME/ANSI B16.5 -2020 ; ASME/ANSI B36.10M -2022													
Finitura / Roughness ^{B15}	ASME/ANSI B46.1 -2019 ; RF FINISHING 125 - 150 µin AARH													
Marcatura in acc. ^{B06} Marking in acc. to	ANSI/MSS SP-25-2018	Vis. & Dim. ^{B01}	SATISFACTORY		Origine ^{B16} Origin of Steel	EUROPEAN UNION								

Note / Notes ^{Z01-B03} MATERIAL 100% MANUFACTURED IN ITALY: MATERIAL IN ACCORDANCE WITH ORDER AND SPECIFICATION Issued in agreement with TÜV SÜD Industrie Service GmbH August 12th, 2021".
"QS approved acc. to PED, Annex I, Para. 4.3 by Notified Body 0036"
Certification no DGR-0036-QS-W 1025/2021/MUC-01
TENSILE TEST AND CHARPY KV IMPACT TEST PERFORMED IN ACCORDANCE WITH ASTM A370 -22.

UFFICIO CONTROLLO QUALITÀ ^{A03} QUALITY CONTROL DEPARTMENT 	ENTE UFFICIALE DI COLLAUDO ^{Z03} INSPECTION AUTHORITY	MARCHIO PRODUZIONE ^{A04} MANUFACTURER'S SYMBOL 
---	---	---

	Cliente: (Client)	REPSOL POLIMEROS UNIPESSOAL, LDA			Pedido: (Delivery)	4500035910	Envío: (Shipment)	EXP1417276
	Descripción: (Description)	6" STD CL.150 BRIDA WN FORJ RF A-105			S/Ref: (V/Ref)	1230-L-149		
	Colada: (Heat)	23/39588	Cantidad: (Quantity)	65,00	Albarán: (Delivery N)	/1230/1230	Factura Nº: (Invoice #)	

CMT-4



certificado según
DIN EN ISO 9001: 2015

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection certificate / Certificat de reception
nach / acc. / según EN 10204 – 3.1

<u>Zeugnis-Nr.</u> <u>Certificado n°:</u>	230607/2	<u>Datum</u> <u>Fecha:</u>	07.06.2023
<u>Besteller</u> <u>Solicitante:</u>	Denso Química, S.A.U. Madrid	<u>N.I.F.:</u>	ESA28259976
<u>Produktbezeichnung</u> <u>Artículo:</u>	DENSOLEN®-HT Primer	<u>Batch-No.:</u>	10466601
<u>Abmessung</u> <u>Medidas:</u>	10 L	<u>Art.-No.:</u>	10110558

<u>Cliente:</u>	UTE Pajares Gas	<u>Ref.:</u>	J19000-01 ampl.
<u>Nota de entrega:</u>	32463	<u>Cantidad:</u>	80,0 litros

Propiedades según el fabricante	Método de ensayo	Unidad	Exigencia	Valor de ensayo
Densidad	DIN 51757	g/cm³	typ. 0,79	0,798
Contenido de sólidos	ISO 3251	peso %	30-35	30,8

Certificamos que los valores reseñados corresponden al material suministrado y que con esto cumplimos las exigencias de la orden de compra.

DENSO GmbH

07.06.2023

Fecha



V. Grasmik

Dr. Viktoria Grasmik
(Quality Assurance)

CMT-5



certificado según
DIN EN ISO 9001: 2015

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection certificate / Certificat de reception
nach / acc. / según EN 10204 – 3.1

<u>Zeugnis-Nr.</u> <u>Certificado n°:</u>	230619/2	<u>Datum</u> <u>Fecha:</u>	19.06.2023
<u>Besteller</u> <u>Solicitante:</u>	Denso Química, S.A.U. Madrid	<u>N.I.F.:</u>	ESA28259976
<u>Produktbezeichnung</u> <u>Artículo:</u>	DENSOLEN®-AS39 P black	<u>Batch-No.:</u>	10474591
<u>Abmessung</u> <u>Medidas:</u>	100 mm x 15 m	<u>Art.-No.:</u>	10200328

<u>Cliente:</u>	UTE Pajares Gas	<u>Ref.:</u>	J19000-01 ampl.
<u>Nota de entrega:</u>	32463	<u>Cantidad:</u>	528 rollos

Propiedades según el fabricante	Método de ensayo	Unidad	Exigencia	Valor de ensayo
Espesor	ISO 4593	mm	≥ 0,80	0,83
Resistencia a la tracción	EN 12068	N/cm	≥ 30	121,2
Alargamiento	EN 12068	%	≥ 250	695
Adherencia cinta/cinta	EN 12068 ISO 21809-3	N/cm	≥ 15	>15
Prueba Módulo 10%	EN 12068	N/cm		30,4

Certificamos que los valores reseñados corresponden al material suministrado y que con esto cumplimos las exigencias de la orden de compra. DENSO GmbH

19.06.2023

Fecha



V. Grasmik

Dr. Viktoria Grasmik
(Quality Assurance)

CMT-6



certificado según
DIN EN ISO 9001: 2015

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection certificate / Certificat de reception
nach / acc. / según EN 10204 – 3.1

<u>Zeugnis-Nr.</u>	230619/4	<u>Datum</u>	19.06.2023
<u>Certificado nº:</u>		<u>Fecha:</u>	
<u>Besteller</u> <u>Solicitante:</u>	Denso Química, S.A.U. Madrid	<u>N.I.F.:</u>	ESA28259976
<u>Produktbezeichnung</u> <u>Artículo:</u>	DENSOLEN®-R20 HT white	<u>Batch-No.:</u>	10474592
<u>Abmessung</u> <u>Medidas:</u>	100 mm x 30 m	<u>Art.-No.:</u>	10200785

<u>Cliente:</u>	UTE Pajares Gas	<u>Ref.:</u>	J19000-01 ampl.
<u>Nota de entrega:</u>	32463	<u>Cantidad:</u>	264 rollos

Propiedades según el fabricante	Método de ensayo	Unidad	Exigencia	Valor de ensayo
Espesor	ISO 4593	mm	≥ 0,50	0,51
Resistencia a la tracción	EN 12068	N/cm	≥ 30	125,6
Alargamiento	EN 12068	%	≥ 250	732
Adherencia cinta/cinta	EN 12068 ISO 21809-3	N/cm	≥ 2	>2
Prueba Módulo 10%	EN 12068	N/cm	---	47,9

Certificamos que los valores reseñados corresponden al material suministrado y que con esto cumplimos las exigencias de la orden de compra.

DENSO GmbH

19.06.2023

Fecha



Dr. Viktoria Grasmik
(Quality Assurance)

4.2 MATERIAIS ADIÇÃO



CIMONTUBO

Registo de Receção de Material Adição

IQLD 66 REVO

Receção Material									
Codificação Interna Material	0	Fornecedor	Código da Obra	Data	Descrição do Material (Designação / Dimensões / Outras características)	N.º Lote	N.º Certificado	Marca/Brand	Notas
1	CONSUMÍVEL SOLDADURA	Electro Portugal	3PRT3		VaretaTig Eurotrod T/G 20 2,4 mm	24223583	CQ-E0123/02016	Electro Portugal	ER70S-6
Elaborado: Prepared:				ASCH: Approved:	3ª Parte - NoBo: 3rd PART - NoBo:			REPSOL: Client:	
Data: Date:	15-03-2024			Data: Date:	Data: Date:			Data: Date:	



Electro Portugal

Customer/Cliente: C0100038-CIMONTUBO-TUBAGENS E SOLDADURAS,LDA

CERTIFICADO DE INSPECÇÃO

INSPECTION CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. /
CERTIFICADO NO.:

CQ-E0123/02016

DATE OF ISSUE /

DATA EMISSÃO:

13/11/2023

Shipment/Expedição: GRC-E0124/00325

TRADE DESIGNATION / DESIGNAÇÃO	DIAMETER X LENGTH (mm) DIÂMETRO x COMPRIMENTO (mm)	LOT LOTE	APPLICABLE SPECIFICATION AND CLASSIFICATION NORMAS APLICÁVEIS
VARETA TIG EUROTOD T/G 20	Ø 2,4 mm	24223583	AWS A5.18 ER70S-6 EN ISO 636-A- W 46 2 3Si1

1. CHEMICAL COMPOSITIONS OF ALL WELD METAL (wt%) (According to EN 10 204-3.1)

/ ANÁLISE QUÍMICA DO METAL DEPOSITADO (wt%) (de acordo com EN 10 204-3.1)

ELEMENT / ELEMENTO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Nb	Be	Bi
WELD METAL / METAL DEPOSITADO	0,07	0,85	1,44	0,013	0,015	0,034	0,038	0,006	0,115	0,01	---	---	---

ELEMENT / ELEMENTO	Al	Ti	Zr	N	W	Pb	Sn	Mg	Fe	Co	Zn	Ga	B
WELD METAL / METAL DEPOSITADO	0,01	0,002	0,006	---	---	---	—	—	—	—	—	—	—

2. TENSILE TEST OF ALL WELD METAL (According to EN 10 204-2.2) /

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO METAL DEPOSITADO (de acordo com EN 10 204-2.2)

YIELD STRENGTH / TENSÃO CEDÊNCIA N/mm ²	TENSILE STRENGTH / TENSÃO RUPTURA N/mm ²	ELONGATION / ALONGAMENTO GL= — D(%)
480	560	28

Remarks / Observações

3. CHARPY IMPACT TEST OF WELD METAL (According to EN 10 204-2.2) /

ENSAIO RESILIÊNCIA DO METAL DEPOSITADO (de acordo com EN 10 204-2.2)

TESTING TEMPERATURE / TEMPERATURA TESTE (°C)	ABSORBED ENERGY / ENERGIA ABSORVIDA (J)
-20	90
---	---
—	—



ELECTRO PORTUGAL

QA Manager

Director Qualidade

WE HEREBY CERTIFY THAT THE TEST RESULTS OF THE ABOVE WELDING MATERIAL ARE UNDER THE REQUIRED RULES.
CERTIFICAMOS QUE OS RESULTADOS DOS TESTES CUMPREM COM AS NORMAS REQUERIDAS.

5.1 RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO VISUAL

 CIMONTUBO	Cliente: Client: REPSOL ASCH	Contrato: Contract: 4PRT2	Relatório de Inspeção Visual - VT <i>Visual Testing Report - VT</i>		IQLD 90	REV. 00
					Nº Relatório: Report no.: VT 001	

Objeto de ensaio Test object						
Sistema/Área: System/Area:					Data da última soldadura: Last welding date:	15/03/2023
Desenhos aplicáveis: Drawings:			Soldaduras/Áreas inspecionadas: Inspected welds/areas:			
H01			SW01; SW02; SW03; SW04			
H02			SW01; SW02; SW03; SW04			
H03			SW01; SW02; SW03; SW04			
H04			SW01; SW02; SW03; SW04			
H05			SW01; SW02; SW03; SW04			
H06			SW01; SW02; SW03; SW04			
Material base: Base material:	CS	Espessuras (mm): Thickness (mm):	7,11		Extensão do ensaio: Test area:	TOTAL OF WELD
Tipo de componente: Component type:		<input type="checkbox"/> Material base Base material	<input checked="" type="checkbox"/> Soldadura Welding	<input type="checkbox"/> Processo de conformação Forming process	<input type="checkbox"/> Forjado Forged	<input type="checkbox"/> Fundido Casted
Processo de soldadura: Welding process:		GTAW		Tipo de junta: Type of joint:	BW	

Etapa de controlo Control stage					
Fase da inspeção: Welding process:	<input type="checkbox"/> Em produção in production	Em produção in production	<input checked="" type="checkbox"/> Antes tratamento térmico Before heat treatment	<input checked="" type="checkbox"/> Final Final	
	<input type="checkbox"/> Em serviço in service	Em serviço in service	<input type="checkbox"/> Depois tratamento térmico After heat treatment	<input type="checkbox"/> Outro Other	
Condição da superfície: Surface condition:	<input checked="" type="checkbox"/> Estado natural Natural condition	Estado natural Natural condition	<input checked="" type="checkbox"/> Escovado Brushed	<input type="checkbox"/> Maquinado Machined	
	<input type="checkbox"/> Decapado Blasting	Decapado Blasting	<input type="checkbox"/> Pintado Painted	<input type="checkbox"/> Tratamento químico Chemical treatment	

Equipamento(s) de ensaio Test equipment(s)					
<input type="checkbox"/> Régua Ruler	<input type="checkbox"/> Lupa Magnifying glass	<input checked="" type="checkbox"/> Lanterna Flashlight	<input type="checkbox"/> Outro Other	Luxímetro Insize LUX-002	

Condições de visualização Viewing conditions					
Técnica de inspeção: Inspection technique:	Visual direta		Ângulo de visualização: Examination angle:	30°	
Distância à superfície: Eye to surface distance:	700 mm		Iluminância (lux): Illuminance (lux):	1200	

Documentos Documents					
Normas/Instruções da ensaio: Testing standards/procedures:	PO-ENG-BES-1300-113/ASME B31.3		Critério de aceitação: Acceptance criteria:	ASME B31.3 Table 341.3.2	Nível: Level:

Resultados Results						
Decisão: Decision:						
Aceitável Acceptable	<input checked="" type="checkbox"/>					
Não aceitável Not acceptable	<input type="checkbox"/>					

Executado e aprovado por: Issued and approved by:		Nível de formação: Training level:	EN ISO 9712 Level 2	Data: Date:	16/03/2024
--	---	---------------------------------------	------------------------	----------------	------------

5.2 RELATÓRIOS DE MAGNETOSCOPIA

Cliente: Client:	Cimontubo – Tubagens e Soldadura, Lda	Data do Ensaio: Testing Date: Date du test:	15/03/2024
Relatório Nº: Report Nº: Rapport Nº:	24_CRT_15952_585_4PRT2_001	Local do Ensaio: Place of Testing: Lieu de test:	Estaleiro Cimontubo

Elemento(s) controlado(s)*: Inspected elements: Éléments inspectés :	PROYECT ALBA - CM_WP_REPSOL_H_20240315
Área controlada*: Inspected area: Zone inspectée:	100% das soldaduras conforme em anexo

Fase de inspeção: Inspection phase: Phase d'inspection:	Construção ---	Ensaio de: Testing of: Soldadura Test de:	Material base*: Parent material: A106 Gr. B Matériel de base:
Espessura nominal*: Nominal Thickness: Épaisseur nominale:	Várias mm	Processo Soldadura*: Welding process: GTAW Processus de soudage:	Tipo de Junta*: Joint Type: --- Type de joint:
Estado Superfície: Surface conditions: Cond.surface:	Escovado Mecanicamente	Temperatura: Temperature: 20 °C Température:	Termómetro: Thermometer: EQSEMM414 Thermomètre:
Iluminância: Illuminance: Éclairage:	1200 lux	Luxímetro: Luxmeter: EQSEMM412 Luxmètre:	Radiômetro: Radiometer: --- Radiomètre:
Procedimento*: Procedure: Procédure:	ASME BPVC V: 2023 – art.7º	Critério de aceitação*: Acceptance criteria: ASME B31.3: 2021 Critères d'acceptation:	

Tipo equipamento: Equipment type: Type d'équipement:	Eletroíman (YODE)	Marca equip.: Equipment brand: Parker Research Marque d'équipement:	Modelo: Model: B-300S Modèle:
Nº ID Equip.: Equip. ID No. Équiper. ID No.	EQSEMM408	Tipo de Corrente: Current Type: AC Type actuel:	Corrente: Current: 3 A Actuel:
Indicador de Campo: Field Indicator: Indicateur de terrain:	---	Método de Magnetização: Magnetization Method: Contínuo Méthode de magnétisation:	Desmagnetização Final: Final Demagnetization: Não Démagnétisation finale:
Tipo de Partículas: Particles Type: Type de particules:	Húmido ---	Referência: Reference: Fluxo 3 Référence:	Lote: Batch: L230620/3 Lot:
Contraste: Contrast: Contraste:	Branco	Referência: Reference: Fluxo 4 Référence:	Lote: Batch: L230523/1 Lot:
			Validade: Expiration Date: 20/06/2028 Date d'expiration:
			Validade: Expiration Date: 23/05/2028 Date d'expiration:

Resultados:

Results / Résultats:

Conforme: In Accordance: <input checked="" type="checkbox"/>	Não Conforme: Not in Accordance: <input type="checkbox"/>
Conforme: Non conforme:	
Observações: Remarks: Pedido nº 001 Remarques:	

Local de emissão: Issue Place: Lieu d'émission:	Sines	Data: Date: 15/03/2024
Executado por: Performed by: Interpréte par:	João Moreira	Nível: Level: 2 Niveau:

Assinatura:
Signature:

Assinatura:
Signature:

Cliente:
Client: Cimontubo – Tubagens e Soldadura, Lda

Data do Ensaio:
Testing Date:
Date du test:

15/03/2024

Relatório Nº:
Report Nº:
Rapport Nº:
24_CRT_15952_585_4PRT2_001

Local do Ensaio:
Place of Testing:
Lieu de test:
Estaleiro Cimontubo

Desenho/ Isométrico Drawing / Isometric						N.º Soldador Welder Nº	Material Base Base Material	∅(")	Espessura Thickness (mm)
Titulo Title	Nº Spool Spoll	Rev. Rev.	Folha Sheet	N.º Sold. Welding nº					
HIDRANTE - H01	H01	H01	0	1/1	SW04	NP	A106 Gr. B	6	7,11
HIDRANTE - H02	H02	H02	0	1/1	SW04	NP	A106 Gr. B	6	7,11
HIDRANTE - H03	H03	H03	0	1/1	SW02	NP	A106 Gr. B	6	7,11
HIDRANTE - H04	H04	H04	0	1/1	SW02	NP	A106 Gr. B	6	7,11
HIDRANTE - H05	H05	H05	0	1/1	SW02	NP	A106 Gr. B	6	7,11
HIDRANTE - H06	H06	H06	0	1/1	SW02	NP	A106 Gr. B	6	7,11

Local de emissão:
Issue Place:
Lieu d'émission:

Sines

Data:
Date:
15/03/2024

Executado por:
Performed by:
Interpréte par:

João Moreira

Nível:
Level:
Niveau:
2

Aprovado por:
Approved by:
Approuvé par:
João Moreira

Nível:
Level:
Niveau:
2

Assinatura:
Signature:

Assinatura:
Signature:

5.3 RELATÓRIOS DE PAUT

Relat. N°: Report N.	IES-ENC-23-94973.0/PAUTO007	Cliente: Client	Cimontubo, Lda. Rua Parque Industrial nº 474/ 476	Página: Page	2/2
Morada: Address					

PARÂMETROS DE INSPECÇÃO /INSPECTION SETUP: (Cont.)

Canal Channel	Método Insp. Method	Varriamento Scan Type	Sonda Probe	Orient. Skew	Índice Index	Dist. Frente da Sonda Index Offset	PCS [mm]	M. Prop W. Type	Abertura		Ângulo Angle	Res. Res. [Elem./°]	Focalização Focus Type
									Virtual Aperture 1º Elem. 1st Elem.	Abertura Aperture 1º Elem.			
1	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-10	NA	SW	19	14	53-63	1
	Pulse Echo												
2	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-10	NA	SW	17	16	58-69	1
	Pulse Echo												
3	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-10	NA	SW	17	16	58-70	1
	Pulse Echo												
4													
5													
6													
7													
8													
9													

AJUSTE DA SENSIBILIDADE / SENSITIVITY SETTINGS

Canal Channel	Sensibilidade / Sensitivity					Digitalizador / Digitizer							Avr.	
	Nível de Referência Reference Level	Calibração Dinâmica Calibration				V [V]	PRF [kHz]	PW [ns]	Dig. [MHz]	Filtros Filter				
		TGC - 80%FSH [dB]	Refletor Reflector	ΔdB/Ref. Level	ΔdB < 2 dB					Tipos Type	Valor Value			
1	21,7	Entalhe	80	85	0,5	40	120	65	110	-	-	-	-	
2	23,6	Entalhe	80	84	0,4	40	120	65	110	-	-	-	-	
3	22,1	Entalhe	80	84	0,4	40	120	65	110	-	-	-	-	
4														
5														
6														
7														
8														
9														

RESULTADOS

RESULTS

(Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados/The results only concern the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não conforme critério de aceitação Not in accordance with acceptance criteria	<input type="checkbox"/>	

Observações / Remarks (A amostragem é da responsabilidade do Cliente/ Sampling is a Costumer's responsibility)

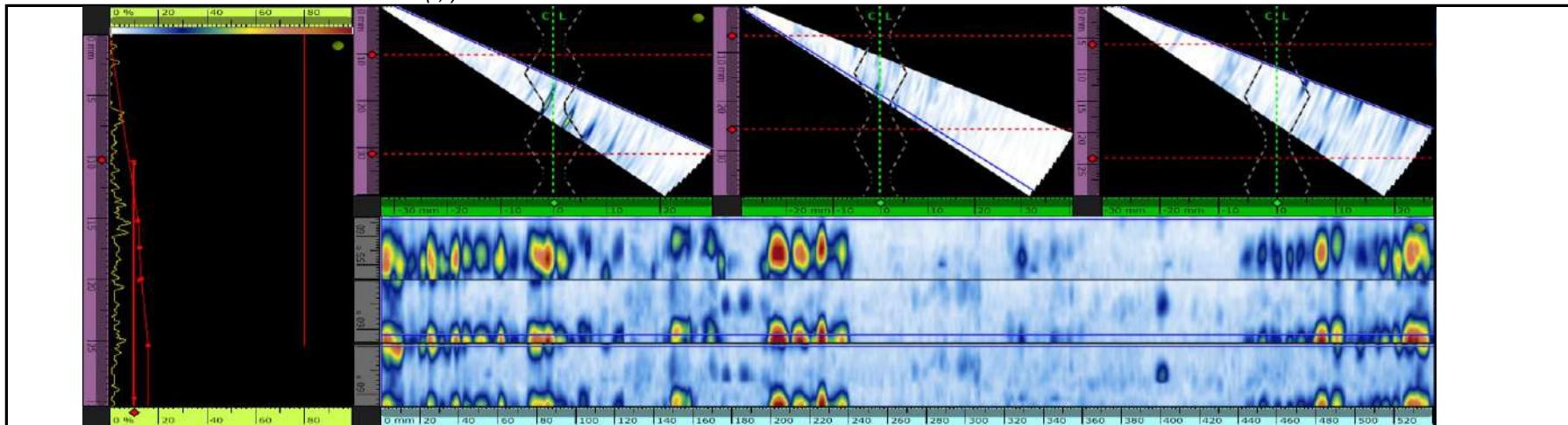
Local Place	Sines	Data / Date	15/03/2024
----------------	-------	-------------	------------

Executado por Performed by	Luis Correia	Nível / Level	2
-------------------------------	--------------	---------------	---

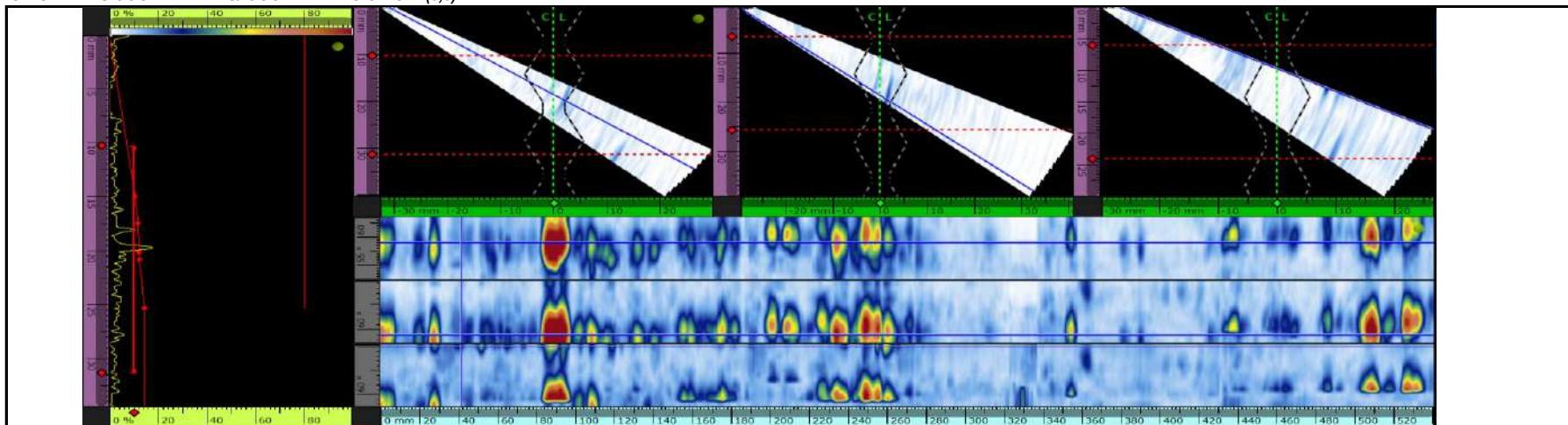
Interpretado por Interpretance by	Luis Correia	Nível / Level	2
--------------------------------------	--------------	---------------	---

Relatório N°: <i>Report N.</i>	IES-ENC-23- <i>94973.0/PAUTO0007</i>	Cliente: <i>Client</i>	<i>Cimontubo, Lda.</i>	Anexo <i>Annex</i>	/
Morada: <i>Address</i>	<i>Rua Parque Industrial nº 474/ 476</i>				

ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



Observações/ Notes:

Data
Date 15/03/2024

Nome e assinatura do operador
Technician name and signature

Luis Correia

Denis Corneia

Nível
Level

2

*Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-120 O
Portugal
Tel:+351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04*

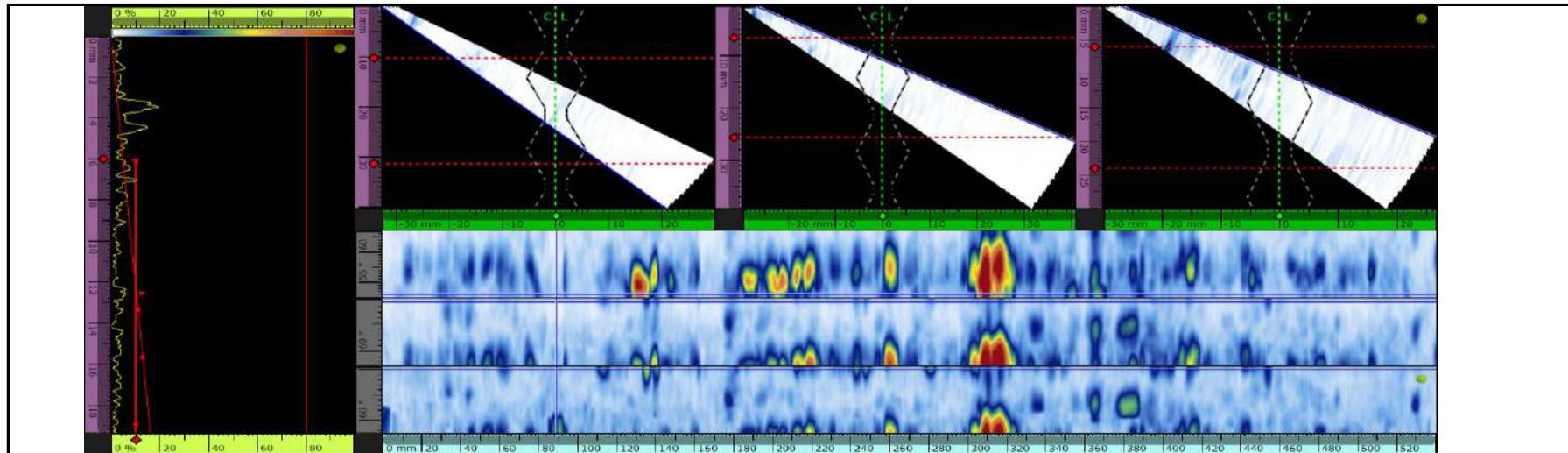
*Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines
Portugal*
*Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16*

*Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel:+351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78*

Relatório N°: Report N.	IES-ENC-23- 94973.0/PAUT0007	Cliente: Client	Cimontubo, Lda. Rua Parque Industrial nº 474/ 476	Anexo Annex	I
----------------------------	---------------------------------	--------------------	--	----------------	---

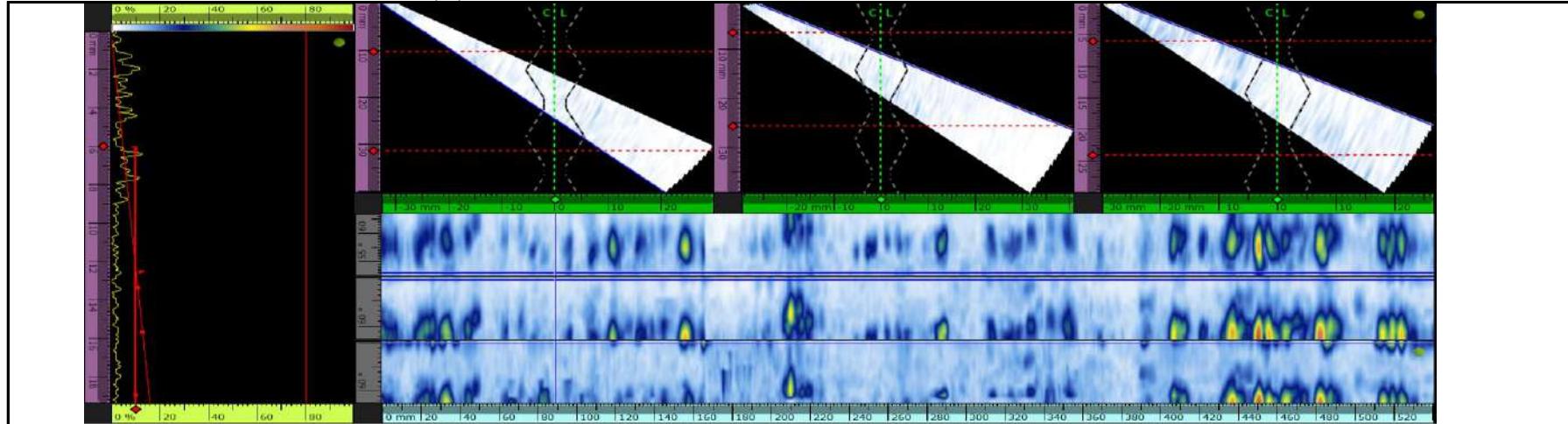
ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

HIDRANTE - H03 SPH03 SW04



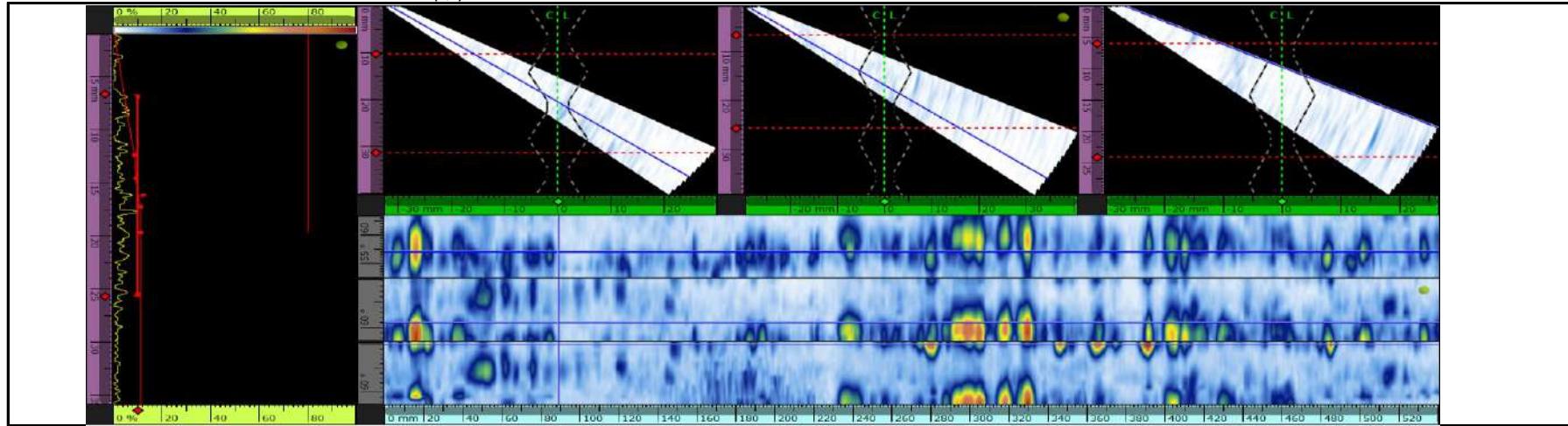
ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

HIDRANTE - H04 SPH04 SW04



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

HIDRANTE - H05 SPH05 SW04



Observações/ Notes:

--

Data

Date 15/03/2024

Nome e assinatura do operador
Technician name and signature

Luis Correia

Nível
Level

2

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-120 Oeiras
Portugal
Tel: +351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04

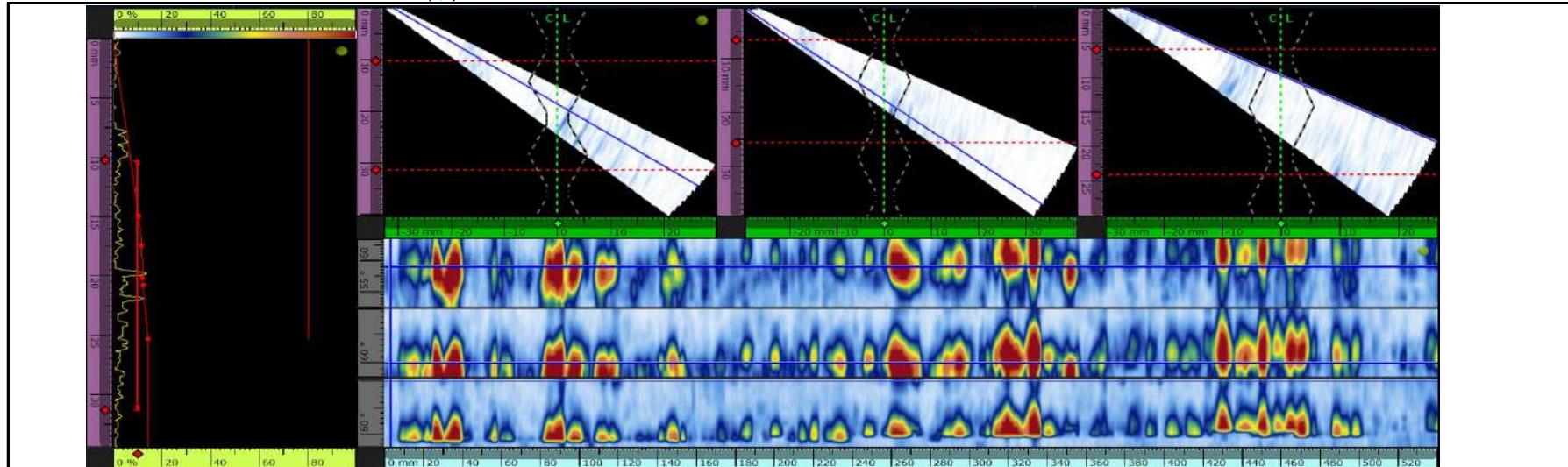
Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines
Portugal
Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16

Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel: +351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78

Relatório N°: Report N.	IES-ENC-23- 94973.0/PAUTO007	Cliente: Client	Cimontubo, Lda. Rua Parque Industrial nº 474/ 476	Anexo Annex	I
----------------------------	---------------------------------	--------------------	--	----------------	---

ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

HIDRANTE - H06 SPH06 SW04



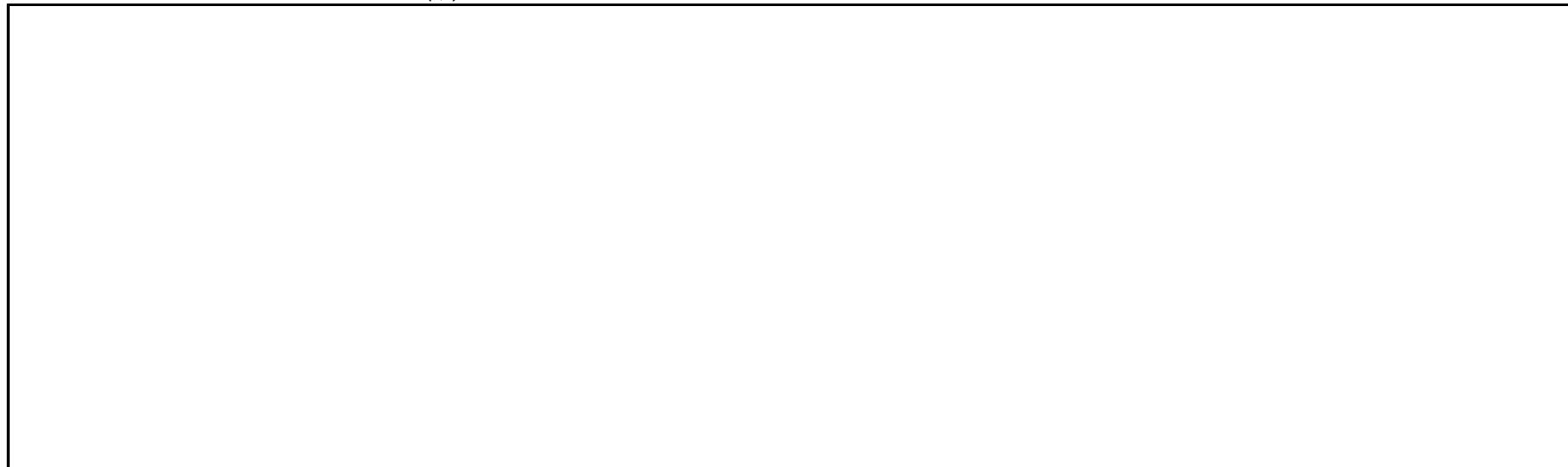
ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

0



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

0



Observações/ Notes:

--

Data

Date 15/03/2024

Nome e assinatura do operador

Technician name and signature

Luis Correia

Nível
Level

2

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-120 Oeiras
Portugal
Tel: +351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04

Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines
Portugal
Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16

Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel: +351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78

5.4 REGISTO DE ENSAIO DIELÉTRICO



CIMONTUBO

Registo Diário de Ensaio Dieléctrico

Código Obra: 4PRT2

Designação Obra: REPSOL (Hydrants)

Extensão total verificada: 100% dos Desenhos em anexo.

Extensão total de verificação em Vala (repetição do teste):

Operadores

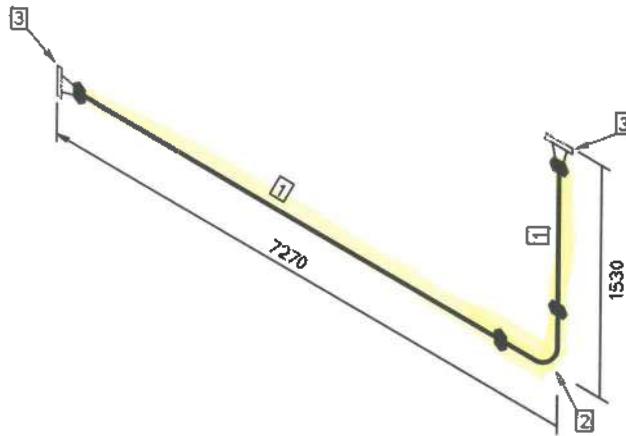
GIMONTUBO

 Paulus J. H. CIMONTUBO

Cliente:

Rui Santos 12-04-2024

N
↗

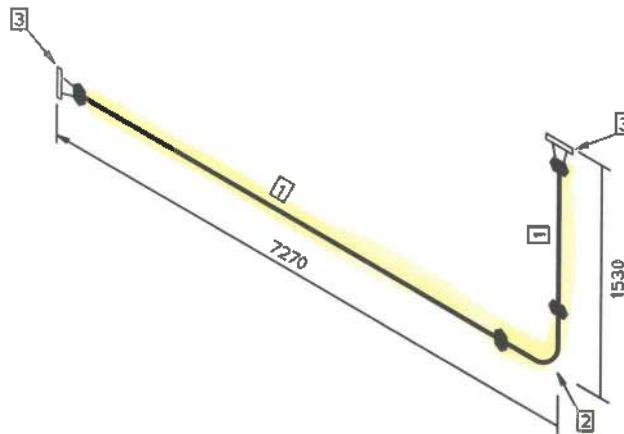


MATERIAL LIST - PERTINENT

ITEM	S.I.	DESCRIPTION (SIS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, SE, Seamless, -1/8-40 ASTM A106 Gr. B,	L-7005	8.39
2	6	90 Elb LR, ASME B16.9, SP End, Seamless, -1/8-40 ASTM A234 Gr. WPB,	L-7961	1
3	6	W Flg, ASME B16.5, SP/SE End, 120 Lbs, -1/8-40 ASTM A234.	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev. Date	Ass.	Description	
CLIENT: 	WORKING:	4PRT2	CIMONTUBO
DESCRIPTION: HYDRANT 1	Dw. N°: Des-4PRT2-001	Dw. Client N°:	REVISION: 0

N

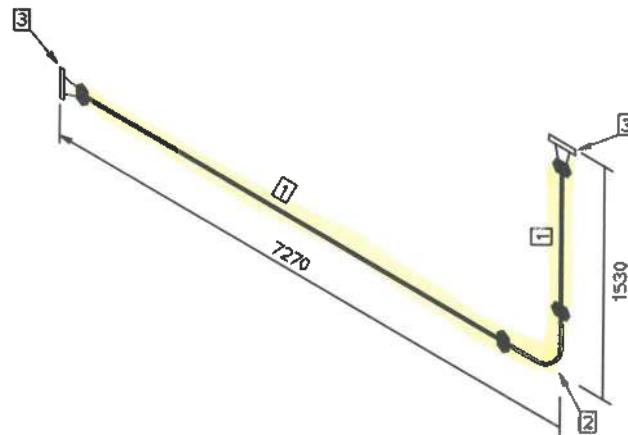


MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (INS)	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, SS, Seamless, ~1/2-40 ASME A106 Gr. B,	L-7005	4.2M
2	6	90o Elbow, ASME B16.9, SS Pipe, Seamless, ~1/2-40 ASME A234 Gr. WFO,	L-7061	1
3	6	SH Flg, ASME B16.5, SS/HR End, 150 Lbs, ~1/2-40 ASME A185.	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:	WORK No:		
	4PRT2		
DESCRIPTION:	Inv. N° Des-4PRT2-002	Inv. Client N°:	
	HYDRANT 2	REVISION:	
		0	

N

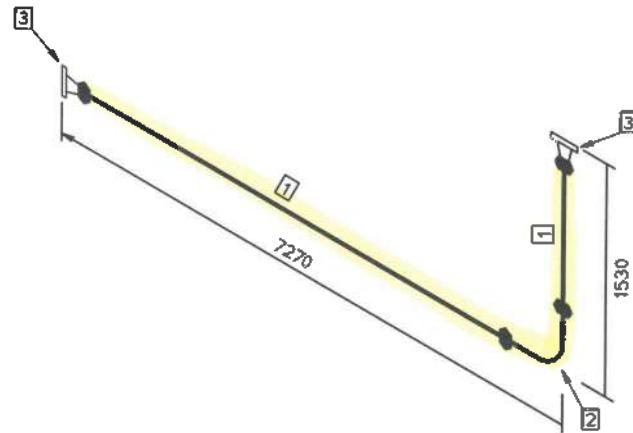


MATERIAL LIST - FABRICATOR

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (10G)	IDENT	QTY
1	6	Plate (Length), ASME B36.10, SS, Seamless, ~, /S-40 ASTM A193 Gr.8.	L-7905	6.20
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, GR End, SteelLess, ~, /S-40 ASTM A234 Gr.WPB.	L-7951	1
3	6	SW Flg, ASME B16.5, RF/WW End, 150 Lbs, ~, /S-40 ASTM A193.	L-169	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:		WORK NO:	
 4PRT2			
DESCRIPTION:		Dwg. N°: Des-4PRT2-003	
HYDRANT 3		Dwg. Client N°:	
REVISION:		0	

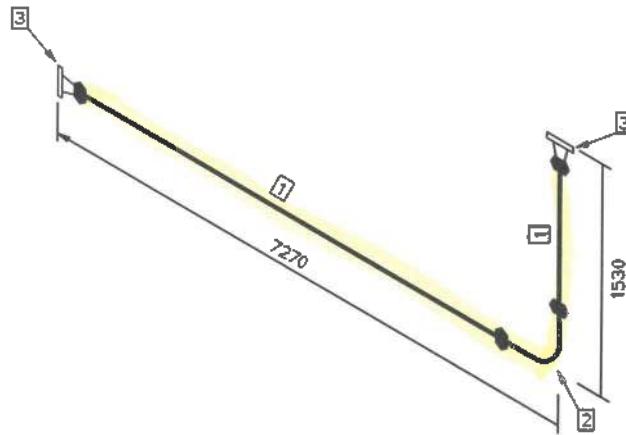
N



MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S. (INS)	DESCRIPTION	IDENT	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, SE, Seamless, ~, /S-40 ASTM A106 Gr.B,	L-7905	1.24
2	6	90° Elb LR, ASME B16.9, RF Ends, Seamless, ~, /S-40 ASTM A234 Gr.WP,	L-7901	1
3	6	SW Flg, ASME B36.5, RF/RW End, 150 Lbs, ~, /S-40 ASTM A105,	L-149	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:		WORK NO:	
 REPSOL ASCH		4PRT2	 CIMONTUBO
DESCRIPTION:		Drw. N°: Des-4PRT2-004	Drw. Client N°:
HYDRANT 4		REVISION:	
		0	

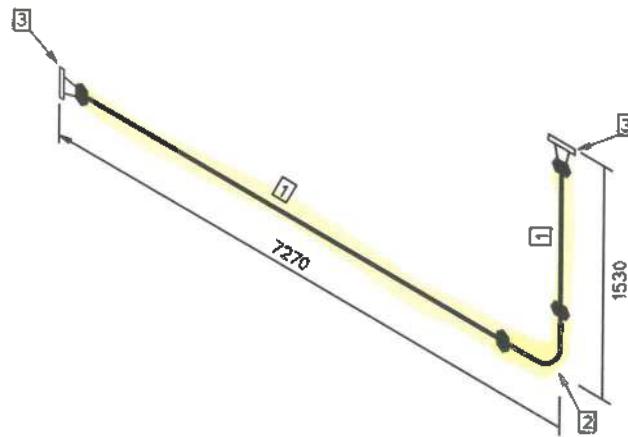
N
↗

MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S. (IN)	DESCRIPTION	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, SE, Schedule, -,/S-40 ASTM A106 Gr. B.	L-7905 6.28
2	4	90° Elb LR, ASME B16.9, SE Sched. 40W ASTM A214 Gr. WPB,	L-7901 1
3	6	Val Plq, ASME B16.5, RF/RW Std, 150 Lbs, -,/S-40 ASTM A106.	L-149 2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
 ASCH		WORK NO.	4PRT2
		Dwg. N° Des-4PRT2-005	
DESCRIPTION: HYDRANT 5		Dwg. Client N°:	
		REVISION:	0
			

N
↗



MATERIAL LIST - FABRICATION

ITEM	N.S.	DESCRIPTION (HS)	JOB#	QTY
1	6	Pipes (Length), ASME B36.10, SS, Seamless, ~1/2-40 ASTM A106 Gr. B,	L-7905	8.28
2	4	10x Elb LR, ASME B16.9, SS Pipe, Seamless, ~1/2-40 ASTM A234 Gr. WPB,	L-7901	1
3	6	TR Flg, ASME B16.5, SS/SS End, 10x 1/2, ~1/2-40 ASTM A105,	L-169	2

0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:		WORK NO:	
 REPSOL ASCH		4PRT2	 CIMONTUBO
DESCRIPTION:		Draw. N°: Des-4PRT2-006	Draw. Client N°:
HYDRANT 6		REVISION:	
		0	

6 MAPA DE SOLDADURA



Caderno de Soldaduras
ISO Summary List

n.º H01

Cliente: REPSOL

Contrato: 4PRT2

Local: Complexo Petroquímico de Sines

Projecto: REPSOL

Página 1/1

Nº Unidade: H01

Linha nº:

H01

Desenho: H01

Rev: H01

Line	Spool	Nº Joint	Type Joint	Descrição Produto	Heat Number	CMT	WPS	WPQR	Weld Date Stamp	Visual Inspection Report	NDT					CONSUMABLES				
											PT/MT	RT/UT	PMI	Hardness Test	Heat treatment	RT/UT PWHT	GTAW	SMAW		
4	H01	BJ300	-	LINHA EXISTENTE Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	23/39588	CMT-3														
5	H01	SW01	BW	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	23/39588	CMT-3	4PRT2_001	2019/0152	11/03/2024	16/03/2024							24223583			
6	H01	SW02	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	11/03/2024	16/03/2024		15/03/2024					24223583			
7	H01	SW03	BW	Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	486912	CMT-1	4PRT2_001	2019/0152	11/03/2024	16/03/2024							24223583			
8	H01	SW04	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	11/03/2024	16/03/2024		15/03/2024					24223583			
9	H01	BJ301	-	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 LINHA EXISTENTE	23/39588	CMT-3														
Notas				APPROVED by: CIMONTUBO 				APPROVED by: T.EN				APPROVED by: GALP				APPROVED by: NoBo / IO				
BW-Butt Weld; FW-Fillet Weld; SW-Socket Weld; TBW-Branch Connection PT-Penetrant Test; MT-Magnetic Test; RT-Radiographic Test; UT-Ultrasonic Test PMI-Positive Material Identification				Name: _____	Sign: _____	Date: 25/3/2024	APPROVED by: CIMONTUBO 				Name: _____	Sign: _____	Date: / /	APPROVED by: GALP				Name: _____		
				Name: _____	Sign: _____	Date: / /					Name: _____	Sign: _____	Date: / /					Name: _____		



Caderno de Soldaduras
ISO Summary List

nº H02

Cliente: REPSOL

Contrato: 4PRT2

Local: Complexo Petroquímico de Sines

Projecto: REPSOL

Pagina 1/1

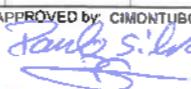
Nº Unidade: H02

Linha nº:

H02

Desenho: H02

Rev: H02

Line	Spool	Nº Joint	Type Joint	Descrição Produto	Heat Number	CMT	WPS	WPQR	Weld Date Stamp	Visual Inspection Report	NDT				CONSUMABLES			
											PT/MT	RT/UT	PMI	Hardness Test	Heat treatment	RT/UT PWHT	GTAW	SMAW
10	H02	BJ300		LINHA EXISTENTE Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	23/39588	CMT-3												
11	H02	SW01	BW	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	23/39588 63820	CMT-3 CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	12/03/2024 NP	16/03/2024 VT 001		15/03/2024 IES-ENC-23-94973.0/PAUT0007						24223583
12	H02	SW02	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB	63820 486912	CMT-2 CMT-1	4PRT2_001	2019/0152	12/03/2024 NP	16/03/2024 VT 001								24223583
13	H02	SW03	BW	Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	486912 63820	CMT-1 CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	12/03/2024 NP	16/03/2024 VT 001								24223583
14	H02	SW04	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	63820 23/39588	CMT-2 CMT-3	4PRT2_001	2019/0152	12/03/2024 NP	16/03/2024 VT 001	15/03/2024 24_CRT_15952_585_4PRT2_0 01							24223583
15	H02	BJ301		Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 LINHA EXISTENTE	23/39588	CMT-3												
Notes				APPROVED by: CIMONTUBO  Name: _____ Sign: _____ Date: 25/03/2024				APPROVED by: T.EN				APPROVED by: GALP				APPROVED by: NoBo / IO		
BW-Butt Weld; FW-Fillet Weld; SW-Socket Weld; TBW-Branch Connection PT-Penetrant Test; MT-Magnetic Test; RT-Radiographic Test; UT-Ultrasonic Test PMI-Positive Material Identification				Name: _____ Sign: _____ Date: / /				Name: _____ Sign: _____ Date: / /				Name: _____ Sign: _____ Date: / /				Name: _____ Sign: _____ Date: / /		



Caderno de Soldaduras
ISO Summary List

n.º H03

Cliente: REPSOL

Contrato: 4PRT2

Local: Complexo Petroquímico de Sines

Projecto: REPSOL

Pagina 1/1

Nº Unidade: H03

Linha nº:

H03

Desenho: H03

Rev: H03

Line	Spool	Nº Joint	Type Joint	Descrição Produto	Heat Number	CMT	WPS	WPQR	Weld Date Stamp	Visual Inspection Report	NDT					CONSUMABLES			
											PT/MT	RT/UT	PMI	Hardness Test	Heat treatment	RT/UT PWHT	GTAW	SMAW	
16	H03	BJ300	-	LINHA EXISTENTE Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	23/39588	CMT-3													
17	H03	SW01	BW	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	23/39588	CMT-3	4PRT2_001	2019/0152	13/03/2024	16/03/2024								24223583	
18	H03	SW02	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	12/03/2024	16/03/2024	15/03/2024							24223583	
19	H03	SW03	BW	Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	486912	CMT-1	4PRT2_001	2019/0152	13/03/2024	16/03/2024								24223583	
20	H03	SW04	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	13/03/2024	16/03/2024		15/03/2024						24223583	
21	H03	BJ301	-	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 LINHA EXISTENTE	23/39588	CMT-3													
Notas				APPROVED by: CIMONTUBO <i>Paulo Silva</i> Name: _____ Sign: _____ Date: 25/03/2024				APPROVED by: TEN Name: _____ Sign: _____ Date: / /				APPROVED by: GALP Name: _____ Sign: _____ Date: / /				APPROVED by: NoBo / IO Name: _____ Sign: _____ Date: / /			
BW-Butt Weld; FW-Fillet Weld; SW-Socket Weld; TBW-Branch Connection PT-Penetrant Test; MT-Magnetic Test; RT-Radiographic Test; UT-Ultrasonic Test PMI-Positive Material Identification																			



Caderno de Soldaduras
ISO Summary List

nº H04

Cliente: REPSOL

Contrato: 4PRT2

Local: Complexo Petroquímico de Sines

Projecto: REPSOL

Pagina 1/1

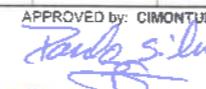
Nº Unidade: H04

Linha nº:

H04

Desenho: H04

Rev: H04

Line	Spool	Nº Joint	Type Joint	Descrição Produto	Heat Number	CMT	WPS	WPQR	Weld Date Stamp	Visual Inspection Report	NDT					CONSUMABLES		
											PT/MT	RT/UT	PMI	Hardness Test	Heat treatment	RT/UT PWHT	GTAW	SMAW
22	H04	BJ300	-	LINHA EXISTENTE Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	23/39588	CMT-3												
23	H04	SW01	BW	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	23/39588	CMT-3	4PRT2_001	2019/0152	13/03/2024	16/03/2024								24223583
24	H04	SW02	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	13/03/2024	16/03/2024	15/03/2024							24223583
25	H04	SW03	BW	Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	486912	CMT-1	4PRT2_001	2019/0152	13/03/2024	16/03/2024								24223583
26	H04	SW04	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	13/03/2024	16/03/2024	15/03/2024							24223583
27	H04	BJ301	-	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 LINHA EXISTENTE	23/39588	CMT-3												
Notas				APPROVED by: CIMONTUBO  Name: Paula S. Silva Sign: _____ Date: 25/03/2024				APPROVED by: T.EN				APPROVED by: GALP				APPROVED by: NoBo / IO		
BW-Butt Weld; FW-Fillet Weld; SW-Socket Weld; TBW-Branch Connection PT-Penetrant Test; MT-Magnetic Test; RT-Radiographic Test; UT-Ultrasonic Test PMI-Positive Material Identification				Name: _____ Sign: _____ Date: / /				Name: _____ Sign: _____ Date: / /				Name: _____ Sign: _____ Date: / /				Name: _____ Sign: _____ Date: / /		



**Caderno de Soldaduras
ISO Summary List**

n° H05

Cliente:

Contratado: APRT2

Local: Complexo Petroquímico de Sines

Proyecto: REPSOL

Página 1/1

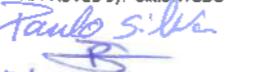
Nº Unidade: H05

Linha n°:

H05

Desenho: H05

Rev. M05

Line	Spool	Nº Joint	Type Joint	Descrição Produto	Heat Number	CMT	WPS	WPQR	Weld Date Stamp	Visual Inspection Report	NDT					Consumables	
											PT/MT	RT/UT	PMI	Hardness Test	Heat treatment	RT/UT PWHT	GTAW
28	H05	BJ300	BW	LINHA EXISTENTE Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	23/39588	CMT-3					-	-	-	-	-		
29	H05	SW01	BW	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	23/39588	CMT-3	4PRT2_001	2019/0152	14/03/2024	16/03/2024	-	-	-	-	-		24223583
30	H05	SW02	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	14/03/2024	16/03/2024	15/03/2024						24223583
31	H05	SW03	BW	Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	486912	CMT-1	4PRT2_001	2019/0152	14/03/2024	16/03/2024	-	-	-	-	-		24223583
32	H05	SW04	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	14/03/2024	16/03/2024	-	15/03/2024					24223583
33	H05	BJ301	BW	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 LINHA EXISTENTE	23/39588	CMT-3			-	-	-	-	-	-	-		
Notas										APPROVED by: CIMONTUBO	APPROVED by: T.EN					APPROVED by: GALP	APPROVED by: NoBo / ID
BW-Butt Weld; FW-Fillet Weld; SW-Socket Weld; TBW-Branch Connection PT-Penetrant Test; MT-Magnetic Test; RT-Radiographic Test; UT-Ultrasonic Test PMI-Positive Material Identification					Name:				Name:	APPROVED by: T.EN					Name:	APPROVED by: NoBo / ID	
					Sign:				Sign:						Sign:	APPROVED by: NoBo / ID	
					Date:	25/03/2024			Date:						Date:	APPROVED by: NoBo / ID	



Caderno de Soldaduras
ISO Summary List

nº H06

Cliente: REPSOL

Contrato: 4PRT2

Local: Complexo Petroquímico de Sines

Projecto: REPSOL

Pagina 1/1

Nº Unidade: H06

Linha nº:

H06

Desenho: H06

Rev: H06

Line	Spool	Nº Joint	Type Joint	Descrição Produto	Heat Number	CMT	WPS	WPQR	Weld Date Stamp	Visual Inspection Report	NDT					CONSUMABLES			
											PT/MT	RT/UT	PMI	Hardness Test	Heat treatment	RT/UT PWHT	GTAW	SMAW	
34	H06	BJ300	-	LINHA EXISTENTE Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	23/39588	CMT-3													
35	H06	SW01	BW	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	23/39588	CMT-3	4PRT2_001	2019/0152	14/03/2024	16/03/2024							24223583		
36	H06	SW02	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	14/03/2024	16/03/2024	15/03/2024						24223583		
37	H06	SW03	BW	Ø 6" ELBOW 90° LR BW Ends Sch.40 ASTM A234 Gr. WPB Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40	486912	CMT-1	4PRT2_001	2019/0152	15/03/2024	16/03/2024							24223583		
38	H06	SW04	BW	Ø 6" Tubo, ASTM A-106 B SMLS, Extremos biselados, ASME B36.10, SCH 40 Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40	63820	CMT-2	4PRT2_001	2019/0152	14/03/2024	16/03/2024		15/03/2024					24223583		
39	H06	BJ301	-	Ø 6" FLANGE ASTM A-105, Cara con resalte de 1/16", 150#, ASME B16.5, SCH 40 LINHA EXISTENTE	23/39588	CMT-3													
Notas				APPROVED by: CIMONTUBO  Name: Paula Silveira Sign: _____ Date: 25/03/2024				APPROVED by: T.IEN Name: _____ Sign: _____ Date: / /				APPROVED by: GALP Name: _____ Sign: _____ Date: / /				APPROVED by: NoBo / IO Name: _____ Sign: _____ Date: / /			

BW-Butt Weld; FW-Fillet Weld; SW-Socket Weld; TBW-Branch Connection
PT-Penetrant Test; MT-Magnetic Test; RT-Radiographic Test; UT-Ultrasonic Test
PMI-Positive Material Identification

7. RELATÓRIO DE ENSAIOS HIDRÁULICOS



**QUALITY CONTROL FORM
PIPING PRESSURE TEST RECORD**



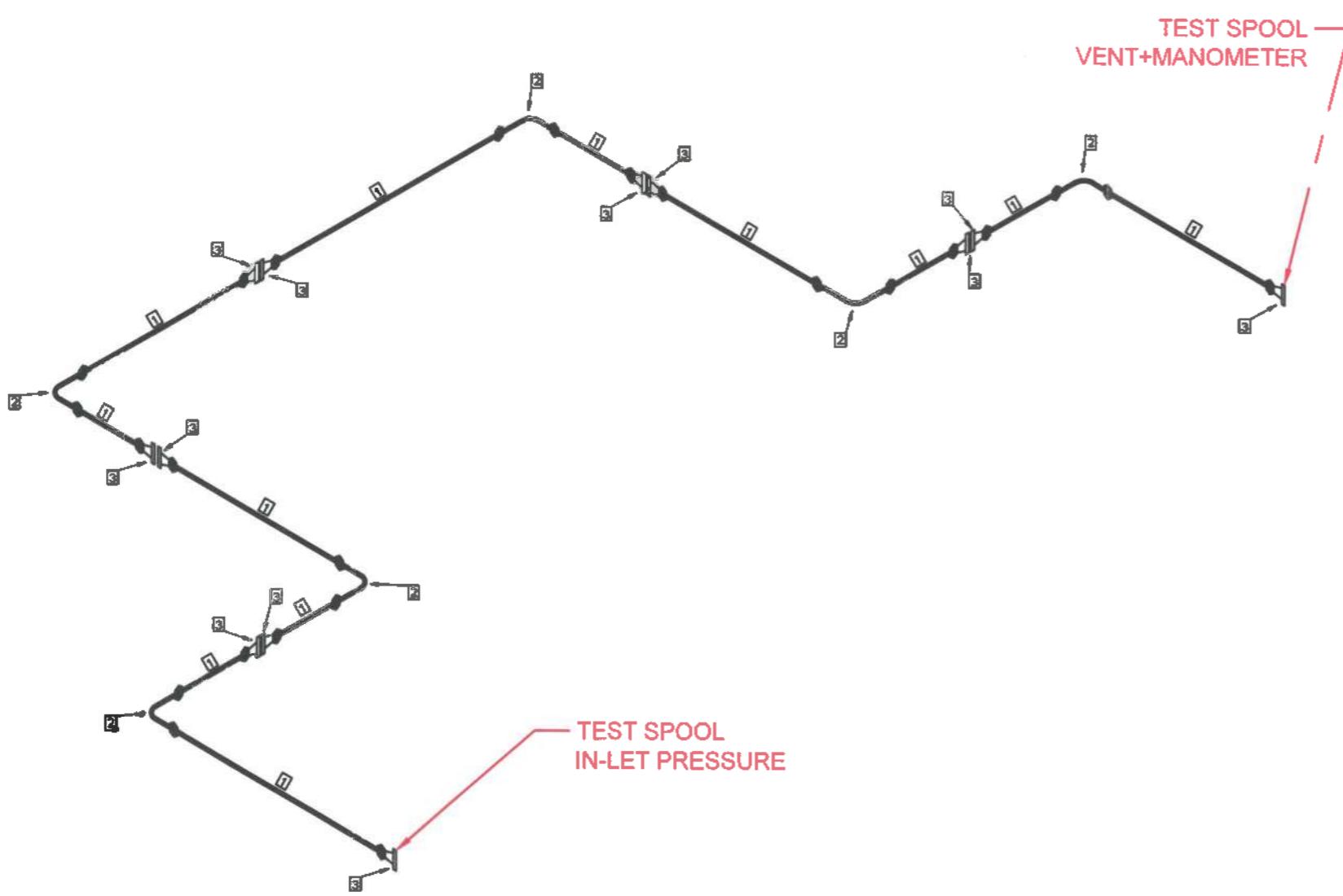
CIMONTUBO

PROJECT N°:	CM_WP_REPSOL_H_20240315	CONTRACT N°:	PROYECT ALBA
CLIENT:	REPSOL	SUBCONTRACTOR:	CIMONTUBO
EQUIPMENT TYPE:	PIPING	BAR CODE:	N/A
EQUIPMENT N°: HIDRANTE - H01 HIDRANTE - H02 HIDRANTE - H03 HIDRANTE - H04 HIDRANTE - H05 HIDRANTE - H06			
SYSTEM N°:		DESCRIPTION: WATER	
DRAWINGS REF. & DOCUMENTS:		SITE N° / LOCALIZATION: REPSOL POLÍMERO, S.A.	
MANUFACTURER: CIMONTUBO		Area: REPSOL POLÍMERO, S.A.	

This certificate does not exempt the Subcontractor from the terms of the contract, project specifications or quality procedures but confirms that all these tests were done under project specifications.

TEST PACKAGE N°:		TEST MEDIUM:	WATER	TEST PRESSURE 14,8 BAR	
DESIGN PRESSURE : 0		HOLDING TIME:	30 Min.		
PRESSURE GAUGE <small>(calibration certificates and/or verification documents should be attached to this record, as applicable)</small>	GAUGE N° 1	96285 50/2021	CALIBRATED BY	CATIM	VERIFIED BY:
	REFERENCI	MN-349	CERT. N°:	LMP20235016218/110	DOC. REF.:
	RANGE:	0-25	DATE:	07/11/2023	DATE:
	GAUGE N° 2		CALIBRATED BY		VERIFIED BY:
	REFERENCI		CERT. N°:		DOC. REF.:
	RANGE:		DATE:		DATE:
	GAUGE N° 3		CALIBRATED BY		VERIFIED BY:
	REFERENCI		CERT. N°:		DOC. REF.:
	RANGE:		DATE:		DATE:
SI N°.	TIME	PRESSURE		REMARKS	
	30 MIN.	14,8 bar			
	START : 10:30	FINISH : 11:00			
RESULT :	ACCEPTED <input checked="" type="checkbox"/>	REJECTED <input type="checkbox"/>			
NOTE : Test Certificate to be made and to be available for Test Manifold during Test					
COMMENTS:					
REMARKS:					
WITNESSED / REVIEWED BY:	CIMONTUBO	ASCH	REPSOL	NoBo/O	
SIGNATURE:					
PRINT NAME:					
DATE:	25/3/2024				

TEST SCHEME



0	10/04/2024	RVIE	IFC
Rev.	Date	Ass.	Description
CLIENT:		WORK No:	
 REPSOL  ASCH		4PRT2	 CIMONTUBO
DESCRIPTION:			Drw. N°:
TEST SCHEME			Drw. Client N°:
REVISION:		0	

8.1 CERTIFICADOS DE MANÓMETROS

Certificado de Calibração

LaborMet - LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Data: 2023-11-07

Certificado n.º: LMP20235016218/110

Página 1 de 2

CIMONTUBO-TUBAGENS E SOLDADURA, LDA
RUA PARQUE INDUSTRIAL, 474/476 - ARGONCILHE
4505-150 ARGONCILHE

Equipamento: Manômetro analógico

Marca: NUOVA FIMA

Modelo: ---

Número de Série: 96285 50/2021

Referência Interna: MN-349

Intervalo de indicação: 0 a 25 bar

Divisão: 0.2 bar

Resolução: 0.04 bar

Classe: 1.0

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem a autorização por escrito do CATIM.

Padrão	CATIM N.º	Rastreabilidade
Transdutor MENSOR - 0070 bar	20.501706	CATIM (IPAC)

Calibração segundo a norma NP EN 837-1:2003.

Foram efectuadas três séries de medição no sentido crescente e decrescente de pressão. Os valores apresentados na tabela de resultados correspondem à média de todas as leituras. O erro do equipamento é calculado pela diferença entre a pressão do equipamento e a pressão de referência (Erro = P equipamento - P padrão).

Pressão gerada com Etanol. Todas as medições foram efectuadas em ambiente controlado a $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, nas instalações do Porto.

O equipamento encontra-se em bom estado.

A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor $k=k'$, o qual para uma distribuição-t com $v_{ef}=v_{ef}$ graus de liberdade efectivos corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02

O IPAC é um dos signatários do Acordo de reconhecimento mútuo da EA e do ILAC para calibrações.

Data da calibração: 2023-11-07

Técnico



Pedro Seixas

Responsável Técnico



Bruno Frontoura



Certificado de Calibração

LaborMet - LABORATÓRIO DE METROLOGIA

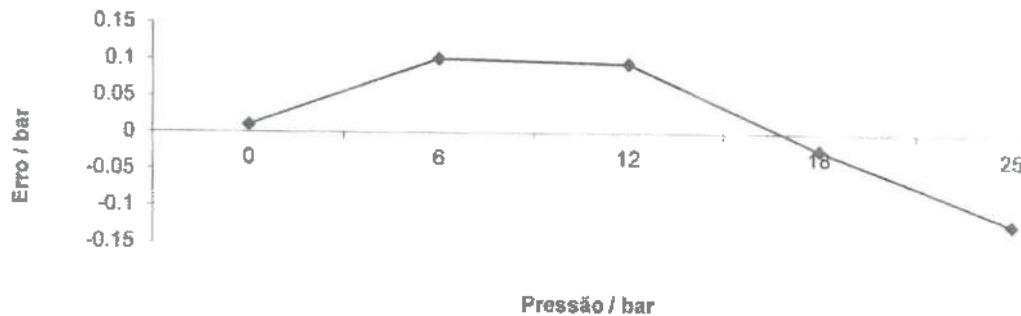
Data: 2023-11-07

Certificado n.º: LMP20235016218/110

Página 2 de 2

Equipamento bar	Erro bar	k'	V'_{sf}	Incerteza Expandida bar	Erro % F.E.
0.00	0.011	2.01	329	0.042	0.04
6.00	0.101	2.01	224	0.043	0.41
12.00	0.095	2.01	264	0.043	0.38
18.00	-0.022	2.01	269	0.043	-0.09
25.00	-0.122	2.01	333	0.042	-0.49

Erro máximo de histerese: 0.037 bar



Temperatura (°C)	Humidade (%hr)	Pressão Atmosférica (bar)	Densidade do Ar (kg.m⁻³)
20.85	59.0	1.0131	1.196
20.80	58.0	1.0130	1.194
20.75	57.0	1.0130	1.194
20.70	56.0	1.0129	1.192
		1.0129	

O equipamento foi calibrado com o mostrador na vertical.

É considerada a tomada de pressão como a referência do equipamento.

A unidade de pressão de acordo com o sistema internacional de unidades (SI) é o Pascal (1 bar = 100000 Pa).

8.2 CERTIFICADO GERADOR DE ALTA TENSÃO



Instalações
de Oeiras



Laboratório de Metrologia

Certificado de Calibração

Certificado nº. CELE1590/24

Página 1 de 1

Equipamento

GERADOR DE ALTA TENSÃO

Marca: ELMED
Modelo: ISOTEST 4S Plus
Indicação: Analógica

Nº ident.: **IT-18**
Nº série: 41309

Cliente

CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

RUA PARQUE INDUSTRIAL Nº 474/476
4505-150 ARGONCILHE SMF

Data de
Calibração

13.03.2024

Condições
Ambientais

Temperatura: 22,2 °C Humidade relativa: 58,1 %

Procedimento

PO.M-DM/ELEC: 02 (Ed. I)

Rastreabilidade

Wavetek 7001, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (Portugal). Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel (Alemanha, Dakks). DC/AC > 1000V: Elabo 94-8A, rastreado à 1A CAL, Kassel (Alemanha, Dakks)

Resultados

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=xx$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95 %.

Tensão

Valor esperado	Valor de referência	Incerteza expandida
5 kV	7,3 kV	± 0,2 kV
10 kV	14,9 kV	± 0,4 kV
15 kV	20,9 kV	± 0,6 kV
20 kV	24,3 kV	± 0,8 kV
25 kV	29,8 kV	± 1,1 kV

Elaborado por

Responsável pela validação

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUIDOS

Empreitada:



**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°: R-R007-007
DATA: 28/10/ 2024
FOLHA N° : / DE: 1 / 140

ÂMBITOREDE DRENAGEM DE ÁGUAS OLEOSASLINHA DE PERÓXIDOSLIGAÇÃO OCW27 a OCW8VENT TYPE1Elementos Construídos

Rev.	Data	Protocolo REDE DRENAGEM DE ÁGUAS OLEOSAS	JOSE ANTUNES TECNICO QUALIDADE	LUIS SALVADO DIRECTOR DE OBRA	Cliente
0	30/10/2024		Realizado	Revisto	

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO Nº:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA Nº : / DE:

2 / 140

ÍNDICE

ÍNDICE	2
INTRODUÇÃO.....	3
1. DESENHOS	4
1.1 – DESENHOS	5
2. PROCEDIMENTOS	14
2.1 – QUALIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDADURA.....	15
2.2 – ESPECIFICAÇÕES DE SOLDADURA.....	61
2.3 INSTRUÇÃO TÉCNICA ENSAIO DIELÉTRICO	67
3. CERTIFICADOS DE OPERADORES	69
3.1 – CERTIFICADOS DE SOLDADORES	70
3.2 – CERTIFICADOS DE OPERADORES DE END`S.....	75
4. CERTIFICADOS DE MATERIAIS	79
4.1 – TUBAGEM.....	80
4.2 – MATERIAIS DE BASE.....	91
4.3 – MATERIAIS DE ADIÇÃO	96
5. ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS - NDT	100
5.1 – RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO VISUAL	101
5.2 – RELATÓRIOS DE MAGNETOSCOPIA	105
5.3 – RELATÓRIOS DE PAUT	110
5.4 – REGISTO DE ENSAIO DIELÉTRICO	123
6. MAPA DE SOLDADURAS	135
6.1 – MAPA DE SOLDADURAS	136
7. CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	138
7.1 – CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	139

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO Nº:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA Nº : / DE:

3 / 140

INTRODUÇÃO

O presente documento foi solicitado pela Repsol e visa apresentar os aspetos técnico de execução dos trabalhos englobados na empreitada 40001008 – ALBA - “Nuevas Plantas de Poliolefinas, Plataformas Logísticas Y Offsites”, nas instalações da Repsol Polímeros em Sines – Portugal.

ÂMBITO ESPECÍFICO

Os trabalhos mencionados no presente documento referem-se às atividades de construção de elementos na Linha de Peróxidos entre as caixas OTHERS a OCW25 – DN250 e entre OCW25 a OCW26 – DN350, localizados entre a Avenida 27, Avenida 26 e Zona Novas unidades.

Consta ainda neste documento a ligação entre caixas OCW27 e OCW8 - DN350, localizada nas imediações do cruzamento da Avenida 1 com Avenida 8.

Por último constam os trabalhos de fabricação dos elementos VENT Type-1 correspondentes ao sistema de drenagem das redes oleosas referentes às caixas OCW5, OCW6, OCW7 e OCW25.

EXECUÇÃO

A ASCH executou os trabalhos de acordo com as especificações e desenhos fornecidos pela Repsol e foi acompanhados pela Supervisão da Obra (Applus).

Não foram registadas situações preocupantes no decorrer dos trabalhos.

QUALIDADE

Inclui-se em anexo toda a documentação relacionada com o controlo de qualidade tais como:

- Desenhos
- Procedimentos
- Certificados de operadores
- Certificados de materiais
- Ensaios Não destrutivos NDT
- Mapa de soldaduras
- Certificado de calibração de Equipamentos

Não foram detetadas Não Conformidades no decorrer da execução dos trabalhos, nesta área.

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

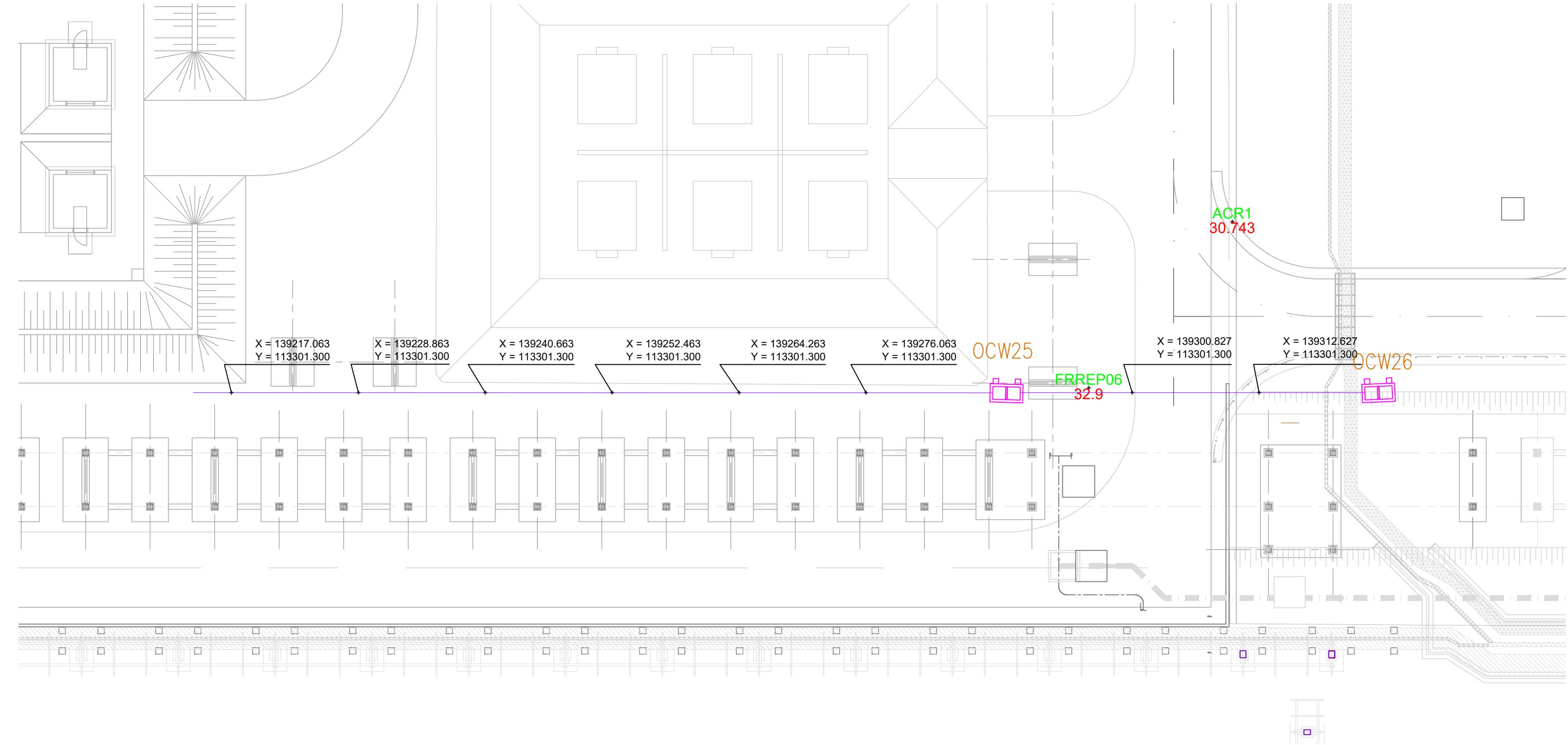
DATA:


28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

4 / 140

1. DESENHOS





REFERENCE DRAWINGS					
DRAWING NUMBER	SHEET	TITLE			
00-000-0-01-00001	1	SITE PLOT PLAN			
00-000-8-05-01501	1	RAINWATER DRAINAGE SYSTEM DETAILS			
00-000-8-05-01501	2	RAINWATER DRAINAGE SYSTEM DETAILS			
00-000-8-05-01501	3	OIL DRAINAGE SYSTEM DETAILS			
00-000-8-05-01501	4	OIL DRAINAGE SYSTEM DETAILS			
00-000-8-05-01501	5	SANITARY DRAINAGE SYSTEM DETAILS			
00-000-8-05-01501	6	LUMINAIRE FOUNDATION AND ELECTRICAL TRENCH DETAILS			
00-000-8-05-01501	7 & 9	UNDERGROUND SYSTEM, KEY PLAN			
00-000-8-05-01500	2 TO 6	UNDERGROUND SYSTEM, LOGISTIC PLATFORM, PP AND PEL			
00-000-8-05-01500	7	UNDERGROUND SYSTEM, AVENUE 8			
00-000-8-05-01500	10	UNDERGROUND SYSTEM, AVENUE 27			
00-000-8-05-01500	11/12	UNDERGROUND SYSTEM, SECTIONS			
00-000-8-11-00001	01	SINES INDUSTRIAL COMPLEX, PLOT PLAN			
00-000-8-04-00100	1	GENERAL TOPOGRAPHIC SURVEY STATIONS			
00-000-8-04-00100	2	DATUM MILITAR COORDINATES			
00-000-8-04-00100	3	GENERAL SEWER SYSTEMS			
00-000-8-04-00100	4	GENERAL SEWER SYSTEMS, ALBA PROJECT Dismantling PIPES			

NOTES

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (mm).
- ALL COORDINATES AND ELEVATIONS ARE IN METERS (m).
- COORDINATES REFER TO THE DATUM/LOCAL COORDINATE SYSTEM GENERALLY USED IN SINES COMPLEX:
DATUM: MILITARY
ELLIPSOID: SPHEROID 1984
MERCATOR TRANSVERSE PROJECTION SYSTEM GEOIDE
GEOTOB-WGS84-MILITARY COORDINATES
ELEVATIONS REFER TO SEA LEVEL AT MAREGRAFO DE CASCAIS.
- REFERENCE ELEVATION USED ACCORDING BASE: FREEPOD, START ELEVATION FOR GEOMETRIC LEVELING OF THE DOUBLE RING CARRIED OUT TO PROVIDE ALTIMETRY TO THE IMPLEMENTED TOPOGRAPHIC NETWORK BASES.
- EXECUTION CONTROLS WILL BE REINFORCED IN ACCORDANCE WITH THE DESCRIBED IN EUROCODE 2
- REMOVE EXISTING PIPE WHILE OIL DRAINAGE PIPE IS INSTALLED AND REPLACE WITH THE INDICATED PIPE PLACING IT INTO THE EXISTING MANHOLE AND SCUPPER.
- PIPE PROTECTION. FOR DETAIL SEE DRAWING: 00-000-8-05-01501 FL04


LEGEND

EL.	ELEVATION
ID.	INTERNAL DIAMETER
DN.	NOMINAL DIAMETER
BM.	BOTTOM OF MANHOLE
W.P.	WORKING POINT

SYMBOLS

- - - SW	CLEAN RAINWATER HOPE CORROUGATED SWB (EN-13476) WILL BE USED UP TO DN1000. FOR HIGHER DIAMETERS WILL BE USED REINFORCED CONCRETE CLASS 135 (EN-1916).
OCW	OIL DRAINAGE SYSTEM CARBON STEEL WILL BE USED UP TO DN900. FOR HIGHER DIAMETERS WILL BE USED REINFORCED CONCRETE CLASS 135 (EN-1916) WITH HYDROCARBON COMPATIBLE GASKET. CARBON STEEL DRAINAGE PIPES SHALL HAVE A DOUBLE TAPEDED OUTER COATING AS REQUIRED BY ED-N-03.00. NOMINAL CORROSION TOLERANCE CONSIDERED FOR CARBON STEEL DRAINAGE PIPES IS 6 mm.
FW	FIRE WATER HOPE (PEB69)
—	EXISTING PIPE
□	TYPE SW MANHOLE
□	TYPE OCW MANHOLE
□	TYPE FW MANHOLE
▼	BOTTOM PIPE ELEVATION
— — —	PIPE PROTECTION

KEY PLAN



REFERENCE DRAWINGS		
DRAWING NUMBER	SHEET	TITLE
00-000-0-01-00001	1	SITE PLOT PLAN
00-000-8-05-01501	1	RAINWATER DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	2	RAINWATER DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	3	OIL DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	4	ODR DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	5	SANITARY DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	6	LUMINAIRE FOUNDATION AND ELECTRICAL TRENCH DETAILS
00-000-8-05-01500	1	UNDERGROUND SYSTEM KEY PLAN
00-000-8-05-01500	2/3/4/6	UNDERGROUND SYSTEM, LOGISTIC PLATFORM, PP AND PEL
00-000-8-05-01500	7 & 9	UNDERGROUND SYSTEM, AVENUE 8
00-000-8-05-01500	10	UNDERGROUND SYSTEM, AVENUE 27
00-000-8-05-01500	11/12	UNDERGROUND SYSTEM, SECTIONS
00-000-8-11-00001	01	SINES INDUSTRIAL COMPLEX PLOT PLAN GENERAL TOPOGRAPHIC SURVEY STATIONS DATUM MILITAR COORDINATES
00-000-0-04-00100	1	GENERAL SEWER SYSTEMS
00-000-0-04-00100	2	GENERAL SEWER SYSTEMS, ALBA PROJECT DISMANTLING PIPES

NOTES

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (mm).
- ALL COORDINATES AND ELEVATIONS ARE IN METERS (m).
- COORDINATES REFER TO THE DATUM/LOCAL COORDINATE SYSTEM GENERALLY USED IN SINES COMPLEX:

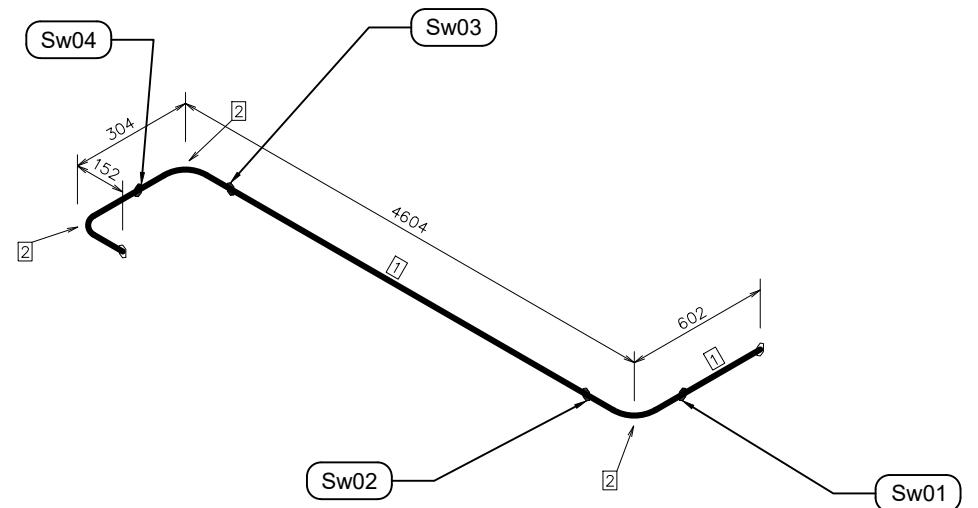
 - DATUM MILITARY ELLIPSOID WGS 1984
 - MERCATOR PROJECTION SYSTEM GEOGRAPHIC COORDINATES
 - ELEVATIONS REFERRED TO SEA LEVEL AT MAREGRAFO DE CASCAIS.

- REFERENCE ELEVATION USED ACCORDING BASE: FREEPOG. START ELEVATION FOR GEOMETRIC LEVELING OF THE DOUBLE RING CARRIED OUT TO PROVIDE ALTIMETRY TO THE IMPLEMENTED TOPOGRAPHIC NETWORK BASES.
- EXECUTION CONTROLS WILL BE REINFORCED IN ACCORDANCE WITH THE DESCRIBED IN EUROCODE 2
- LOCATION OF EXISTING MANHOLES HAVE BEEN ADJUSTED ACCORDING WITH TOPOGRAPHICAL SURVEY
- COORDINATES ON BATTERY LIMIT ACCORDING DRW: 45-S-45-000-8-05-78005-IS03
- PIPE PROTECTION, FOR DETAIL SEE DRAWING: 00-000-8-05-01501 FL04
- FINAL ROUTING FOR 30KV ELECTRICAL TRENCH AND TO TRENCH (BY BOX) IN THIS AREA SHALL BE ADJUSTED ON SITE TO AVOID INTERFERENCES WITH EXISTING ELEMENTS, PIPE RACK FOUNDATION AND UNDERGROUND FACILITIES TO CONTRACTORS AREA.
- FOR PIPE INFORMATION SEE DRAWING 44-000-8-05-00022 FL01

LEGEND	
EL. ELEVATION	01 EXISTING OILY MANHOLE
ID INTERNAL DIAMETER	C1 EXISTING CEMENT MANHOLE
DN NOMINAL DIAMETER	S1 EXISTING SANITARY MANHOLE
BM BOTTOM OF MANHOLE	P1 EXISTING RAINWATER MANHOLE
WP WORKING POINT	

SYMBOLS	
SW	CLEAN RAINWATER HDPE CORRUGATED SNB (EN-13476) WILL BE USED UP TO DN100. FOR HIGHER DIAMETERS WILL BE USED REINFORCED CONCRETE CLASS 135 (EN-1916)
OCW	OIL DRAINAGE SYSTEM CARBON STEEL WILL BE USED UP TO DN900. FOR HIGHER DIAMETERS WILL BE USED REINFORCED CONCRETE CLASS 135 (EN-1916) WITH HYDROCARBON COMPATIBLE GASKET. CARBON STEEL WILL BE USED FOR DN900. REINFORCED CONCRETE CLASS 135 (EN-1916) SHALL HAVE A DOUBLE TAPE OUTER COATING AS REQUIRED BY ED-N-03.00. NOMINAL CORROSION TOLERANCE CONSIDERED FOR CARBON STEEL DRAINAGE PIPES IS 6 mm.
SD	SANITARY DRAINAGE SYSTEM IN CORRUGATED PVC SN-8 (EN-13476)
RW	RAW WATER HDPE 4"
DW	DRINKING WATER HDPE 4"
FW	FIRE WATER HDPE (PEB69)
EXISTING PIPE	
TYPE SW MANHOLE	
PRECAST CONCRETE SYPHONIC SCUPPER	
TYPE OCW MANHOLE	
TYPE SD MANHOLE	
BOTTOM PIPE ELEVATION	
ELECTRICAL TRENCH	
ELECTRICAL TRENCH UNDER STREET/PIPE BANK	
FOUNDATION FOR STREET LIGHTING FIXTURE	
VENT ANCHOR BASE	
PIPE PROTECTION	

KEY PLAN	
7 4001008 MODIFIED WHERE INDICATED □ 20/11/23 C.B.A. H.B.S. G.R.C. P.L.Z.	
6 4001008 MODIFIED WHERE INDICATED □ 04/10/23 C.B.A. H.B.S. G.R.C. P.L.Z.	
5 4001008 MODIFIED WHERE INDICATED □ 29/09/23 C.B.A. H.B.S. G.R.C. P.L.Z.	
4 4001008 MODIFIED WHERE INDICATED □ 06/09/23 C.B.A. H.B.S. G.R.C. P.L.Z.	
3 4001008 MODIFIED WHERE INDICATED □ 20/07/23 C.B.A. H.B.S. G.R.C. P.L.Z.	
2 4001008 MODIFIED WHERE INDICATED □ 26/05/23 C.B.A. H.B.S. G.R.C. P.L.Z.	
1 4001008 GENERAL MODIFICATION 10/05/23 C.B.A. H.B.S. G.R.C. P.L.Z.	
REV. PROYECTO / REV. PROJECT	DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION
FECHA / DATE	REALIZADO / PREPARED
COMPR. CHECK	APROB. APPROV
REPSOL	NEGOCIO: BUSINESS: CENTRO: CENTER: PROYECTO: PROJECT: FACILITY:
AYESA	Nº PROYECTO REPSOL / REPSOL PROJECT CODE: 4001008 Nº PROYECTO AYESA / AYESA PROJECT CODE: 4001008 ENC. COMPANY: ENGINEER: APPROVED TITLE: TITLE: OFFSITES ALBA GENERAL ARRANGEMENT SEGMENT Ah
ESCALA / SCALE: 1:150	TAMAÑO / SIZE: DIN-A0 VB' CLIENTE / VB' CLIENTE APPROVAL P.L.Z. / P.L.Z.
AREA/ANEXO: 00	CLASIF./CLASS: S
PLANO N. / DRAWING NUMBER: 00-000-8-05-01500	Hoja 5 / Sheet 5
REV.: /	7



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B FITTINGS	4	
2			3	90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

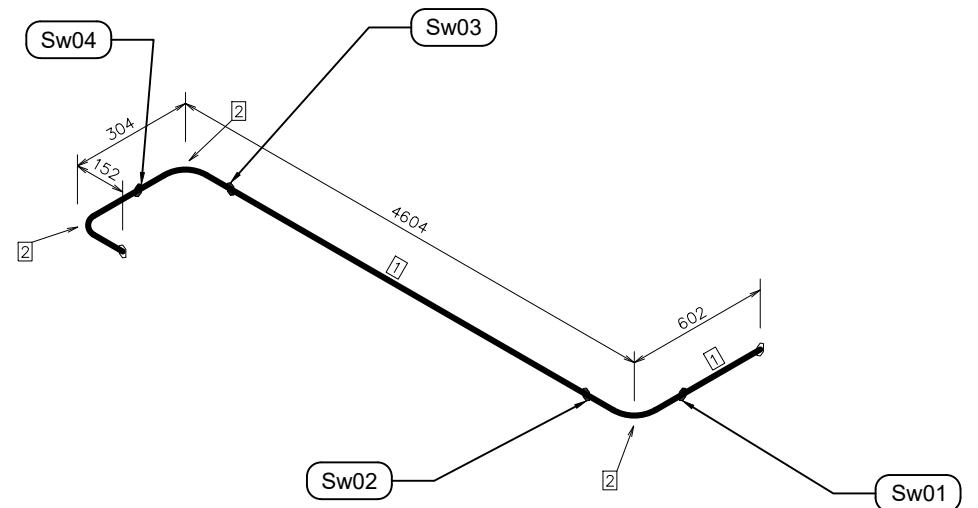
PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		TOTAL
OTHERS <input type="checkbox"/>	NOTES: 1.- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2.- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3.- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4.- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.		
PAINTING SCHEME (3)	CONTRACTOR: ayesa	PROJECT:	4001008
PIPING CLASS		FILE:	

TITLE
ISOMETRIC DRAWING:
LINE: OC W05



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B FITTINGS	4	
2			3	90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

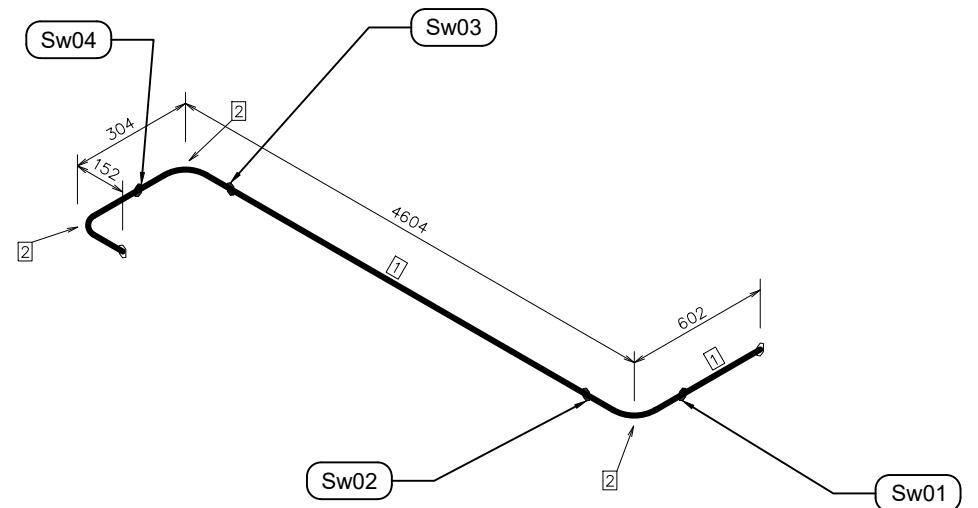
PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>			TOTAL
HEAT TREATMENT <input type="checkbox"/>			
NOTES: 1- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3) <hr/>		CONTRACTOR: ayesa	PROJECT: 4001008
PIPING CLASS <hr/>			FILE:

	TITLE
	ISOMETRIC DRAWING:
LINE:	OC W06B



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEXO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW



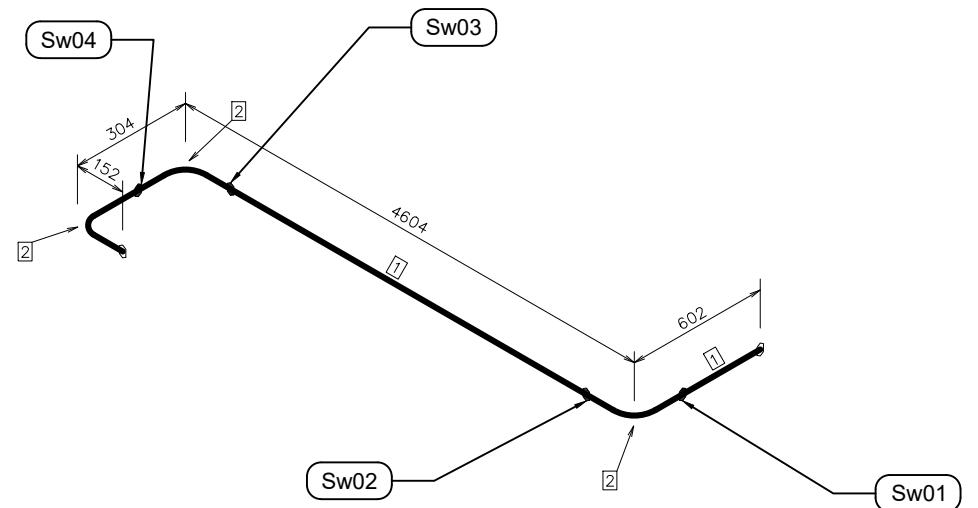
BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B	4	
2			3	FITTINGS 90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>			TOTAL
HEAT TREATMENT <input type="checkbox"/>			
NOTES: 1. FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2. FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3. PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4. WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3)	CONTRACTOR: ayesa	PROJECT:	4001008
PIPING CLASS		FILE:	

	TITLE
	ISOMETRIC DRAWING:
	LINE: OC W07



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B	4	
2			3	FITTINGS 90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

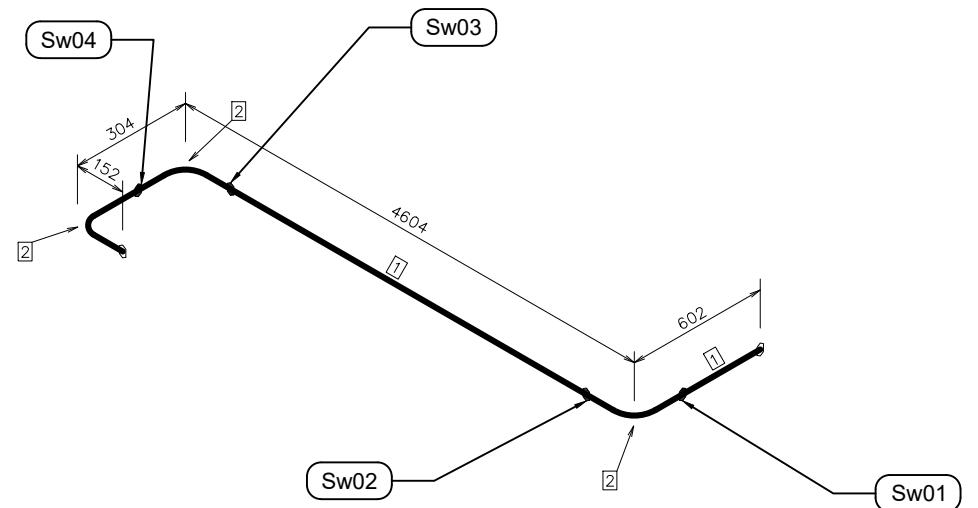
PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>			TOTAL
NOTES: 1- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3)	CONTRACTOR:		PROJECT: 4001008
PIPING CLASS			FILE:

TITLE
ISOMETRIC DRAWING:
LINE: OC W25A



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B FITTINGS	4	
2			3	90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

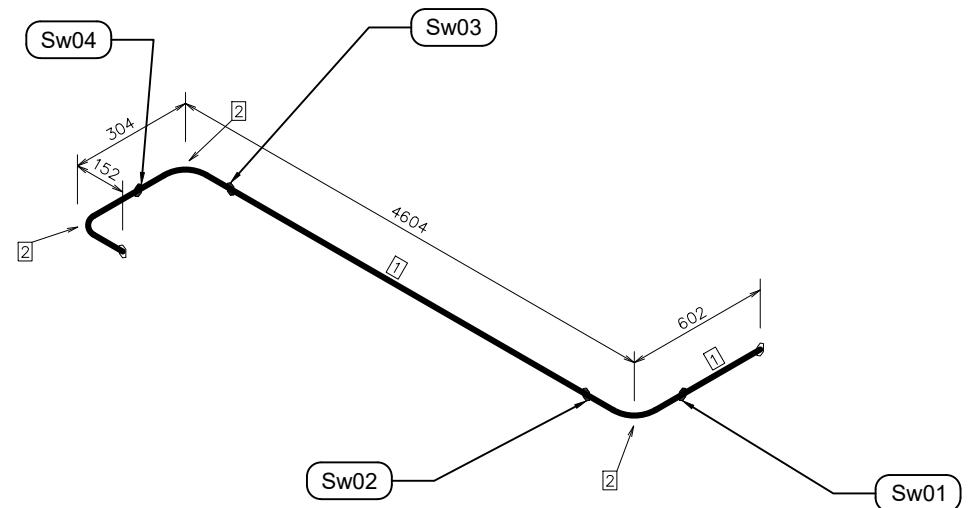
PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>			TOTAL
HEAT TREATMENT <input type="checkbox"/>			
NOTES: 1- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3) <hr/>		CONTRACTOR: ayesa	PROJECT: 4001008
PIPING CLASS <hr/>			FILE:

	TITLE
	ISOMETRIC DRAWING:
	LINE: OC W25B



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B	4	
2			3	FITTINGS 90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>			TOTAL
HEAT TREATMENT <input type="checkbox"/>			
NOTES: 1.- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2.- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3.- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4.- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3)		CONTRACTOR: ayesa	PROJECT: 4001008
PIPING CLASS			FILE:

TITLE
ISOMETRIC DRAWING:



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEXO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

14 / 140

2. PROCEDIMENTOS

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
15 / 140

2.1 – QUALIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDADURA



QUALIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDADURA

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)

ASME Section IX / PED 97/23/EC

PQR Nr.: 10.P.09276

PAGINA 1 DE 2
PAGE OFOBRA
JOB Nr. 4174823

IDENTIFICAÇÃO DO PQR IDENTIFICATION OF PQR

Empresa Manufacturer	CIMONTUBO, LDA.		
EPS WPS	IND_29-07/10-09		
Soldador Welder	JORGE MANUEL POUPADO GONÇALVES (CC N.º 05350919 6 ZZ5)		
Processo(s) de Soldadura Welding Process(es)	GTAW (1)	SMAW (2)	--
Tipo (Man./Aut./Semi-Auto) Type	MANUAL	MANUAL	--
Data de Soldadura Weld Test Date	2010-07-29 (Refº RINAVE: CIM 03/2010)		

MATERIAL BASE BASE METALS (QW-403)

	Material Base 1 Base Metal 1	Material Base 2 Base Metal 2
Especificação do Material Material Specification	ASME SA106	ASME SA106
Tipo ou Qualidade Type or Grade	Gr. B	Gr. B
Certificado do Material Material certificate	20823/09	20823/09
Vazamento Hex Number	98775K	98775K
P Nº / Group N° P N° / Group N°	P N° 1	P N° 1
Espessura (mm) Thickness	8,2	8,2
Diâmetro Pipe Diameter (mm)	219,1	219,1
Espessura de passo Pass Thickness	--	
Outro(s) Condições Other Conditions	--	

MATERIAL DE ADIÇÃO FILLER METALS (QW-404)

	GTAW (1)	SMAW (2)	Processo 3 Process 3
SFA / AWS Spec SFA / AWS Spec	A5.18:ER70 S-6	A5.1:E7018	--
F N° / A N° F N° / A N°	6 / 1	4 / 1	--
Diâmetro (mm) Size of Filter Metal	2,4	2,5	--
Forma do Produto Product Form	SÓLIDO / SOLID	E. BÁSICO/ E. BASIC	--
Metal de Adição Suplementar Supplemental Filter Metal	--	--	--
Class. do Binário Fló / Fluxo Electrode Flux Class.	--	--	--
Tipo de Fluxo Flux Type	--	--	--
Marca Registada do Fluxo Flux Trade/Brand Name	--	--	--
Esp. do Metal Depositado Weld Metal Thick. (mm)	3,0	5,2	--
Marca do(s) Consumível (eis) Consumable Trade /Brand Name	(1) PRAXAIR: T-86 (2) ESAB: OK 48.00		

POSIÇÃO DE SOLDADURA POSITION (QW-405)

Posição Position	6G
Sentido de Progressão (asc./desc.) Weld Progression (uphill / downhill)	ASCENDENTE / UPHILL
Outro(s) Other	--

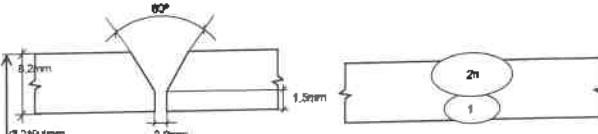
PREHEAT PRÉ-AQUECIMENTO (QW-406)

Temperatura(°C) PH Temp.	--
Método Method	--
Temperatura interpassa (°C) Interpass	--
Outro(s) Other	--

JUNTAS JOINTS (QW-402)

Tipo de Junta Type of Joint	Butt Weld	Ângulo(s) (°) Angle (s)	60
Junta de Suporte Backing	Sem/Without	Folga (mm) Root Gap	3
Posicionadores Retainers	--	Talão (mm) Root Face	1,5

Esquema e Sequência de Soldadura Groove Design of Test Coupon



TRATAMENTO TÉRMICO PÓS-SOLD. POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)

Temperatura (°C) Temperature	--
Tempo (minutos) Holding Time (minutes)	--
Vel. Aquec./Arrefecimento (°C / h) Heating / Cooling Rate	--
Processo Heating Process	--
Outro(s) / Especificação Other / Specification	--

GAS GAS (QW-408)

Processo Process	Gases (S,T,B)	Tipo Gas Type	Mistura (%) Mixture	Caudal (l/min) Flow
GTAW (1)	S	Ar	100	12
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--

(S - Proteção Shielding, T - Auxiliar Heating, B - Purga backing)

CARACT. ELÉCTRICAS ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)

Passo N.º Pass Nr.	1	2n	--	--	--
Processo Process	GTAW	SMAW	--	--	--
Tipo de Corrente Current Type	DC	DC	--	--	--
Polaridade Polarity	(-)	(+)	--	--	--
Intensidade (A) Amps	100/130	90/100	--	--	--
Tensão (V) Volts	18/21	20/22	--	--	--
Entrega Térmica Input (kJ/mm)	--	--	--	--	--

TÉCNICA TECHNIQUE (QW-410)

Passo N.º Pass Nr.	1	2n	--	--	--
Processo Process	GTAW	SMAW	--	--	--
Vel. Soldadura Travel Speed(mm/min)	--	--	--	--	--
Tipo Oscilação String or Weave	Weave	Weave	--	--	--
Oscilação Oscillation (mm)	≤ 3 x Ø	≤ 3 x Ø	--	--	--
Mono ou Multi Elec. Single/Multiple Electrode	Mono/ Single	Mono/ Single	--	--	--
Multi or Single Pass (per side)	Multipasse	Brushing / Grindings	--	--	--
Limpeza (Mét.) Cleaning / Gouging	Brushing / Grindings	Limpeza (Mét.) Cleaning / Gouging	--	--	--
Outro(s) Other	--	Welding	Welding	Welding	Welding





RINAVE

QUALIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDADURA
PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
ASME Section IX / PED 97/23/EC

PQR Nr.: 10.P.09276

PAGINA 2 DE 2
PAGE OFOBRA
JOB Nr: 4174823**ENSAIO DE TRACÇÃO TENSILE TEST (QW-150) RELATÓRIO N.º REPORT NR.: CATIM 2010/60008998-10.1**

Provete N.º Specimen No.	Dimensões Dimensions	Tensão Cedência Yield Stress	Tensão Rotura Ultimate Unit Stress (Rm 415 Min)	Alongamento Elongation	Estricção Area Reduction	Localização da Rotura Failure Location
QW-462.1	mm	N/mm ²	N/mm ²	%	%	
Transv. Prism. - T1	7,6 x 19,1	--	474	--	--	Material Base/Base Metal
Transv. Prism. - T2	7,7 x 19,0	--	494	--	--	Material Base/Base Metal
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

ENSAIO DE DOBRAGEM GUIDED BEND TEST (QW-160) RELATÓRIO N.º REPORT NR.: CATIM 2010/6000899-20.1

Tipo Type	Figura N.º Figure Nr.: QW-462.2 QW-462.3	Resultados Result QW-163
Face - DF1	QW-462.3: 38,0 x 8,3	Aceitável / Acceptable
Face - DF2	QW-462.3: 38,1 x 8,2	Aceitável / Acceptable
Raiz/Root - DR1	QW-462.3: 38,1 x 8,1	Aceitável / Acceptable
Raiz/Root - DR2	QW-462.3: 38,2 x 8,1	Aceitável / Acceptable

ENSAIO DE RESILIÊNCIA TOUGHNESS TEST (QW-170) RELATÓRIO N.º REPORT NR.: --

Provete N.º Specimen No.	Dimensões Specimen Size mm	Localização do Entalhe Notch Location	Tipo do Entalhe Notch Type	Temperatura Test Temperature (°C)	Valores de Impacto Impact Values (J)			Expansão Lateral Lateral Expansion	Quebra Break (Yes or No)
					Ensaios Test	Média Average	Requerido Required		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

OUTROS ENSAIOS OTHER TESTS

Inspecção Visual Visual Inspection	Aceitável / Acceptable	Análise Química Metal Depositado (Ref. N.º) Weld Dep. Chemical Comp. (Report Nr.)	--
PT/MT (Relatório N.º) PT/MT (Report Nr.)	10.P.09275	Corrosão Intergranular (Ref. N.º) Inter Granular Corrosion (Report Nr.)	--
RT/UT (Relatório N.º) RT/UT (Report Nr.)	10.P.09274	Durezas (Ref. N.º) Hardness (Report Nr.)	CATIM 2010 6 000 899 / 40-03
Ensaios de Juntas de Canto (Ref. N.º) Fillet Weld Test (QW-180) (Report Nr.)	--	Ferrite (Ref. N.º) Ferrite (Report Nr.)	--
Ensaios Macrográfico (Relatório N.º) Macro-Examination (Report Nr.)	CATIM 2010 6 000 899 / 40-03	Tamanho de Grão (Ref. N.º) Grain Size (Report Nr.)	--
Ensaios Micrográfico (Relatório N.º) Micro-Examination (Report Nr.)	--	Outro(s) Ensaios (Ref. N.º) Other Tests (Report Nr.)	--

CERTIFICAÇÃO CERTIFICATION

RINAVE QS, ACE (Organismo Notificado N.º 0933), certifica que os corpos de prova foram preparados, soldados e ensaiados de acordo com os requisitos do Código ASME IX, última edição, à data de ensaio. Os ensaios, como requerido pela Norma Europeia Harmonizada, foram executados de modo a cumprir com os requisitos da PED 97/23/EC, Anexo I, 3.1.2. RINAVE QS, ACE (Notified Body 0933) hereby certifies that the test coupons were prepared, welded and tested satisfactory in accordance with the requirements of the above mentioned Code ASME IX Latest Edition at the Date of Test / Testing Standard(s) identified. The Scope of tests as required by the European Welding Standard has been performed to meet the requirements of PED 97/23/EC, Annex I, 3.1.2.			
---	--	--	--

LOCAL DE EMISSÃO, DATA ISSUE PLACE, DATE	PRESENCIADO Por WITNESSED BY	CARLOS VAZ	ASSINATURA / CARIMBO SIGNATURE / STAMP
		HELENA HENRIQUES	



DELEGAÇÃO SUL
Rua H, n.º 4
Polo Tecnológico da Camide
1600 - 485 Lisboa

DELEGAÇÃO NORTE
Rua 28 de Janeiro, 350 Candel
4400-335 VILA NOVA DE GAIA

DELEGAÇÃO SINES
Edifício PG8
6º Andar Salas 627/628 - ap. 332
Monte Frio
7520-904 SINES



ENSAIO DE RADIOGRAFIA

RADIOGRAPHIC INSPECTION

RINAVE

L0049
Ensaio

Mod. OS-1-005.5

CLIENTE CUSTOMER CIMONTUBO, LDA. EN 109 - EDIFÍCIO CENTRAFEGO LUGAR DE ARAÚJO 3080-436 FIGUEIRA DA FOZ		RELATORIO NR REPORT NR 10.P.09274			
FABRICANTE MANUFACTURER CIMONTUBO, LDA.		PAG PAGE 1	DE OF 2		
OBRA JOB QUALIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO CIM 03/2010 (10.P.09274)		OBRA NR PROJ. NR 4174823			
		LOCAL DO ENSAIO TEST LOCATION V.N.GAIA			
		DATA DO ENSAIO DATE OF TEST 2010-08-09			
DOC. DE REFERÊNCIA REFERENCE STANDARD ASME Section V Article 2		DOC. DE ACEITAÇÃO ACCEPTANCE STANDARD ASME IX			
MATERIAL A106	PROC. DE SOLD WELDING GTAW + SMAW	CHANFRO GROOVE V	ESPESSURA THICKNESS 8,2mm		
EQUIPAMENTO EQUIPMENT MAX. 200 KV DIM. FOCAL FOCAL SOFT SIZE 2.3 mm		TÉCNICA TECHNIQUE ACTIVIDADE ACTIVITY SENSIBILIDADE SENSIT. 1,8%			
<input checked="" type="checkbox"/> RAIOS X X RAY <input type="checkbox"/> ISOTOPO ISOTOPE <input type="checkbox"/> Ir 192 <input type="checkbox"/> Co 60					
Ug	IQI 6 Fe EN	ECRANS SCREENS Pb	FILME FILM AA400		
EXTENSÃO DO ENSAIO EXTENT OF TESTING 100% DA UNIÃO SOLDADA DO PROVETE.					
Nr	REFERÊNCIA REFERENCE	INTERPRETAÇÃO INTERPRETATION	DECISÃO ACCEPTANCE	TÉCNICA TECHNIQUE	OBSERVAÇÕES REMARKS
001	CIM 03/2010 0-30		-	6	
002	CIM 03/2010 30-60		-	6	
003	CIM 03/2010 60-90		-	6	
004	CIM 03/2010 90-0		-	6	

(*) DECISÃO ACCEPTANCE	BOM GOOD	ACEITÁVEL ACCEPTABLE	/ REPARAR REPAIR	+
LOCAL, DATA PLACE, DATE V.N.GAIA, 2010-10-14		OPERADOR(ES) : OPERATORS ELABORADO POR : PREPARED BY VALIDADO POR : VALIDATION	A.DIAS (RAD) + C.VAZ (INT.) HELENA HENRIQUES C.VAZ	
			ASSIN. SIGN	

DELEGAÇÃO SUL
Rua H, n.º 4
Polo Tecnológico de
Camide
1600 - 465 Lisboa

DELEGAÇÃO NORTE
Rua 28 de Janeiro, 350
Candal
4400-335 VILA NOVA DE GAIA

DELEGAÇÃO SINES
Edifício PGS
6º Andar Salas 627/628 - ap. 332
Monte feio
7520-904 SINES

Nota: Não é permitida a reprodução parcial deste relatório.
Este relatório diz respeito apenas aos itens ensaiados.



ENSAIO DE RADIOGRAFIA

RADIOGRAPHIC INSPECTION

RELATÓRIO NR 10. P. 09274	REPORT NR	PAG PAGE	2 DE OF 2
------------------------------	-----------	-------------	--------------

COMENTÁRIOS / CONCLUSÕES COMMENTS / CONCLUSIONS

RAD. - RADIOGRAFIA
 INT. - INTERPRETAÇÃO RADIOGRAFICA

CHAVE DE INTERPRETAÇÃO INTERPRETATION KEY

	METAIS	NÃO METAIS		
Inclusões Gasosas gas inclusions	Esféricas (spherical) Vermiculares (worn Holes)	- Aa - Ab	Esféricas Qualquer Forma	- le - lq
Inclusões Sólidas solid inclusions	Escória qq Forma (slag, Any) Escória Alinhada (slag Line) Escória Alernada (weaving faults) Fluxo (Flux) Metais (Metallic) Óxidos (Oxides)	- Ba - Bb - Bc - G - H - J	Apara Areia Metais Outras	- Ap - Ar - Am - Ao
Desc.Geométricas geometric disc.	Rebarbagem (grind marks) Bordos queimados (undercut) Sulcos superficiais (surf. concav.) Sulcos de Raíz (root concav.) Excesso de penetração (excess pen.) Excesso de enchimento (overfil) Abatimento de raíz (burn through) Cratera (crater)	- Bd - F - Fa - Fb - Fd - Fc - Fe - K	Reb. "Curling" Reb. Imperfeita Reb. não uniforme Reb. com rotura Reb. com escoriações Desalinhamento Pos. de resistência Colapso de material Descentragem Babamento exterior Babamento interior	- Rc - Ri - Rn - Rr - Rm - Da - Dr - Dc - Dd - De - Di
Desc. Planares planar disc.	Fissura longitudinal (long. crack) Fissura transversal (transv. crack) Fissura de cratera (crater crack) Falta de fusão (lack of fusion) Falta de penetração (incomp. pen.)	- Ea - Eb - Ec - C - D	Fissura longitudinal Fissura transversal Falta de fusão	- Fe - Ft - Ff
Outros		- Z		- Z

LOCAL, DATA PLACE, DATE	OPERADOR(ES) : OPERATORS	A. DIAS (RAD) + C. VAZ (INT.)
V.N.GAIA, 2010-10-14	ELABORADO POR : PREPARED BY	HELENA HENRIQUES
	VALIDADO POR : VALIDATION	C. VAZ
DELEGAÇÃO SUL Rua H, n.º 4 Polo Tecnológico de Camide 1600 - 465 Lisboa	DELEGAÇÃO NORTE Rua 28 de Janeiro, 350 Candal 4400-335 VILA NOVA DE GAIA	DELEGAÇÃO SINES Edifício PGS 6º Andar Salas 627/628 - ap. 332 Monte Feio 7520-904 SINES

Nota: Não é permitida a reprodução parcial deste relatório
 Este relatório diz respeito apenas aos itens ensaiados



RINAVE

ENSAIO DE LÍQUIDOS PENETRANTES

LIQUID PENETRANT INSPECTION

L0049
Ensalos

CLIENTE CUSTOMER CIMONTUBO, LDA. Argoncilhe		RELATÓRIO NR REPORT NR 10.P.09275	
		PAG. 1 DE PAGE 1 OF 1	
FABRICANTE MANUFACTURER CIMONTUBO, LDA.		OBRA NR PROJ NR 4174823	
OBRA JOB QUALIFICAÇÃO PROCEDIMENTO CIM 03/2010 (10.P.09276)		LOCAL DO ENSAIO TEST LOCATION V.N.GAIA	
DOC. DE REFERÊNCIA REFERENCE STANDARD ASME Section V Article 6		DOC. DE ACEITAÇÃO ACCEPTANCE STANDARD ASME IX	
MATERIAL SA 106	SUPERFÍCIE SURFACE NORMAL	PROC. DE SOLD. WELDING PROC GTAW + SMAW	CHANFRO GROOVE V
PENETRANTE PENETRANT TIPO TYPE REM. C/ SOLVENTE	COR COLOUR COLORIDO	APLICAÇÃO APPL. METHOD SPRAY	TEMPO DE PEN. PEN. TIME 15min
REMOVEDOR REMOVER TIPO TYPE SOLVENTE	APLICAÇÃO APPL. METHOD SPRAY	REVELADOR DEVELOPER TIPO TYPE HÚMIDO SOLVENTE	APLICAÇÃO APPL. METHOD SPRAY
EXTENSÃO DO ENSAIO EXTENT OF TESTING 100% DA UNIÃO SOLDADA DO PROVETE.			
RESULTADOS RESULTS NÃO FORAM DETECTADAS QUAISQUER INDICAÇÕES.			
LOCAL, DATA PLACE, DATE V.N.GAIA, 2010-10-14		OPERADOR(ES) : C. VAZ OPERATORS ELABORADO POR : HELENA HENRIQUES PREPARED BY VALIDADO POR : PEDRO O. (RESP. LOCAL) ASSIN. VALIDATION	



DELEGAÇÃO SUL
Rua H, n.º 4
Polo Tecnológico de
Camide
1600-485 Lisboa

DELEGAÇÃO NORTE
Rua 28 Janeiro, nº 350
Candal
4400-335 VILA NOVA DE
GAIA

DELEGAÇÃO SINES
Edifício PG3
6º Andar Salas 627/628 - ap. 332
Monte feio
7520-904 SINES

*Note: Não é permitida a reprodução parcial deste relatório.
Este relatório diz respeito apenas aos itens ensaiados*



Rua dos Plátanos, 197
4100-414 Porto - Portugal

Estrada do Paço do Lumiar -
Campus do Lumiar - Edifício Q
1649-038 Lisboa - Portugal

C.I.P.C.n° 501630473

LABORATÓRIO DE ENSAIOS
Tests Laboratory

ENSAIO DE TRACÇÃO TENSILE TEST

RELATÓRIO DE ENSAJO Nº: 2010/6000899-10.1

Testing Report

Data: 2010-09-30

Date

Página 1 de 1

Page | of 1

Processo: 2010/6000899-10

Process

REQUISITANTE: RINAVE - Qualidade e Segurança, ACE
Customer
Rua 28 de Janeiro nº 350 - Candal
4400 - 335 Vila Nova de Gaia

Pedido: REF. N° 10.P.0215 **Data:** 2010-09-28 **Data do ensaio:** 2010-09-30
Request Date Testing date

EQUIPAMENTO: Máquina Universal de ensaios INSTRON 5500R – Catim nº 04.40482
Equipment: Pacímetro MITUTOYO – Catim nº 08.501015

MATERIAL: Liga ferrocárbonica **DATA DE RECEPÇÃO DAS AMOSTRAS:** 2010-09-28
Material Sampling Reception Date

TENSÃO DE ROTURA

Ref. dos Provetes	VALORES LIDOS MEASURED VALUES			VALORES CALCULADOS CALCULATED VALUES		
	SAMPLE REFERENCE	a (mm)	b (mm)	Fm (N)	So (mm ²)	Rm (N / mm ²)
CIM 03/2010 - T1	7,6	19,1	68743	145,2	474	1, 2
CIM 03/2010 - T2	7,7	19,0	72216	146,3	494	1, 2

OBSERVAÇÕES:

NOTES

- 1 - O modo de obtenção do provete é da responsabilidade do cliente.
Sampling is customer's responsibility
 - 2 - Rotura localizada pelo material base.
Rupture located into the parent metal.

Nota: Os resultados obtidos referem-se apenas às amostras ensaiadas.
This report refers only to the sample tested

TÉCNICO
Technician

Audax ligatus

(Avelino Lopes)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Technical responsible

Technical responsible

10

(Pedro Castro)

10 Piccadile
Henriques

ENSAIO DE DOBRAGEM TRANSVERSAL
 TRANSVERSE BEND TEST

RELATÓRIO DE ENSAIO N°: 2010/6000899-20.1
 TESTING REPORT

Data: 2010-09-30
 Date

Página 1 de 1
 Page 1 of 1

Processo: 2010/6000899-20
 Process

REQUISITANTE: RINAVE - Qualidade e Segurança, ACE
 CUSTOMER
 Rua 28 de Janeiro nº 350 - Candal
 4400 - 335 Vila Nova de Gaia

Pedido: REF. N° 10.P.0215
 Request

Data: 2010-09-28
 Date

Data do ensaio: 2010-09-30
 Testing date

EQUIPAMENTO: PRENSA QUADRO - CATIM N° 86/05035
EQUIPMENT
 PAQUÍMETRO - CATIM n° 08.501015

NORMA ENSAIO: ASME IX-QW161.2/3 **NORMA DO(S) PROVETE(S):** ASME IX QW462.3 (a)
 REFERENCE STANDARD TEST PIECE STANDARD

MATERIAL: Liga ferrocarboníca
 MATERIAL

DATA DE RECEPÇÃO DAS AMOSTRAS: 2010-09-28
 SAMPLING RECEPTION DATE

PROVETE DE FLEXÃO TRANSVERSAL
 TRANSVERSE BEND TEST

REF. DOS PROVETES SAMPLE REFERENCE	POSIÇÃO SURFACE TENSION	COMP. LENGTH (mm)	LARGURA WIDTH (mm)	ESPESSURA THICKNESS (mm)	DIÂMETRO DO PUNÇÃO DIAMETER OF THE FORMER (mm)	DISTÂNCIA ENTRE ROLOS DISTANCE BETWEEN THE ROLLERS (mm)	ÂNGULO DE DOBRAGEM BENDING ANGLE (°)	OBS. NOTES
CIM 03/2010 - DF1	Face	250	38,0	8,3	32	51	180°	1, 2
CIM 03/2010 - DF2	Face	250	38,1	8,2	32	51	180°	1, 2
CIM 03/2010 - DR1	Raiz	250	38,1	8,1	32	51	180°	1, 2
CIM 03/2010 - DR2	Raiz	250	38,2	8,1	32	51	180°	1, 2

OBSERVAÇÕES:
NOTES

- 1) - O modo de obtenção do provete é da responsabilidade do cliente.
 Sampling is customer's responsibility.
- 2) - A observação macroscópica das partes convexas e laterais não revelou fissuras.
 The macroscopic examination of lateral and convex surfaces didn't reveal any crack.

 Nota: Os resultados obtidos referem-se apenas às amostras ensaiadas.
 This report refers only to the sample tested

TÉCNICO
 Technician



(Avelino Lopes)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
 Technical responsible



(Pedro Castro)

 JO.P.09.276




Rua dos Plátanos, 197
4100-414 Porto - Portugal

Estrada do Paço do Lumiar -
Campus do Lumiar - Edifício Q
1649-038 Lisboa - Portugal

LABORATÓRIO DE ENSAIOS METALOGRÁFICOS
METALLOGRAPHY TESTINGS LABORATORY

C.I.P.C. nº 501630473



REGISTO FOTOMACROGRÁFICO/ ENSAIO DE DUREZA

Macroscopic Examination/ Hardness Test

PROCESSO: 2010 6 000 899

Process

Página 1 de 4
Page

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 2010 6 000 899 / 40 - 03

Test Report

DATA: 2010-10-01
Date

CLIENTE: RINAVE - Qualidade e Segurança, ACE.

Customer

Rua 28 de Janeiro - 350 - Candal

4400 - 335 - V. N. DE GAIA

Correio Electrónico: helena.henriques@pt.bureauveritas.com
E-Mail

PEDIDO DE ENSAIO: Refº 10.P.0215
Test request

DATA DO PEDIDO: 2010-09-28
Request date

DATA DE RECEPÇÃO DA AMOSTRA A ENSAIAR: 2010-09-27 / 30
Reception date of test item

REFERÊNCIA NA AMOSTRA : CIM 03 / 2010
Specimen reference

MATERIAL: Liga Ferrocárbonica
Material

DATA DE ENSAIO: 2010-10-01
Test date

EQUIPAMENTO: MICROSCÓPIO OLYMPUS MODEL PMG3 - CATIM Nº 9305227
Equipment Microscope Olympus Model Pmg3
DURÓMETRO UNIVERSAL KARL FRANK 38532 - CATIM Nº 8505027/ 01
Hardness machine Karl Frank 38532

OBSERVAÇÕES: Os resultados obtidos referem-se apenas à amostra ensaiada.
Notes The obtained results refer only to the tested specimen
A recolha da amostra é da responsabilidade do cliente.
Sampling is customer's responsibility

Técnico
Technician

sto - fiquisto.
(Manuel Augusto M. Pereira)

Director do Laboratório
Head of the Laboratory

Elisa Costa
10.8.09 276
H. Henriqueus

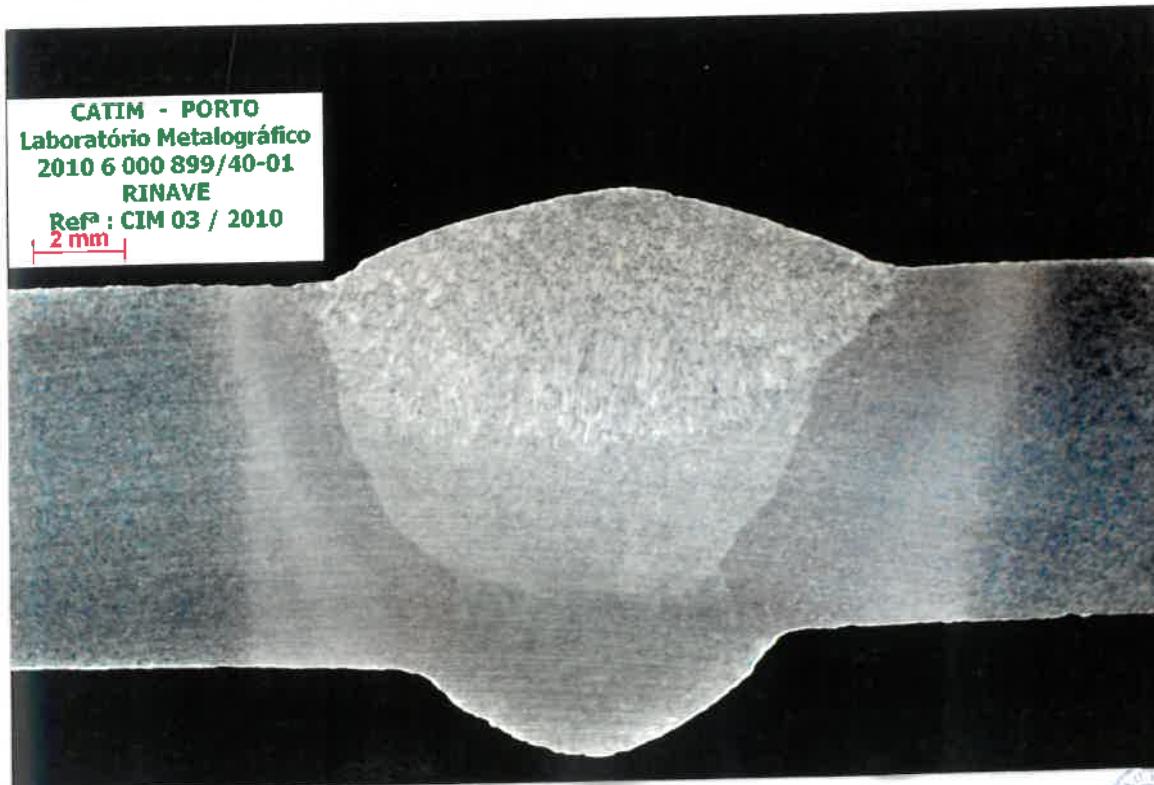
1 - REGISTO FOTOMACROGRÁFICO
Macrographic Examination

Normas de preparação metalográfica da amostra: ASTM E 3 e ASTM E 340
Standard for Preparation of Metallographic Specimen

Superfície examinada: Uma face da secção transversal de uma amostra apresentando o material depositado, a zona termicamente afectada e ambos os lados da soldadura.
Examined Surface oriented perpendicular to the weld axis (transverse section) testing the weld deposit and heat affected zone and both sides of the weld.

Reagente de ataque: Solução de Ácido Nitrico a 9 %.
Etchant

Método de ataque: Imersão na solução de ataque
Etching Method Etching by immersing the specimen in the etchant.

FOTOMACROGRAFIA
PhotomacrographyFigura N° 1
Figure

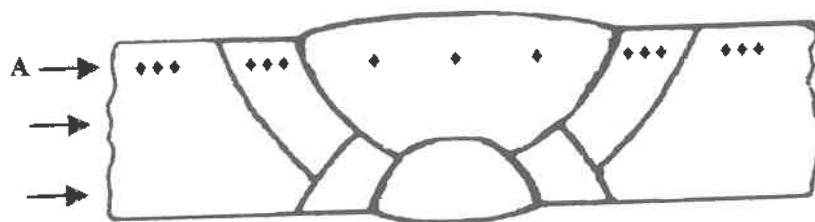
10.09.2016
H. Henrique
M.

1.1 - ENSAIO DE DUREZA DAS LIGAÇÕES SOLDADAS
 Hardness Test

Norma de Ensaio: NP EN 1043 -1 : 1999
 Test Standard

Norma de Medição da Dureza : EN ISO 6507 - 1: 2005
 Hardness Test

Força de Ensaio: 98,07 N
 Test Load

FOTOGRAFIA REPRESENTATIVA DA LOCALIZAÇÃO DAS DUREZAS
 Photographic representation of hardness location


Nº	Localização A	
	HV 10	Zone
1	165	MB
2	170	MB
3	170	MB
4	176	ZTA
5	187	ZTA
6	181	ZTA
7	206	CS
8	237	CS
9	221	CS
10	193	ZTA
11	181	ZTA
12	187	ZTA
13	181	MB
14	181	MB
15	176	MB

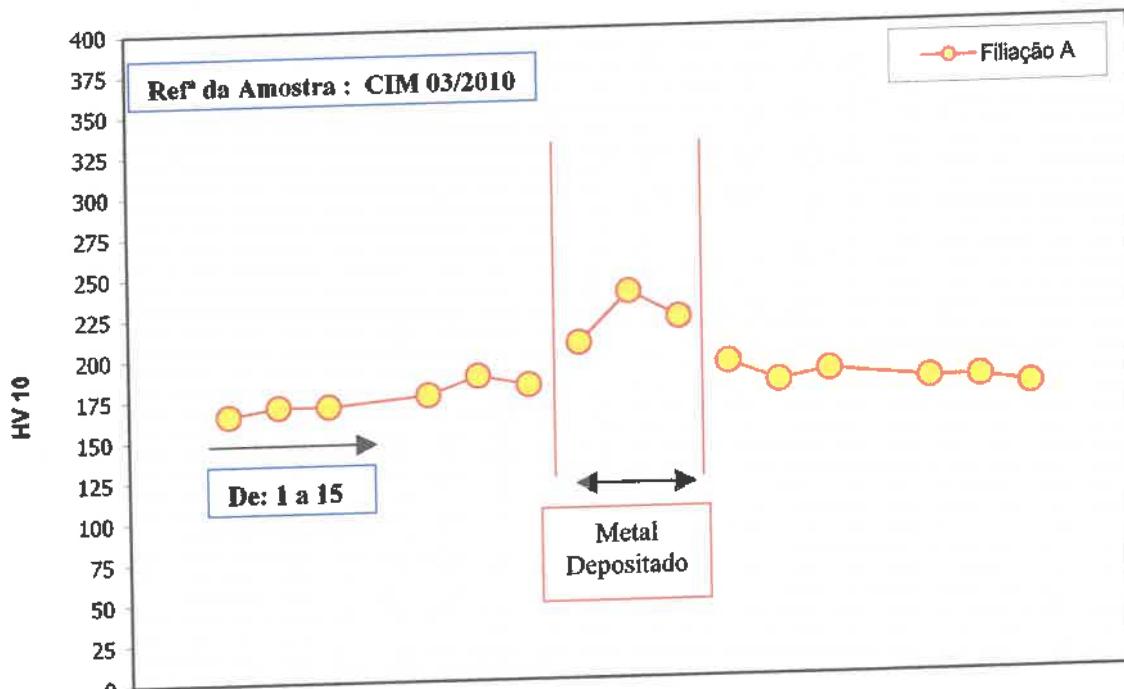
Dureza máxima ZTA = 193
 Maximum hardness of HAZ

Dureza média ZTA = 184
 Mean hardness of HAZ



- REGISTO GRÁFICO

Apresentação dos Resultados



10.P.093276
M. Henrique


Acc. inspection certificate "3.3" (EN 10 203)

Page: Document No.: 201823/09

Mr. Arnošt Mihal Tubular Products Ostrava a.s.
Mr. QA Department
Vratimovská 689
707 02 Ostrava-Kunčice
Czech Republic

Academy of Robotics Projects LLC
Pittsburgh 582-707-0100 ext. 7

Dipt. Ing. Pekar Hennigius
Works Inspector
for Valitation

CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRODUCTO

N.º 72559

CLIENTE:
Customer

REFERENCIA:
Refer

DIMENSIONES: 2,4X1000

Size(mm)

SERIE N.º: 6/2403-00209
Batch N°

PRODUCTO: / Product PRAXAIR T-86

ESPECIFICACION: / Specification AWS/ASME SFA 5.18 ER70S-6
EN 1668 W3 Si1

ANALISIS QUIMICO DE LA VARILLA / WELDING ROD ANALYSIS

%C	%Mn	%Si	%Cr	%Ni	%Mo	%V	%Cu	%P
0,075	1,430	0,840					0,114	0,012
%S	%N	%Co	%Al	%W	%Nb	%Nb	%Mg	
0,011								

ENSAYOS MECANICOS DEL METAL DEPOSITADO / All weld metal tension test

CONDICIONES DE ENSAYO Conditions test	ENSAJO DE TRACCION / Tension test					ENSAJO DE RESILIENCIA / Impact test			
	TEMPERATURA (°C)	R _{e0,2} (N/mm ²)	R _{p0,2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{UT} (%)	TEMPERATURA (°C)	VALORES INDIVIDUALES (J)	VALORES PROMEDIO (J)	
SIN TRAT. As-welded	+20	470		560	28,0	-29	110		
CONTRATO With heat treatment									

(1) ALARGAMIENTO: 5xD

(2) TRATAMIENTO TERMICO:

OTROS ENSAYOS / Other test

EXAMEN RADIOGRAFICO

Sound test

PRUEBA EN ANGULO

Filled weld test

OBSERVACIONES / Remarks

Certificado según EN 10204 - 3.1
Los resultados de los ensayos mecánicos se han realizado conforme a
EN 10204 2.2

MADRID, 6 DE JULIO DE 2010

PRAXAIR

10.P.C9246
Herniques



RINAVE

Mod. QS-4-027.4

BUREAU VERITAS RINAVE

SEDE
 Rua Laura Ayres nº 3
 1600-510 LISBOA
 PORTUGAL
 Telef. : 351-217 100 900
 Telefax : 351-217 100 950
www.bureauveritas.pt

DELEGACAO NORTE
 Rua 28 de Janeiro, nº350, Edifício B, Fração 23 - Candal
 4400-335 VILA NOVA DE GAIA
 PORTUGAL
 Telef. : 351-220 000 362
 Telefax : 351-223 753 706
www.bureauveritas.pt

RELATÓRIO TÉCNICO

TECHNICAL REPORT

RELATÓRIO NR Report Nr. 19.P.03859	DATA Date 2019-06-14	NR DE PAGS.Nr. of Pages 3
TÍTULO DO RELATÓRIO Title of Report ENSAIO DE IMPACTO ADICIONAL AO PROCEDIMENTO DE SOLDADURA N.º 10.P.09276 DE ACORDO COM A NORMA ASME IX - 2017		
CLIENTE / PATROCINADOR DO PROJECTO Client/Project Sponsor CIMONTUBO - Tubagens e Soldadura, Lda.		
EFECTUADO POR Written by Hugo Resende		

NR DE CONTRATO Proj. Nr.

3974029

APROVADO POR Approved by

Helena Henriques

REF.CLIENTE/PATROC. Client/Sponsor ref.

Engº David Morais

ASSINATURA Signatures

RINAVE

SUMÁRIO Summary

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO
3. ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS
4. ENSAIOS DESTRUTIVOS
5. CONCLUSÃO
6. DOCUMENTOS ANEXOS

4 TERMOS DE REF. 4 Index

DISTRIBUIÇÃO Distribution

- Proibida s/ autorização do responsável
do Departamento Only with permission from Head of Dep.
- Limitada à RINAVE Limited to RINAVE
- Livre Free



RINAVE

RELATÓRIO TÉCNICO

TECHNICAL REPORT

Mod. QS-4-011

RELATÓRIO NR. REPORT NR 19.P.03859	DATA DATE 2019-06-14	NR. DE OBRA PROJ.NR 3974029	PAG PAGE	2	DE	3
--	--------------------------------	---------------------------------------	-------------	----------	----	----------

1 - OBJETIVO

Realização de Ensaio de Impacto adicional ao Procedimento de Soldadura nº. 10.P.09276 com a referência CIM 03/2010, de acordo com a norma ASME IX - 2017.

2 – DESCRIÇÃO DO TRABALHO

Foram realizados nas instalações da CIMONTUBO – Tubagens e Soldadura Lda., em 13-05-2019, dois corpos de prova, com a referência CIM 03/2010 A e CIM 03/2010 B, de acordo com as características descritas em seguida:

Material Base: Tubo de aço carbono de diâmetro 219,1mm e espessura de 8,18 mm (Certificado em anexo).

Qualidade Material Base: ASME SA 106/SA 106M Grade B.

Processo de Soldadura: GTAW + SMAW (Certificados dos materiais de adição em anexo).

Tipo de Junta: Topo a topo (BW), multipasse.

Posição de Soldadura: 6G.

Soldador: ANTÓNIO SILVESTRE MONTEIRO GOMES (CC: 11792739 2ZY9).

Especificação de Soldadura: IND_29-07/ 10-09

Em seguida, os corpos de prova foram sujeitos aos ensaios não destrutivos e destrutivos conforme é descrito nos pontos 3 e 4.

3 - ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Foram efetuados os seguintes ensaios não destrutivos ao corpo de prova:

- **Inspeção Visual:** Relatório nº 19.P.03879 em anexo, o corpo de prova foi sujeito a inspeção visual com resultado aceitável.

- **Ensaio Radiográfico:** Relatório nº 19.P.03204 em anexo, que descreve o ensaio assim como os resultados obtidos que são aceitáveis.

- **Ensaio de Líquidos Penetrantes:** Relatório nº 19.P.03205 em anexo, que descreve a extensão do ensaio assim como os resultados obtidos que são aceitáveis.

4 - ENSAIOS DESTRUTIVOS

Foi realizado o seguinte ensaio destrutivo ao corpo de prova:

- **Ensaio de Impacto:** Relatórios nº 20196000585/10.1A e 20196000585/10.2A em anexo, que descrevem as condições de ensaio assim como os resultados obtidos.



RINAVE

RELATÓRIO TÉCNICO

TECHNICAL REPORT

Mod. QS-4-011

RELATÓRIO NR. REPORT NR	DATA DATE	NR. DE OBRA PROJ.NR	PAG 3	DE 3
19.P.03859	2019-06-14	3974029	PAGE	OF

5 - CONCLUSÃO

Na sequência dos ensaios realizados e após análise dos resultados obtidos, a BUREAU VERITAS RINAVE considera que os ensaios realizados são aceitáveis.

6 - DOCUMENTOS ANEXOS

Encontram-se em anexo todos os documentos enunciados nos pontos 2, 3 e 4 deste relatório.

VILA NOVA DE GAIA, 2019.06.14



Hugo Resende
RINAVE



CIMONTUBO

ESPECIFICAÇÃO DE SOLDADURA

Welding Procedure Specification

EPS/WPS n.º IND_29-07/10-09

Rev. 0

CLIENTE:

Customer

Norma/Norm:

ASME IX

PROJECTO:

Projecto:

Obra/Job n.º

PROCESSO / Process: GTAW + SMAW

TIPO / Type: Manual

JUNTA / Joint

Tipo de junta / Joint Designation: BW

Cobre-juntas / Backing: Sim / Yes Não / No

Material / Material : N/A

ESQUEMA / Sketch

TOPO A TOPO



MATERIAL DE BASE / Base metal

Grupo N.º Group No	Designação Designation	Especificação Specification
1	ASTM	A106

A / To

1	ASTM	A106
---	------	------

Espessuras / Thickness:

8,2

Diâmetro / Pipe diameter range:

219,1

METAL DE ADIÇÃO / Filler metal

GTAW

SMAW

Classificação / Classification

A5.18 ER70S-6

E7018

Marca / Trade name

PRAXAIR

ESAB

Diâmetro / Size (mm)

2,4

2,5

Espessura de enchimento

Total

Total

Fluxo Classificação/Flux designation

-/-

-/-

Marca do Fluxo / Flux trade name

-/-

-/-

Outro / Other

-/-

-/-

POSIÇÃO de SOLDADURA / Position

PRÉ-AQUECIMENTO / Preheat

Posição da Junta/Position: 6 G

Temperatura / Temperature:

Progressão / Welding direction:

Temperatura d e Interpasses/Interpass t.

Outro / Other:

Método / healing method:

TRATAMENTO TÉRMICO / Heat Treatment

GAS de PROTEÇÃO / Protection gas

Taxa de subida / Increase (°C/h):

N/A

Tipo

% Compos.

Débito

Patamar / Temperature range (°C):

N/A

Tocha

Argon -/- 100%

-/- 12

Durante / Holding time (h):

N/A

Purga

-/-

-/-

Taxa de descida / Decrease (°C/h):

N/A

Outro

-/-

-/-

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS / Electrical characteristics

Tipo de corrente, Polaridade e Gama Amperagem / Voltagem / Type of current, polarity & amps / Volts range (ver tabela abaixo)

Tipo de diâmetro eléctrodo tungsténio / Tungsten electrode size & type:

-/-

Outro / Other:

-/-

TÉCNICA / Technique

Passes corridos ou balanceados / Run passes or balanced: Balanceados

Oscilação/Oscillation

<3xØ

Limpeza inicial e entre passes / Initial & interpass cleaning: Rebarbagem

Passes simples ou múltiplos/

Múltiplos

Método de limpeza de raiz / Method of root cleaning:

Rebarbagem

Outro / Other: Resilência a -10°C

PASSE Layer No	PROCESSO Process	METAL ADIÇÃO		CORRENTE / Current		VOLTS (V)	Velocidade de Avanço (cm/min)	Entrega Térmica (KJ/mm)
		Classificação Classification	Diâmetro Size	Polaridade Polarity	Amperes (A)			
1 2-n	GTAW SMAW	A5.18 ER70S-6 SFA 5.1: E7018	2,4 2,5	(DCEN) (DCEP)	100-130 90-100	18-21 20-22	-	-

ANEXO AO RELATÓRIO N.º
19.P.03859

Elaboração / Created:

Técnico

Aprovações / Approved

Pág. 1 de 10

Direcção da Qualidade

Inspecção / Approved

Cliente / Customer

Outros / Others



Assinatura:

Assinatura:

Assinatura:

Assinatura:

Assinatura:

Data: 29-07-2010

Data: 29-07-2010

Data:

Data:

Data:

10.P.038276
M.J. Venâncio



RINAVE

RELATÓRIO DE INSPECÇÃO VISUAL

Visual Inspection Report

CLIENTE E MORADA Client & Address CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA, LDA. Rua Parque Industrial, 474/476 Sta. Maria da Feira 4505-150 ARGONCILHE	RELATÓRIO N.º Report Nr 19.P.03879
	PÁGINA DE Page 1 of 1
	CONTRATO N.º Job Nr 3474029
	LOCAL DE ENSAIO Test Location O. do Douro
FABRICANTE Manufacturer CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA, LDA.	DATA DO ENSAIO Test Date 2019-05-13
OBRA Job Qualificação de Procedimento Soldadura CIM 03/2010	

1. CONDIÇÕES TÉCNICAS E OPERATÓRIAS Technical and Operational Conditions

DOCUMENTO REFERÊNCIA / CATEGORIA ENSAIO Reference Standard / Testing Class		CRITÉRIO ACEITAÇÃO Acceptance Criteria			
ASME IX: 2017		ASME IX: 2017 §QW-194			
PROC. DE FABRICO Process	FASE PRODUÇÃO Production Stage	DIMENSÃO (mm) Dimension (mm)	MATERIAL BASE Parent Material	ESTADO SUPERFÍCIE Surface Condition	
<input checked="" type="checkbox"/> Soldadura Weld _____	<input checked="" type="checkbox"/> Pré-fabrico Prefabrication	<input checked="" type="checkbox"/> Material 1 219x8	SA 106 Gr.B	AS WELDED	
<input type="checkbox"/> Fundição Cast. _____	<input type="checkbox"/> Antes TT Before HT	<input type="checkbox"/> Material 2 _____	MATERIAL DE ADIÇÃO Weld Material		TIPO DE JUNTA Joint Type
<input type="checkbox"/> Outro Other _____	<input type="checkbox"/> Depois TT After HT	<input type="checkbox"/> Em serviço In service	ER 70S-6 / E7018 H4 R	BW	
RÉGUA ou FITA Straight Edge or Tape 1mm	CALIBRE VERNIER Vernier Calliper ISO 3599	MEDIDOR FOLGAS Feeler Gauge 0,1 to 3 mm	MEDIDOR RAIOS Radius Gauge	LENTEIS (ISO 3058) Amplifying Lens (ISO 3058)	LÂMPADAS Lamps
<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No	<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No	<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No	<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No	<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No	<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No
MEDIDOR PERFIL Profile Device	ESPELHOS Mirrors	ENDOSCÓPIO Endoscope	FIBRA ÓPTICA Optical Fiber	CÂMARA TV TV Camera	BOROSCÓPIO Boroscope
<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No	<input checked="" type="checkbox"/> Sim/Yes <input type="checkbox"/> Não/No	<input type="checkbox"/> Sim/Yes <input checked="" type="checkbox"/> Não/No			
INSP. EXTERIOR External Inspection	LUZ NATURAL Natural light	INSP. INTERIOR Internal Inspection	LUZ ARTIFICIAL Artificial light (>1000 Lux)	DESENHO & REV Drawing & Revision	OUTRO DOCUM. Other Document
<input checked="" type="checkbox"/> Sim/Yes <input type="checkbox"/> Não/No	<input checked="" type="checkbox"/> Sim/Yes <input type="checkbox"/> Não/No	<input checked="" type="checkbox"/> Sim/Yes <input type="checkbox"/> Não/No	<input checked="" type="checkbox"/> Sim/Yes <input type="checkbox"/> Não/No	---	---

2. EXTENSÃO DA INSPECÇÃO / ENSAIO COM REFERÊNCIA A DESENHO OU OUTRO DOCUMENTO DE REFERÊNCIA
Extent of Inspection / Testing with reference to drawings or other reference document as appropriate

100% das soldaduras do corpos de prova CIM 03/2010 A e B.

3. RESULTADOS DA INSPECÇÃO / ENSAIO COM REFERÊNCIA AO CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO ESPECIFICADO
Inspection / Test results with respect to acceptance criteria specified

Não foram detectadas quaisquer indicações fora dos limites de aceitação.



ANEXO AO RELATÓRIO N.º

19.P.03879

PÁG. 2 DE 10

RINAVE

ASS.

4. OBSERVAÇÕES Remarks

LOCAL E DATA DE EMISSÃO Place & Issue Date	NOME DO INSPECTOR Name of Inspector	ELABORADO POR Prepared by	VALIDAÇÃO Validation
Vila Nova de Gaia , 2019-06-14	H. Resende	H. Resende	H. Henrique



RINAVE

Mod. QS-1-005.9

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RADIOGRAFIA

Radiographic Test Report

LO049
Ensaios

CLIENTE E MORADA Client and Address Cimontubo - Tubagens E Soldadura, Lda R. Parque Industrial 474, 4505 Monte de Santa Maria PORTUGAL	RELATÓRIO Nº Report Nr. 19.P.03204
FABRICANTE Manufacturer Cimontubo - Tubagens E Soldadura, Lda	PÁGINA Page 1 Of 2
OBRA Job Qualificação Procedimento de Soldadura CIM 03/2010	CONTRATO Nº Job Nr. 3474029
	LOCAL DE ENSAIO Test Location V.N.Gaia
	DATA DO ENSAIO Date of Test 2019-05-15

1. CONDIÇÕES TÉCNICAS E OPERATÓRIAS Technical and Operational Conditions

DOCUMENTO REFERÊNCIA / CATEGORIA ENSAIO Reference Standard / Testing Class			CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO Acceptance Criteria		
ASME BPVC-V:2017 (Art. 2)			ASME IX: 2017 - QW-191.1.2		
PROC. FABRICO Fabrication Process	FASE PRODUÇÃO Production Stage	DIMENSÃO DA PEÇA Specimen Dimension	MATERIAL BASE Parent Material	ESTADO SUPERFÍCIE Surface Finish	
<input checked="" type="checkbox"/> Soldadura Weld *	<input checked="" type="checkbox"/> Pré-fabrico Pre-fabric	<input type="checkbox"/> Des. Anexo Attach. Drw.	A106 Gr.B	Normal	
<input type="checkbox"/> Fundição Casting	<input type="checkbox"/> Antes TT Before TT	<input type="checkbox"/> Outro Doc. Other Doc.	GAMA ESPESSURAS Thickness Range	TIPO JUNTA Joint Type	
<input type="checkbox"/> Outro Other	<input type="checkbox"/> Depois TT After TT	<input type="checkbox"/> Em serviço In service	8.1mm	V (BW)	
EQUIPAMENTO / ACTIVIDADE Equipment / Activity			DIM.FOCO/FONTE Focal Spot Dimension	DENSIDADE EXIGIDA Required Film Density	
<input type="checkbox"/> Raio-X X-Ray	[KV]	[mA]	3x3	>=2.0	
<input type="checkbox"/> Ir 192	[Ci]		IQI	ECRÃS Screens	FILTROS Filters
<input checked="" type="checkbox"/> Se 75 N-END-071	48 [Ci]		1A ASTM 6 <input checked="" type="checkbox"/> F	Pb	--
PLANO RADIOGRÁFICO Film Position Test Plan			PROCESSAMENTO DO FILME Film Processing		
<input type="checkbox"/> Anexo Annex	<input checked="" type="checkbox"/> Responsabilidade do Cliente Client Responsibility		<input type="checkbox"/> Manual	<input checked="" type="checkbox"/> Manual	<input checked="" type="checkbox"/> Automático Automatic
TÉCNICA Technique 					

ISO 6520 IIW Descontinuidades Planares Planar Discontinuities

100	E	Fissura	Cracks
101	Ea	Fissura longitudinal	Long. crack
102	Eb	Fissura transversal	Transv. crack
104	Ec	Fissura de cratera	Crater crack
401	C	Falta de fusão	Lack of fusion
4012	Ca	Falta de fusão entre passes	Inter-run lack of fusion
4013	Cb	Falta de fusão na raiz	Lack of root fusion
402	D	Falta de penetração	Lack of Penetration

Inclusões Gasosas Gas Inclusions

200	A	Inclusões gasosas	Gas Inclusions
2011	Aa	Poros esféricos	Spherical
2016	Ab	Poros vermiculares	Whorm holes
2013	Ac	Ninho de poros	Clustered porosity
2024	K	Cratera	Crater

Inclusões Sólidas Solid Inclusions

300	B	Inclusão sólida	Solid inclusion
301	Ba	Inclusão de escória	Slag inclusion
302	Bb	Escória alinhada	Aligned slag inclusion
302	G	Inclusão de fluxo	Flux inclusion
303	J	Inclusões de óxidos	Oxide inclusion
304	H	Inclusões metálicas	Metallic inclusion
3041	T	Inclusões tungsténio	Tungsten inclusion

ISO 6520 IIW Descontinuidades Geométricas Geometric Discontinuities

F	Cordão soldadura imperfeito	Imperfect weld
Fa	Bordos queimados / sulcos	Undercuts
Fb	Sulcos superficiais	Incomplete filled groove
Fc	Sulcos na raiz	Root concavities
Fd	Excesso enchimento	Excess weld material
Fd	Excesso de penetração	Excess penetration
Da	Falta alinhamento do cordão	Misalignment
Fe	Abatimento na raiz	Burn through
Be	Recomeço imperfeito	Poor restart
Z	Outras imperfeições	Others
L	Sabicos de soldadura	Miscellaneous imperfections
Bd	Deteitos de rebarbagem	Spatter
	Deteitos de ferramenta	Grind marks
		Tool marks
Fundição Castings		
A	Inclusões gasosas	Gas porosity
B	Inclusões de areia e escória	Sand and Slag inclusions
C	Defeitos de contra	ANEXO ANEXO N.º
CA	"Rechupé" - T. 1	19.P.03204
CB	"Rechupé" - T. 2	Shrinkage - Type 2
CC	"Rechupé" - T. 3	Shrinkage - Type 3
CD	"Rechupé" - T. 4	Shrinkage - Type 4
D	Fissuração	Pág. 10
E	Fissuração a Quente	Hot tears
F	Inserções	Inserts
G	Rugosidade Superficial	Mottling

LOCAL E DATA DE EMISSÃO Place & Issue Date

V. N. de Gaia, 2019-05-16

OPERADOR(ES) E CERTIFICAÇÃO Operator(s) & Certification

T. Santos (Rad+Int) + P. Pinto
EN ISO 9712 - Nível 2

ELABORADO POR Prepared by

S. Sousa

VALIDAÇÃO Validation

P. Oliveira
EN ISO 9712 - Nível 2

Copyright BUREAU VERITAS RINAVE - 12/2013

Rua Laura Ayres, nº 3
1600-510 LISBOADELEGAÇÃO NORTE
Rua 28 de Janeiro, nº 350
Candal
4400-335 VILA NOVA DE GAIANota: Não é permitida a reprodução parcial deste relatório.
Este relatório diz respeito apenas aos itens ensaiados
Note: It is forbidden a partial reproduction of this report.
This report only concerns the identified tested item



RINAVE

Mod. QS-1-005.9

RELATÓRIO DE ENSAIO DE RADIOGRAFIA

Radiographic Test Report



L0049

Ensaios

RELATÓRIO Nº Report Nr.
19.P.03204

PÁGINA Page 2 Of 2

4. CRITÉRIO DE DECISÃO Decision Criteria

Ver Tabela Seguinte See following table	Bom Good -	Aceitável Acceptable /	Reparar Repair +
---	------------	------------------------	------------------

5. EXTENSÃO DO ENSAIO Test Extension

Nº Nr.	REFERÊNCIA DE MARCAÇÃO Marking References	ZONA DE FILME Film Zone	ÁREA ANALISADA Area Under Test	INTERPRETAÇÃO Interpretation	DECISÃO Acceptance	TÉCNICA Technique	TEMPO EXPOSIÇÃO Exposure Time	DFF [mm] SFD	DENSIDADE Film Density	FIO IQI VISÍVEL Visible IQI Wire	OBSERVAÇÕES Remarks
1	CIM 03/2010 Tubo A	0-25			-	2	:00:40	110	2.6	6	*GTAW/GATW+SMAW
2	CIM 03/2010 Tubo A	25-50		T	/	2	:00:40	110	3.4	6	
3	CIM 03/2010 Tubo A	50-0			-	2	:00:40	110	2.5	6	
4	CIM 03/2010 Tubo B	0-25		Aa	/	2	:00:40	110	2.6	6	
5	CIM 03/2010 Tubo B	25-50			-	2	:00:40	110	3.4	6	
6	CIM 03/2010 Tubo B	50-0		F	/	2	:00:40	110	3.3	6	

6. COMENTÁRIOS Remarks

Rad. - Radiologista
 Int. - Interpretação Radiográfica

LOCAL E DATA DE EMISSÃO Place & Issue Date	OPERADOR(ES) E CERTIFICAÇÃO Operator(s) & Certification	ELABORADO POR Prepared by	VALIDAÇÃO Validation
V. N. de Gaia, 2019-05-16	T. Santos (Rad+Int)+P.Pinto EN ISO 9712 - Nível 2	S.Sousa	P.Oliveira EN ISO 9712 - Nível 2

Copyright BUREAU VERITAS RINAVE - 12/2013

Rua Laura Ayres, nº 3
1600-510 LISBOADELEGAÇÃO NORTE
Rua 28 de Janeiro, nº 350
Candal
4400-335 VILA NOVA DE GAIANota: Não é permitida a reprodução parcial deste relatório.
Este relatório diz respeito apenas aos itens ensaiados.Note: It is forbidden a partial reproduction of this report.
This report only concerns the identified tested item.RELATÓRIO Nº
19.P.03859

PÁG. 4 DE 10



RINAVE



RINAVE

Mod. QS-1-001.7

RELATÓRIO DE ENSAIO DE LÍQUIDOS PENETRANTES

Penetrant Test Report



L0049

Ensaios

CLIENTE E MORADA Client and Address

Cimontubo - Tubagens E Soldadura, Lda
 R. Parque Industrial 474,
 4505 Monte de Santa Maria
 PORTUGAL

FABRICANTE Manufacturer

Cimontubo - Tubagens E Soldadura, Lda

OBRA Job

Qualificação de Procedimento de Soldadura CIM 03/2010

RELATÓRIO Nº Report Nr.

19.P.03205

PÁGINA Page 1 DE Of 1

CONTRATO Nº Job Nr.
3474029LOCAL DE ENSAIO Test Location
V.N.GaiaDATA DO ENSAIO Date of Test
2019-05-15

1. CONDIÇÕES TÉCNICAS E OPERATÓRIAS Technical and Operational Conditions

DOCUMENTO REFERÊNCIA / CATEGORIA ENSAIO			CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO			
Reference Standard / Testing Class			Acceptance Criteria			
ASME BPVC-V:2017 (Art. 6)			ASME IX:2017 - QW-195.2			
PROCESSO DE FABRICO	FASE PRODUÇÃO	DIMENSÃO DA PEÇA	MATERIAL BASE	ESTADO SUPERFÍCIE		
Fabrication Process	Production Stage	Specimen Dimension	Parent Material	Surface Finish		
<input checked="" type="checkbox"/> Soldadura Weld <input type="checkbox"/> Fundição Cast <input type="checkbox"/> Outro Other	<input checked="" type="checkbox"/> Pré-fabrico Pre-fabric <input type="checkbox"/> Antes TT Before TT <input type="checkbox"/> Depois TT After TT <input type="checkbox"/> Em serviço In service	<input type="checkbox"/> Des.Anexo Attach.Drw. <input type="checkbox"/> Outro Doc. Other Doc. ----- -----	A106 Gr.B	Normal		
REMOVEDOR	APLICAÇÃO	LOTE REMOV.	MÉTODO	COND. VISUALIZAÇÃO	TEMP. ENSAIO	
Remover	Application Method	Remover Batch	Method	Viewing Conditions	Test Temperature	
MR85	Spray	85/1075A	C	<input checked="" type="checkbox"/> Luz Natural ou Branca Natural or White Light	Amb. Amb. (+5°C a +50°C)	
REVELADOR	APLICAÇÃO	LOTE REVEL.	FORMA	T.REVEL	TIPO DE JUNTA	
Developer	Application Method	Developer Batch	Form	Developer	Joint Type	
MR70	Spray	70/1121A	e	0-30min	V (BW)	
PENETRANTE	APLICAÇÃO	LOTE PENET.	TIPO	T.PENET	CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA	
Penetrant	Application Method	Penetrant Batch	Type	Dwell Time	Penetrant System Classification	
MR68NF	Spray	68NF1095A	III	15min	EN ISO 3452-1 IIICe -2	

2. EXTENSÃO DO ENSAIO Test Extension

100% da união soldada dos corpos de prova com a referência CIM 03/2010, Tubo A e B.

3. RESULTADOS Results

Não foram detetadas quaisquer indicações fora dos limites de aceitação do código.



ANEXO AO RELATÓRIO N.º

19.P.03859

PÁG. 5 DE 10

RINAVE

4. OBSERVAÇÕES Remarks

* GTAW/GTAW+SMAW



LOCAL E DATA DE EMISSÃO	OPERADOR(ES) E CERTIFICAÇÃO	ELABORADO POR	VALIDAÇÃO
Place & Issue Date V. N. de Gaia, 2019-05-16	Operator(s) & Certification P.Oliveira EN ISO 9712 - Level 2	Prepared by S.Sousa	Validation Pedro Oliveira EN ISO 9712 - Level 2

Copyright BUREAU VERITAS RINAVE - 12/2013

Rua Laura Ayres, nº 3
1600-510 LISBOADELEGAÇÃO NORTE
Rua 28 de Janeiro, nº 350
Centro
4400-335 VILA NOVA DE GAIANota: Não é permitida a reprodução parcial deste relatório.
Este relatório diz respeito apenas aos itens ensaiados.Note: It is forbidden a partial reproduction of this report.
This report only concerns the identified tested item.



centro de apoio tecnológico
à indústria metalomecânica

C.I.P.C.nº 501630473

LABORATÓRIO DE ENSAIOS TESTS LABORATORY

ENSAIO DE CHOQUE

IMPACT TEST

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 20196000585/10.2A
TESTING REPORT

Data: 2019-06-13

Date

Página 1 de 1

Page 1 of 1

Processo: 20196000585
Process

REQUISITANTE:

Customer

Bureau Veritas Rinave, Sociedade Unipessoal, Lda

Rua 28 de Janeiro nº 350 - Edifício B - Fracção 23

Candal

4400 - 335 Vila Nova de Gaia

Pedido: Ordem de Compra nº 19141096

Request

Data: 2019-05-21

Date

Data do ensaio: 2019-06-12

Testing date

Equipamento:

Equipment

Martelo Pêndulo ZWICK/ ROELL - Catim Nº 06.40533

Paquímetro MITUTOYO - Catim Nº 93.50134

Micrómetro MITUTOYO - Catim Nº 91.50043.13

Microscópio de medida MITUTOYO - Catim Nº 1583

Projector de Perfis MITUTOYO - Catim Nº 04.50654

Norma Ensaio: ASME IX - 170

Reference Standard

Norma do (s) Provete (s): ASME II - SA 370

Test Piece Standard

Material:

Material

Temperatura: (-10±2)°C

Temperature

Data de recepção das amostras: 2019-06-07

Sampling reception date

Ref. dos Provetes TEST PIECE REFERENCE	COMP. LENGTH L (mm)	ESPESSURA THICKNESS B (mm)	LARGURA WIDTH W (mm)	LARGURA RESTANTE DO FUNDOD ENTALHE NOTCH DEPTH (mm)	ENERGIA DISPONÍVEL STRIKING ENERGY (J)	ENERGIA ABSORVIDA KV ₂ ABSORBED ENERGY KV ₂ (J)	Obs. Notes
CIM 03/2010 - ZTA1	55,04	5,013	10,009	2,014	300	80	1, 2
CIM 03/2010 - ZTA2	55,09	4,992	10,007	2,030	300	83	1, 2
CIM 03/2010 - ZTA3	55,08	5,003	10,009	1,982	300	78	1, 2

OBSERVAÇÕES: NOTES

1 - O modo de obtenção do provete é da responsabilidade do cliente.

Test piece is costumer responsibility.

2 - O provete não rompeu.

The specimen didn't break.

NOTA – Este relatório anula e substitui o relatório nº 20196000585/10.2 de 2019-06-13 (Correcção da ref. do provete)

Nota: Os resultados obtidos referem-se apenas às amostras ensaiadas.

This report refers only to the sample tested

TÉCNICO

Technician

(Carlos Carvalho)

Informação fornecida pelo cliente

Information supported by customer

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Technical responsible

(Pedro Castro)



ANEXO AO RELATÓRIO N.º
19. P. 03859

Pág. 7 de 10

A02 Inspection certificate "3.1" (EN 10 204)

EN ISO 9001:2008 / EN ISO 14001:2004
Certificate Reg. No. 04 100 039041-007,
04 104 0901-C-007



ArcelorMittal

Page: 1/1

A03 Document No.: 70739/17

A07 Customer's Order (P.O.) No./Item No.: H32-5403862397												A08 Manufacturer's Works Order No.: 66216/0/16															
A11 Supplier's Order No.: 3151003017												A10 Advice - Note No.: 8150011395															
B08, B12/13	Quantity delivered: B13 Actual mass											A06 Customer / Consignee:															
	pcs bdls	mtrs feet	kgs lbs	ThyssenKrupp Schulte GmbH Oberhausener Str.1 45476 Mülheim an der Ruhr Germany																							
B09-11	Dimensions: Mat. Nr.: KRA21910818GRB6 219,1 X 8,18 mm (8" SCH40)																										
B02	Steel designation: Grade B P265GH																										
B01, B03, B04	Product, conditions and terms of delivery: Nahtlose Stahlrohre - Seamless steel tubes - En acier sans soudure, ASME B36.10M-15, ASTM A530/A530M-12, ASME SA530/SA530M-15, ASTM A106/A106M-15, ASME SA106/SA106M-15 - PED 2014/68/EU Annex I par. 4.3, 7.5, EN 10216-2/13 TC1- AD-2000 Merkblatt W4/2013 Section 7, PED 2014/68/EU Annex I par. 4.3, 7.5 (TÜV NORD), ASME Sec.II.part.D table Y1-11a, ASME Sec.II.part. A -15, NACE MR0175/ISO 15156-2/09, NACE MR0103/12. Warmgewalzt in normalisiertem Zustand - Normalized hot finished - Normalisés finis à chaud (880 - 1000°C).																										
A04, B06	Marking: Manufacturer's mark, mill inspector's stamp  3																										
C71-92	Heat (H) and product (P) chemical analyses (%)												C70 Steel made by basic oxygen process, fully killed, strand cast.														
B07	Heat No.:	C	MN	SI	P	S	CU	NI	CR	Alt	N	MO	V	TI	NB	CEQ											
	81350K H	0,18	0,70	0,201	0,011	0,009	0,05	0,02	0,04	0,030	0,0052	0,001	0,001	0,001	0,001	0,31											
		P	0,17	0,82	0,186	0,011	0,008	0,06	0,02	0,05	0,028	0,0050	0,002	0,002	<0,001	<0,001	0,32										
Z99																											
B07 C04	Test results: Heat No. coo Specimen No. Requirements: Grade B P265GH				MPa	MPa	%	C40-43 Impact test A) L-5-14J / -10°C B) INF: L-5/J -29°C								HRB c30-32 Hardness max. 99											
	c11 Yield Point min. 240 min. 265	c12 Tensile Strength min. 415 410-570	c13 Elongation min. 27,0 (2") min. 23,0 (5d)	Ø min																							
	Longitudinal strip specimen 38,1 mm																										
	81350K/1	Grade B P265GH	327 329	482 473	31,1 29,2	A) 90 B) 47	79 48	95 46	95 48					76													
Z99																											
D01	Visual and dimensional inspection with satisfactory results											X	D51 Hydraulic test - min. test pressure MPa / sec											10,8 / 5			
C50	Flattening test - satisfactory											X	D02 The pipes tested on tightness by NDT in acc. to														
C51	Expanding test (EN ISO 8493) - satisfactory																										
C52	Bending test (EN ISO 8491) - satisfactory																										
C53	Ring expanding test (EN ISO 8495) - satisfactory											D03	Nondestructive Electromagnetic Testing														
C54	Ring tensile test (EN ISO 8496) - satisfactory											X															

PED 2014/68/EU and AD 2000-Merkblatt W0 certified by TÜV NORD, cert. No. 07-202-9190-WZ-0807/15 and 07-203-9190-WP-0807/15.

PED 2014/68/EU und AD 2000-Merkblatt W0 zertifiziert von TÜV NORD, Zert. Nr. 07-202-9190-WZ-0807/15 und 07-203-9190-WP-0807/15.

PED 2014/68/EU et 2000 AD-Merkblatt W0 certifié par TÜV NORD, cert. N° 07-202-9190-WZ-0807/15 et 07-203-9190-WP-0807/15.

Die Waren werden nicht durch radioaktive Nuklide kontaminiert werden und die Masse activity darf nicht mehr als 100 Bq/kg.

The goods shall not be contaminated by radioactive nuclides and the mass activity shall not exceed 100 Bq/kg.

22HRC=99HRBmax.



19. P. 03859
PAG. 8 DE 10



ArcelorMittal

ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s.,
Vratimovská 689, 707 02 Ostrava 7
Rizení Jakosti

35

Bc. Petr Pastucha

Work's Inspector
202 Validation

E.z. 2574/16/15/P

A01 ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s.

A05 QA Department

Vratimovská 689

707 02 Ostrava-Kunčice

Czech Republic



Electro Portugal

CERTIFICADO DE INSPECÇÃO

INSPECTION CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. /
CERTIFICADO NO.: CQ-E0119/00340

DATE OF ISSUE /
DATA EMISSÃO: 15/02/2019

Shipment/Expedição: GRC-E0119/02012

Customer/Cliente: C0100038-CIMONTUBO-TUBAGENS E SOLDADURAS,LDA

TRADE DESIGNATION / DESIGNAÇÃO	DIAMETER X LENGTH (mm) DIÂMETRO x COMPRIMENTO (mm)	LOT LOTE	APPLICABLE SPECIFICATION AND CLASSIFICATION NORMAS APLICÁVEIS
VARETA TIG EUROTROD T/G 20	Ø 2,4 mm	24115085	AWS A5.18 ER70S-6 EN ISO 636-A- W 46 2 3Si1

1. CHEMICAL COMPOSITIONS OF ALL WELD METAL(wt%) (According to EN 10 204-3.1) / ANÁLISE QUÍMICA DO METAL DEPOSITADO(wt%) (de acordo com EN 10 204-3.1)

ELEMENT / ELEMENTO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Nb	Be	Bi
WELD METAL/ METAL DEPOSITADO	0,071	0,886	1,475	0,005	0,013	0,029	0,036	0,003	0,088	0,008	---	---	---

ELEMENT / ELEMENTO	Al	Ti	Zr	N	W	Pb	Sn	Mg	Fe	Co	Zn	Ga	B
WELD METAL/ METAL DEPOSITADO	0,01	0,003	0,009	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. TENSILE TEST OF ALL WELD METAL(According to EN 10 204-2.2) /

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO METAL DEPOSITADO(de acordo com EN 10 204-2.2)

YIELD STRENGTH / TENSÃO CEDÊNCIA N/mm ²	TENSILE STRENGTH / TENSÃO RUPTURA N/mm ²	ELONGATION / ALONGAMENTO GL=5 D(%)
480	560	28

3. CHARPY IMPACT TEST OF WELD METAL(According to EN 10 204-2.2) /

ENSAIO RESILIÊNCIA DO METAL DEPOSITADO(de acordo com EN 10 204-2.2)

TESTING TEMPERATURE / TEMPERATURA TESTE (°C)	ABSORBED ENERGY / ENERGIA ABSORVIDA (J)
-20	90
---	---
---	---



RINAVE
BUREAU VERITAS
1828
S.V.P.

ANEXO AO RELATÓRIO N.º

119. P.03859

WE HEREBY CERTIFY THAT THE TEST RESULTS OF THE ABOVE WELDING MATERIAL ARE UNDER THE REQUIRED RULES
CERTIFICAMOS QUE OS RESULTADOS DOS TESTES CUMPREM COM AS NORMAS REQUERIDAS



ELECTRO PORTUGAL

QA Manager

Director Qualidade



**CERTIFICADO DE INSPECÇÃO (3.1) - Análise química
RELATÓRIO DE ENSAIO (2.2) - Características mecânicas/
INSPECTION CERTIFICATE (3.1) - Chemical analysis
TEST REPORT (2.2) - Mechanical properties**

Data/Date: 2019-03-14

Certificado número/Cert no: EC25519093 rev. 0

Nossa encomenda/Our order: 2184628
Nossa referência/Our ref: Web user - Movex CMP020 PTB
Cliente número/Cust no: PTB00069
Data da encl do cliente/Your date: 20190307

Vossa encomenda/Your order: 190237
Vossa referência/Your ref:
Vossa fax/Your fax:
Vossa e-mail/Your e-mail:

Endereço para facturação/invoice address:
UNISOLDADOCOMÉRCIO E INDÚSTRIA,LDA
RUA MÁRIO DUARTE (FILHO)
LT.54-A, Z.I. TABOEIRA
3800-373 AVEIRO
Portugal

Destinatário do certificado/Cert receiver:

Endereço de entrega/Delivery address:
UNISOLDADOCOMÉRCIO E INDÚSTRIA,LDA
RUA MÁRIO DUARTE (FILHO)
LT. 54-A, Z.I. TABOEIRA
3800-373 AVEIRO
Portugal

ENTREGA/DELIVERY

Lote número/Lot no:

SFT05153

Quantidade/Quantity: 66 CT

PRODUTO/PRODUCT

Marca/Brand: ESAB
Descrição/Desc.: OK 48.00 2.5x350mm 3/4 VP
Referência/Item no: 48002530V0

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA/
CHEMICAL COMPOSITION**

Resultados actuais/Actual results: em conformidade com/ecc to EN 10204 - 3.1

All weld metal

Auxiliar/Auxiliary:	
C	0.07%
Si	0.48%
Mn	1.1%
P	0.015%
S	0.007%
Cr	0.03%
Ni	0.03%
Mo	0.01%
Nb	< 0.01%
Cu	0.1%
V	0.01%

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS/MECHANICAL PROPS

Dados típicos/Typical data: em conformidade com/ecc to EN 10204 - 2.2

Standard/Standard:

Auxiliar/Auxiliary:

Condição/Condition:

TENSÃO/TENSILE

Rel.	Rm	A5
475 MPa	565 MPa	29 %

IMPACTO/IMPACT

Temp	-30 °C	-40 °C
KV	130 J	115 J

OBSERVAÇÕES/COMMENTS

Tested according to NACE TM0177 and TM0284.

Produto fornecido ao abrigo dum Programa de GQ em conformidade com a norma EN ISO 9001.

Este certificado é produzido electronicamente e é válido sem assinatura:

Favor endereçar qualquer questão para:

ESAB-Com.e Ind. Soldadura, Lda, Rua Jorge Sena, Lote E, R/C, Esc. 10 1750-129 Lisboa, Tel 808202685

Product supplied under a QA Programme fulfilling the EN ISO 9001 standard.

This certificate is produced electronically and is valid without signature.

Please refer any queries to: (see above)

Validação - Análise química/Validation - Chemical Analysis

Péi Dranka

Quality Assurance Manager

Validação - Outros/Validation - Others

J-P Emout

Product Manager



ANEXO AO RELATÓRIO N.º

19. P. 03859

Pág. 10 DE 10

Ass. [Signature]



ORGANISMO NOTIFICADO N° 0028 - DIRECTIVA 2014/68/EU
NOTIFIED BODY N° 0028 - DIRECTIVE 2014/68/EU

Certificado de Qualificação

PROCEDIMENTO DE SOLDADURA

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD

CERTIFICADO, N.º
CERTIFICATE No.

2019/0152

CÓDIGO
CODE

ASME IX: 2017 + PED

PÁGINA
PAGE

1/2

A - EMPRESA (COMPANY)	Cimontubo, Lda		(EPSP:P13-03/08-07)													
B - SOLDADOR / OP. DE SOLDADURA WELDER/WELDING OPERATOR	Sérgio Manuel Outeiro Ribeiro															
C - METAL DE BASE (BASE METAL)																
Designação: Specification	ASTM A106Gr.B	(P-No. 1 – Group No. 1)	Espessura Thickness	5,54	mm	Ø	60,3 mm									
Proveniência Origin	ArcelorMittal South Africa Ltd	Nº. de Vaz. Heat Nº	28B4784													
Designação: Specification	ASTM A106Gr.B	(P-No. 1 – Group No. 1)	Espessura Thickness	5,54	mm	Ø	60,3 mm									
Proveniência Origin	ArcelorMittal South Africa Ltd	Nº. de Vaz. Heat Nº	28B4784													
D - METAL DE ADIÇÃO (FILLER METAL)																
Tipo (Type)	Designação (Specification)	Desig. Comercial (Trade Mark)	Nº. Lote (Batch Nº)	Ø mm												
Vareta Sólida (Solid Rod)	AWS A5.18 - ER 70S-6 F-No. 6	Eurotrod T/G 20	24227957	2,4												
-	-	-	-	-												
-	-	-	-	-												
E - PROCESSO DE SOLDADURA (WELDING PROCESS) / MODO DE TRANSFERÉNCIA (TRANSFER MODE)																
F - TIPO DE JUNTA (TYPE OF JOINT)																
G - POSIÇÃO DE EXECUÇÃO (POSITION)																
6G																

H - DETALHES DE SOLDADURA (WELDING DETAILS)																
Passe (Pass)	1	2	3	--	--	--	--									
Metal de Adição (Ø mm/Spec.) (Filler Metal)	2,4	2,4	2,4	--	--	--	--									
Intensidade (A) (Current)	94	116	116	--	--	--	--									
Voltagem (V) (Voltage)	11,3	12,0	12,0	--	--	--	--									
Vel. de Sold. (cm/min) (Welding Speed)	4,7	5,8	6,2	--	--	--	--									
Entrega Térmica (kJ/mm) (Heat Input)	1,36	1,44	1,35	--	--	--	--									
Pré-aquecimento 10 °C Pre-heating	Temperatura Interpasses Interpass Temperature	150 °C	Corrente/Polaridade Type of current/Polarity	DC EN												
I - ENSAIOS REALIZADOS (PERFORMED TESTS)																
<input checked="" type="checkbox"/> Exame Visual (Visual Examination)	---	<input checked="" type="checkbox"/> Dobragens / Fractura (Guided-Bend / Fracture Test)	LMAT191458DOB													
<input checked="" type="checkbox"/> Radiografia / Ultra Sons (Radiographic / Ultrasonic test)	0003/19CND/RT251	<input checked="" type="checkbox"/> Impactos (Impact Test)	LMAT191458IMP													
<input checked="" type="checkbox"/> Líq. Penetrantes / P. Magnéticas (Dye Penetrant / Magnetic-Particle-test)	0003/19CND/PT251	<input checked="" type="checkbox"/> Durezas/Análise-Química (Hardness Test/ Chemical Anal-)	LMAT191316DUR													
<input checked="" type="checkbox"/> Ensaio de Tracção / Nick Break (Tensile / Nick Break Test)	LMAT191458TRA	<input checked="" type="checkbox"/> Macro/Micrografia (Macro/Micrography)	LMAT191316MAC													
J - RESULTADO (RESULT)																
O Procedimento de Soldadura foi qualificado pelo ISQ em conformidade com o código mencionado, em 09/12/2019																
The Welding Procedure has been qualified by ISQ in accordance with the above mentioned code on the 09/12/2019																
O Inspector: Inspector	Flávio Silva	O responsável: Responsible	Pedro Silva													



ORGANISMO NOTIFICADO N° 0028 - DIRECTIVA 2014/68/UE
NOTIFIED BODY N° 0028 - DIRECTIVE 2014/68/EU

RELATÓRIO DE ENSAIOS TESTS REPORT

CERTIFICADO N.º
CERTIFICATE No.

2019/0152

DATA
DATE

09/12/2019

PÁGINA
PAGE

2/2

CÓDIGO / NORMA / ESPECIFICAÇÃO
CODE / STANDARD / SPECIFICATION

ASME IX: 2017

1 - CICLOS TÉRMICOS (THERMAL CYCLES)

Pré-aquecimento Pre-heating	10 °C	Pós-aquecimento Post-heating	—	— °C	Durante During	—
Tratamento Térmico: Heat treatment	Procedimento Method	—	—	Controle Control by	—	—
Temperatura: Temperature	Subida Heating rate	— °C/h	Patamar Soak temp	— °C/Durante During	— Horas Hours	Descida Cooling Rate

2 - ENSAIOS MECÂNICOS (MECHANICAL TESTS)

2.1 - TRACÇÕES Transverse TENSILE TEST TYPE

		E (MPa)	R (MPa)	A (%)	Local da Ruptura Fracture Location
Valores Requeridos (Min./Máx.) Tensile requirements (Min./Max.)		—	415	—	—
Test N°	T1	—	582	—	Material de base (Base Material)
	T2	—	574	—	Material de base (Base Material)
	---	—	—	—	—
	---	—	—	—	—
	---	—	—	—	—
	---	—	—	—	—

2.2 - DOBRAGENS Transverse BEND TEST TYPE

a 180 Graus, com punção Ø 23 mm

A1 degrees with former diameter

Tipo de Dobragem Type of Bend	Defeitos Defects
DF1	Nada a assinalar (Nothing to report)
DF2	Nada a assinalar (Nothing to report)
DR1	Nada a assinalar (Nothing to report)
DR2	Nada a assinalar (Nothing to report)

2.3 - IMPACTOS Charpy - ISO V À temperatura IMPACT TEST TYPE Test temperature

- 10 °C

Zona do Entalhe Notch Location	Valor Mínimo Requerido (J) Impact Requirements	Valores Obtidos (J) Impact Results	Valor Médio Obtido (J) Average
Metal Base (Base Metal)	—	—	—
Zona Term. Afectada (HAZ)	6,75 (27)	28 (112) / 27 (108) / 26 (104)	27 (108)
Metal Fundido (weld Metal)	6,75 (27)	10 (40) / 12 (48) / 5 (20)	9 (36)

2.4 - FILIAÇÃO DE DUREZAS Hardness Test

X

HV10

2.5 - MACRO / MICROGRAFIA Macro/Micro Examination

X

Ver Doc. (see doc.)

LMAT191316_MAC

Metal Base Base Metal	Z.T.A. HAZ	Metal Fundido Weld Metal
1 145	4 156	7 158
2 150	5 155	8 156
3 153	6 159	9 154
13 151	10 157	— —
14 149	11 161	— —
15 148	12 154	— —
— —	— —	— —
— —	— —	— —

Inspector
Inspector

MATERIAL TEST CERTIFICATE SEAMLESS TUBE

ArcelorMittal South Africa Limited

Tubular Products

273 Genl. Hertzog Rd
Peacehaven Vereeniging 1939
PO Box 48 Vereeniging 1930
South Africa

Telephone +27 (0)16 450 4220
Fax +27 (0)16 423 4906

CERTIFICATE DE RECEPTION - TUBES D'ACIER SANS SOUDURE
NAHMEPRÜFZEUGNIS - NAHFLOSE STAHLROHRE

EN10204: 2004 Type 3.1
Licensed under

APSL
APACT
(S0999132915 - 314994QH415
PED2014/68/EU 01 28224/Q-02

Steelmaking Facility
ArcelorMittal South Africa Ltd
Isco Road
Newcastle 2940
PO Box, Newcastle 2940
South Africa



ArcelorMittal

Customer: <i>Client:</i> <i>Kunde:</i>	Buhmann Spain Sl.	Customer Order/Contract No: <i>No de commande client:</i> <i>Kundenauftags-Nr:</i>	SES3 163581
Order No: <i>No de commande Mittal:</i> <i>Mittal-Auftrags-Nr:</i>	4000026184	Material No: <i>No de matériau:</i> <i>Werkstoff-Nr:</i>	1000000603
Certificate Reference No: <i>No de certifikat:</i> <i>Zeugnis-Nr:</i>	040062606283	Cast/Heat No: <i>Coulée-Nr:</i> <i>Schmelzen-Nr:</i>	28B4784
Product: <i>Produit:</i> <i>Produkt:</i>	FULLY KILLED HOT FINISHED CARBON STEEL SEAMLESS TUBES		
Specification: <i>Spécification:</i> <i>Angabe:</i>	ASTM A106B:18/A530:18 ASME SA106B:17/SA530:17		
Product Marking: <i>Language de produit:</i> <i>Produktkennzeichnung:</i>	ARCELORMITTAL SA ASTM A106 Gr B / ASME SA106B (050sch080) 60.300 OD X 5.540 WT X 6.000 L CAST NO: 28B4784 PROD/O NO: T0242618410X NDE		

Page 3 of 3
Page:
Blatt:

Remarks:

Remarque:
Bemerkung:

Material in accordance with NACE MR0175:2015/ISO15156-2:2015/ISO 17945:2015 and MR0103:2015. Dimensions to ASME B36.10-2017. End finish according to ASME B16.25:17

The material will conform to the hot yield strength requirements as per ASME, Sect II, Part D, Table Y-1, and the general requirements of ASME, Sect II, Part A, Ed 2017

Material conforms to AD 2000-Merkblatt W4.

All the material conform to the visual inspection and dimensional tolerance requirements of the specification.

A suitable fine grain practice is followed in manufacturing.

La Société ArcelorMittal South Africa garantit que les produits objet du présent certificat, respectent en leur totalité les prescriptions de l'Article 15 de l'Arrête Ministériel du 24 mars 1978 modifié.

C<=0.25%,P<=0.05%,R<=700N/mm²,E<=0.9%R

A%($\text{Lo}=5.65\text{VS}_{\text{O}}$) min.16% en long. R(A-2)>=10500

A% ($\text{Lo}=5.65\text{VS}_{\text{O}}$) min.16% en transv. RxA>=10500

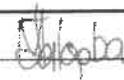
The QM System of ArcelorMittal SA meets the requirements of PED 2014/68/EU, Annex I,Par 4.3 and AD 2000-Merkblatt W0 as certified by TUV cert 01 202 ZA/Q-02 0004. All materials meet the requirements of PED 2014/68/EU, Annex I,Par 4.3. Non-harmonized materials require Particular Material Appraisal. The impact strength is guaranteed to exceed 27J at 0°C (transverse).

HARDSTAMPED with low stress tool: AMSA, Size, Heat number, Grade

Quality Assurance Engineer, Certification: M Makgoba

Date of Release: 2019.06.04

Certified by:



We hereby certify that the material was manufactured, tested and inspected to and fully comply with the requirements of referenced specifications. No changes, amendments or additions may be made to this document. Any changes which are effected shall invalidate this certificate.
Nous certifions que le matériel a été fabriqué, testé et inspecté et se conforme pleinement aux exigences de spécifications référencées. Il est interdit de modifier ou de corriger ce document ou d'y apporter quoi que ce soit. Tout changement invalide le présent certificat.
Wir bestätigen hiermit, dass das Material wurde hergestellt, geprüft und inspiziert und voll mit den Anforderungen der referenzierten Spezifikationen. Diese Unterlage darf in keiner Weise geändert, abgeändert oder ergänzt werden. Jede darunterliegende Änderung wird die Gültigkeit dieser Bescheinigung aufheben.

MATERIAL TEST CERTIFICATE SEAMLESS TUBE

CERTIFICATE DE RECEPTION - TUBES D'ACIER SANS Soudure
NAHMEPRÜZEUGNIS - NAHTLOSE STAHLROHRE

ArcelorMittal South Africa Limited
Tubular Products

273 Genl. Hertzog Rd
Peacehaven Vereeniging 1939
PO Box 48 Vereeniging 1930
South Africa

Telephone +27 (0)16 450 4220
Fax +27 (0)16 423 4906

EN10204: 2004 Type 3.1
Licensed under

API 5L
API 5CT
ISO9001:2015 - 314994QMS15
PE02014/QS/01 202.26/Q-02

Steelmaking Facility
ArcelorMittal South Africa Ltd
Isor Road
Newcastle 2940
PO Box, Newcastle 2940
South Africa



ArcelorMittal

Customer: Client: Kunde:	Buhmann Spain SL	Customer Order/Contract No: No de commande client: Kundenaufräge-Nr:	SES3 163581
Order No: No. de commande Mittal: Mittal-Auftrags-Nr:	4000026184	Material No: No de matériau: Werkstoff-Nr:	1000000603
Certificate Reference No: No de certifico: Zeugnis-Nr:	040062606283	Cast/Heat No: Coulée No: Schmelze-Nr:	28B4784
Product: Produit: Produkt:	FULLY KILLED HOT FINISHED CARBON STEEL SEAMLESS TUBES		
Specification: Spécification: Angabe:	ASTM A106B:18/A530:18 ASME SA106B:17/SA530:17		
Product Marking: Langue de produit: Produktbezeichnung:	ARCELORMITTAL SA ASTM A106 Gr B / ASME SA106B (050sch080) 60.300 OD X 5.540 WT X 6.000 L CAST NO: 28B4784 PROD/O NO: T0242618410X NDE		

Page 2 of 3
Page:
Blatt:

Mechanical Properties at Room Temperature 25°C (C60 - C69)

Propriétés Mécaniques à température ambiante 25°C
Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur 25°C

Orientation and width of tensile piece C02: Longitudinal, Strip, 19mm
Orientation de l'éprovette de tension, Largeur de l'échantillon
Richtung und Breite der Zugprobe

Specification Spécification Angabe	UTS (Rm) Force de tension Zugfestigkeit	Yield (Rs) Limit élastique Fließgrenze	% El. Allong Défini	* % EL Allong Défini
Limits Limite Grenze	MPa	MPa	50 mm	5.65/Sg
Minimum	415	240	30.00	
Maximum	-	-	-	
Sample (1)	529	387	37.00	
Sample (2)	522	390	39.00	

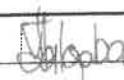
TECHNOLOGICAL TESTS ÉPREUVES TECHNOLOGIQUES TECHNISCHE PRÜFLUNGEN	
Bending Essai de pliage Biegeversuch	PASSED
Flattening Test Essai d'aplatissement Rüttelversuch	PASSED
Hydrostatic D02 Hydrostatique Hydrostatisch	Hydrostatic test not required
Electromagnetic Insp D99 Inspection électromagnétique Elektromagnetische Prüfung	PASS - ASTM E570 - 12.5% NOTCH

Orientation of impact test piece: Orientation de l'épreuve Richtung des Probekörpers	
TECHNOLOGICAL TESTS ÉPREUVES TECHNOLOGIQUES TECHNISCHE PRÜFLUNGEN	
Ultrasonic inspection Inspection ultrasoniq Ultraschallprüfung	UT not required
Hardness (HV 10kg) Dureté Härte	157 162 162
Impact strength C40(J) Résistance au choc sur barre Kerbschlagfestigkeit	46 83 76 Ave 68 @ -10°C
Shear Fracture C43(%) Rupture ductile Verl. Bruchanteil	20 20 20 Ave 20 @ -10°C

Quality Assurance Engineer, Certification: M Makgoba

Date of Release: 2019.06.04

Certified by:



We hereby certify that the material was manufactured, tested and inspected to and fully comply with the requirements of referenced specifications. No changes, amendments or additions may be made to this document. Any changes which are effected shall invalidate this certificate.
Nous certifions que le matériau a été fabriqué, testé et inspecté en conformité avec les exigences des spécifications référencées. Il est interdit de modifier ou de compléter ce document ou d'y ajouter quoi que ce soit. Toute modification invalide le présent certificat.
Wir bestätigen hiermit, daß das Material wurde hergestellt, geprüft und inspiziert und voll mit den Anforderungen der referenzierten Spezifikationen. Diese Unterlage darf in keiner Weise geändert, abgeändert oder ergänzt werden. Jede geringste Änderung wird die Gültigkeit dieser Bescheinigung aufheben.

MATERIAL TEST CERTIFICATE SEAMLESS TUBE

CERTIFICATE DE RECEPTION - TUBES D'ACIER SANS Soudure
NAHMEPRÜFZEUGNIS - NAHTLOSE STAHLROHRE

ArcelorMittal South Africa Limited
Tubular Products

273 Genl. Hertzog Rd
Peacehaven Vereeniging 1939
PO Box 48 Vereeniging 1930
South Africa

Telephone +27 (0)16 450 4220
Fax +27 (0)16 423 4906

EN10204: 2004 Type 3.1
Licensed under

API 5L
API 5CI
ISO9001:2015 - 3149940M15
PED2014/68/EU 03.202.1A/Q-02

Steelmaking Facility
ArcelorMittal South Africa Ltd
Isco Road
Newcastle 2940
PO Box, Newcastle 2940
South Africa


ArcelorMittal

Customer: Client: Kunde:	Buhlmann Spain SL	Customer Order/Contract No: No de commande client: Kundenauftrags-Nr:	SES3 163581
Order No: No. de commande Mittal: Mittal-Auftrags-Nr:	4000026184	Material No: No de matériau: Werksstoff-Nr:	1000000603
Certificate Reference No: No de certifikat: Zeugnis-Nr:	040062606283	Cast/Heat No: Coulée Nr: Schmelzen-Nr:	28B4784
Product: Produit: Produkt:	FULLY KILLED HOT FINISHED CARBON STEEL SEAMLESS TUBES		
Specification: Spécification: Angabe:	ASTM A106B:18/A530:18 ASME SA106B:17/SA530:17		
Product Marking: Langue du produit: Produktdenzeichnung:	ARCELORMITTAL SA ASTM A106 Gr B / ASME SA106B (050sch080) 60.300 OD X 5.540 WT X 6.000 L CAST NO: 28B4784 PROD/O NO: T0242618410X NDE		

General Information:

Information Générale:
Allgemeine Information:

Quantity Quantité Menge	Mass Poids Gewicht	Dimensions Dimensions / Maße			Total Length Longeur Länge	Steel making process Procédé de fabrication Stahlerzeugungsverfahren	Final Rolling Operation As Rolled Tir de laminage Walzende
		Tube OD Diamètre Durchmesser	Thickness Épaisseur Stärke	Length Longueur Länge			
106(ea)	4,758.340(kg)	60.300(mm)	5.540(mm)	6.000(m)	636.000(m)	Electric Arc	Normalised rolled with finishing in the range of 880 - 945°C and cooled in still air

Chemical Composition:

Analyse sur coulée Schmelzenanalyse

R22-(V+Nb+Ti)

R24-(Nb+V)

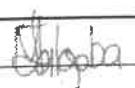
Element(%)	C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Al	Ti	Sn	Ca	N	B	Nb	CE	R22	R24
Minimum	-	0.10	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Maximum	0.300	-	1.06	0.035	0.035	0.40	0.40	0.150	0.400	0.080	-	-	-	-	-	-	0.50			
Heat	0.170	0.44	0.81	0.004	0.011	0.13	0.06	0.042	0.010	0.002	0.025	0.003	0.003	0.0020	0.0105	0.0003	0.0020	0.34		
Product	0.17	0.45	0.81	0.003	0.009	0.12	0.06	0.038	0.020	0.001	0.019	0.34								
Product (ADD)	0.18	0.46	0.83	0.004	0.009	0.12	0.06	0.038	0.020	0.001	0.020	0.36								

Quality Assurance Engineer, Certification: M Makgoba

Date of Release: 2019.06.04

Certified by:

We hereby certify that the material was manufactured, tested and inspected to and fully comply with the requirements of referenced specifications. No changes, amendments or additions may be made to this document. Any changes which are effected shall invalidate this certificate.
Nous certifions que le matériel a été fabriqué, testé et inspecté et se conforme pleinement aux exigences de spécifications référencées. Il est interdit de modifier ou de corriger ce document ou d'y ajouter quoi que ce soit. Tout changement invalide le présent certificat.
Wir bestätigen hiermit, daß das Material hergestellt, geprüft und inspiziert und voll mit den Anforderungen der referenzierten Spezifikationen. Diese Unterlage darf in keiner Weise geändert, abgeändert oder ergänzt werden. Jede derartige Änderung wird die Gültigkeit dieser Bescheinigung aufheben.



Page 1 of 3
Page:
Blatt:



Electro Portugal

Customer/Cliente: C0100038-CIMONTUBO-TUBAGENS E SOLDADURAS,LDA

CERTIFICADO DE INSPEÇÃO

INSPECTION CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. /
CERTIFICADO NO.: CQ-E0119/00340

DATE OF ISSUE /
DATA EMISSÃO: 15/02/2019

Shipment/Expedição: GRC-E0119/06468

TRADE DESIGNATION/ DESIGNAÇÃO	DIAMETER X LENGTH (mm) DIÂMETRO x COMPRIMENTO (mm)	LOT LOTE	APPLICABLE SPECIFICATION AND CLASSIFICATION NORMAS APLICÁVEIS
VARETA TIG EUROTROD T/G 20	Ø 2,4 mm	24227957	AWS A5.18 ER70S-6 EN ISO 636-A- W 46 2 3Si1

1. CHEMICAL COMPOSITIONS OF ALL WELD METAL(wt%) (According to EN 10 204-3.1) / ANÁLISE QUÍMICA DO METAL DEPOSITADO(wt%) (de acordo com EN 10 204-3.1)

ELEMENT / ELEMENTO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Nb	Be	Bi
WELD METAL/ METAL DEPOSITADO	0,072	0,887	1,44	0,004	0,011	0,027	0,031	0,004	0,082	0,008	---	---	---

ELEMENT / ELEMENTO	Al	Ti	Zr	N	W	Pb	Sn	Mg	Fe	Co	Zn	Ga	B
WELD METAL/ METAL DEPOSITADO	0,01	0,002	0,01	—	---	—	—	—	—	—	—	—	—

2. TENSILE TEST OF ALL WELD METAL(According to EN 10 204-2.2) /

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO METAL DEPOSITADO(de acordo com EN 10 204-2.2)

YIELD STRENGTH / TENSÃO CEDÊNCIA N/mm ²	TENSILE STRENGTH / TENSÃO RUPTURA N/mm ²	ELONGATION / ALONGAMENTO GL=5 D(%)
460	560	28

Remarks / Observações

3. CHARPY IMPACT TEST OF WELD METAL(According to EN 10 204-2.2) /
ENSAIO RESILIÊNCIA DO METAL DEPOSITADO(de acordo com EN 10 204-2.2)

TESTING TEMPERATURE / TEMPERATURA TESTE (°C)	ABSORBED ENERGY / ENERGIA ABSORVIDA (J)
-20	90
---	---
---	---



ELECTRO PORTUGAL

QA Manager

Director Qualidade

WE HEREBY CERTIFY THAT THE TEST RESULTS OF THE ABOVE WELDING MATERIAL ARE UNDER THE REQUIRED RULES
CERTIFICAMOS QUE OS RESULTADOS DOS TESTES CUMPREM COM AS NORMAS REQUERIDAS



RELATÓRIO DE ENSAIO POR RADIOGRAFIA RADIOGRAPHIC INSPECTION REPORT

Relat. N°:
Report N° 0003H9CND/RT0251

Cliente / Client:
Morada / Address: ISQ - IES (CMEC) / Cimontubo
Rua do Mirante, 258 4415-491 Grijó

Morada do Laboratório:
Laboratory address Rua do Mirante, 258, 4415-491 Grijó

Designação / Name	Qualificações de Procedimento							
Pedido / Request	-							
Material	ASTM A106 Gr.B	Trat. Térmico Heat Treatment	<input type="checkbox"/>	Espessuras Thicknesses	5,64	mm	Processo de Fabrico Fabrication Process	GTAW

CONDIÇÕES DE ENSAIO / TESTING CONDITION:

Procedimento Procedure	ASME BPVC V: 2017				Critério de aceitação Accept. Criteria		ASME BPVC IX:2017		
Posição da fonte Source Position	4	Técnica Radiográfica Radiographic Technic	Parade Dupla / Imagem dupla		Cat. Ensaio Testing Class	B	Tipo IQI IQI Type	1 A 6	
Tipo de Fonte Source Type	RX	Actividade Activity	120 Kv/Ci	Tipo de Filme Class Film	C3/mx125	Ecrãs Screens	Pb	Equipamento Equipment	RDX10
Dimensão Size	3,0m m	Posição IQI IQI Position	Foco			Diametro Diameter	-	Sensibilidade Sensitivity	W4
Qt	Ref.Peca / Soldadura Specimen / weld ref.	Local Place	Soldador Welder	DFF	D	Fio IQI IQI wire	Interpretação Interpretation	Decisão Decision	Reparar Repair
1	SR.01	A	SR	780	2.5	W4	-	AC	
2	SR.01	B	SR	780	2.5	W4	-	AC	
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									

OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS:

RESULTADOS / RESULTS : (Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados / The results only concern to the tested items)

DECISÃO / DECISION:

Bom Good	ACEITÁVEL Acceptable	/	REPARAR Repair	+	BOM APÓS REPARAÇÃO Good after repair	=	ACEITÁVEL APÓS REPARAÇÃO Acceptable after repair	X
-------------	-------------------------	---	-------------------	---	---	---	---	---

Notação da Interpretação ISO/IW - (API 1104) - [EN ISO 5817]

A- Inclusões gaseosas	(P) - Gas inclusions 7)	C- Falta de fusão	(IF) - (4D1)	Fd	Excesso de penetração
Aa- Foros esféricos	(IF) - (2012)	Ca- Falta de fusão entre cordões	(IFD) - (4012)	Fe	Excesso penetração
Ab- Foros venhosulares	(HB) - (2016)	Cb- Falta de fusão na raiz	(IPD) - (4013)	Fl	Abastecimento de raiz
Ac- Ninhos de poros	(CP) - (2013)	D- Falta de penetração	(IP) - (402)	G-	Root concavity
Ad- Clusters porosity	(HB) - (2015)	E- Fendas ou fissuras	(D) - (100)	H-	Oxidação da raiz
Ag- Pores de cavação	(BT)	Ea- Fissuras longitudinais	(C) - (101)	I-	Inclusões de fluxo
B- Inclusões de escória	(SI) - (301)	Eb- Fissuras transversais	(C) - (102)	J-	Inclusões de óxidos
Ba- Quaisquer	[3013]	Ec- Fissuras de cratera	(DC) - (104)	K-	Oxidação de óxidos
Bb- Aliñhadas	[3011]	F- Bordes queimados	(EU) - (5011)	L-	Crateras
Bc- Alternadas	[3013]	Fa- Sulcos superficiais	(EC) - (511/508)	M-	Shrinkage cavity
Bd- Defeitos de rebarbagem	[304]	Fb- Sulcos na raiz	(IU) - [515/5013]	N-	Cratera na raiz (recomenda)
Bg- Defeitos de rebagagem	[304]	Fc- Root concave/Shrinkage groove	[502]	O-	Cratera pipe
Bg- Defeitos de rebagagem	[304]	Fd- Excesso de metal		P-	Expulsão de metal
Bg- Defeitos de rebagagem	[304]	Fg- Excesso de metal		Q-	Metal expulsion
Bg- Defeitos de rebagagem	[304]				Inclusões de tungsténio
Bg- Defeitos de rebagagem	[304]				Tungsten inclusion
Bg- Defeitos de rebagagem	[304]				(T) - (3041)

Local de ensaio: Teste Site	ISQ - Grijó	Data Início: Start Date	2/09/2019	Data Fim: End Date	2/09/2019
Executado por: Executed by	José Rocha	Nível Level			
Interpretado por: Interpretation by	José Rocha	Nível Level			

Relatório emitido em / Report Issued on: 02-09-2019

Pag. 1 de 1

Principais contactos ISQ/ISQ main contacts:

Lisboa: Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33 Taguspark, 2740-120 Oeiras, Portugal

Tel: +351 21 422 81 94 Fax: +351 21 422 94 04

Sines: Zone Industrial II, Apart. 265, 7520-903 Sines, Portugal

Tel: +351 269 632 850 Fax: +351 269 635 616

Porto: R. Do Mirante 258, 4415-491 Grijó, Portugal

Tel: +351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78



RELATÓRIO DE ENSAIO POR LÍQUIDOS PENETRANTES
LIQUID PENETRANT INSPECTION REPORT

Relat. Nº:
Report Nº 0003/19CND/PT0251

Cliente / Client: ISQ-IES (CMBC) / Cimontubo
Morada / Address: Rua do Mirante, 258 4415-491 Grijó

Morada do Laboratório:
Laboratory address Av.Prof.Cavaco Silva, 33, Taguspark, 2740-120 Oeiras

Instalação / Complex	Qualificações de Procedimento - Proc GTAW					
Elemento(s) controlado(s) Inspected elements	1 Provete em tubo – Ref.ª soldadura: SR 01 Refº do Soldador SR					
Área controlada Inspected area	100% da soldadura e zonas termicamente afetada.					

FASE DE INSPECÇÃO / INSPECTION MOMENT:

Controlo de Examination	Soldadura	Antes TT Before TT	<input type="checkbox"/>	Após TT After TT	<input type="checkbox"/>	Anexos Annexes
Material base Parent material	ASTM A106 Gr.B	Espessura Thickness	5.54	Fase de Inspeção Inspection moment	Controlo de construção	

CONDICÕES DE ENSAIO / TESTING CONDITION:

Estado da superfície Surface condition	Adequado ao ensaio	Preparação da superfície Surface Preparation	Escovada manualmente
---	--------------------	---	----------------------

REFERÊNCIAS NORMATIVAS / NORMATIVE REFERENCE:

Ensaio de acordo com Test performed according	ASME BPVC V:2017
Criterio de aceitação Acceptance criteria	ASME BPVC IX 2017

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT:

Marca do equipamento Equipment brand	-	Modelo Model	-	Nº	-
---	---	-----------------	---	----	---

CONSUMIVEIS / CONSUMABLES:

	Referência / Reference	Marca / Brand	Tipo / Type	Lote / Lot			
Agentes de Limpeza Cleaning agents	R 2.60	CGM	-	L541/17			
Penetrante Penetrant	R 2.72	CGM	-	L495/17			
Removedor Remover	R 2.60	CGM	-	L541/17			
Emulsificador Emulsifier	-	-	-	-			
Revelador Developer	R 2.82	CGM	-	L644/17			
Temperatura Temperature	$\pm 20^\circ$	Tempo de Penetração Penetrating Time	20 minutos	Tempo de Revelação Developing Time	20 minutos	Luz UV UV Light	<input type="checkbox"/>

RESULTADOS / RESULTS: (Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados / The results only concern to the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não Conforme critério de aceitação Not In accordance with acceptance criteria	<input type="checkbox"/>	
Indicações registadas na peça Registered indications	<input type="checkbox"/>	

OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS:

Processo fabrico: GTAW – Referência do Soldador: SR

- Indicações Lineares Relevantes = ($l > 1,6\text{mm}$) ou comprimento superior a três vezes a largura ($l > 3w$). Indicações Arredondadas ($l \leq 3w$).
- Relevant Linear Indications = ($l > 1,6\text{mm}$) or length greater than three times the width ($l > 3w$). Rounded Indications ($l \leq 3w$).

Local de ensaio / Test Site	Data Início / Start Date	2-09-2019	Data Fim / End Date	2-09-2019
Executado por: Executed by	Marcio França	Nível Level II		instituto de soldadura e qualidade LABEND - DELEGAÇÃO ALINFA
Interpretado por: Interpretance by	Márcio França	Nível Level II		



Document certified by ISQ - Instituto
Saldadura e Qualidade <isq@isq.pt>
Digitally signed by ISQ -
Instituto Saldadura e
Qualidade
Date: 2019.12.09 17:49:12

LABMAT Nº: LMAT191458_TRA



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT UNIAXIAL DE TRACÇÃO / UNIAXIAL TENSILE

CLIENTE: CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

CLIENT

MORADA:

ADDRESS

DATA DE RECEPÇÃO DE AMOSTRAS: 2019-11-14
SAMPLES RECEPTION DATE

DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS: 2019-12-09
TESTING DATE

LOCAL DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS:
LABMAT Oeiras
TESTED AT

LOCAL DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:
LABMAT Oeiras
ISSUED AT

DIVULGAÇÃO: Confidencial/ Confidential
DISTRIBUTION

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued by:

Joana Gonçalves

Data/ Date: 2019-12-09

Aprovado por/ Approved by:

Maria Freitas
Responsável Técnica /Technical Supervisor LabMat UEM

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	09-12-2019	Emissão Inicial

Este boletim anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



Procedimento / Norma <i>Procedure / Standard</i>	ASME IX:2017 (seções QW-150 a 153, QB-150 a 15		
Veloc. no Regime Elástico <i>Elastic Behavior Rate</i>	---	Veloc. no Regime Plástico <i>Plastic Behavior Rate</i>	10.7 mm/min
Descrição do produto⁽¹⁾ <i>Product description</i>	Tubos soldados Ref. SR01	Material de base⁽¹⁾ <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B Esp. 5.54 mm, Diâm. 60.3 mm
Processo de soldadura⁽¹⁾ <i>Welding process</i>	GTAW	Material de adição⁽¹⁾ <i>Weld material</i>	AWS A5.18 ER70S-6
Tipo de provete <i>Specimen type</i>	Prismático	Temperatura ambiente <i>Room temperature</i>	23°C
Tempo de Estabilização da Temperatura / Soaking Time	----	Tratamento Térmico <i>Heat Treatment</i>	----

RESULTADOS / RESULTS:

Legenda/ Legend:

MS-Rotura na soldadura/Weld rupture; MB-Rotura no material base/Parent material rupture; RD-Rotura do tipo dúctil/Ductile fracture;

RF-Rotura do tipo frágil/Brittle fracture

OBS:

⁽¹⁾ Informação da responsabilidade do cliente / The sole responsibility of this information lies with the client.

⁽²⁾ "A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator de expansão $k=2$, o qual para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de aproximadamente 95%." / The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $K=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.



Document certified by ISQ - Instituto
Saldadura e Qualidade. [Info@isq.pt](mailto:info@isq.pt).
Digitally signed by ISQ -
Instituto Saldadura e
Qualidade
Date: 2019.12.10 12:00:17

LABMAT Nº: LMAT191458_DOB



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT DOBRAGEM-REDOBRAGEM / BEND-REBEND

CLIENTE: CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

CLIENT

MORADA: —

ADDRESS

DATA DE RECEPÇÃO DE AMOSTRAS: 2019-11-14
SAMPLES RECEPTION DATE

DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS:
TESTING DATE

2019-12-10

LOCAL DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS: LABMAT Oeiras
TESTED AT

LOCAL DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:
ISSUED AT

LABMAT Oeiras

DIVULGAÇÃO: Confidencial/ Confidential
DISTRIBUTION

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued by:

Joana Gonçalves

Data/ Date: 2019-12-10

Aprovado por/ Approved by:

Marta Freitas
Responsável Técnica /Technical Supervisor LabMat UEM

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	10-12-2019	Emissão Inicial

Este boletim anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



Procedimento / Norma <i>Procedure / Standard</i>	ASME IX:2017 (seções QW-160 a 163, QB- Tratamento Térmico 160 a 163)	<i>Heat Treatment</i>	---
Descrição do produto⁽¹⁾ <i>Product description</i>	Tubos soldados Ref. SR01	Material de base⁽¹⁾ <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B Esp. 5.54 mm, Diâm. 60.3 mm
Processo de soldadura⁽¹⁾ <i>Welding process</i>	GTAW	Material de adição⁽¹⁾ <i>Weld material</i>	AWS A5.18 ER70S-6
Tipo de provete <i>Specimen type</i>	Prismático	Temperatura ambiente <i>Room temperature</i>	18°C

RESULTADOS / RESULTS:

Legenda/ Legend:

DF-Dobragem de face/Face bend; DR-Dobragem de raiz/Root bend; DL-Dobragem lateral/Side bend

NA-Nada a assinalar/Nothing to report

QBS+

⁽¹⁾ Informação da responsabilidade do cliente / The sole responsibility of this information lies with the client.

⁽²⁾ "A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de aproximadamente 95%". / The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor K=2, providing a level of confidence of approximately 95%.



Document certified by ISQ - Instituto
Saldadura e Qualidade / info@sq.pt
Digitally signed by ISQ -
Instituto Saldadura e
Qualidade
Date: 2019.12.09 17:49:37

LABMAT Nº: LMAT191458_IMP



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT CHOQUE EM PROVETE ENTALHADO CHARPY / CHARPY IMPACT

CLIENTE: CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

CLIENT

MORADA: ---

ADDRESS

DATA DE RECEPÇÃO DE AMOSTRAS: 2019-11-14
SAMPLES RECEPTION DATE

DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS:
TESTING DATE

2019-12-09

LOCAL DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS:
TESTED AT

LABMAT Oeiras

LOCAL DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:
ISSUED AT

LABMAT Oeiras

DIVULGAÇÃO: Confidencial/ Confidential
DISTRIBUTION

NOTA/NOTE:

Os resultados desse relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial desse relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued by:

Joana Gonçalves
Manuel Gomes
Data/ Date: 2019-12-09

Aprovado por/ Approved by:

Marta Freitas
Responsável Técnica /Technical Supervisor LabMat UEM

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	09-12-2019	Emissão Inicial

Este boletim anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



Procedimento / Norma <i>Procedure / Standard</i>	ASTM A370:2017a (seções 20 a 30)	Energia nominal do pêndulo <i>Pendulum nominal energy</i>	300 J
Descrição do produto⁽¹⁾ <i>Product description</i>	Tubos soldados Ref. SR01	Material de base⁽¹⁾ <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B Esp. 5.54 mm, Diâm. 60.3 mm
Processo de soldadura⁽¹⁾ <i>Welding process</i>	GTAW	Material de adição⁽¹⁾ <i>Weld material</i>	AWS A5.18 ER70S-6
Tipo de provete <i>Specimen type</i>	Prismático	Temperatura ambiente <i>Room temperature</i>	23°C

RESULTADOS / RESULTS:

Referência / Reference	Entalhe / Notch	Localização do entalhe / Notch location	Temperatura do ensaio / Test temperatur e	Dimensões do provete / Specimen dimensions				Energia Absorvida / Absorbed Energy	Média / Average	Expansão lateral / Lateral expansion	Obs.
				Comprimento / Length	Espessura / Thickness	Largura / Width	Prof. Do entalhe / Notch depth				
CH1	ISO V	ZTA	-10	54.9	2.5	10.0	1.99	28.0	27	****	****
CH2	ISO V	ZTA	-10	54.9	2.5	10.0	2.02	27.0		****	****
CH3	ISO V	ZTA	-10	54.9	2.5	10.0	1.98	26.0	9	****	****
CH4	ISO V	MF	-10	54.9	2.5	10.0	2.01	10.0		****	****
CH5	ISO V	MF	-10	54.9	2.5	10.0	2.02	12.0	9	****	****
CH6	ISO V	MF	-10	55.0	2.5	10.0	1.99	5.0		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****	****
****	****	****	****	****	****	****	****	****		****	****
Incerteza ⁽²⁾ / Uncertainty	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Legenda/ Legend:

MB/PM - Material base / Parent material; MF/WM - Material fundido / Weld material; ZTA/HAZ - Zona termicamente afectada / Heat affected zone; LF/FL - Linha de fusão / Fusion line

OBS:

⁽¹⁾ Informação da responsabilidade do cliente / The sole responsibility of this information lies with the client.⁽²⁾ "A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de aproximadamente 95%". / The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor K=2, providing a level of confidence of approximately 95%.



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT DUREZA EM JUNTAS SOLDADAS/ WELDED JOINTS HARDNESS

Cliente: CIMONTUBO
Client

Endereço: ISQ – G. A. - Avaliação de Ativos
Address Data de recepção das amostras:
Sample(s) reception date 23/10/2019

Local de realização dos ensaios: LabMat Norte
Tested at Data de realização dos ensaios:
Testing date 29/10/2019

Local de emissão do relatório: LabMat Norte
Issued at Divulgação:
Distribuição Confidencial/Confidential

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos à ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analysed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

Executado por / Issued By:

Vasco Duarte

Data/Date 29/10/2019

Aprovado por / Approved by:

Lilia Dias
Responsável Técnica LabMat DN

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	29/10/2019	Emissão Inicial
--	--	--
--	--	--

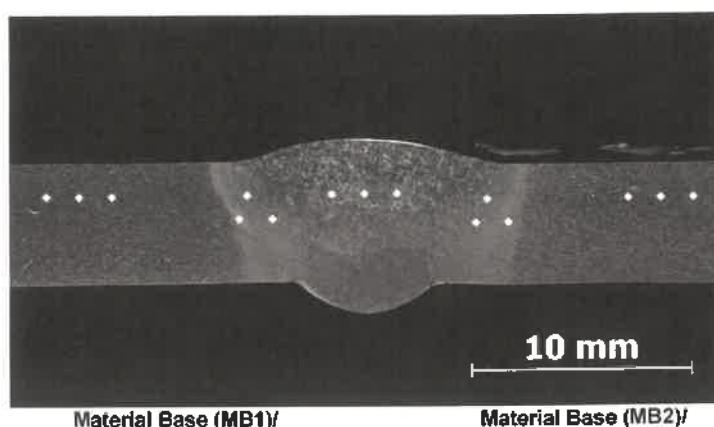
Este Relatório anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.



LABMAT Nº LMAT191316_DUR

LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

Procedimento/ Norma Procedure/ Standard	ISO 9015-1:2001	Tipo de ensaio Type test	HV	Força Force (kgf)	10
Identificação do equipamento: <i>Equipment Identification</i>	DUR-0017 <input type="checkbox"/>	DUR-0018 <input checked="" type="checkbox"/>	DUR-0026 <input type="checkbox"/>		
Processo de Soldadura <i>Welding process</i>	GTAW				
Material base <i>Parent material</i>	ASTM A106 Gr. B				
Material de adição <i>Weld material</i>	ER70S-6 (AWS A5.18)				
Tratamento após soldadura <i>Treatment after welding</i>	--				
Identificação da amostra <i>Sample identification</i>	SR01				



RESULTADOS/ RESULTS:

Localização Location	Indentação Indentation	1ª Filiação 1st row
MB1/PM1	1	145
	2	150
	3	153
ZTA1/HAZ1	4	156
	5	155
MF/WM	6*	159
	7	158
	8	156
	9	154
	10*	157
ZTA2/HAZ2	11	161
	12	154
	13	151
MB2/PM2	14	149
	15	148

* As indentações 6 e 10 localizam-se a uma distância <0,5 mm da linha de fusão. Indentation 6 and 10 are located at a distance <0,5 mm of the fusion line.

COMENTÁRIOS/ COMMENTS#:

-



LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

RELATÓRIO DE ENSAIO / TEST REPORT EXAME MACROGRÁFICO EM JUNTAS SOLDADAS / WELDED JOINT MACROGRAPHIC EXAM

Cliente: Client	CIMONTUBO	
Endereço: Address	ISQ – G. A. - Avaliação de Ativos	Data de recepção das amostras: <i>Sample(s) reception date</i>
Local de realização dos ensaios: Tested at	LabMat Norte	Data de realização dos ensaios: <i>Testing date</i>
Local de emissão do relatório: Issued at	LabMat Norte	Divulgação: <i>Distribution</i> Confidencial/Confidential

NOTA/NOTE:

Os resultados deste relatório referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou rejeição dos produtos ensaiados. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem prévia autorização do laboratório. / The results of this report are only related to the product submitted to testing, they cannot approve the products tested. The partial reproduction of this report is only allowed with ISQ authorization.

A análise assinalada com # não está incluída no âmbito da acreditação. / The analysis marked # is outside the accreditation scope.

O parecer ou opinião expresso neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação. / Comments made in this report are outside the accreditation scope.

A amostragem é da responsabilidade do cliente. / The responsibility of sampling lies with the client.

As amostras objecto de análise ficarão à disposição do cliente por um prazo máximo de três meses, a contar da data de envio do relatório, a partir da qual serão destruídas. / Analyzed samples will be available to the client until three months after final report deliver date. After that, the samples will be destroyed.

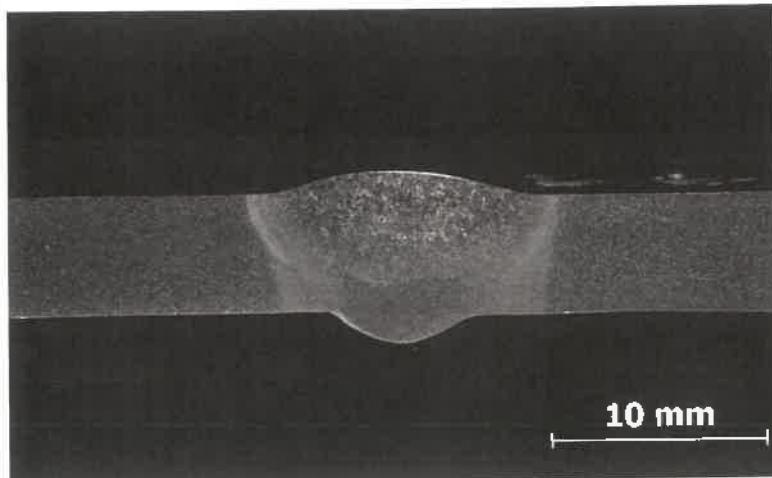
Executado por / Issued By: Vasco Duarte Data/Date 29/10/2019	Aprovado por / Approved by: Lília Dias Responsável Técnica LabMat DN
--	--

Revisão / Revision	Data / Date	Comentários / Comments
00	29/10/2019	Emissão Inicial
--	--	--
--	--	--

Este Relatório anula e substitui eventuais versões anteriores. / This report supersedes the previous one.

LABMAT - LABORATÓRIO DE MATERIAIS

NORMA / STANDARD:	
ASME IX	
Referência da amostra / Test specimen¹:	
SR01	
Processo de soldadura / Welding process¹:	
GTAW	
Material de adição / Weld material¹:	
ER70S-6 (AWS A5.18)	
Material de base / Parent material¹:	
ASTM A106 Gr. B	
Orientação da secção / Section orientation:	
Transversal	
Reagente de contrastação / Etchant:	
Nital 2%	
Ampliação / Magnification:	
--	
Observação / Observation²:	--



Caso aplicável, norma de classificação de imperfeições/ Standard: ISO 6520-1: 2007.

Classificação / Classification ²	Dimensões Relevantes (mm) / Meaningfull Dimensions (mm) ^{3,4}
--	--
--	--
--	--

¹ Informação da responsabilidade do cliente / This information is the responsibility of the client.

² Analisadas imperfeições das classes fissuras, cavidades, inclusões sólidas e falta de fusão. Se existirem várias imperfeições com a mesma classificação, será assinalada apenas a imperfeição de maior dimensão. / Only imperfections falling into groups: cracks, cavities, solid inclusions and lack of fusion are analysed. If several imperfections of the same classification exist, only the largest imperfection is indicated.

³ São apresentadas as medidas do maior comprimento/diâmetro da imperfeição assinalada. / Measurement of the longest length or diameter of the indicated imperfection.

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

61 / 140

2.2 – ESPECIFICAÇÕES DE SOLDADURA

 CIMONTUBO	Welding Book Caderno de Soldadura												Project: ALBA Obra: 4PRT2 Rev.: 00
Nº EPS / No. WPS	Rev.	Material Base / Base Material	P.No / P-Number	WPQR / RQPS	Processo de Soldadura / Welding Process	Tipo de junta / Type of joint	Gama de Diâmetro (mm) / Weld Diameter Range (mm)	Gama de Espessura (mm) / Weld Thickness Range (mm)	F.No / F-Number	PWHT	Piping Class	Notas Remarks	
4PRT2_001	00	A 106 Gr.B	1	2019/0152	GTAW	BW	Unlimited	1,5 ≤ t ≤ 11,08	6	NO			
4PRT2_002	00	A 106 Gr.B	1	10.P.09276+Addendum	GTAW+SMAW	BW	Unlimited	6 / 10,4	6+4	NO			
Elaborado: A. Casinhas Prepared:		ASCH: Approved:				3ª Parte - NoBo: 3rd PART - NoBo:			REPSOL: Client:				
Data:05/05/2024 Date:		Data: Date:				Data: Date:			Data: Date:				



CIMONTUBO

Especificação de Procedimento de Soldadura (EPS) | QW-482
Welding Procedure Specification (WPS) | QW-482
EPS Nº 4PRT2_001
WPS N.

ASME IX

Revisão:
Review:

00

Registo de Qualificação de Processo de Soldadura (RQPS)

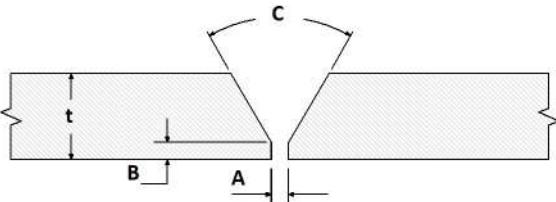
Welding Procedure Qualification Record (WPQR)

2019/0152

Processo de soldadura Welding process	Tipo Type
GTAW (141)	Manual

Junta (QW-402)

Joint

Tipo de junta Joint design	BW (Butt Weld)	Junta de suporte Backing	---
			
A - Folga (mm) A - Root gap (mm)	3,0 - 3,5	B - Talão (mm) B - Root face (mm)	0,5 - 1,0
			C - Chafro (º) C - Bevel (º)
			60 - 65

Material de Base (QW-403)

Base Metals (QW-403)

Material de base Base Material	P.No P-Number	t - Espessuras (mm) t - Thickness (mm)	Diâmetro (mm) Diameter (mm)
A ASTM A106 Gr.B, SMLS	1	1,5 - 11,08	≥ 25
B ASTM A106 Gr.B, SMLS	1	1,5 - 11,08	≥ 25

Material de adição (QW-404)

Filler metals (QW-404)

SFA No. SFA No.	A5.18
AWS No. AWS No.	SFA/AWS A5.18: ER70S-6
F-No. F-No.	6
A-No. A-No.	1
Diâmetro (mm) Diameter (mm)	2,4
Tipo de consumível Product form	Solid rod
Espressura depositada (mm) Deposited thickness (mm)	3,0 - 7,0
Marca comercial do fluxo Flux trade name	Eurotrod/ ESAB

Posições (QW-405)

Positions (QW-405)

Posição Position		Tratamento térmico após soldadura (QW-407) Postweld heat treatment (QW-407)		
6G		Gama de temperaturas (ºC) Temperature Range (ºC)		---
Ascendant		Gama de tempos (min) Time Range (min.)		---

Pré-aquecimento (QW-406)

Preheat (QW-406)

Temperatura de pré-aquecimento (ºC) Preheat Temperature (ºC)	> 10	Gases (QW-408) Gas (QW-408)	Mistura Mixture	Déb. (l/min) Flow (l/min)
Temperatura de interpasso (ºC) Interpass Temperature (ºC)	≤ 200	Protecção Shielding	EN ISO 14175 I1 (SFA 5.32: SG-A)	100%
Manutenção do pré-aquecimento Preheat Maintenance	---	Purga Backing	---	---

Preparado por: Prepared by:	A. Casinhas	Organismo Notificado: NoBo:		Aprovado por: Approved by:	
Data: Date:	05/05/2024	Data: Date:		Data: Date:	



CIMONTUBO

Especificação de Procedimento de Soldadura (EPS) | QW-482
Welding Procedure Specification (WPS) | QW-482
EPS Nº 4PRT2_001
WPS N.**ASME IX**Revisão:
Review:

00

Características eléctricas (QW-409)*Electrical characteristics (QW-409)*

Passe de soldadura <i>Welding run</i>	1	n
Processo de soldadura <i>Welding process</i>	GTAW (141)	
Tipo de tungsténio e diâmetro (mm) <i>Tungsten Electrode Size and Type (mm)</i>	EN ISO 6848: WTh20 - Ø 2,4mm	
Material de adição e diâmetro (mm) <i>Filler metal (mm)</i>	ER70S-6 2,0/2,4	
Fluxo/Gás <i>Flux/Gas</i>	EN ISO 14175 I1 (SFA 5.32: SG-A)	
Corrente e polaridade <i>Current and polarity</i>	DC EN	
Intensidade (A) <i>Current (A)</i>	85 - 100	105 - 125
Tensão (V) <i>Voltage (V)</i>	10,5 - 12	11 - 13
Vel. de soldadura (cm/min) <i>Weld. speed (mm/min)</i>	4,2 - 5,2	5,3 - 6,7
Entrega térmica (Kj/mm) <i>Heat input (Kj/mm)</i>	1,02 - 1,70	1,01 - 1,80

Técnica (QW-410)*Technique (QW-410)*

Corrido ou balanceado <i>String or Weave Bead</i>	Weave bead
Limpeza interpass <i>Initial and Interpass Cleaning</i>	Grinding
Método de limpeza da raiz <i>Method of Back Gouging</i>	Grinding
Mono ou multi passe (por lado) <i>Multiple or Single Pass (Per Side)</i>	Multi pass

Preparado por: <i>Prepared by:</i>	A. Casinhas	Organismo Notificado: <i>NoBo:</i>		Aprovado por: <i>Aproved by:</i>	
Data: <i>Date:</i>	05/05/2024	Data: <i>Date:</i>		Data: <i>Date:</i>	



CIMONTUBO

Especificação de Procedimento de Soldadura (EPS) | QW-482
Welding Procedure Specification (WPS) | QW-482
EPS Nº 4PTR2_002
WPS N.

ASME IX

Revisão:
Review:

00

Registo de Qualificação de Processo de Soldadura (RQPS)

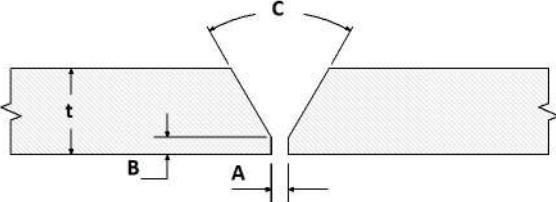
Welding Procedure Qualification Record (WPQR)

10.P.09276+Addendum

Processo de soldadura Welding process	Tipo Type
GTAW (141) + SMAW (111)	Manual

Junta (QW-402)

Joint

Tipo de junta Joint design	BW (Butt Weld)	Junta de suporte Backing	---		
					
A - Folga (mm) A - Root gap (mm)	2,0 - 3,0	B - Talão (mm) B - Root face (mm)	0,5 - 1,5	C - Chafro (º) C - Bevel (º)	60 - 65

Material de Base (QW-403)

Base Metals (QW-403)

Material de base Base Material		P.No/Gr. N° P-Number/Group No.	t - Espessuras (mm) t - Thickness (mm)	Diâmetro (mm) Diameter (mm)
A	ASTM A106 Gr.B, SMLS	1/1	1,5 - 16,4	Unlimited
B	ASTM A106 Gr.B, SMLS	1/1	1,5 - 16,4	Unlimited

Material de adição (QW-404)

Filler metals (QW-404)

SFA No. SFA No.	A5.18		A5.1
AWS No. AWS No.	SFA/AWS A5.18: ER70S-6		SFA/AWS A5.1: E7018 (OK48.00)
F-No. F-No.	6		4
A-No. A-No.	1		1
Diâmetro (mm) Diameter (mm)	2,4		2,5 / 3,2
Tipo de consumível Product form	Solid rod		Electrode
Espessura depositada (mm) Deposited thickness (mm)	Max. 6		Max. 10.4
Marca comercial do fluxo Flux trade name	Eurotrod/ ESAB		ESAB

Posições (QW-405)

Positions (QW-405)

Posição Position	6G	Gama de temperaturas (ºC) Temperature Range (ºC)	---
Progressão de soldadura Weld progression	Ascendant	Gama de tempos (min) Time Range (min.)	---

Pré-aquecimento (QW-406)

Preheat (QW-406)

Temperatura de pré-aquecimento (ºC) Preheat Temperature (ºC)		> 10	Gases (QW-408) Gas (QW-408)		Mistura Mixture	Déb. (l/min) Flow (l/min)
Temperatura de interpasse (ºC) Interpass Temperature (ºC)	≤150	Protecção Shielding	EN ISO 14175 I1 (SFA 5.32: SG-A)	100%	10 - 14	
Manutenção do pré-aquecimento Preheat Maintenance	Heating by flame and temp. control with pyrometer	Purga Backing	---	---	---	

Preparado por: Prepared by:	A. Casinhas	Organismo Notificado: NoBo:		Aprovado por: Approved by:	
Data: Date:	04/06/2024	Data: Date:		Data: Date:	



CIMONTUBO

Especificação de Procedimento de Soldadura (EPS) | QW-482
Welding Procedure Specification (WPS) | QW-482
EPS Nº 4PTR2_002
WPS N.**ASME IX**Revisão:
Review:

00

Características eléctricas (QW-409)*Electrical characteristics (QW-409)*

Passe de soldadura <i>Welding run</i>	1	n
Processo de soldadura <i>Welding process</i>	GTAW (141)	SMAW (111)
Tipo de tungsténio e diâmetro (mm) <i>Tungsten Electrode Size and Type (mm)</i>	EN ISO 6848: WTh20 - Ø 2,4mm	---
Material de adição e diâmetro (mm) <i>Filler metal (mm)</i>	ER70S-6 2.0/2,4	E7018 H4 R 2,5/3,2
Fluxo/Gás <i>Flux/Gas</i>	EN ISO 14175 I1 (SFA 5.32: SG-A)	---
Corrente e polaridade <i>Current and polarity</i>	DC EN	DC EP
Intensidade (A) <i>Current (A)</i>	100 - 130	90 - 100
Tensão (V) <i>Voltage (V)</i>	18 - 21	20 - 22
Vel. de soldadura (mm/min) <i>Weld. speed (mm/min)</i>	65 – 80	70 - 90
Entrega térmica (Kj/mm) <i>Heat input (Kj/mm)</i>	1,35 - 2,52	1,20 - 1,89

Técnica (QW-410)*Technique (QW-410)*

Corrido ou balanceado <i>String or Weave Bead</i>	Weave bead
Limpeza interpass <i>Initial and Interpass Cleaning</i>	Grinding
Método de limpeza da raiz <i>Method of Back Gouging</i>	Grinding
Mono ou multi passe (por lado) <i>Multiple or Single Pass (Per Side)</i>	Multi pass

Preparado por: <i>Prepared by:</i>	A. Casinhas	Organismo Notificado: <i>NoBo:</i>		Aprovado por: <i>Aproved by:</i>	
Data: <i>Date:</i>	04/06/2024	Data: <i>Date:</i>		Data: <i>Date:</i>	

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
67 / 140

2.3 INSTRUÇÃO TÉCNICA ENSAIO DIELÉTRICO

 CIMONTUBO	WORK INSTRUCTION TESTE DO REVESTIMENTO - ENSAIO DIELÉTRICO (QLD)	IT QLD 68 Rev.: 00 Date: 12/04/2024
---	--	--

1. Teste do Revestimento - Ensaio Dielétrico

Deverão ser realizadas inspeções visuais, ensaios destrutivos e testes de rigidez dielétrica de acordo com a norma DIN 30672, Parte 1, Classe C.

A CIMONTUBO deverá testar o isolamento final do revestimento executado. Este controlo deverá ser executado em três fases: a primeira na fase de preparação do troço a colocar na vala; a segunda durante a realização da operação de assentamento do tubo na vala e a terceira aquando do pré-tapamento. A segunda e a terceira fase deverão ser realizadas na presença do Cliente.

A CIMONTUBO deverá utilizar na realização do teste de rigidez dielétrica um aparelho de teste de alta voltagem (como por exemplo um “Holiday Detector”) que tenha sido previamente aprovado pelo Cliente com certificado de calibração válido, inferior a um ano. Toda a superfície do tubo deverá ser testada com uma voltagem de 5kV+5kV por cada milímetro de espessura de revestimento (até uma voltagem máxima de 25kV). Durante a inspeção, a sonda de teste deverá estar em contacto com o revestimento. A CIMONTUBO deverá providenciar todo o pessoal afeto a esta operação, bem como todo o equipamento necessário.

Nos equipamentos com revestimento na base de resinas epoxy, poliuretanos ou poliamidas, aplicadas em fábrica ou no local, o teste de rigidez dielétrica deverá ser aplicado de acordo com as indicações do fabricante.

Qualquer dano ou defeito existente no revestimento, será reparado e retestado.

A CIMONTUBO será responsabilizada por qualquer dano que venha a ser detetado, independentemente da sua localização no tempo (ex.: durante ou após o período de construção). Caso se verifique a existência de algum dano no revestimento durante o período de garantia, a CIMONTUBO procederá escavação da área/zona afetada e à respetiva reparação do revestimento.

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

 ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	Empreitada: 4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas, Plataformas Logísticas Y Offsites"	DOCUMENTO N°: R-R007-007
		DATA: 28/10/ 2024
		FOLHA N° : / DE: 69 / 140

3. CERTIFICADOS DE OPERADORES

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

70 / 140

3.1 – CERTIFICADOS DE SOLDADORES



CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR

WELDER QUALIFICATION TEST CERTIFICATE



Projeto-Relatório: 23_CRT_4548_129-57
Project-Report:

Certificado N.º: EQSOCP - 2023.0275
Certificate N.º:

Empregador: Cimontubo, Lda.
Employer:

Nome do soldador: Carlos Manuel Gonçalves Gamito Marques Agostinho
Welder's Name:

Documento Identificação (Tipo/Nº): CC - 09533123
Identification Document (Type/No.):

Norma de Qualificação: ASME IX: 2021
Testing standard:

Manual – EQSMOPrev05

EPS n.º: I_001p_21
WPS n.º:

Data de Nascimento: 27-09-1964
Birth Date:

Processo de soldadura
Welding process

Tipo
Type

Cobrejunta (com/sems)
Backing (with/without)

Chapa ou Tubo
Plate or Pipe

Material de base
Base metal

Material de base P Nº a P Nº
Base metal P No. To P No.

Espessura (mm)
Thickness

Diâmetro (mm)
Diameter

Especif. e Classif. Material de adição (SFA)
Filler metal specification and classification

Material de adição F Nº
Filler metal F No.

Consumível pré inserido (GTAW ou PAW)
Consumable insert

Forma do material de adição (GTAW ou PAW)
Filler metal product form

Espessura depositada por processo (mm)
Deposit thickness for each process

Posição de soldadura
Welding position

Progressão da soldadura (Asc. ou Desc.)
Welding progression (uphill or downhill)

Gás de purga (GTAW, PAW, GMAW)
Backing gas

Modo de transferência (GMAW)
Transfer mode

Tipo de corrente/polaridade (GTAW)
Current type/polarity

Soldadura de ângulo adicional (para validação de acordo com Norma Harmonizada com a Diretiva Europeia 2014/68/EU):
Supplementary fillet weld test (validation in accordance with the Harmonised Standard with European Directive 2014/68/EU):

GAMA DE APROVAÇÃO RANGE OF APPROVAL

CORPO DE PROVA TEST PIECE	GAMA DE APROVAÇÃO RANGE OF APPROVAL
GTAW	GTAW
BW	BW / FW
Sem cobre-junta (without backing)	Com e sem cobre-junta (with or without)
Tubo (Pipe)	Tubo e Chapa (Pipe and Plate)
A 106 Gr B	---
P Nº1 a P Nº1	P1→P15F; P34; P41→P49
7,5	FW: todas as espessuras (all)
21,3	BW: ≥ 21,3 / FW: todos os diâmetros (all)
GTAW: AWS A5.18	---
GTAW: F Nº 6	GTAW: F Nº 6
Não aplicável (Not applicable)	Não aplicável (Not applicable)
Vareta (Rod) - Solid	Vareta (Rod) – Solid or metal cored
GTAW: 7,5	GTAW ≤ 15 mm
6 G	Todas (All)
Ascendente (upward)	Ascendente (upward)
Sem gás de purga (with backing gás)	Com ou sem (with or without)
Não aplicável (Not applicable)	Não aplicável (Not applicable)

DC- DC-

Aceitável
Acceptable Não Realizado
Not Tested

Tipo de Ensaio Type of Test	Realizado e Aceite Performed and Accepted	Não Testado Not tested	Relatório Nº. Report Nº.
Inspeção Visual Visual Inspection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23_CRT_4548_129-53
Radiográfico / Ultrassons Radiographic / Ultrasonic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23_CRT_4548_129-54
Macroscópico Macroscopic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fratura Fracture test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dobragem Bend test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Outros Others	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Referência do corpo de prova:
Reference of test piece: CA-GTAW-6G-4548

Local de emissão:
Issue Place: Maia

Data de Emissão:
Emission date: 28-07-2023

Data do Exame / Válido de:
Testing date / Valid From: 13-07-2023

Válido até:
Valid until: 12-07-2026

Confirmação da validade por 6 meses Confirmation of the validity for 6 months	
Data Date	Assinatura / Função Signature / Position or title
28/01/2024	
28/07/2024	

Examinador
Examiner

Fernando Ferreira
Assinatura

Aprovado
Approved

Augusto Martins
Assinatura



CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR

WELDER QUALIFICATION TEST CERTIFICATE



Projeto-Relatório: 23_CRT_4548_129-55
Project-Report:

Certificado N.º: EQSOCP - 2023.0273
Certificate N.º:

Empregador: Cimontubo, Lda.
Employer:

Norma de Qualificação: ASME IX: 2021
Testing standard: Manual – EQSMOCPrev05

Nome do soldador: Carlos Manuel Gonçalves Gamito Marques Agostinho
Welder's Name:

EPS n.º: I_002p_21
WPS n.º:

Documento Identificação (Tipo/Nº): CC - 09533123
Identification Document (Type/No.):

Data de Nascimento: 27-09-1964
Birth Date:

Processo de soldadura
Welding process

Tipo
Type

Cobrejunta (com/sem)
Backing (with/without)

Chapa ou Tubo
Plate or Pipe

Material de base
Base metal

Material de base P Nº a P Nº
Base metal P No. To P No.

Espessura (mm)
Thickness

Diâmetro (mm)
Diameter

Especif. e Classif. Material de adição (SFA)
Filler metal specification and classification

Material de adição F Nº
Filler metal F No.

Consumível pré inserido (GTAW ou PAW)
Consumable insert

Forma do material de adição (GTAW ou PAW)
Filler metal product form

Espessura depositada por processo (mm)
Deposit thickness for each process

Posição de soldadura
Welding position

Progressão da soldadura (Asc. ou Desc.)
Welding progression (uphill or downhill)

Gás de purga (GTAW, PAW, GMAW)
Backing gas

Modo de transferência (GMAW)
Transfer mode

Tipo de corrente/polaridade (GTAW)
Current type/polarity

Soldadura de ângulo adicional (para validação de acordo com Norma Harmonizada com a Diretiva Europeia 2014/68/EU):
Supplementary fillet weld test (validation in accordance with the Harmonised Standard with European Directive 2014/68/EU):

CORPO DE PROVA TEST PIECE

GAMA DE APROVAÇÃO RANGE OF APPROVAL

GTAW / SMAW

GTAW / SMAW

BW

BW / FW

Sem cobre-junta (without backing)

Com e sem cobre-junta (with or without)

Tubo (Pipe)

Tubo e Chapa (Pipe and Plate)

A 106 Gr B

P Nº1 a P Nº1

P1→P15F; P34; P41→P49

18.26

FW: todas as espessuras (all)

168.3

BW: ≥ 73 / FW: todos os diâmetros (all)

GTAW : AWS A5.18 / ER 70S-6

SMAW: AWS A5.1 / E7018

GTAW: F Nº 6

SMAW: F Nº 4

GTAW: F Nº 6

SMAW: F Nº 1, 2, 3, 4

Não aplicável (Not applicable)

Não aplicável (Not applicable)

Vareta (Rod) - Solid

Vareta (Rod) – Solid or metal cored

GTAW: 5

SMAW: 13,26

GTAW ≤ 10,0 mm

SMAW: Maximum to be welded

6 G

Todas (All)

Ascendente (upward)

Ascendente (upward)

Sem gás de purga (with backing gás)

Com ou sem (with or without)

Não aplicável (Not applicable)

Não aplicável (Not applicable)

DC-

DC-

Aceitável
Acceptable

Não Realizado
Not Tested



Tipo de Ensaio
Type of Test

Realizado e Aceite
Performed and Accepted

Não Testado
Not tested

Relatório Nº.
Report Nº.

Inspeção Visual
Visual Inspection



23_CRT_4548_129-53

Radiográfico / Ultrassons
Radiographic / Ultrasonic



23_CRT_4548_129-54

Macroscópico
Macroscopic



Fratura
Fracture test



Dobragem
Bend test



Outros
Others



Referência do corpo de prova:
Reference of test piece:

CA-GTAW+SMAW-6G-4548

Local de emissão:
Issue Place:

Maia

Data de Emissão:
Emission date:

28-07-2023

Data do Exame / Válido de:
Testing date / Valid From:

18-07-2023

Válido até:
Valid until:

17-07-2026

Confirmação da validade por 6 meses
Confirmation of the validity for 6 months

Assinatura / Função
Signature / Position or title

Data
Date

18/01/2024

18/07/2024

Examinador
Examiner

Fernando Ferreira

Assinatura



Aprovado
Approved

Augusto Martins

Assinatura



ASME IX - WELDERS - PERFORMANCE - QUALIFICATION



Name: DOS SANTOS RODRIGUES



Certificate Nr: PRT-23-A02305

First Name(s): ROBERTO ANDRÉ

Registration number : hHGnxng

Date of Birth: 30/11/1981

Identification Nr: 12022472

Stamp: RR

 Production weld
 Test coupon
D0014
ISO/IEC 17024
PessoasBUREAU
VERITAS

WPS used N°: I_001p_21

Rev.

Employer/Manufacturer: CIMONTUBO

Essential Variables (QW -350)		Actual Values	Qualified Ranges
QW	Type (manual;semi-auto)	1. manual	1.manual
352-356	Welding Process(es)	1. GTAW	1.GTAW
402.4	Backing (with/without)	<input type="checkbox"/> with <input checked="" type="checkbox"/> without	with or without
403.2 403.16	Plate <input type="checkbox"/> Pipe <input checked="" type="checkbox"/> Thickness (mm) or outside dia. (mm)	7,47 21,3	Butt Weld BW : Ø ≥ 21.3 FW: All base material thicknesses, fillet sizes, and diameters
403.18	P-No. to P-No.	1 to 1	P-No. 1 through P-No. 15F, P-No. 34, and P-No. 41 through P-No. 49
404.14	± Filler (GTAW, PAW, OFW)	<input checked="" type="checkbox"/> with <input type="checkbox"/> without	WITH
404.15	Filler metal F-Number(s)	1: F-No. 6	1.All F-No. 6
404.22	Consumable Insert (GTAW or PAW)	<input type="checkbox"/> with <input checked="" type="checkbox"/> without	WITHOUT
404.23	Filler metal product forms (GTAW,PAW)	1: bare (solid) or metal cored	1. Solid or metal cored
404.30	t: Weld metal deposit 3 layers minimum	1: 7,47 <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	1. BW : 14.94 maximum
405.1	Position qualified a) Plate and Pipe - Groove > 24 in. (610 mm) O.D. b) Pipe - Groove ≤ 24 in. (610 mm) O.D. c) Fillet or Tack (Plate or Pipe)	1: 6G	1. a): All b): All c): All
405.3	Vertical progression (uphill or downhill)	1: Uphill	Uphill except for root if removed, and cover 1. & wash pass
408.8	Gas backing(GTAW,PAW,GMAW,GMAW-S)	<input type="checkbox"/> with <input checked="" type="checkbox"/> without	With or Without gas backing
409.4	AC - DC (GTAW only)	DC, EN (-)	DC, EN (-)

QW-161

GUIDED BEND TEST

Type QW-462.3 (a) (b)

Results:

/

Type QW-462.2

Results:

/

QW-304

RADIOGRAPHIC TEST

Report N°: 23.L.05354

Results: Aceitável / Acceptable

QW-181.2

FILLET WELD TEST

QW-462.4 (b) or (c)

Results: /

QW-184

MACRO EXAMINATION

QW-462.4 (b)

Results: /

OTHER

Visual examination results (QW-302.4): Aceitável / Acceptable

Welding test conducted by: Bureau Veritas Rinave

Mechanical / radiographic tests conducted by: Bureau Veritas Rinave, R. Laura Ayres 3, 1600-510 Lisboa, +351 217 100 900

Laboratory test no.: N/A

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared welded and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

Issued at	Validity starting date	Valid until (date)	Examiner Name	Issuer Name & Date of issue
Lisboa	15/09/2023	14/09/2026	FILIPE PINELA 	CESAR AUGUSTO 20/09/2023

**ASME IX - WELDER APPROVAL TEST
CERTIFICATE**

Certificate N r: PRT-23-A02305

Registration number : hHGnxng

Page 2 of 2

Prolongation for approval by Employer or the welding Coordinator for the following 6 months

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

 ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	Empreitada: 4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas, Plataformas Logísticas Y Offsites"	DOCUMENTO N°: R-R007-007
		DATA: 28/10/ 2024
		FOLHA N° : / DE: 75 / 140

3.2 – CERTIFICADOS DE OPERADORES DE END`S

Certificate of Training

This certificate of training is awarded to

Luis Miguel Neves Correia

Who successfully completed a CSWIP and BINDT accredited training course in the following test method and to the level stated.



Method	Phased Array UT	Classroom training started	12 December 2022
Level	Level 2	Total training duration	120 hrs
Sector	Weldments	Online module started	12/11/2022 (40 hrs)
Equipment	Portable PAUT equipment	Lecturer	Alicia Gonzalez
Techniques	Not applicable	Certificate issued	29/12/2022
Syllabus	SYL-NDT44	Certificate Number	2022-Lui_eia-12-29-PAUT
Training Venue	Remote (Abington) Portugal - Lisbon		

Authorised Signatory

for TWI Ltd

Rachel Reyer (Administrator)



Authorised Training Organisation



NDT 08F (rev.1)



Training and Examinations

TWI LTD, GRANTA PARK, GREAT ABINGTON, CAMBRIDGE, UK



CERTIFICADO

certificate

Certifica-se que

We hereby certify that

Nome Luís Miguel Neves Correia

Name:

Cartão de Identificação N.º 10527662

ID Card:

Assinatura

Signature:

evidenciou o cumprimento dos requisitos de certificação definidos nos documentos DDE-CER-001-Ed. 15 e DDE-CER-010-Ed. 09, para o seguinte âmbito:
demonstrated compliance with the certification requirements stated in documents DDE-CER-001-Ed. 15 and DDE-CER-010-Ed. 09, in the following scope:

Área Ensaios Não Destruutivos

Area:

Non Destructive Testing

Método Magnetoscopia

Method:

Magnetic Particle testing

Setor Fabricação Metálica

Sector:

Metal Manufacturing

Norma(s) EN ISO 9712:2012

Standard(s):

Categoria Nível 2

Category:

Level 2

Número do certificado END-1407

Certificate number:

Válido desde

Valid from:

2023-04-09

Até

Until:

2028-04-08

Este documento só é válido se apresentado na forma de original com o carimbo da RELACRE sobre a assinatura de validação. Qualquer averiguação sobre a autenticidade deste documento pode ser feita para a RELACRE, desde que seja mencionado o número do certificado acima apresentado.

A RELACRE é um Organismo de Certificação de Pessoas acreditado de acordo com os requisitos da norma NP EN ISO/IEC 17024:2013.

A RELACRE é notificada como Organismo de Terceira Parte Reconhecido, segundo o Artigo 20 da Diretiva Europeia 2014/68/UE "Equipamentos sob pressão".

This document is only valid if presented in original paper stamp on the signature of validation. The trueness of this document may be investigated contacting and referring the certificate's number shown above.

RELACRE is an accredited independent personnel certifying body, complying with the criteria of the standard NP EN ISO/IEC 17024:2013.

RELACRE is a notified body under the European Directive 2014/68/EU "Pressure Equipment", Article 20, as a Recognized Third Party Organization.



00005
ISO/IEC 17024
Pessoas

O IPAC é um dos signatários do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA para certificação de pessoas.

IPAC is a signatory to the EA MLA for personnel certification.





CERTIFICADO

certificate

Certifica-se que

We hereby certify that

Nome Roberto Gil Correia de Bessa

Name

Cartão de Identificação N.º 11811441

ID Card

Assinatura

Signature

evidenciou o cumprimento dos requisitos de certificação definidos nos documentos
DDE-CER-001-Ed. 15 e DDE-CER-010-Ed. 09, para o seguinte âmbito:
demonstrated compliance with the certification requirements stated in documents
DDE-CER-001-Ed. 15 and DDE-CER-010-Ed. 09. In the following scope:

Área	Ensaios Não Destrutivos
Area	Non Destructive Testing
Método	Inspeção Visual
Method	Visual Testing
Setor	Soldadura
Sector	Welded Products
Norma(s)	EN ISO 9712:2012
Standard(s)	
Categoria	Nível 2
Category	Level 2

Número do certificado END-1756

Certificate number

Válido desde

Valid from

2021-12-22

Até

Until

2026-12-21

Este documento só é válido se apresentado na forma de original com o carimbo da RELACRE sobre a assinatura de validação. Qualquer averiguacão sobre a autenticidade deste documento pode ser feita para a RELACRE, desde que seja mencionado o número do certificado acima apresentado.

A RELACRE é um Organismo de Certificação de Pessoas acreditado de acordo com os requisitos da norma NP EN ISO/IEC 17024:2013.

A RELACRE é notificada como Organismo de Terceira Parte Reconhecido, segundo o Artigo 20 da Diretiva Europeia 2014/68/UE "Equipamentos sob pressão".

This document is only valid if presented in original paper stamp on the signature of validation. The trueness of this document may be investigated contacting and referring the certificate's number shown above.

RELACRE is an accredited independent personnel certifying body, complying with the criteria of the standard NP EN ISO/IEC 17024:2013.

RELACRE is a notified body under the European Directive 2014/68/EU "Pressure Equipment". Article 20, as a Recognized Third Party Organization.



O IPAC é um dos signatários do
Acordo de Reconhecimento Mútuo
da EA para certificação de pessoas.

IPAC is a signatory to the EA MLA for
personnel certification

Pela RELACRE

RELACRE

ASSOCIAÇÃO DE LABORATÓRIOS
ACREDITADOS DE PORTUGAL

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

 ASCH INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	Empreitada: 4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas, Plataformas Logísticas Y Offsites"	DOCUMENTO N°: R-R007-007
		DATA: 28/10/ 2024
		FOLHA N° : / DE: 79 / 140

4. CERTIFICADOS DE MATERIAIS

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
80 / 140

4.1 – TUBAGEM

A01 Manufacturing Plant Riveco GeneralSider S.p.A. Via Marino Carboni, 1 66100 CHIETI	A03 Inspection Certificate Date Number 2188/2018/A -- 19/09/2018 Delivery Note / --	A06 Purchaser 990195 CUNADO S.A.U. CL. CAMINO DEL OLIVAR, 2 28806 ALCALA DE HENARES-MADRID ES	A07 Purchaser Order P.O. PC0052133 - 05/09/2018	A10 RGS Reference 965/2018 – 07/09/2018 /
B01 Product Description Longitudinally "HFW" welded carbon steel pipes manufactured according to API 5L Gr.BM PSL2 45th Ed. Internally and externally bare, bevelled ends.	B11 Diameter (mm) 355,6	B12 Wall Thickness (mm) 6,40	B13 Length (m) 12,00	B02 Steel Grade GR.BM
	B03 Normative Reference API 5L - PSL2			
	B10 Number of pipe 32	B15 Meters 384,000	B15 Weight (kg)	

Chemical Composition - Product Analysis

Identification Test Pieces			Al	C	Cr	Cu	Mn	Mo	Nb	Ni	P	S	Si	Sn	Ti	V	V+Nb+Ti	CEQ
C00 Prov.	B07 Pipe No.	B08 Cast No.	0,220	0,300	0,500	1,200	0,150	0,050	0,300	0,025	0,015	0,450		0,040	0,050		0,430	
013	1201206		0,105	0,049	0,058	1,007	0,003	0,004	0,030	0,013	0,003	0,217		0,001	0,004		0,290	
014	1201206		0,102	0,049	0,057	1,013	0,002	0,004	0,030	0,011	0,004	0,215		0,001	0,004		0,288	

Tensile Test							Charpy Impact Test																	
C00 Test Pieces	B07 Pipe No.	B08 Cast No.	C02 Test Type	C12 Rm N/mm² Min. 415 Max 655	C11 Rt0,5 N/mm² Min. 245 Max 450	C14 Rt05/Rm Max 0,93	C13 A%	Identification Test Pieces			C02 Test Type	C03 "C Sect. mm²	Individual Values			Average Min. 27	Individual Values			Average Min. 33,75				
								Min. 0					Min. 0				Min. 0							
								(1)	(2)	(3)			J	J	J		(1)	(2)	(3)					
015		1201206	TC	502,55	330,15	0,66	27,36	15		1201206	TC	0,0	40,0				219,5	212,9	218,3	216,9				
015		1201206	TS	521,78																				

Legend: LC=Longitudinal on pipe body - TC=Transversal on pipe body - TS=Transversal on weld seam

HYDRAULIC TEST: pressure 53 bar. Duration 5 seconds. Results positive on 100% of pipes.

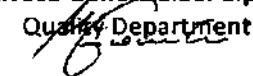
Test Type														Result
Visual examination and Dimensional testing														POSITIVE
Flattening test and Metallographic Test														POSITIVE
Non Destructive Testing 100% ultrasonic test according to API 5L level N10														POSITIVE
Minimum temperature for heat treatment of the weld seam : 900°C														POSITIVE
013) CE Pcm = 0,173 % (Max 0,25 %) 014) CE Pcm = 0,170 % (Max 0,25 %)														POSITIVE

I prodotti forniti sono conformi ai requisiti dell'ordine. / The products supplied are in compliance with the requirements of the order.

A01 Manufacturing Plant Riveco GeneralSider S.p.A. Via Marino Carboni, 1 66100 CHIETI	A03 Inspection Certificate Date Number 2188/2018/A -- 19/09/2018 Delivery Note /-	A05 Purchaser 990195 CUNADO S.A.U. CL. CAMINO DEL OLIVAR, 2 28806 ALCALA DE HENARES-MADRID ES	A07 Purchaser Order P.O. PC0052133 - 05/09/2018	A10 RGS Reference 965/2018 – 07/09/2018 /
B01 Product Description Longitudinally "HFW" welded carbon steel pipes manufactured according to API 5L Gr.BM PSL2 45th Ed. Internally and externally bare, bevelled ends.		B11 Diameter (mm) 355,6	B12 Wall Thickness (mm) 6,40	B13 Length (m) 12,00
B03 Normative Reference API 5L - PSL2				
B10 Number of pipe 32		B15 Meters 384,000	B15 Weight (kg)	

Riveco GeneralSider S.p.A.

Quality Department





TUBOS REUNIDOS GROUP, S.L.U
 Barrio Sagarríbá, 2 - 01470 AMURRIO (Spain)
 MILL: TUBOS

EN 10204:2004 / 3.1

CERTIFICADO DE CALIDAD
 MILL TEST CERTIFICATE



THE BILLET AND THE MATERIAL COVERED BY THIS CERTIFICATE ARE MANUFACTURED AT OUR STEEL PLANT IN AMURRIO, SPAIN

PAG. 1 / 3

Nº 0000359684/4 Rev. 000

CLIENTE: CUSTOMER	CUÑADO, S.A. *M*	PEDIDO / PARTIDA: ORDER / ITEM	PC0137110 100.
PRODUCTO: ARTICLE	TUBERIA SIN SOLDADURA LAMINADA EN CALIENTE HOT FINISHED SEAMLESS TUBES	CLI. MATERIAL: CLIENT MATERIAL	038018-0003660
EXTREMOS: ENDS	BISELADOS BEVELLED ENDS	REF. FABRICA: WORK ORDER	200028572 000100
NORMA / GRADO: API STANDARD AND GRADE	ASTM A53/A53M20/ASME SA53/SA53M21 / ASTM A106/A106M19/ASME SA106/SA106M21/API 5L 2018 46TH ED. PSL1/EN 10216-2:2013 B/P265GH TC 1	PROTECCIÓN SUPERFICIE: EXT COATING	SIN PROTECCIÓN BAKE
ESPEC. ADICIONALES: ADDITIONAL Specs.	NACE MR0175/ISO 15156 ED. 2015 NACE MR0103/ISO 17945 ED. 2015 ASME II.PART D.TABLE Y1 PED 2014/68/EU	DIMENSIONAL STD: DIMENSIONAL STD:	ANSI/ASME B36.10M
FAB. DE PALANQUILLA: BLOCK MANUFACTURE	COLADA CONTINUA CONTINUOUS CASTING	PROCESO FUSION: MELTING PROCESS	HORNOS ELECTRICOS ACERO TOTALMENTE CALMADO ELECTRIC MELTING OVEN STEEL WHOLLY CALMED
DIMENSIONES: DIMENSIONS	114,3 X 6,02 MM. X 5,6,5 M.		
MARCAS: MARKING	ESTAMPADO: DIE STAMPING		
PINTADO: STENCILED	TUBOS API SPEC 5L, 5L-0011 (SEUJO API (MM/AA) 114,3 X 6,02 X 5,6,5 M 1,5 IN (HEAD) 16,8 MPa (LENGTH IN METERS) M ASTM/ASME A/SAS A/SAS 10216-2 B/P265GH NDE S CTI TR1 PO PC0137110		
CÓDIGO COLOR: COLOR CODE			

EST. SUMINISTRO: NORMALIZADO DE LAMINACIÓN ENRIADO AL AIRE / NORMALIZING ROLLED COOLED
SUPPLYING COND IN STILL AIR
920 °C**DESCRIPCION SUMINISTRO / DESCRIPTION OF DELIVERY**

ITEM FAB. TR. ITEM	ITEM CLI. CLIENT ITEM	LONG INDIV (M) INDIVIDUAL LENGTH	COLADA CAST NO.	Nº TUBOS QUANTITY	LONG. TOTAL (M) LENGTH	PESO(KG) WEIGHT
000100	100.	5,000 - 6,500	128833	247	1,491,800	24,172
TOTAL				247	1,491,800	24,172

Albarán/Delivery note/Lieferschein/
Bon de livraison 80386468

TUBOS REUNIDOS GROUP (MILL: TUBOS) GARANTIZA QUE TODOS LOS TUBOS CUBIERTOS POR ESTE CERTIFICADO CUMPLEN LOS REQUISITOS DEL PEDIDO Y CON LAS ESPECIFICACIONES ARRIBA MENCIONADAS.
 TUBOS REUNIDOS GROUP (MILL: TUBOS) CERTIFICA QUE ALL THE TUBES COVERED BY THIS CERTIFICATE COMPLY WITH ORDER REQUIREMENTS AND ARE IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS.

AMURRIO 19.07.2022

CONTROL DE CALIDAD DE TUBOS REUNIDOS
 GROUP
 MILL TUBOS
 TUBOS REUNIDOS GROUP (QUALITY CONTROL)
 Basilea Eguizabal

24.07.2023

	Cliente: (Client)	REPSOL POLIMEROS UNIPESSOAL, LDA	Pedido: (Delivery)	4500034667	Envío: (Shipment)	EXP1299550
	Descripción: (Description)	4" STD TUBO AC SIN SOLD. ROSC.C/MAN A-106 GR.B / GALV.	S/Ref: (V/Ref)	250 L-11 PIPG010C144		
	Colada: (Heat)	128833-16/44149	Cantidad: (Quantity)	271,88	Albarán: (Delivery N)	/250/250



TUBOS REUNIDOS GROUP, S.L.U
 Barrio Sagarríbal, 2 - 01470 AMURRIO (Spain)
 Mill: TUBOS

EN 10204:2004 / 3.1

CERTIFICADO DE CALIDAD
MILL TEST CERTIFICATE



PAG. 2 / 3

Nº 0000359684/4 Rev. 000

ENSAJOS NO DESTRUCTIVOS / NON-DESTRUCTIVE TESTS

ENSAJO / TEST	% CONTROL / TEST RATIO	REQUISITOS / REQUIREMENTS	RESULTADO / RESULT
VISUAL Y DIMENSIONAL VISUAL & DIMENSIONAL INSPECTION	100%		O.K.
P.HIDROSTATICA/ HYDROTEST	100%	2.430,0 PSI 5 SEC.	O.K.
CORRIENTES INDUCIDAS/ EDDY CURRENTS	100%	ASTM E 309/UNE-EN ISO 10893-2	O.K.
MAGNETISMO RESIDUAL/ RESIDUAL MAGNETISM		MAX 30,0 GAUSS	

ENSAJOS TECNOLÓGICOS Y METALÚRGICOS / TECHNOLOGICAL AND METALLURGICAL TESTS

APLASTADO PLASTISING	ACI 5L PSL1/A53/A106/EN 10216-2 -OK	ABOCARDADO FLARING	ACI 5L PSL1/A53/A106/EN 10216-2 -OK
-------------------------	--	-----------------------	--

ANALISIS DE COLADA / CAST ANALYSIS

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Al	Ti	Nb	C.E.
MIN.	0,29	0,15								0,0200				
MAX.	0,20	1,06	0,40	0,020	0,0100	0,300	0,300	0,0800	0,3000	0,0200		0,0400	0,0100	0,41
128833	0,1320	0,96	0,26	0,008	0,0075	0,060	0,130	0,0300	0,2900	0,0030	0,0270	0,0010	0,0020	0,34

ANALISIS DE PRODUCTO / PRODUCT ANALYSIS

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Al	Ti	Nb	C.E.
MIN.	0,29	0,15								0,0200				
MAX.	0,20	1,06	0,40	0,020	0,0100	0,300	0,300	0,0800	0,3000	0,0200		0,0400	0,0100	0,41
128833	0,1290	0,95	0,26	0,008	0,0073	0,060	0,130	0,0300	0,2800	0,0040	0,0270	0,0020	0,0020	0,33
128833	0,1290	0,95	0,26	0,008	0,0069	0,060	0,130	0,0300	0,2800	0,0040	0,0280	0,0020	0,0020	0,33

FORMULAS

	(01)	(02)	(03)	
MIN.				
MAX.	0,700	0,060	1,000	
128833	0,500	0,006	0,504	
128833	0,500	0,006	0,504	

(01)
(02)
(03)

AMURRIO 19.07.2022

CONTROL DE CALIDAD DE TUBOS REUNIDOS
 GROUP
 TUBOS REUNIDOS C.R.D. S.A. S.I. S.L.
 Bilbao, Euskadi

24.07.2023

	Cliente: (Client) REPSOL POLIMEROS UNIPESSOAL, LDA	Pedido: (Delivery) 4500034667	Envío: (Shipment) EXP1299550
Descripción: (Description)	4" STD TUBO AC SIN SOLD. ROSC.C/MAN A-106 GR.B / GALV.	S/Ref: (V/Ref) 250 L-11 PIPG010C144	
Colección: (Heat)	128833-16/44149	Cantidad: (Quantity) 271,88	Albarán: (Delivery N) /250/250



TUBOS REUNIDOS GROUP, S.L.U
 Barrio Sagarríbaj, 2 - 01470 AMURRIO (Spain)
 Mill: TUBOS

EN 10204:2004 / 3.1

QUALITY
 MANAGEMENT
 SYSTEM
 verified by
 LRQA

CERTIFICADO DE CALIDAD
MILL TEST CERTIFICATE

PAG. 3 / 3

Nº 0000359684/4 Rev. 000

ENSAYOS DE TRACCIÓN / TENSILE TEST

COLADA CAST	Nº	L/T (1)	TP (2)	DIMENSION (mm)	L.ELAST. YIELD POINT (MPa) (3)	R.TRACC. T.Strength (MPa)	ALARG. ELONG. (%) (4)	EstriccióN Reducción of Area (%)	DUREZA HARDNESS (HRB)	MEDIA MEDIA MÍA
					265	415	23			
						570				99
MIN.										
MAX.										
128833	1	L	P	25,10 x 6,500	330	480	36	77	77	77
128833	2	L	P	25,10 x 6,300	338	476	38	76	77	77

(1) : L = LONGITUDINAL // T = TRANSVERSAL

(2) : T = Full size tube // P = Strip specimen // C = Cylindrical // F = Flat specimen

(3) : yield point (0,5%)

(4) : Lo = 2" (50 mm)

ENSAYOS DE IMPACTO - CHARPY V / IMPACT TEST

COLADA CAST	Nº	L/T (1)	DIMENS (mm)	T [°] (°C)	RESISTENCIA IMPACT TEST (J)	Avg (J)	AREA DUCTIL SHEAR AREA (%)	ESTRICCIÓN RED. AREA (%)
			10 10,00 20		27 / 27			
128833	1	L	10 5,00 20	78	85	97	87	

(1) : L = LONGITUDINAL // T = TRANSVERSAL

ANEXOS / ANNEX

FULLY KILLED
 RADIATION FREE
 MERCURY FREE
 NO WELD REPAIR

TENSILE TEST ACC TO ISO 6992-1:2019

HEAT	T P	DIMENSION (MM)	YIELD POINT (MPa)	T. STRENGTH (MPa)	ELONG. (%)	HARDNESS HRB
128533	L	24,90 x 6,700	368	492	32,00	79,0
128533	L	25,00 x 6,600	365	497	31,00	80,0
128731	L	24,80 x 6,500	358	502	30,00	80,0
128731	L	25,10 x 6,500	362	493	31,00	78,0
128832	L	25,10 x 6,500	341	452	30,00	77,0
128832	L	25,20 x 6,700	349	470	29,00	76,0
128833	L	25,10 x 6,600	342	492	33,00	78,0
128833	L	25,00 x 6,500	346	493	31,00	80,0

LO= P PROPORCIONAL = 5,65 X 50%
 YIELD POINT: (RF 0,2%)

AMURRIO 19.07.2022

CONTROL DE CALIDAD DE TUBOS REUNIDOS

GROUP
 Mill: TUBOS
 TUBOS REUNIDOS GROUP QUALITY CONTROL

Borni Eguizabal

24.07.2023

	Cliente: (Client)	REPSOL POLIMEROS UNIPESSOAL, LDA	Pedido: (Delivery)	4500034667	Envío: (Shipment)	EXP1299550
	Descripción: (Description)	4" STD TUBO AC SIN SOLD. ROSC.C/MAN A-106 GR.B / GALV.	S/Ref: (Y/Ref)	250 L-11 PIPG010C144		
	Colada: (Heat)	128833-16/44149	Cantidad: (Quantity)	271,88	Albarán: (Delivery N)	/250/250

 Galvexsa POLÍGONO INDUSTRIAL CUATRO CAMINOS S/N C.P. 10320 CASATEJADA/CÁCERES QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY ISO 9001:2015 STANDARD NO. ES09/7330	CERTIFICADO DE CALIDAD QUALITY CERTIFICATE CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH THE ORDER	Reg.32 Edic.04. Julio./017
CLIENTE: CUÑADO (Customer): REF. GALVEXSA <u>Albarán 759/23</u> (Ref. Galvexsa) REF. CLIENTE: ME0012393-TR02 (Ref. Customer):	CERTIFICADO N°: 0226/23 FACTURA: (Invoice n°) FECHA: <u>09/03/2023</u>	

GALVEXSA. Empresa dedicada a la galvanización en caliente por inmersión **CERTIFICA QUE:**
(GALVEXSA, Company dedicated to the hot dip galvanizing. **CERTIFIES THAT:**)

- ⇒ **La calidad del zinc usado es conforme a la norma UNE-EN 1179.**
(The quality of the zinc used is accordant to standard UNE EN 1179)
- ⇒ **Los materiales indicados cumplen las normas de galvanizado UNE-EN ISO 1461 y ASTM 123** (Materials meet the standards of galvanized UNE-EN ISO 1461 y ASTM 123)

TABLA 3. UNE-EN ISO 1461. Espesores mínimos admisibles del espesor del recubrimiento galvanizado.
(Minimum allowable thickness of the galvanized coatings)

Tipo de pieza y espesor (Piece rate and thickness)	Espesor local en µm (valor mínimo) (Local thickness in µm (minimum value))	Espesor medio en µm (valor mínimo) (Mean thick in µm (minimum value))
Acer/Steel > 6 mm	70	85
Acer/Steel >3mm hasta/until 5ߝmm	55	70
Acer/Steel ≥ 1,5 mm hasta/until ≤ 3 mm	45	55
Acer/Steel <1,5mm	35	45
Piezas moldeadas/Casting materials ≥6 mm	70	80
Piezas moldeadas/Casting materials <6 mm	60	70

Equipo de control: Elcometer 456 N° de serie PA00360 (Control equipment)	Inspección visual 100%: OK (Visual inspection 100%)
Resultado del control: (Result of control)	
Descripción del material (Description of the material)	Espesor medio de recubrimiento (Mean thick coating) (µm)
4" STD TUBO AC SIN SOLD. BE A-106 GR.B - COLADA RS9064 (114.00) 4" STD TUBO AC SIN SOLD. BE A-106 GR.B - COLADA RS9064 (48.00) 4" STD TUBO AC SIN SOLD. BE A-106 GR.B - COLADA 128833 (114.76) 4" STD TUBO AC STN SOLD. BE A-106 GR.B - COLADA 128833 (114.84) 4" STD TUBO AC SIN SOLD. BE A-106 GR.B - COLADA 128833 (42.28) 1" XS TUBO AC SIN SOLD. PE A-106 GR.B - COLADA RS9124 (24.28) 3" STD TUBO AC SIN SOLD. BE A-106 GR.B - COLADA 23995 (36.30) 1" XS TUBO AC SIN SOLD. PE A-106 GR.B - COLADA RS9124 (12.14) 3" STD TUBO AC SIN SOLD. BE A-106 GR.B - COLADA 23995 (6.05)	Gr/m2
Observaciones: (Remarks)	

24.07.2023

 CUÑADO	Cliente: (Client)	REPSOL POLIMEROS UNIPESSOAL, LDA	Pedido: (Delivery)	4500034667	Envío: (Shipment)	EXP1299550
	Descripción: (Description)	4" STD TUBO AC SIN SOLD. ROSC.C/MAN A-106 GR.B / GALV.	S/Ref: (V/Ref)	250 L-11 PIPG010C144		
	Colada: (Heat)	128833-16/44149	Cantidad: (Quantity)	271,88	Albarán: (Delivery N)	/250/250

Industrias Mecanicas Sumeca S.L.

ARGANDA DEL REY 4 MAYO 23

CERTIFICADO DE MECANIZACION (MACHINING CERTIFICATE)

Pedido de mecanizado
(Machining Order) ME0012925
Cliente
(Customer) CUÑADO
Albarán de mecanizado
(Machining Delibery Note) 36574

Certificamos que el material descrito a continuación ha sido mecanizado satisfactoriamente cumpliendo con todos los controles realizados de acuerdo a las normas de fabricación y de dimensión aplicables

We certify that the material described below has been satisfactorily machined, complying with standards
all the controls carried out in accordance with the applicable manufacturing and dimension

UNID (UNITS)	DESCRIPCION MATERIAL (MATERIAL DESCRIPTION)
567,57	2" XS TUBO AC SIN SOLD. GALV. A-106B C-R58786 / 1222450 / 129286 HACER ROSCAR EXTREMOS NPT
36,30	3" STD TUBO AC SIN SOLD. GALV. A-106B C-23995 HACER ROSCAR EXTREMOS NPT
433,88	4" STD TUBO AC SIN SOLD. GALV. A-106B C-R59064 / 128833 HACER ROSCAR EXTREMOS NPT

Control dimensional (ASME B36.10) satisfactorio
Dimensional Control (ASME B16.10) Satisfactory

24.07.2023

 CUNADO	REPSOL POLIMEROS UNIPESSOAL, LDA	Pedido: (Delivery)	4500034667	Envío: (Shipment)	EXP1299550
Descripción: (Description)	4" STD TUBO AC SIN SOLD. ROSC.C/MAN A-106 GR.B / GALV.	S/Ref: (Y/Ref)	250 L-11 PIPG010C144		
Codado: (Heat)	128833-16/44149	Cantidad: (Quantity)	271,88	Albarán: (Delivery N)	/250/250

CUNADO	WILAR
Ufficio e stabilimento Offices & Plant	VIA DEL SALICCIANO, 1/A 21040 SUMIRAGO (VA) - ITALY Phone +39 0331 27101 Fax +39 0331 90860 http://www.wilar.it - E-mail: info@wilar.it
Collocazione (Location)	COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV
Collocazione (Location)	COMPANY WITH QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY DNV
Collocazione (Location)	Collocazione (Location)

CUNADO S.A.U.		CERTIFICATO DI ANALISI CHIMICA E PROVE MECCANICHE CHEMICAL COMPOSITION AND TENSILE PROPERTIES CERTIFICATE										UNI EN 10204 / 1.1																
Data/Date:		Cert. n°: DV 230969		Our Job N°: IT 230505 Del 03/04/2023										SHEET 3 / 4														
Customer		C/ CANINO DEL OLIVAR, 2 {Esg. C/ H 28006 - ALCALA' DE HENARES - MADRID ES - Spain										Ordine / Order N°: PC U1/3550	Del / Del 03/04/2023															
Pps. Ref.	Q.tà Qty	Descrizione Description					Classe materiale		Cod. Cliente Client code number		Colata n° Heat number		Cod. colata Heat code		Cart. originale Mfg certif.		Acciaieria Steel plant		Tratt. termico Heat Treatment									
30	/2	COUPLING 4" ASME B16.11 3000 HPT SA/A105N HDG					SA/A105N		006068-0016000		1644149				6679		RIVA ACCIAIO S.P.A.		Normalization									
ANALISI CHIMICA / CHEMICAL COMPOSITION																												
Colata n° Heat n°	C %	Mn %	Si %	P %	S %	Cr %	N %	Mo %	Cu %	V %	Nb/Cb %	Sn %	Al %	Ca %	N %	Pb %	Ti %	W %	Fe %	Co %	B %	Ta %	Zr %	Zn %	Se %	As %	H %	O %
1644149	0,1950	1,0100	0,7200	0,0120	0,0380	0,1300	0,0600	0,0200	0,1200	0,0170	0,0010	0,0050	0,0240				0,0160											
	Ceq %	PCM %	PREN %	Xbar pom %	Jfcl %	CCfact %	Creq %	AVN %																				
	0,41																											
CARATTERISTICHE MECCANICHE / MECHANICAL PROPERTIES																												
Colata n° Heat n°	YS 0,2% (MPa)	YS 0,5% (MPa)	TS (MPa)	EI %	RA %	VS/TS %	Prove di resistenza [C] / [J]	Single Value [J]	Ave [J]	Shear Area [%]	Lam Exp. (mm)	Durezza HB		Hydro Test														
1644149	398,00	547,00	10,70	59,80							161	164																
ACCORDING TO ASME B16.11/B1.20.1 NORMALIZATION AT 920°C, FOLLOWED BY CALM AIR COOLING - MATERIAL FULLY KILLED & FINE GRAIN PRACTICE - NACE MR-0175 / ISO 15156 (latest edition) - NACE MRD103-2016 ACCORDING TO ASME SECTION II PARTA ED. 2021 - VISUAL AND DIMENSIONAL CHECKING: SATISFACTORY MATERIAL HOT DIP GALVANIZED ACCORDING TO ASTM A153 ACCORDING TO P.E.O. 2014/58/EU ANNEX I PAR. 4.3 MECHANICAL TEST CARRIED OUT ACCORDING TO ASTM A370 - MATERIAL IN COMPLIANCE TO PURCHASE ORDER - MARKING ACCORDING TO MSS-SP-95 Issued in agreement with TÜV SÜD Industrie Service GmbH - QS approved acc. to PED, Annex I, Para. 4.3 by Notified Body 0036 - (Certification no. DGR-0036-QS-W 975/2021/2006/MUC-001) FOR SURFACE HARDNESS CHECK REPORT SEE "VIAR" CERTIFICATE N° 1173/23/V																												
												ENTE COLLAUD. / Inspection Agency																
																												

24/07/2023



衡阳华菱钢管有限公司 HENG YANG VALIN STEEL TUBE CO.,LTD

item 550

Original Document



Scanned QR Code
Verifiable
Inspection
Certificate

产品质量证明书

INSPECTION CERTIFICATE



1102628

湖南省衡阳市大栗新村10号 邮编 421001
Add: 10 Dalixincun, Hengyang City, Hunan, P.R.China P.C.:421001
E-mail: hystc@hysteeltube.com

CUSTOMER:		CUNADO, S.A.				ACCORDING TO EN10204-2004 3.1		CERTIFICATE NO.:		23406296						
CONTRACT-ITEM NO.:		2323020019019	P.O.NO.:	PC0161926		TRAIN NO.:		DATE:		20230421						
PRODUCT:		Seamless Line Pipe	PROCESS OF MANUFACTURE		HOT FINISHED SEAMLESS CIRCULAR HOLLOW SECTIONS		DELIVERY CONDITION:		Normalized							
SPECIFICATION:		ASTM A106/A106M-2019				HEAT TREATMENT:										
DIMENSIONS:		273X12.7mm*10m-11.8m	GRADE:	A106B		L/C ISSUING BANK:		PIPE-END DESCRIBE:		ASME B16.25						
REMARK:		Part No 55 PED 97/23/EC														
TOTAL BUNDLES:		II	TOTAL PIECES:		II	TOTAL LENGTH:		118.47	m	L/C NO.:						
NO.	TEST LOT No.	HEAT No.	BUNDLES	PIECES	LENGTH	WEIGHT	IMPACT TEST NOTCH TYPE/ORIENTATION/TEMPERATURE(°C)/SIZE (mm):									
							m	mt	Wt	AK1(IJ)	Av.(J)	% S.A.	LE	AK2(IJ)	Av.(J)	% S.A.
min																
max																
1	523030283	23302307	II	II	118.47	9.658										
2																
3																
4																
5																
NO.	TENSILE TEST(S T×38mm/L/50) SAMPLE TYPE-SIZE(mm)/ORIENTATION/GAUGE LENGTH(mm)					HARDNESS TEST (HV10)			GRAIN SIZE No.	BANDED STRUCTURE No. (AI)	NONMETAL INCLUSION (Severity Level No.)					
	TS(MPa)	YS(MPa)	EL(%)	R.A. (%)	YS/TS	Inside	Middle	Outside			Type A	Type B	Type C	Type D	Type Ds	
min	415	240	29.4					H	T	H	T	H	T			
max	655															
1	467/	334/	47/		248	248	248									
2																
3																
4																
5																
HYDROSTATIC TEST		RESIDUAL MAGNETIC		FLATTENING TEST	BENDING TEST	MACROSCOPIC TEST	COATING	VISUAL & DIMENSION								
13/5 MPa/s	ACCEPTABLE	ACCEPTABLE	/	/	/	/	/	ACCEPTABLE								
NOTE: W1--THEORETICAL WEIGHT W2--ACTUAL WEIGHT N/A--NOT AVAILABLE Register of Shipping certificate NO.: Surveyor or customer third party:																
Av.--AVERAGE S.A.--SHEAR AREA AK1--ABSORB ENERGY FOR THE FIRST SET AK2--ABSORB ENERGY FOR THE SECOND SET TENSILE&IMPACT&HARDNESS TEST SAMPLE LOCATION:PIPE END																
SAMPLE ORIENTATION: L--LONGITUDINAL T--TRANSVERSE SAMPLE TYPE: S--STRIP B--BAR F--FULL-SECTION LE--SIDE EXPANSION PIPE END MACHINING:ACCEPTABLE																
Certificate-maker: 吴媛洁 Auditor: 刘建辉 Quality Manager: 孙群峰 Page: 1/2																



衡阳华菱钢管有限公司 HENG YANG VALIN STEEL TUBE CO.,LTD

1102629
HSQCMS50

Original Document



Scanned QR Code
Verifiable Inspection Certificate

产品质量证明书

INSPECTION CERTIFICATE



1102629

湖南省衡阳市大栗新村10号 邮编 421001
Add: No.10,Dalixincun,Hengyang City,Hunan,P.R.China P.C.:421001
E-mail: hsqc@hysteeltube.com

CERTIFICATE NO.: 23406296

NO.	HEAT No.		Type	ACCORDING TO EN10204-2004 3.1												CERTIFICATE NO.:
	TEST LOT No.	TEST LOT No.		C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	SUM6	SUME	SUMG
Standard range		TEST LOT No.	*10	2	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	
			min		10	29										
			max	23		106	35	350	400	400	400	150	800		1000	41
1	23303207	H	13	30	92	17	44	43	17	56	14	40	19	134	30	
	523030283	P	14	29	92	15	37	48	20	52	13	30		136	31	
	523030283	P	14	29	91	15	38	47	20	52	15	30		137	31	
2																
3																
4																
5																

Position	NDT Type	ET (Drilled hole) Size	MPI Sensitivity Test Panel	Non-Destructive Test (each pipe)								Thickness Testing Coverage %	Result
				Longitudinal (QUARE/N type notch)		Transverse (QUARE/N type notch)		Lamellar		(Flat bottom hole) Size	Coverage %		
PIPE BODY	MFL			External Surface	Internal Surface	External Surface	Internal Surface	(Flat bottom hole) Size	Coverage %				
PIPE END	UT			12.5%WT	12.5%WT								
BEVEL				12.5%WT	12.5%WT								

NOTE: WT--Wall Thickness. UT--ASTM E 213 MFL--ASTM E370

NOTE: H--HEAT ANALYSIS

P--PRODUCT ANALYSIS
SUM6:Nb+Ti+V;SUME:Cu+Ni+Cr+V+Mo;SUMG:CE;

The blind area at the pipe end of the manufacturer automatic NDT has been eliminated by manual NDE or excision.

CHEMICAL COMPOSITION*10: 0-->1 1-->10 2-->100 3-->1000 4-->10000 5-->100000

The latest version of any undated standard applies to this certificate.

We hereby declare that the product herein described has been manufactured, sampled, tested or inspected, or both, in accordance with this standard and specifications required in your order and has been found to meet the requirements. This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. In case the owner of the certificate would release a copy of it, he must attest its conformity to the original one taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use.

Any alteration and/or falsification will be subject to the law.

If you need to assure the authenticity of this certificate, please do not hesitate to contact Hengyang Valin Steel Tube CO.,LTD, E-mail: hsqc@hysteeltube.com

Register of Shipping certificate NO.:
Surveyor or customer third party:

Certificate-maker: 叶媛洁

Auditor: 刘建辉

Quality Manager:

孙海峰

Page: 2/2

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
91 / 140

4.2 – MATERIAIS DE BASE



Material Reception Record - 4PTR2 CM_WP_REPSOL (Linhas Oleosas ; Linha de Peroxido)

Material Reception										Material Registration				
Client Code	CMT Code	Provider	Total Received	Quantity per heat number	DN1	Thickness 1	TYPE	Material description (Designation / Dimensions / Other characteristics)	Base Material	Heat No.	Certificate No.	Inspection (OK/NOK)	Notes (Inspection data, NC's, Lack of Certificate etc.)	
NA	CMT-4	CIMONTUBO	80LT	80LT	-	-	-	DENSOLEN HT PRIMER	-	10466601	230607/2	OK		
NA	CMT-5	CIMONTUBO	528 RL	528 RL	100X15	-	-	DENSOLEN-AS39 P BLACK	-	10474591	230619/2	OK	TAPE SYSTEM FOR THE CORROSION PREVENTION OF METAL PIPES	
NA	CMT-6	CIMONTUBO	264 RL	264 RL	100X30	-	-	DENSOLEN®-R20 HT WHITE	-	10474592	230619/4	OK	CO-EXTRUDED TWO-PLY PLASTIC TAPE	
NA	CMT-7	REPSOL	84		10"	7,11	PIPE	PIPE	ASTM A106B					
NA	CMT-8	REPSOL	36		14"	7,11	PIPE	PIPE	ASTM A106B					
NA	CMT-9	REPSOL	36		4"	6,02	PIPE	PIPE	ASTM A106B					
NA	CMT-10	REPSOL	18		4"	6,02	FITTING	ELBOW 90º LR BW WPL6	ASTM A420					

CMT-4



certificado según
DIN EN ISO 9001: 2015

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection certificate / Certificat de reception
nach / acc. / según EN 10204 – 3.1

<u>Zeugnis-Nr.</u> <u>Certificado n°:</u>	230607/2	<u>Datum</u> <u>Fecha:</u>	07.06.2023
<u>Besteller</u> <u>Solicitante:</u>	Denso Química, S.A.U. Madrid	<u>N.I.F.:</u>	ESA28259976
<u>Produktbezeichnung</u> <u>Artículo:</u>	DENSOLEN®-HT Primer	<u>Batch-No.:</u>	10466601
<u>Abmessung</u> <u>Medidas:</u>	10 L	<u>Art.-No.:</u>	10110558

<u>Cliente:</u>	UTE Pajares Gas	<u>Ref.:</u>	J19000-01 ampl.
<u>Nota de entrega:</u>	32463	<u>Cantidad:</u>	80,0 litros

Propiedades según el fabricante	Método de ensayo	Unidad	Exigencia	Valor de ensayo
Densidad	DIN 51757	g/cm³	typ. 0,79	0,798
Contenido de sólidos	ISO 3251	peso %	30-35	30,8

Certificamos que los valores reseñados corresponden al material suministrado y que con esto cumplimos las exigencias de la orden de compra.

DENSO GmbH

07.06.2023

Fecha



V. Grasmik

Dr. Viktoria Grasmik
(Quality Assurance)

CMT-5



certificado según
DIN EN ISO 9001: 2015

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection certificate / Certificat de reception
nach / acc. / según EN 10204 – 3.1

<u>Zeugnis-Nr.</u> <u>Certificado n°:</u>	230619/2	<u>Datum</u> <u>Fecha:</u>	19.06.2023
<u>Besteller</u> <u>Solicitante:</u>	Denso Química, S.A.U. Madrid	<u>N.I.F.:</u>	ESA28259976
<u>Produktbezeichnung</u> <u>Artículo:</u>	DENSOLEN®-AS39 P black	<u>Batch-No.:</u>	10474591
<u>Abmessung</u> <u>Medidas:</u>	100 mm x 15 m	<u>Art.-No.:</u>	10200328

<u>Cliente:</u>	UTE Pajares Gas	<u>Ref.:</u>	J19000-01 ampl.
<u>Nota de entrega:</u>	32463	<u>Cantidad:</u>	528 rollos

Propiedades según el fabricante	Método de ensayo	Unidad	Exigencia	Valor de ensayo
Espesor	ISO 4593	mm	≥ 0,80	0,83
Resistencia a la tracción	EN 12068	N/cm	≥ 30	121,2
Alargamiento	EN 12068	%	≥ 250	695
Adherencia cinta/cinta	EN 12068 ISO 21809-3	N/cm	≥ 15	>15
Prueba Módulo 10%	EN 12068	N/cm		30,4

Certificamos que los valores reseñados corresponden al material suministrado y que con esto cumplimos las exigencias de la orden de compra. DENSO GmbH

19.06.2023

Fecha



V. Grasmik

Dr. Viktoria Grasmik
(Quality Assurance)

CMT-6



certificado según
DIN EN ISO 9001: 2015

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection certificate / Certificat de reception
nach / acc. / según EN 10204 – 3.1

<u>Zeugnis-Nr.</u>	230619/4	<u>Datum</u>	19.06.2023
<u>Certificado nº:</u>		<u>Fecha:</u>	
<u>Besteller</u> <u>Solicitante:</u>	Denso Química, S.A.U. Madrid	<u>N.I.F.:</u>	ESA28259976
<u>Produktbezeichnung</u> <u>Artículo:</u>	DENSOLEN®-R20 HT white	<u>Batch-No.:</u>	10474592
<u>Abmessung</u> <u>Medidas:</u>	100 mm x 30 m	<u>Art.-No.:</u>	10200785

<u>Cliente:</u>	UTE Pajares Gas	<u>Ref.:</u>	J19000-01 ampl.
<u>Nota de entrega:</u>	32463	<u>Cantidad:</u>	264 rollos

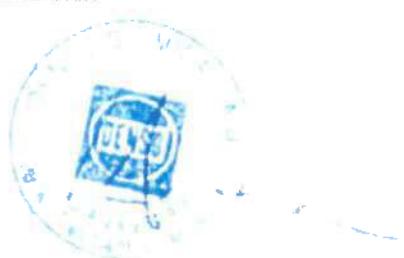
Propiedades según el fabricante	Método de ensayo	Unidad	Exigencia	Valor de ensayo
Espesor	ISO 4593	mm	≥ 0,50	0,51
Resistencia a la tracción	EN 12068	N/cm	≥ 30	125,6
Alargamiento	EN 12068	%	≥ 250	732
Adherencia cinta/cinta	EN 12068 ISO 21809-3	N/cm	≥ 2	>2
Prueba Módulo 10%	EN 12068	N/cm	---	47,9

Certificamos que los valores reseñados corresponden al material suministrado y que con esto cumplimos las exigencias de la orden de compra.

DENSO GmbH

19.06.2023

Fecha



Dr. Viktoria Grasmik
(Quality Assurance)

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

96 / 140

4.3 – MATERIAIS DE ADIÇÃO



Registo de Receção de Material Adição

IQLD 66 REVO

Receção Material									
Codificação Interna Material	0	Fornecedor	Código da Obra	Data	Descrição do Material (Designação / Dimensões / Outras características)	N.º Lote	N.º Certificado	Marca/Brand	Notas
1	CONSUMÍVEL SOLDADURA	Electro Portugal	4PRT2		VaretaTig Eurotrod T/G 20 2,4 mm	24223583	CQ-E0123/02016	Electro Portugal	ER70S-6
2	CONSUMÍVEL SOLDADURA	Unisolda	4PRT2		Electrodo Carbono 48.00 3.2mm	SFX3310895	EC27580806	ESAB	E7018-1H4 R
Elaborado: A. Casinhas Prepared: 				ASCH: Approved:	3ª Parte - NoBo: 3rd PART - NoBo:		REPSOL: Client:		
Data: 25/10/2024 Date:				Data: Date:	Data: Date:		Data: Date:		



CERTIFICADO DE INSPECÇÃO (3.1) - Análise química
RELATÓRIO DE ENSAIO (2.2) - Características mecânicas
INSPECTION CERTIFICATE (3.1) - Chemical analysis
TEST REPORT (2.2) - Mechanical properties

Data/Date: 2024-07-10

Nossa encomenda/Cur order: 01C1023335
Nossa referência/Our ref: HYBRIS PRD account
Cliente número/Cust no: PTB00069
Data da encº do cliente/Your date: 20240513

Certificado número/Cert no: EC27580806 rev. 0

Vossa encomenda/Your order: 3456
Vossa referência/Your ref:
Vossa fax/Your fax:
Vossa e-mail/Your e-mail:

Endereço para facturação/Invoice address Destinatário do certificado/Cert receiver
UNISOLDA COMÉRCIO E INDUSTRIA, SA
RUA MÁRIO DUARTE (FILHO)
LT.54-A, Z.I. TABOEIRA
3800-373 AVEIRO
Portugal

Endereço de entrega/Delivery address
UNISOLDA COMÉRCIO E INDUSTRIA, SA
RUA MÁRIO DUARTE (FILHO)
LT. 54 A, Z.I. TABOEIRA
3800-373 Aveiro / ATT.BRUNO ALMEIDA
3800-373 AVEIRO
Portugal

ENTREGA/DELIVERY	Lote número/Lot no:	SBX3310895	Quantidade/Quantity ^{kg}
PRODUTO/PRODUCT			
Marca/Brand: ESAB			
Descrição/Desc:	OK 48.00 3.2x350mm 3/4 VP		
Referência/Item no:	48003230V0		
Quantidade/Quantity:	804 KGM		
COMPOSIÇÃO QUÍMICA/CHEMICAL ANALYSIS			
Actual results: acc to EN 10204 - 3.1			
All weld metal			
C	0.06%		
Si	0.43%		
Mn	1.1%		
P	0.018%		
S	0.008%		
Cr	< 0.10%		
Ni	< 0.10%		
Mo	< 0.01%		
Nb	< 0.01%		
Cu	0.10%		
V	0.01%		

CLASSIFICAÇÕES/CLASSIFICATIONS

SFA/AWS A5.1: E7018 H4 R
EN ISO 2560-A: E 42 4 B 42 HS

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS/MECHANICAL PROPS

em conformidade com/Typical data: acc to EN 10204 -

Tensile

ReL [MPa/ksi]	Rm [MPa/ksi]	AS [%]
475/69	565/82	29

Impact

Temp [C/ F]	KV[J/ft. lb]
40/-40	115/85

A4, AS = Elongation
ReH = Upper Yield Point
ReL = Lower Yield Point
Rm = Ultimate Tensile Strength
Rp0.2 = Yield Strength 0.2 offset
Rp1.0 = Yield Strength 1.0 offset

OBSERVAÇÕES/COMMENTS

Tested according to NACE TM0177 and TM0284.

Produto fornecido ao abrigo dum Programa de GQ em conformidade com a norma EN ISO 9001.

Este certificado é produzido electronicamente.

Favor endereçar qualquer questão para:

ESAB-Com.e Ind. Soldadura, Lda, Rua Jorge Sena, Lote E, R/C, Esc. 10 1750-129 Lisboa, Tel 808202685

Product supplied under a QA Programme fulfilling the EN ISO 9001 standard.

This certificate is produced electronically.

Please refer any queries to: (see above)

Validade/Validation

Ellen Bjorgan

Quality Manager

J-P Ernoult

Product Manager



Electro Portugal

Customer/Cliente: C0100038-CIMONTUBO-TUBAGENS E SOLDADURAS,LDA

CERTIFICADO DE INSPECÇÃO

INSPECTION CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. /
CERTIFICADO NO.:

CQ-E0123/02016

DATE OF ISSUE /

DATA EMISSÃO:

13/11/2023

Shipment/Expedição: GRC-E0124/00325

TRADE DESIGNATION / DESIGNAÇÃO	DIAMETER X LENGTH (mm) DIÂMETRO x COMPRIMENTO (mm)	LOT LOTE	APPLICABLE SPECIFICATION AND CLASSIFICATION NORMAS APLICÁVEIS
VARETA TIG EUROTOD T/G 20	Ø 2,4 mm	24223583	AWS A5.18 ER70S-6 EN ISO 636-A- W 46 2 3Si1

1. CHEMICAL COMPOSITIONS OF ALL WELD METAL (wt%) (According to EN 10 204-3.1)

/ ANÁLISE QUÍMICA DO METAL DEPOSITADO (wt%) (de acordo com EN 10 204-3.1)

ELEMENT / ELEMENTO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	V	Nb	Be	Bi
WELD METAL / METAL DEPOSITADO	0,07	0,85	1,44	0,013	0,015	0,034	0,038	0,006	0,115	0,01	---	---	---

ELEMENT / ELEMENTO	Al	Ti	Zr	N	W	Pb	Sn	Mg	Fe	Co	Zn	Ga	B
WELD METAL / METAL DEPOSITADO	0,01	0,002	0,006	---	---	---	—	—	—	—	—	—	—

2. TENSILE TEST OF ALL WELD METAL (According to EN 10 204-2.2) /

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO METAL DEPOSITADO (de acordo com EN 10 204-2.2)

YIELD STRENGTH / TENSÃO CEDÊNCIA N/mm ²	TENSILE STRENGTH / TENSÃO RUPTURA N/mm ²	ELONGATION / ALONGAMENTO GL= — D(%)
480	560	28

Remarks / Observações

3. CHARPY IMPACT TEST OF WELD METAL (According to EN 10 204-2.2) /

ENSAIO RESILIÊNCIA DO METAL DEPOSITADO (de acordo com EN 10 204-2.2)

TESTING TEMPERATURE / TEMPERATURA TESTE (°C)	ABSORBED ENERGY / ENERGIA ABSORVIDA (J)
-20	90
---	---
—	—



ELECTRO PORTUGAL

QA Manager

Director Qualidade

WE HEREBY CERTIFY THAT THE TEST RESULTS OF THE ABOVE WELDING MATERIAL ARE UNDER THE REQUIRED RULES.
CERTIFICAMOS QUE OS RESULTADOS DOS TESTES CUMPREM COM AS NORMAS REQUERIDAS.

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

100 / 140

5. ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS - NDT

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
101 / 140

5.1 – RELATÓRIOS DE INSPEÇÃO VISUAL



Relatório de Inspeção Visual - VT

Visual Testing Report - VT

IQLD 90

REV. 00

Nº Relatório:
Report nr.:

VT 002

4PRT2 - Repsol ASCH

Objeto de ensaio/Test object

Sistema/Área: System/Area:					
Desenhos aplicáveis: Drawing no:	Soldaduras/Áreas inspecionadas: <i>Inspected welds/areas:</i>				
00-000-8-05-01500 Hoja 10	SW01; SW02; SW03; SW04; SW05; SW06				
Material base: Base material:	106	Espessuras (mm): <i>Thickness (mm):</i>	12,7	Extensão do ensaio: <i>Test area:</i>	TOTAL OF WELD
Tipo de componente: Component type:	Material base Base material	Soldadura Welding	Processo de conformação Forming process	Forjado Forged	Fundido Casted
Processo de soldadura: Welding process:	GTAW		Tipo de junta: <i>Type of joint:</i>	BW	

Etapa de controlo/Control stage

Fase da inspecção: Inspection moment:	<input type="checkbox"/> Em produção In production	<input checked="" type="checkbox"/> Antes do tratamento térmico Before heat treatment	<input checked="" type="checkbox"/>	Final
	<input type="checkbox"/> Em serviço In service	<input type="checkbox"/> Depois do tratamento térmico After heat treatment	<input type="checkbox"/>	Outro Other
Condição da superfície: Surface condition:	<input checked="" type="checkbox"/> Estado natural Natural condition	<input checked="" type="checkbox"/> Escovado Brushed	<input type="checkbox"/>	Maquinado Machined
	<input type="checkbox"/> Decapado Blasting	<input type="checkbox"/> Pintado Painted	<input type="checkbox"/>	Tratamento químico Chemical treatment

Equipamento(s) de ensaio/Test equipment(s)

Régua Ruler	Lupa Magnifying glass	Lanterna Flashlight	Outro Other	Luxímetro Insize LUX-002
----------------	--------------------------	------------------------	----------------	----------------------------

Condições de visualização/Viewing conditions

Técnica de inspecção: Inspection technique:	Visual directa	Ângulo de visualização: Examination angle:	30°
Distância à superfície: Eye to surface distance:	600 mm	Iluminância (lux): Illuminance (lux):	1200

Documentos/Documents

Normas/Instruções de ensaio: Testing standards/procedures:	ASME V Art. 9 ED-B-02.00-03a		
Critério de aceitação: Acceptance criteria:	ASME B31.3 Table 341.3.2	Nível: Level:	

Resultados/Results

Decisão Decision		Observações Remarks
Aceitável Acceptable	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não aceitável Not acceptable	<input type="checkbox"/>	

Executado e aprovado por: Issued and approved by:		Nível de formação: Trainning level:	EN ISO 9712 - Level 2	Data: Date:	21/06/2024
--	--	--	-----------------------	----------------	------------



Relatório de Inspeção Visual - VT

Visual Testing Report - VT

IQLD 90

REV. 00

Nº Relatório:
Report nr.:

VT 003

4PRT2 - Repsol ASCH

Objeto de ensaio/Test object

Sistema/Área: System/Area:					
Desenhos aplicáveis: Drawing no:	Soldaduras/Áreas inspecionadas: <i>Inspected welds/areas:</i>				
00-000-8-05-01500 Hoja 5	SW01; SW02				
Material base: Base material:	106	Espessuras (mm): Thickness (mm):	7,11	Extensão do ensaio: Test area:	TOTAL OF WELD
Tipo de componente: Component type:	Material base Base material	Soldadura Welding	Processo de conformação Forming process	Forjado Forged	Fundido Casted
Processo de soldadura: Welding process:	GTAW		Tipo de junta: Type of joint:	BW	

Etapa de controlo/Control stage

Fase da inspecção: Inspection moment:	<input type="checkbox"/> Em produção In production	<input checked="" type="checkbox"/> Antes do tratamento térmico Before heat treatment	<input checked="" type="checkbox"/>	Final
	<input type="checkbox"/> Em serviço In service	<input type="checkbox"/> Depois do tratamento térmico After heat treatment	<input type="checkbox"/>	Outro Other
Condição da superfície: Surface condition:	<input checked="" type="checkbox"/> Estado natural Natural condition	<input checked="" type="checkbox"/> Escovado Brushed	<input type="checkbox"/>	Maquinado Machined
	<input type="checkbox"/> Decapado Blasting	<input type="checkbox"/> Pintado Painted	<input type="checkbox"/>	Tratamento químico Chemical treatment

Equipamento(s) de ensaio/Test equipment(s)

Régua Ruler	Lupa Magnifying glass	Lanterna Flashlight	Outro Other	Luxímetro Insize LUX-002
----------------	--------------------------	------------------------	----------------	----------------------------

Condições de visualização/Viewing conditions

Técnica de inspecção: Inspection technique:	Visual directa	Ângulo de visualização: Examination angle:	30°
Distância à superfície: Eye to surface distance:	600 mm	Iluminância (lux): Illuminance (lux):	1200

Documentos/Documents

Normas/Instruções de ensaio: Testing standards/procedures:	ASME V Art. 9 ED-B-02.00-03a		
Critério de aceitação: Acceptance criteria:	ASME B31.3 Table 341.3.2	Nível: Level:	

Resultados/Results

Decisão Decision		Observações Remarks
Aceitável Acceptable	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não aceitável Not acceptable	<input type="checkbox"/>	

Executado e aprovado por: Issued and approved by:		Nível de formação: Trainning level:	EN ISO 9712 - Level 2	Data: Date:	06/06/2024
--	--	--	-----------------------	----------------	------------



Relatório de Inspeção Visual - VT

Visual Testing Report - VT

IQLD 90

REV. 00

Nº Relatório:
Report nr.:

VT 004

4PRT2 - Repsol ASCH

Objeto de ensaio/Test object

Sistema/Área: System/Area:					
Desenhos aplicáveis: Drawing no:	Soldaduras/Áreas inspecionadas: <i>Inspected welds/areas:</i>				
OC_W05	SW01; SW02; SW03; SW04				
OC_W06A	SW01; SW02; SW03; SW04				
OC_W06B	SW01; SW02; SW03; SW04				
OC_W07	SW01; SW02; SW03; SW04				
OC_W25A	SW01; SW02; SW03; SW04				
OC_W25B	SW01; SW02; SW03; SW04				

Material base: Base material:	106	Espessuras (mm): <i>Thickness (mm):</i>	6,02	Extensão do ensaio: <i>Test area:</i>	TOTAL OF WELD
Tipo de componente: Component type:	Material base Base material	Soldadura Welding	Processo de conformação Forming process	Forjado Forged	Fundido Casted
Processo de soldadura: Welding process:	GTAW		Tipo de junta: <i>Type of joint:</i>	BW	

Etapa de controlo/Control stage

Fase da inspecção: Inspection moment:	<input type="checkbox"/> Em produção In production	<input checked="" type="checkbox"/> Antes do tratamento térmico Before heat treatment	<input checked="" type="checkbox"/>	Final
	<input type="checkbox"/> Em serviço In service	<input type="checkbox"/> Depois do tratamento térmico After heat treatment	<input type="checkbox"/>	Outro Other
Condição da superfície: Surface condition:	<input checked="" type="checkbox"/> Estado natural Natural condition	<input checked="" type="checkbox"/> Escovado Brushed	<input type="checkbox"/>	Maquinado Machined
	<input type="checkbox"/> Decapado Blasting	<input type="checkbox"/> Pintado Painted	<input type="checkbox"/>	Tratamento químico Chemical treatment

Equipamento(s) de ensaio/Test equipment(s)

Régua Ruler	Lupa Magnifying glass	Lanterna Flashlight	Outro Other	Luxímetro Insize LUX-002
----------------	--------------------------	------------------------	----------------	----------------------------

Condições de visualização/Viewing conditions

Técnica de inspecção: Inspection technique:	Visual directa	Ângulo de visualização: Examination angle:	30°
Distância à superfície: Eye to surface distance:	600 mm	Iluminância (lux): Illuminance (lux):	1200

Documentos/Documents

Normas/Instruções de ensaio: Testing standards/procedures:	ASME V Art. 9 ED-B-02.00-03a		
Critério de aceitação: Acceptance criteria:	ASME B31.3 Table 341.3.2	Nível: Level:	

Resultados/Results

Decisão Decision		Observações Remarks
Aceitável Acceptable	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não aceitável Not acceptable	<input type="checkbox"/>	

Executado e aprovado por: Issued and approved by:		Nível de formação: Trainning level:	EN ISO 9712 - Level 2	Data: Date:	13/09/2024
--	--	--	-----------------------	----------------	------------

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
105 / 140

5.2 – RELATÓRIOS DE MAGNETOSCOPIA



RELATÓRIO DE ENSAIO POR MAGNETOSCOPIA MAGNETIC PARTICLE INSPECTION REPORT

Relat. Nº: IES-ENC-24-113316.1/MT.0001

Report N°

Cliente/Client

Cimontubo, Lda.

Morada/Address

Rua Parque Industrial nº 474/ 476

Morada do Laboratório: Av. Prof. Cavaco Silva, 33. Taguspark. 2740-120 Oeiras

Laboratory address

Instalação/Complex	PROYECT ALBA - CM_WP_REPSOL_H_20240315				
Elemento(s) Controlado(s)/ Inspected elements	Ver anexo				
Área controlada/ Inspected area	Ver anexo				

FASE DE INSPECÇÃO / INSPECTION MOMENT (* Dados Fornecidos pelo cliente / Data provided by the costumer)

Controlo de Examination	Soldadura Welding	Antes TT* Before TT	-	Após TT* After TT	-	Anexos Annexes	1
Material base* Parent material	A106 Gr. B	Fase de Inspecção Inspection Moment	Controlo de Construção	Espessura Nominal* Nominal Thickness	12.7	mm	
Processo de soldadura* / Welding process	GTAW + SMAW						

CONDIÇÕES DE ENSAIO / TESTING CONDITION

Estado da superfície Surface condition	Normal soldadura Welded	Preparação da superfície Surface Preparation	Escovada mecânicamente
---	----------------------------	---	------------------------

REFERÊNCIAS NORMATIVAS / NORMATIVE REFERENCE

Ensaio de acordo com Test performed according	ASME BPVC-V:2021 (Art. 7)		
Critério de aceitação Acceptance criteria	ASME B31.3 : 344.3.2	Temperatura Temperature	5°<=T<=50°

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT

Marca do equipamento Equipment brand	PARKER	Modelo Model	B300S	Nº	MGY-0028
Equip. n.º	-----				

TÉCNICA DE MAGNETIZAÇÃO / MAGNETISATION TECHNIQUE

Técnica de Magnetização Magnetisation Technique	Magnetização indireta	Anel Ring	Yoke Yoke	✓	Yoke Permanente
Tipo de Corrente Type of Current	CA	Indicador de Campo Field Indicator	-	-	Intensidade Intensity
Dir. de Magnetização Magnetisation direction	Longitudinal	Método de Magnetização Magnetisation Method	Contínuo	-	3200
Distância máxima entre Pontas / Maximum prod distance	(Consultar certificado de verificação periódica de equipamento)				

PARTÍCULAS FERROMAGNÉTICAS / MAGNETISATION METHODE

Marca / Brand	MR Chemie	Referência / Reference	MR 76S	Lote / Lot	76S/1291A
Seco - Dry	Húmido ✓ Wet	Fluorescente - Fluorescent	Colorido ✓ Coloured	Luz UV - UV Light	Luz Branca ✓ White Light

RESULTADOS / RESULTS (Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados / The results only concern the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	✓	Não foram detectadas indicações.
Não Conforme critério de aceitação Not In accordance with acceptance criteria	-	
Indicações registadas na peça Registered indications	-	

OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS (A amostragem é da responsabilidade do cliente / Client is responsible for the test sample)

--

Local de ensaio/Test Site	Oficina Cimontubo _ SINES	Data Inicio/Start	21-06-2024	Data Fim/End	21-06-2024
---------------------------	---------------------------	-------------------	------------	--------------	------------

Executado por Executed by	Rui Alberto Capela	Nível Level	2	
Interpretado por Interpreted by	Rui Alberto Capela	Nível Level	2	



Anexo 1 Relat. N°:	IES - ENC-24 - 113316.1 _ MT.0001	Cliente: Client	Cimontubo, Lda Rua Parque Industrial nº 474/ 476																	
PROYECT ALBA - CM_WP_REPSOL_H_20240315																				
Desenho/ Isométrico Drawing / Isometric																				
 O Técnico																				

Lisboa Av.Prof.Cavaco Silva, 33, Tgspark. 2740-120 Oeiras, Portugal.	Sines Zona Industrial II, Apart.265 7520-903 Sines, Portugal.	Porto: R. Do Mirante 258. 4415-491 Grijó, Portugal.
Página 1 de 1		



RELATÓRIO DE ENSAIO POR MAGNETOSCOPIA MAGNETIC PARTICLE INSPECTION REPORT

Relat. N°: IES-ENC-24-113316.1/MT.0014

Report N°

Cliente/Client

Cimontubo, Lda.

Morada/Address

Rua Parque Industrial nº 474/ 476

Morada do Laboratório: Av. Prof. Cavaco Silva, 33. Taguspark. 2740-120 Oeiras

Laboratory address

Instalação/Complex	PROYECT ALBA - CM_WP_REPSOL_H_20240315				
Elemento(s) Controlado(s)/ Inspected elements	Consultar Anexo				
Área controlada/ Inspected area	100% das soldaduras em anexo				

FASE DE INSPECÇÃO / INSPECTION MOMENT (* Dados Fornecidos pelo cliente / Data provided by the costumer)

Controlo de Examination	Soldadura	Antes TT* Before TT	-	Após TT* After TT	-	Anexos Annexes	1
Material base* Parent material	A106 Gr. B	Fase de Inspecção Inspection Moment	Controlo de Construção	Espessura Nominal* Nominal Thickness	---	mm	
Processo de soldadura* / Welding process	GTAW						

CONDIÇÕES DE ENSAIO / TESTING CONDITION

Estado da superfície Surface condition	Normal soldadura	Preparação da superfície Surface Preparation	Escovada mecânicamente
---	------------------	---	------------------------

REFERÊNCIAS NORMATIVAS / NORMATIVE REFERENCE

Ensaio de acordo com Test performed according	EN ISO 17638:2016		
Critério de aceitação Acceptance criteria	EN ISO 5817 : 2014 Nivel C	Temperatura Temperature	5°<T<=50°

EQUIPAMENTO / EQUIPMENT

Marca do equipamento Equipment brand	PARKER	Modelo Model	B300S	Nº	MGY-0028
Equip. n°	-----				

TÉCNICA DE MAGNETIZAÇÃO / MAGNETISATION TECHNIQUE

Técnica de Magnetização Magnetisation Technique	Magnetização indireta	Anel	-	Yoke	✓	Yoke Permanente	-
Tipo de Corrente Type of Current	CA	Indicador de Campo Field Indicator	-	Intensidade Intensity	3200		
Dir. de Magnetização Magnetisation direction	Longitudinal	Método de Magnetização Magnetisation Method	Contínuo				
Distância máxima entre Pontas / Maximum prod distance	(Consultar certificado de verificação periódica de equipamento)						

PARTÍCULAS FERROMAGNÉTICAS / MAGNETISATION METHODE

Marca / Brand	MR Chemie	Referência / Reference	MR 76S	Lote / Lot	76S/1291A
Seco - Dry	Húmido ✓ Wet	Fluorescente - Fluorescent	Colorido ✓ Coloured	Luz UV - UV Light	Luz Branca ✓ White Light

RESULTADOS / RESULTS (Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados / The results only concern the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	✓	Não foram detectadas indicações.
Não Conforme critério de aceitação Not In accordance with acceptance criteria	-	
Indicações registadas na peça Registered indications	-	

OBSERVAÇÕES / OBSERVATIONS (A amostragem é da responsabilidade do cliente / Client is responsible for the test sample)

--

Local de ensaio/Test Site Oficina Cimontubo Sines Data Inicio/Start 13-09-2024 Data Fim/End 13-09-2024

Executado por Executed by	Luís M. Correia	Nível Level	2	
Interpretado por Interpreted by	Luís M. Correia	Nível Level	2	

Relatório emitido em /Report issued on 02/10/2024

Principais contactos ISO/ISO main contacts:

Lisboa: Av.Prof.Dr.Cavaco Silva, 33.Taguspark.2740-120 Oeiras.Portugal

Tel:+351 21 422 81 94 Fax: +351 21 422 81 21

Sines: Zona Industrial II, Apart.265.7520-903 Sines.Portugal

Tel:+351 269 632 858 Fax: +351 21 422 81 21

Porto: R. Do Mirante 258.4415-491 Grijó.Portugal

Tel:+351 22 747 19 50 Fax: +351 21 422 81 21



Anexo I Relat. N°:	IES-ENC-24- 113316.1/MT.0014	<i>Cliente:</i> Cimontubo, Lda. <i>Client</i> Rua Parque Industrial nº 474/ 476
------------------------------	---------------------------------	--

PROYECT ALBA - CM_WP_REPSOL_H_20240315

Desenho/ Isométrico Drawing / Isometric					N.º Soldador Welder Nº	Proc. Sold. Welding Process	Material Base Base Material	Ø("")	Espessura Thickness (mm)
Titulo Title	Spool Spoll	Rev. Rev.	Folha Sheet	N.º Sold. Welding nº					
OC_W05	-	0	1/1	SW04	RR	1	A106 Gr. B	4	6,02
OC_W06A	-	0	1/1	SW04	RR	1	A106 Gr. B	4	6,02
OC_W06B	-	0	1/1	SW04	RR	1	A106 Gr. B	4	6,02
OC_W07	-	0	1/1	SW04	RR	1	A106 Gr. B	4	6,02
OC_W25A	-	0	1/1	SW04	RR	1	A106 Gr. B	4	6,02
OC_W25B	-	0	1/1	SW04	RR	1	A106 Gr. B	4	6,02

O Técnico
Dinis Correia

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
110 / 140

5.3 – RELATÓRIOS DE PAUT

RELATÓRIO DE ENSAIO POR PAUT
AUT INSPECTION REPORT

Relat. N°: <i>Report N.</i>	IES - ENC - 24 - 113316.1 / PAUT.0001	Cliente: <i>Client</i>	Cimontubo, Lda.	Página: <i>Page</i>	1/2
Morada: <i>Address</i>	Rua Parque Industrial nº 474/ 476				

Emissor / From: SEDE (Oeiras) Del. Norte (DN) Del. Sines (DS)
Instalação / Complex Cimontubo - Oficina Sines _ PROYECT ALBA - CM_WP_REPSOL_H_20240315

ELEMENTOS CONTROLADOS
INSPECTED ELEMENTS

Soldadura <i>Weld</i>	Área Controlada <i>Inspected Area</i>	Espessura [mm] <i>Thickness [mm]</i>	Soldador <i>Welder</i>	Após Rep. <i>After Repair</i>
Underground Pipe_Line 10" OCW-DN250-CS_FW01-US	0 - 1080mm	12.7	CA	
Underground Pipe_Line 10" OCW-DN250-CS_FW01-DS	0 - 1080mm	12.7	CA	
Underground Pipe_Line 10" OCW-DN250-CS_FW02-US	0 - 1080mm	12.7	CA	
Underground Pipe_Line 10" OCW-DN250-CS_FW02-DS	0 - 1080mm	12.7	CA	

Material base A106 Gr.B **Processo Soldadura** GTAW + SMAW **Forma do Produto** Tubo
Parent material *Welding Process* *Product Form*
Material adição ER70S **Tratamento Térmico** Antes / Before Após / After **Superfície de Inspeção** OD
Filler material *Heat Treatment* *Inspection Surface*
CONDIÇÕES DE ENSAIO
TESTING CONDITION
Ensaios de acordo com ASME BPVC-V:2021 [Art. 4] **Critério de aceitação** ASME B31.3 : 2020
Test performed according *Acceptance criteria*
EQUIPAMENTO / EQUIPMENT:
Equipamento de Ultrasons / Ultrasonic equipment

Marca do equipamento <i>Equipment brand</i>	Olympus	Modelo <i>Model</i>	Omniscan	Nº. Série <i>S/N</i>	USPA 10
Scanner					

Marca do equipamento <i>Equipment brand</i>	Olympus	Modelo <i>Model</i>	Jireh Cobra	Nº. Série <i>S/N</i>
Sondas / Probes				0.2

Sondas Convencionais / Conventional Probes

Sonda <i>Probe</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo <i>Model</i>	N. Série <i>S/N</i>	Tipo de Onda <i>Wave type</i>	Freq. [MHz]	Ângulo <i>Angle</i>	Ø <i>[mm]</i>	N. Cristais <i>N. of trans.</i>
A								
B								

Sondas Phased Array / Phased Array Probes

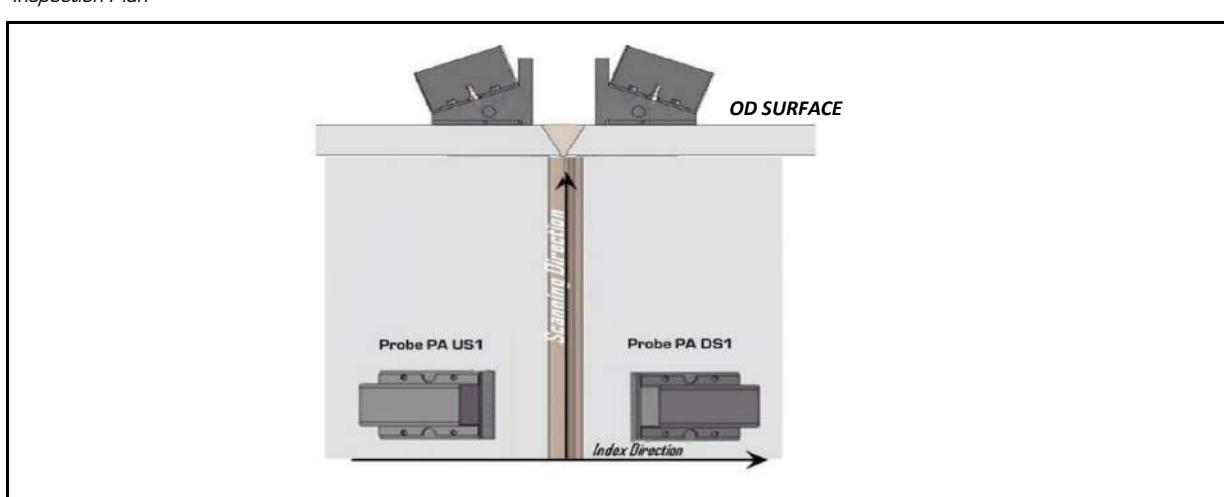
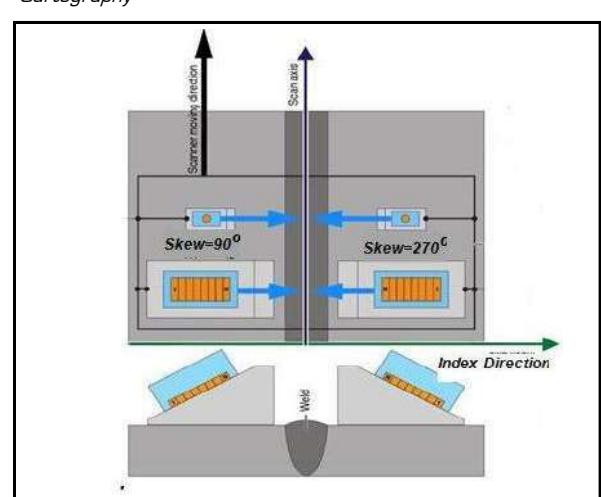
Sonda <i>Probe</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo <i>Model</i>	N. Série <i>S/N</i>	Tipo de Sonda <i>Probe Type</i>	Freq. [MHz]	Ângulo <i>Angle</i>	N. Elem. <i>Elements</i>	Pitch <i>[mm]</i>	Gap <i>[mm]</i>	Elev. <i>[mm]</i>
1	Olympus	3251-5L32	1004	Linear	5	N60S	32	0.1	1	10

Blocos de Calibração / Calibration Blocks

Base de Tempos Time Base Calibration	CB Cobra 03	Bloco Calibração Calibration Block	CB Cobra 03	Bloco Calib. Dinâmica Dynamic Calibration Block	BAV-P15
---	-------------	---------------------------------------	-------------	--	---------

Outros / Others

Versão Software Software Version	MXU 4.4R5	Acoplante Coupling	Gel	Resolução [mm] Scanning Resolution [mm]	1 mm / 0,5 mm
Comprimento Cabo Cable Length	2m	Estado da Superfície Surface condition	Adequada ao ensaio		

PARÂMETROS DE INSPECÇÃO / INSPECTION SETUP:
Plano de Inspecção
Inspection Plan

Cartografia
Cartography




RELATÓRIO DE ENSAIO POR PAUT

AUT INSPECTION REPORT

Relat. N°: Report N.	IES-ENC-24-113316.1 / PAUT.0001	Cliente: Client	Cimontubo, Lda.	Página: Page	2/2
Morada: Address		Rua Parque Industrial nº 474/ 476			

PARÂMETROS DE INSPECÇÃO / INSPECTION SETUP: (Cont.)

Canal Channel	Método Insp. Method	Varriamento Scan Type	Sonda Probe	Orient. Skew	Índice Index	Dist. Frente da Sonda Index Offset	PCS [mm]	M. Prop W. Type	Abertura		Ângulo Angle	Res. Res. [Elem./º]	Focalização Focus Type
									Virtual Aperture 1º Elem. 1st Elem.	Abertura Aperture 1º Elem. 1st Elem.			
1	PA	Sectorial	TR	1	90º	NA	-20	NA	SW	25	8	42-65	1
	Pulse Echo												
2	PA	Sectorial	TR	1	90º	NA	-20	NA	SW	17.	16	47-67	1
	Pulse Echo												
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

AJUSTE DA SENSIBILIDADE / SENSITIVITY SETTINGS

Canal Channel	Sensibilidade / Sensitivity					Digitalizador / Digitizer						Avr.	
	Nível de Referência Reference Level	Calibração Dinâmica Calibration				Dynamic	V [V]	PRF [kHz]	PW [ns]	Dig. [MHz]	Filtros Filter		
		TGC - 80%FSH [dB]	Refletor Reflector	ΔdB/Ref. Level	ΔdB < 2 dB						Tipo Type	Valor Value	
1	39.8	Entalhe	80.	80.2	0.0	40	120	65	110	-	-	-	
2	35.2	Entalhe	80.	79.3	-0.1	40	120	65	110	-	-	-	
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

RESULTADOS

RESULTS

(Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados/The results only concern the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	<input checked="" type="checkbox"/>	Não foram detectadas indicações relevantes
Não conforme critério de aceitação Not in accordance with acceptance criteria	<input type="checkbox"/>	

Observações / Remarks (A amostragem é da responsabilidade do Cliente / Sampling is a Costumer's responsibility)

ESTE RELATÓRIO SÓ PODE SER REPRODUZIDO INTEGRALMENTE / THIS REPORT CAN ONLY BE REPRODUCED INTEGRALLY	LABEND/AUT/04.1/13	Local Place	Sines	Data / Date	21/06/2024
Executado por Performed by		Rui Capela		Nível / Level	2
Interpretado por Interpretance by		Rui Capela		Nível / Level	2



LABEND - Laboratório de Ensaios Não Destrutivos

LABEND - NonDestructive Testing Laboratory

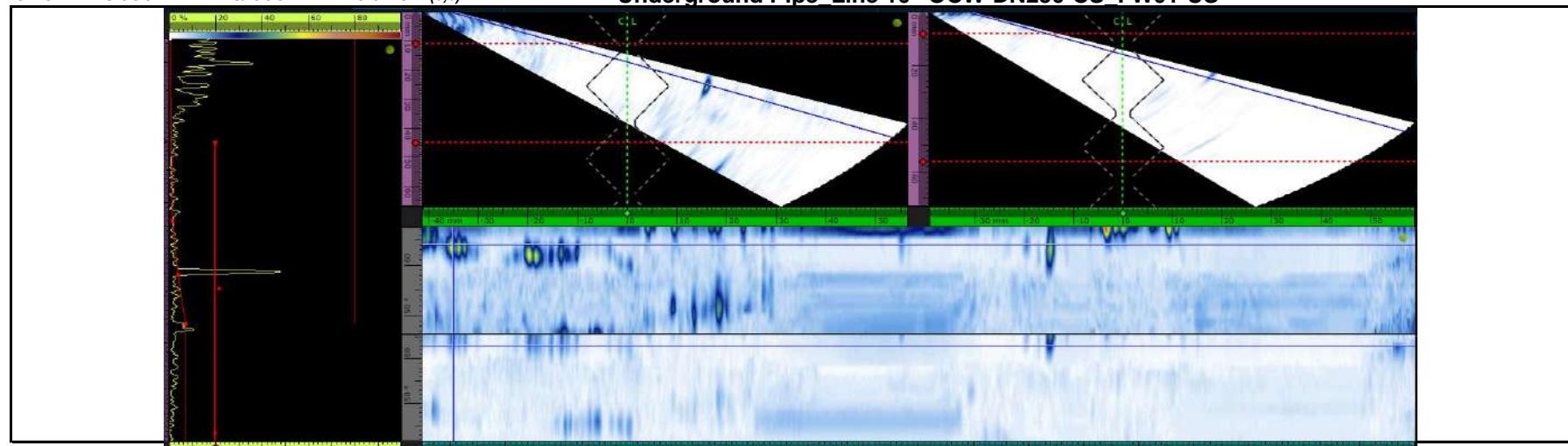
RELATÓRIO DE ENSAIO POR PAUT

AUT INSPECTION REPORT

AUT INSPECTION REPORT				
Relatório Nº: Report N.	IES - ENC - 24 - 113316.1 / PAUT.0001	Cliente: Client	Cimontubo, Lda.	Anexo Annex
Morada: Address	Rua Parque Industrial nº 474/ 476			I

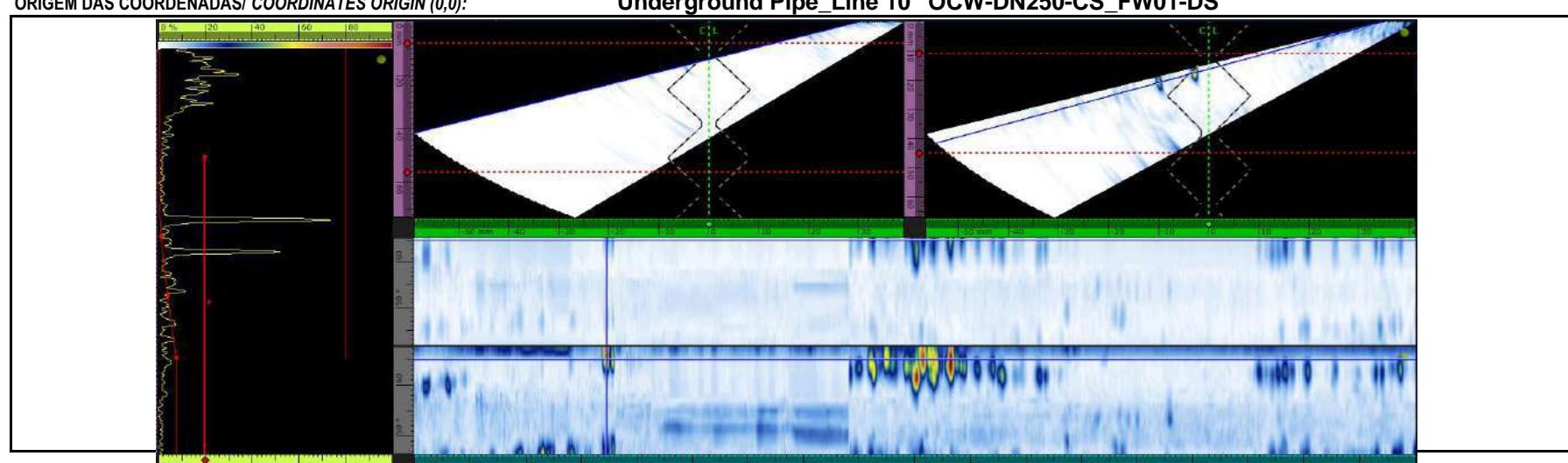
ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

Underground Pipe Line 10" OCW-DN250-CS FW01-US



ORIGEM DAS COORDENADAS / COORDINATES ORIGIN (0,0):

Underground Pipe Line 10" OCW-DN250-CS FW01-DS



Observações/ Notes:

Observações/ Notes:

Data

Date 21/06/2024

21/06/2024

Nome e assinatura do operador
Technician name and signature

Rui Capela


Richard B. Stengel


Nível
Level

2

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-120 Oeiras Portugal
Tel:+351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04

Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines Portugal
Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16

Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel:+351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78



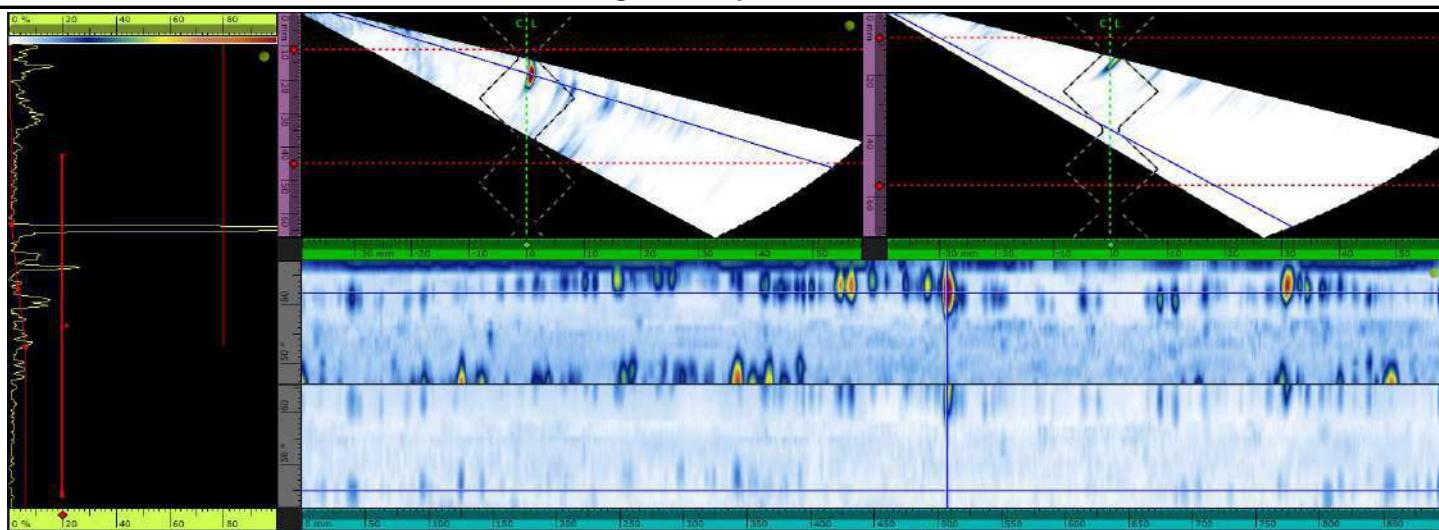
RELATÓRIO DE ENSAIO POR PAUT

AUT INSPECTION REPORT

Relatório Nº: Report N.	IES - ENC - 24 - 113316.1 / PAUT.0001	Cliente: Client	Cimontubo, Lda.	Anexo Annex	I
Morada: Address	Rua Parque Industrial nº 474/ 476				

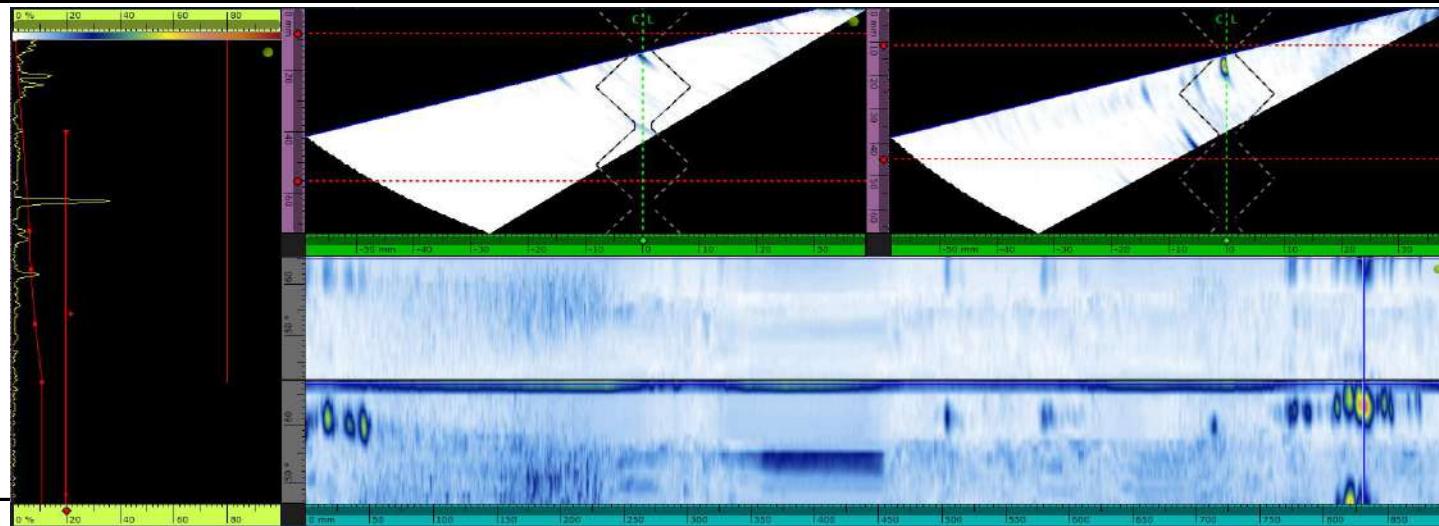
ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

Underground Pipe_Line 10" OCW-DN250-CS_FW02-US



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

Underground Pipe_Line 10" OCW-DN250-CS_FW02-DS



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

Observações/ Notes:

Data
Date

21/06/2024

Nome e assinatura do operador
Technician name and signature

Rui Capela

Nível
Level

2

Relat. N°: Report N.	IES-ENC-24-113316.1/PAUTO022	Cliente: Client	Cimontubo, Lda. Rua Parque Industrial nº 474/ 476	Página: Page	2/2
Morada: Address					

PARÂMETROS DE INSPECÇÃO /INSPECTION SETUP: (Cont.)

Canal Channel	Método Insp. Method	Varriamento Scan Type	Sonda Probe	Orient. Skew	Índice Index	Dist. Frente da Sonda Index Offset	PCS [mm]	M. Prop W. Type	Abertura		Ângulo Angle	Res. Res. [Elem./°]	Focalização Focus Type
									Virtual Aperture 1º Elem. 1st Elem.	Abertura Aperture 1º Elem.			
1	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-10	NA	SW	19	14	53-63	1
	Pulse Echo												
2	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-10	NA	SW	17	16	58-69	1
	Pulse Echo												
3	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-10	NA	SW	17	16	58-70	1
	Pulse Echo												
4													
5													
6													
7													
8													
9													

AJUSTE DA SENSIBILIDADE / SENSITIVITY SETTINGS

Canal Channel	Sensibilidade / Sensitivity					Digitalizador / Digitizer							Avr.	
	Nível de Referência Reference Level	Calibração Dinâmica Calibration				V [V]	PRF [kHz]	PW [ns]	Dig. [MHz]	Filtros Filter				
		TGC - 80%FSH [dB]	Refletor Reflector	ΔdB/Ref. Level	ΔdB < 2 dB					Tipos Type	Valor Value			
1	21,7	Entalhe	80	85	0,5	40	120	65	110	-	-	-	-	
2	23,6	Entalhe	80	84	0,4	40	120	65	110	-	-	-	-	
3	22,1	Entalhe	80	84	0,4	40	120	65	110	-	-	-	-	
4														
5														
6														
7														
8														
9														

RESULTADOS

RESULTS

(Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados/The results only concern the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não conforme critério de aceitação Not in accordance with acceptance criteria	<input type="checkbox"/>	

Observações / Remarks (A amostragem é da responsabilidade do Cliente/ Sampling is a Costumer's responsibility)

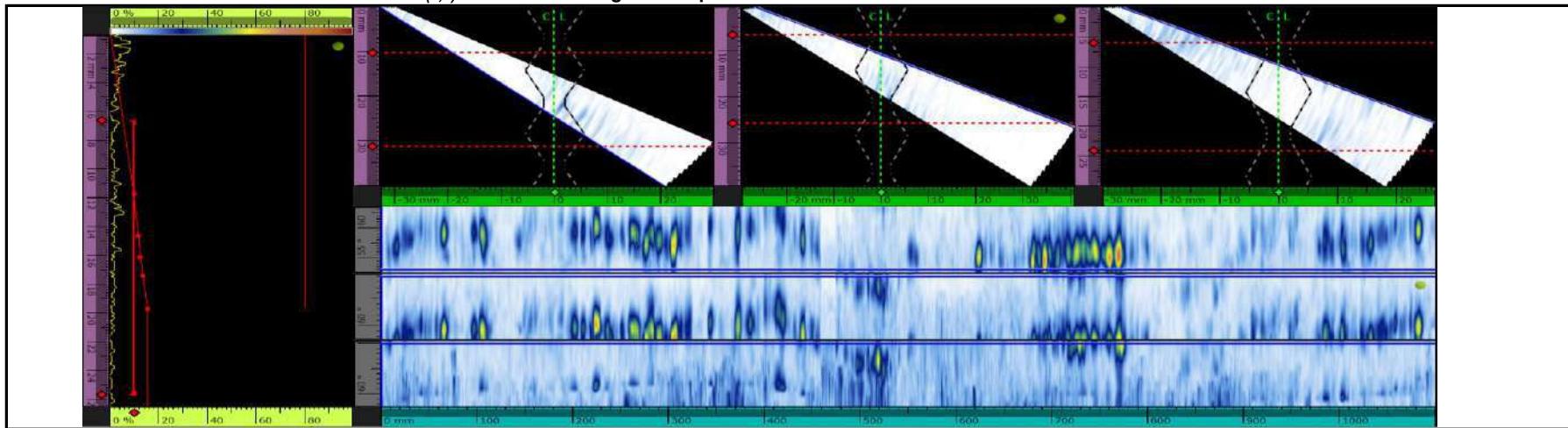
Pedido: CND010 / CND011

Local Place	Sines	Data / Date	05/09/2024
Executado por Performed by	Luis Correia	Nível / Level	2
Interpretado por Interpretance by	Luis Correia	Nível / Level	2

Relatório N°: <i>Report N.</i>	IES-ENC-24- <i>113316.1/PAUTO022</i>	Cliente: <i>Client</i>	<i>Cimontubo, Lda.</i>	Anexo <i>Annex</i>	/
Morada: <i>Address</i>	<i>Rua Parque Industrial nº 474/ 476</i>				

ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

Underground Pipe Line 12" OCW-DN300-CS SW01



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

0

Observações/ Notes:

Data
Date 05/09/2024

Nome e assinatura do operador
Technician name and signature

Luis Correia

Denis Correa

Nível
Level

2

*Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-128 Portugal
Tel:+351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04*

*Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines
Portugal*
*Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16*

*Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel:+351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78*

Relat. N°: Report N.	ES-ENC-24-113316.1/PAUT.0024	Cliente: Client	Cimontubo, Lda. Rua Parque Industrial nº 474/ 476	Página: Page	2/2
-------------------------	------------------------------	--------------------	--	-----------------	-----

PARÂMETROS DE INSPECÇÃO /INSPECTION SETUP: (Cont.)

Canal Channel	Método Insp. Method	Varriamento Scan Type	Sonda Probe		Orient. Skew	Índice Index	Dist. Frente da Sonda Index Offset	PCS [mm]	M. Prop W. Type	Abertura		Ângulo Angle	Res. Res. [Elem./°]	Focalização Focus Type
			1	1st Elem.						Virtual Aperture	16			
1	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-15	NA	SW	1	16	44-67	1	
	Pulse Echo													
2	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-15	NA	SW	1	16	40-56	1	
	Pulse Echo													
3	PA	Sectorial	TR	1	90°	NA	-15	NA	SW	1	16	43-65	1	
	Pulse Echo													
4														
5														
6														
7														
8														
9														

AJUSTE DA SENSIBILIDADE / SENSITIVITY SETTINGS

Canal Channel	Sensibilidade / Sensitivity					Digitalizador / Digitizer						Avr.	
	Nível de Referência Reference Level	Calibração Dinâmica Calibration				V [V]	PRF [kHz]	PW [ns]	Dig. [MHz]	Filtros Filter			
		TGC - 80%FSH [dB]	Refletor Reflector	ΔdB/Ref. Level	ΔdB < 2 dB					Tipos Type	Valor Value		
1	21,9	Entalhe	88	82	-0,6	40	120	65	110	-	-	-	
2	21,6	Entalhe	85	78	-0,7	40	120	65	110	-	-	-	
3	22,0	Entalhe	68	80,2	1,4	40	120	65	110	-	-	-	
4													
5													
6													
7													
8													
9													

RESULTADOS

RESULTS

(Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos itens ensaiados/The results only concern the tested items)

Conforme critério de aceitação In accordance with acceptance criteria	<input checked="" type="checkbox"/>	
Não conforme critério de aceitação Not in accordance with acceptance criteria	<input type="checkbox"/>	

Observações / Remarks (A amostragem é da responsabilidade do Cliente/ Sampling is a Costumer's responsibility)

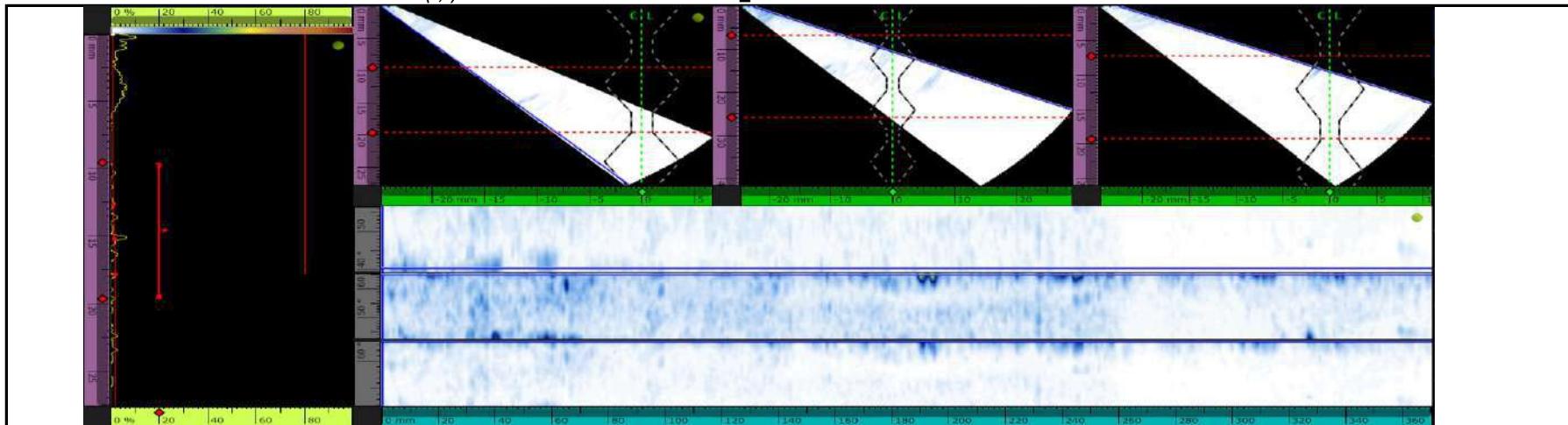
Local Place	Sines	Data / Date	13/09/2024
----------------	-------	-------------	------------

Executado por Performed by	Luis Correia	Nível / Level	2
-------------------------------	--------------	---------------	---

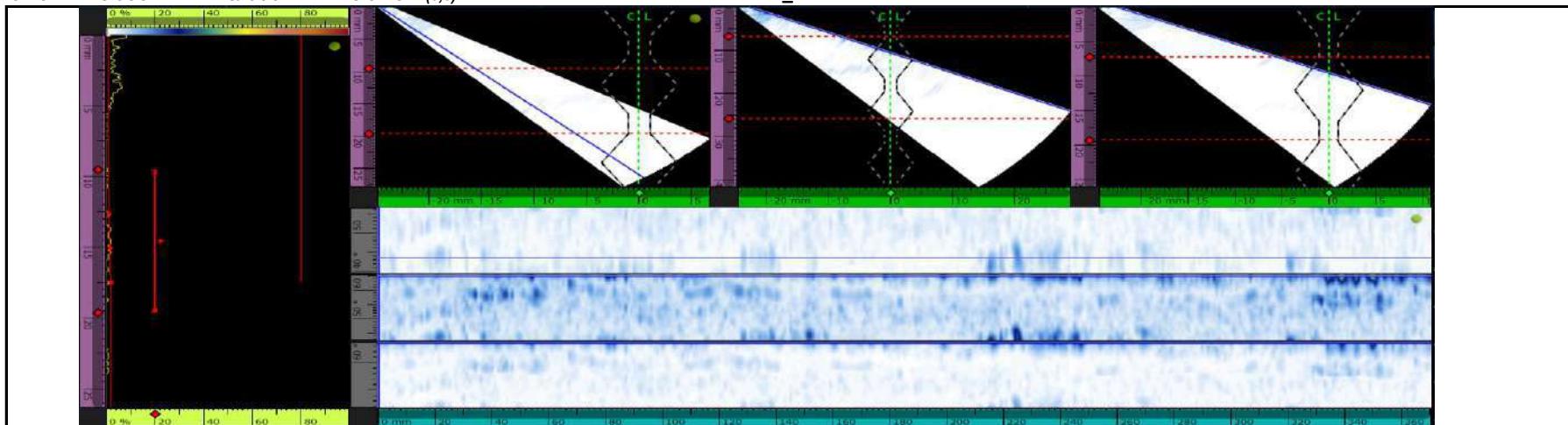
Interpretado por Interpretance by	Luis Correia	Nível / Level	2
--------------------------------------	--------------	---------------	---

Relatório N°: <i>Report N.</i>	ES-ENC-24- <i>113316.1/PAUT.0024</i>	Cliente: <i>Client</i>	<i>Cimontubo, Lda.</i>	Anexo <i>Annex</i>	/
Morada: <i>Address</i>	<i>Rua Parque Industrial nº 474/ 476</i>				

ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



Observações/ Notes:

Data Date 13/09/2024

Nome e assinatura do operador
Technician name and signature

Luis Correia

Nível
Level

2

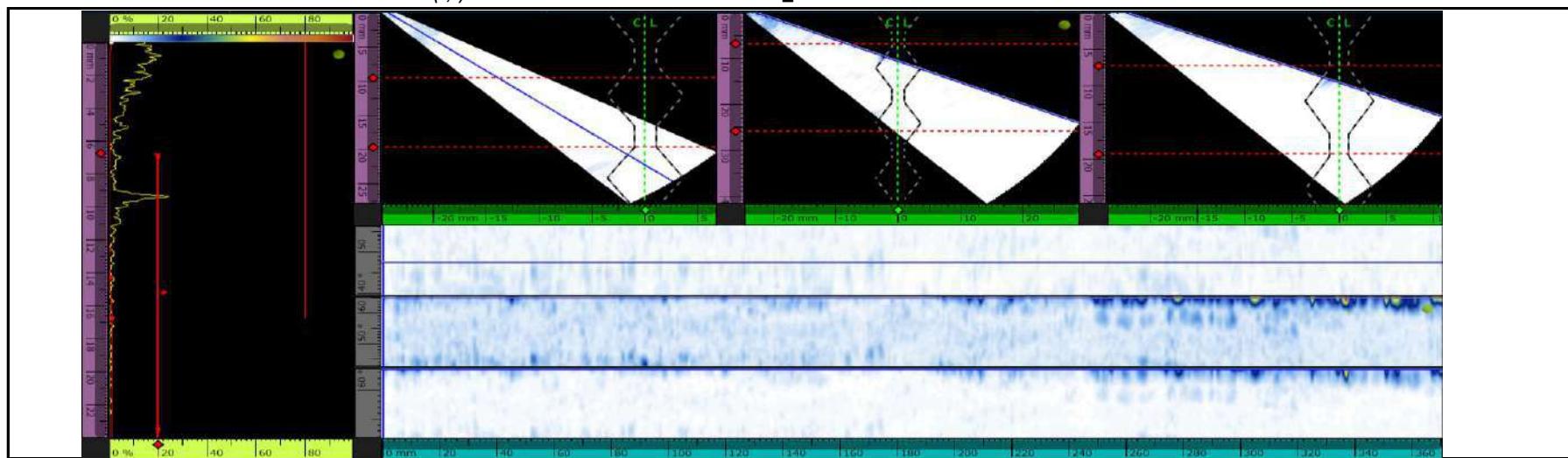
*Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-120 Portugal*
*Tel: +351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04*

Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines
Portugal
Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16

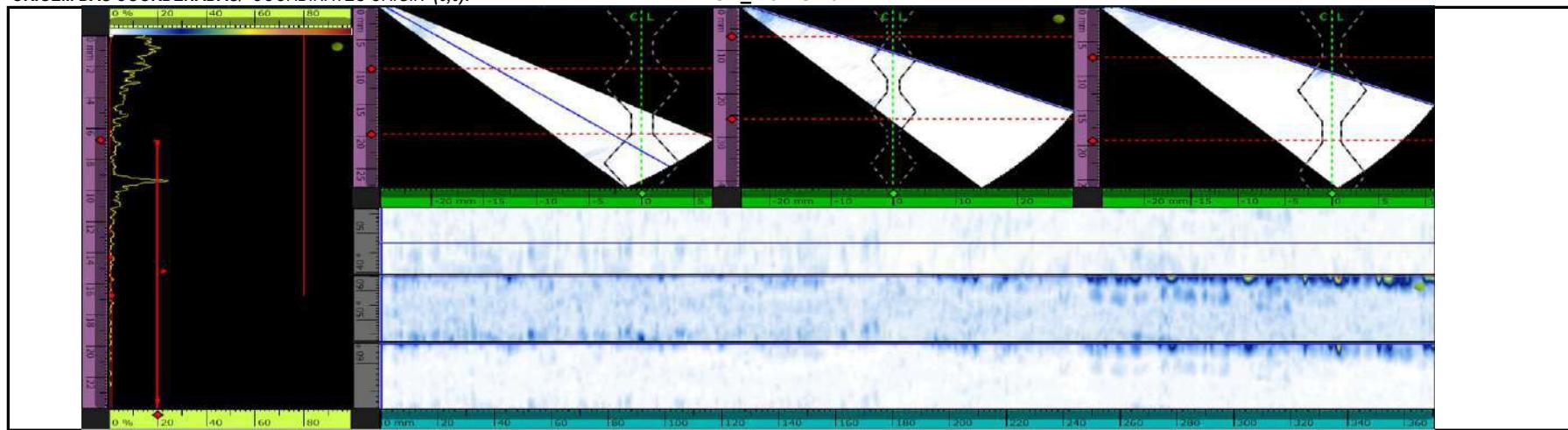
*Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel:+351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78*

Relatório N°: Report N.	E9-ENC-24- 113316.1/PAUT.0024	Cliente: Client	Cimontubo, Lda. Rua Parque Industrial nº 474/ 476	Anexo Annex	/
----------------------------	----------------------------------	--------------------	--	----------------	---

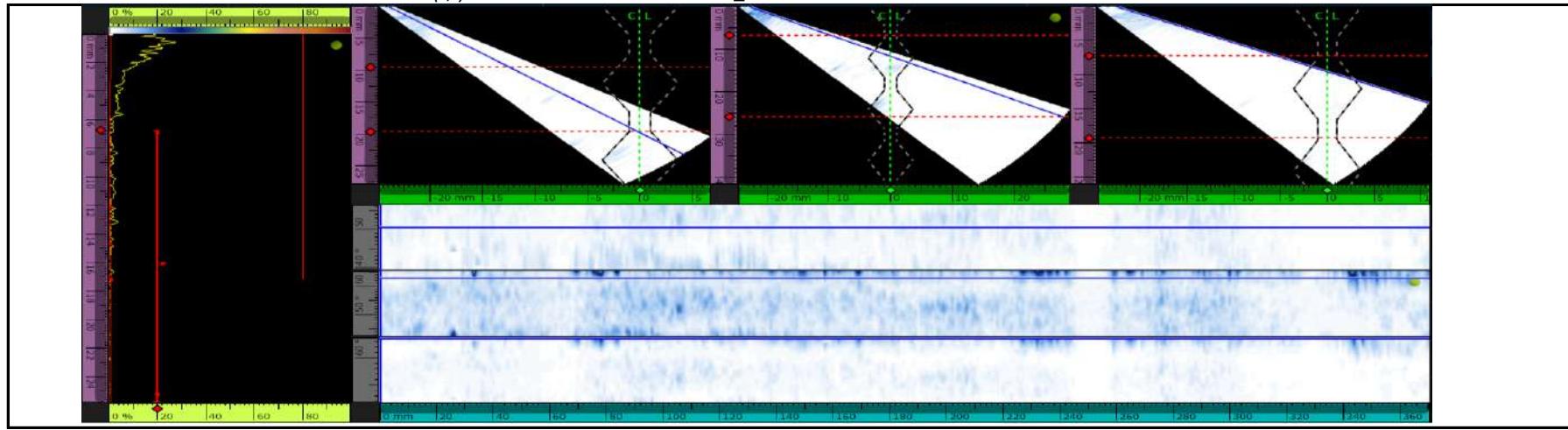
ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



Observações/ Notes:

--

Data

Date 13/09/2024

Nome e assinatura do operador
Technician name and signature

Luis Correia

Nível
Level

2

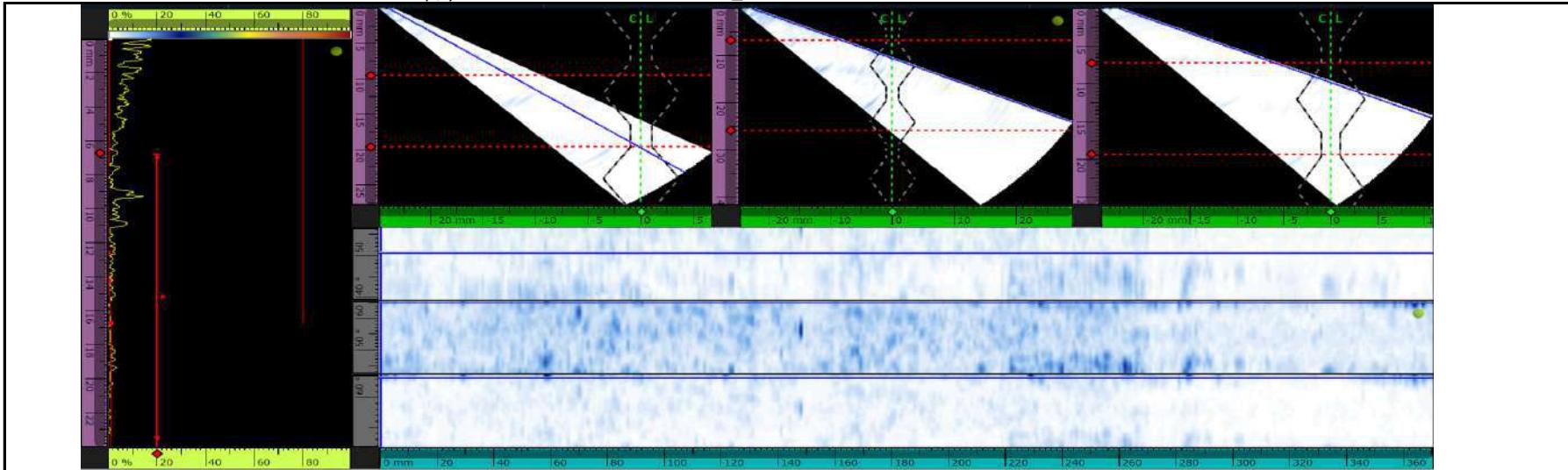
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-120 Oeiras
Portugal
Tel: +351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04

Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines
Portugal
Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16

Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel: +351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78

Relatório N°: Report N.	ES-ENC-24 113316.1/PAUT.0024	Cliente: Client	Cimontubo, Lda. Rua Parque Industrial nº 474/ 476	Anexo Annex	I
----------------------------	---------------------------------	--------------------	--	----------------	---

ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):



ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

0

ORIGEM DAS COORDENADAS/ COORDINATES ORIGIN (0,0):

0

Observações/ Notes:

--

Data

Date 13/09/2024

Nome e assinatura do operador

Technician name and signature

Luis Correia

Nível
Level

2

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 Taguspark * 2740-120 Oeiras
Portugal
Tel: +351 21 422 81 94 * Fax: +351 21 422 94 04

Sines: Zona Industrial II, Apart. 265 * 7520-903 Sines
Portugal
Tel: +351 26 963 28 58 * Fax: +351 26 963 56 16

Porto: R. Do Mirante 258 * 4415-491 Grijó Portugal
Tel: +351 22 747 19 50 Fax: +351 22 745 57 78

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
123 / 140

5.4 – REGISTRO DE ENSAIO DIELÉTRICO



CIMONTUBO

Registo Diário de Ensaio Dieléctrico

Código Obra: 4PRT2

Designação Obra: REPSOL (00-000-8-05-01500
Hoja 10)

Extensão total verificada: 100% dos Desenhos em anexo.

Extensão total de verificação em Vala (repetição do teste):

Operador:

CIMONTUBO:

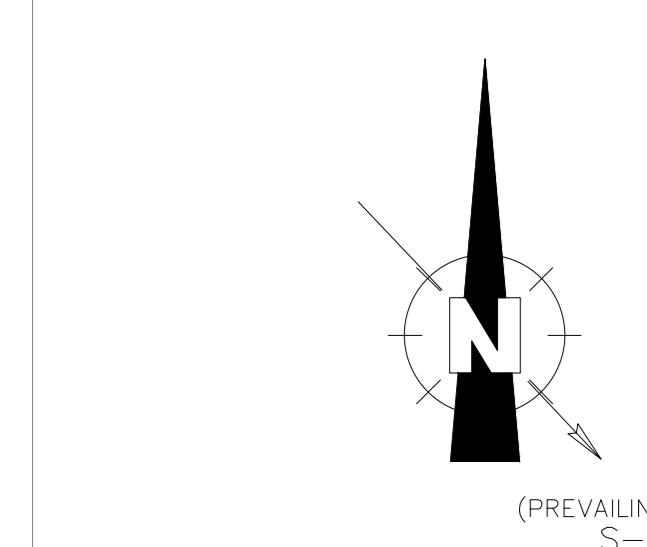
O: Alvaro

Cliente:

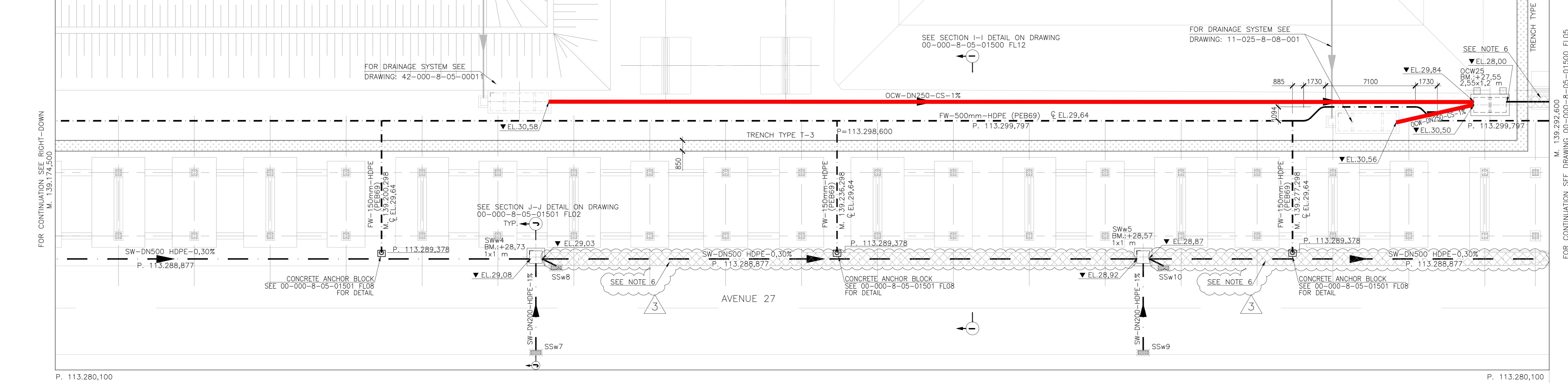
Código Obra: 4PRT2 Registo Diário de Ensaio Dieléctrico

4PRT2 Registo Diário de Ensaio Dieléctrico

Designação Obra: REPSOL (00-000-8-05-01500 HOJA 10)
FOR CONTINUATION SEE DRAWING 00-000-8-05-01500 FL03
P. 113 322 000

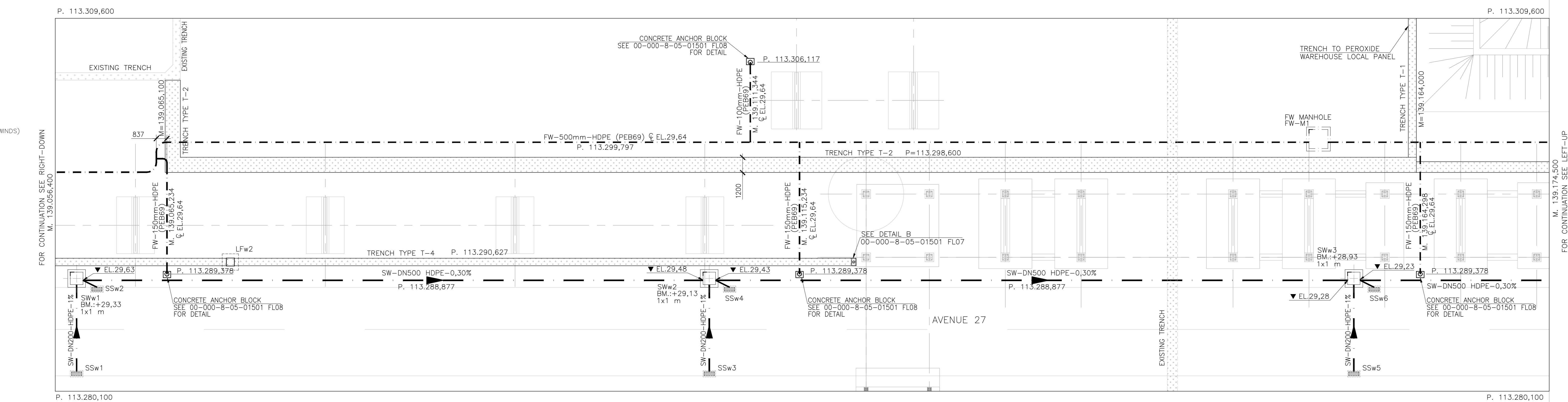


(PREV)

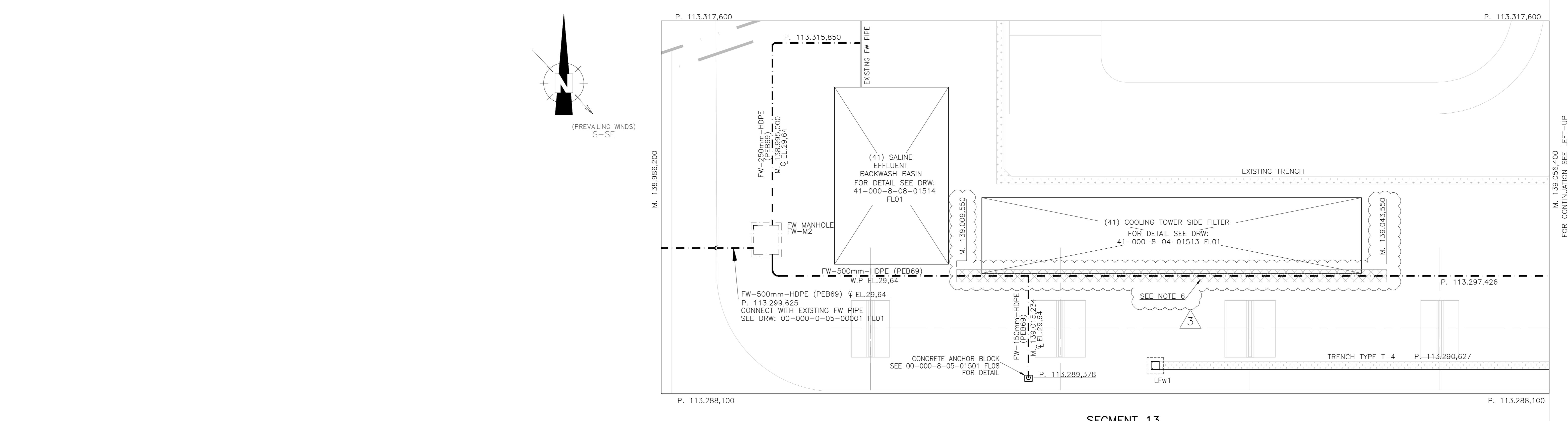


P. 11

P. 1



P. 11



SEGMENT 13

REFERENCE DRAWINGS		
DRAWING NUMBER	SHEET	TITLE
00-000-0-01-00001	1	SITE PLOT PLAN
00-000-8-05-01501	1	RAINWATER DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	2	RAINWATER DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	3	OIL DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	4	OIL DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	5	SANITARY DRAINAGE SYSTEM DETAILS
00-000-8-05-01501	6	LUMINAIRE FOUNDATION AND ELECTRICAL TRENCH DETAILS
00-000-8-05-01500	1	UNDERGROUND SYSTEM. KEY PLAN
00-000-8-05-01500	2 TO 6	UNDERGROUND SYSTEM. LOGISTIC PLATFORM. PP AND PEL
00-000-8-05-01500	7 & 9	UNDERGROUND SYSTEM. AVENUE 8
00-000-8-05-01500	8	UNDERGROUND SYSTEM. AVENUE 8 & AVENUE 11
00-000-8-05-01500	10	UNDERGROUND SYSTEM. AVENUE 27
00-000-8-05-01500	11/12	UNDERGROUND SYSTEM. SECTIONS
00-000-8-11-00001	01	SINES INDUSTRIAL COMPLEX PLOT PLAN GENERAL TOPOGRAPHIC SURVEY STATIONS DATUM MILITAR COORDINATES
00-000-0-04-00100	1	GENERAL SEWER SYSTEMS
00-000-0-04-00100	2	GENERAL SEWER SYSTEMS. ALBA PROJECT DISMANTLING PIPES

σ (mm)

- 1.- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS (mm).
 - 2.- ALL COORDINATES AND ELEVATIONS ARE IN METERS (m).
 - 3.- COORDINATES REFER TO THE DATUM/LOCAL COORDINATE SYSTEM GENERALLY USED IN SINES COMPLEX:

DATUM MILITARY
ELLIPSOID WGS 1984
MERCATOR TRANSVERSE PROJECTION SYSTEM GEOIDE
GEOT08-WGS84-MILITARY COORDINATES

ELEVATIONS REFERRED TO SEA LEVEL AT MAREGRAFO DE CASCAIS.

REFERENCE ELEVATION USED ACCORDING BASE: FREEP06. START ELEVATION FOR GEOMETRIC LEVELING OF THE DOUBLE RING CARRIED OUT TO PROVIDE ALTIMETRY TO THE IMPLANTED TOPOGRAPHIC NETWORK BASES.
 - 4.- EXECUTION CONTROLS WILL BE REINFORCED IN ACCORDANCE WITH THE DESCRIBED IN EUROCODE 2
 - 5.- REMOVE EXISTING PIPE WHILE OIL DRAINAGE PIPE IS INSTALLED AND REPLACE WITH THE INDICATED PIPE PLACING IT INTO THE EXISTING MANHOLE AND SCUPPER.
 - 6.- PIPE PROTECTION. FOR DETAIL SEE DRAWING: 00-000-8-05-01501 FL04

LEGEND

EL.	ELEVATION
ID	INTERNAL DIAMETER
DN	NOMINAL DIAMETER
BM	BOTTOM OF MANHOLE
W.P	WORKING POINT

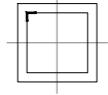
EMBOLOGY

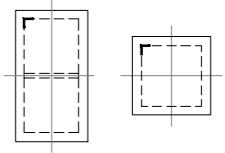
SW CLEAN RAINWATER HDPE CORRUGATED SN8 (EN-13476) WILL BE USED UP TO DN1000. FOR HIGHER DIAMETERS WILL BE USED REINFORCED CONCRETE CLASS 135 (EN-1916)

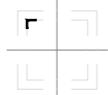
OCW OIL DRAINAGE SYSTEM CARBON STEEL WILL BE USED UP TO DN900. FOR HIGHER DIAMETERS WILL BE USED REINFORCED CONCRETE CLASS 135 (EN-1916) WITH HYDROCARBON COMPATIBLE GASKET. CARBON STEEL PIPE WILL BE TYPE B4 AS REQUIRED PE-L-201.04 SHALL HAVE A DOUBLE TAPE OUTER COATING AS REQUIRED BY ED-N-03.00. NOMINAL CORROSION TOLERANCE CONSIDERED FOR CARBON STEEL DRAINAGE PIPES IS 6 mm.

FW FIRE WATER HDPE (PEB69)

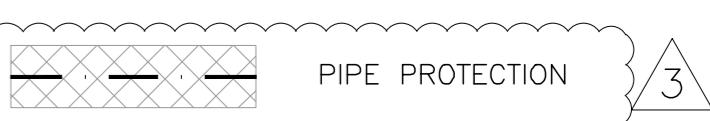
EXISTING PIPE

 TYPE SW MANHOLE

 TYPE OCW MANHOLE

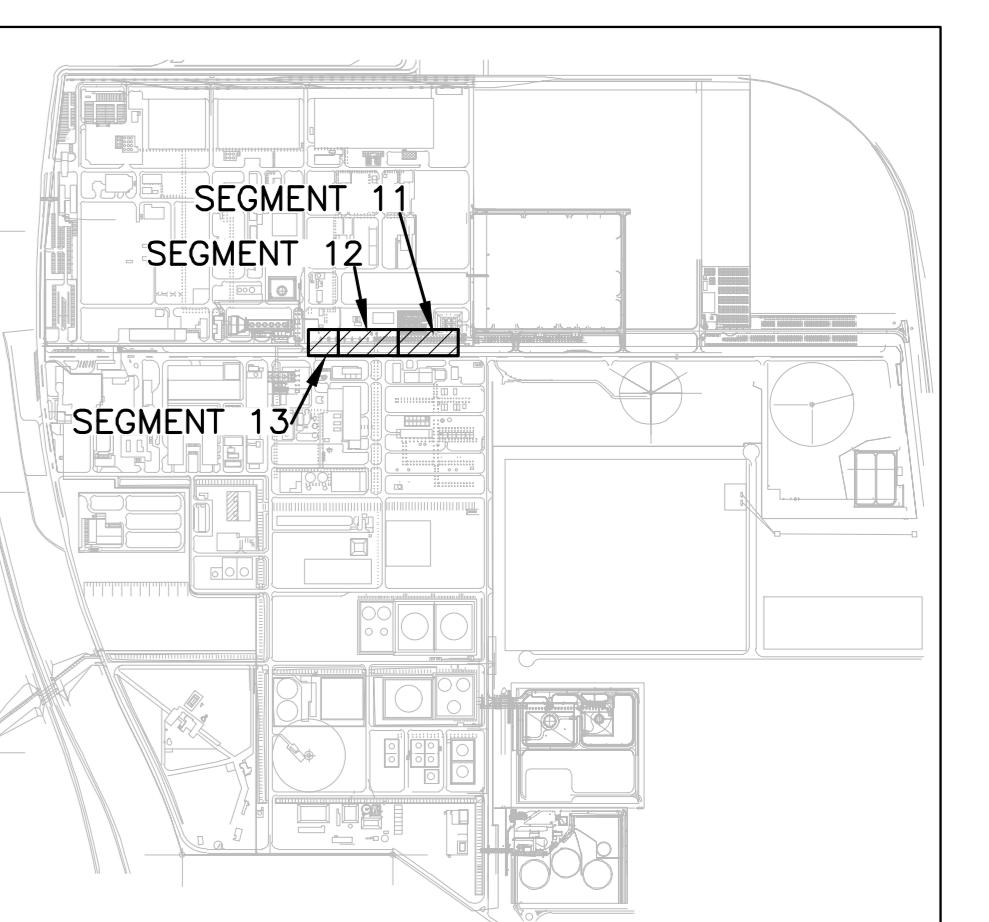
 TYPE FW MANHOLE

▼ BOTTOM PIPE ELEVATION



PIPE PROTECTION 3

KEY PLAN



3	4001008	MODIFICATED WHERE INDICATED	3	06/09/23	C.B.A.	H.B.S.	G.R.C.	P.L.Z.
2	4001008	MODIFICATED WHERE INDICATED	2	20/07/23	C.B.A.	H.B.S.	G.R.C.	P.L.Z.
1	4001008	MODIFICATED WHERE INDICATED	1	26/05/23	C.B.A.	H.B.S.	G.R.C.	P.L.Z.
EV. PEV.	PROYECTO <i>PROJECT</i>	DESCRIPCIÓN <i>DESCRIPTION</i>		FECHA <i>DATE</i>	REALIZ. <i>PREP.</i>	COMPR. <i>CHCK.</i>	APROB. <i>APPROV.</i>	V.B. CLIENTE <i>CLIENT APPROVAL</i>

 REPSOL NEGOCIO:
BUSINESS: REPSOL POLÍMEROS, S.A.
CENTRO:
FACILITY: COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

ayesa	Nº PROYECTO REPSOL: REPSOL PROJECT CODE: 4001008	REALIZADO PREPARED	C.B.A.	10/05/23
ESCALA	ESTIMACIÓN	COMPROB. CHECKED	H.B.S.	10/05/23
FECHA	ESTIMACIÓN	COMPROB. CHECKED	H.B.S.	10/05/23

• PROYECTO INGENIERIA:
ING. COMPANY PROJECT CODE:
ESCALA:
SCALE:
1:150
TAMANO:
SIZE:
DIN A4
APROBADO:
APPROVED
FIRMA: CLIENTE:
G.R.C. 10/05/23

9576	1:150	DIN-AU	V B CLIENTE CLIENT APPROVAL	P.L.Z.	10/05/23
TÍTULO:					

TITLE: OFFSITES ALBA
UNDERGROUND SYSTEMS LOGISTIC PLATEFORM RR AND REI

UNDERGROUND SYSTEMS. LOGISTIC PLATFORM, PP AND PEL GENERAL ARRANGEMENT

GENERAL ARRANGEMENT SEGMENT 11, 12 and 13

AREA/ANEXO: CLASIF.: PLANO N°: REV.:
AREA/ANNEX: CLASIF.: DRAWING NUMBER:
D-8 P-000 S-05 D-15 G-2 Hdg 10

00 S 00-000-8-05-01500 Hoja 10
Sheet 10 3



CIMONTUBO

Registo Diário de Ensaio Dieléctrico

Código Obra: 4PRT2

Designação Obra: REPSOL (00-000-8-05-01500
Hoja 5)

Extensão total verificada: 100% dos Desenhos em anexo.


Extensão total de verificação em Vala (repetição do teste):

Operador:

CIMONTUBO:

BO: 

Cliente:





CIMONTUBO

Registo Diário de Ensaio Dieléctrico

Código Obra: 4PRT2

Designação Obra: REPSOL

Extensão total verificada: 100% dos Desenhos em anexo.

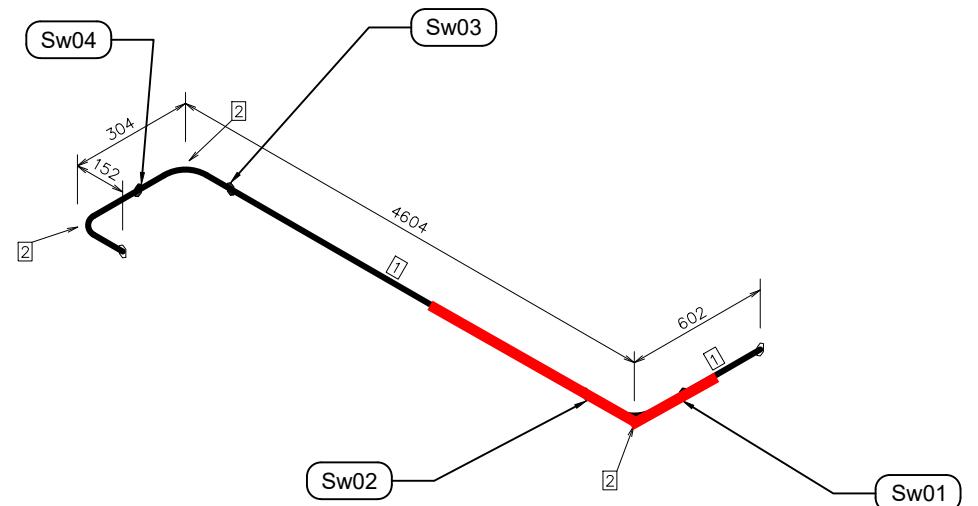
Extensão total de verificação em Vala (repetição do teste):

Operador:

CIMONTUBO:

O: 

Cliente:



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B FITTINGS	4	
2			3	90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		TOTAL
OTHERS <input type="checkbox"/>	NOTES: 1.- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2.- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3.- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4.- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.		
PAINTING SCHEME (3)	CONTRACTOR: ayesa	PROJECT:	4001008
PIPING CLASS		FILE:	

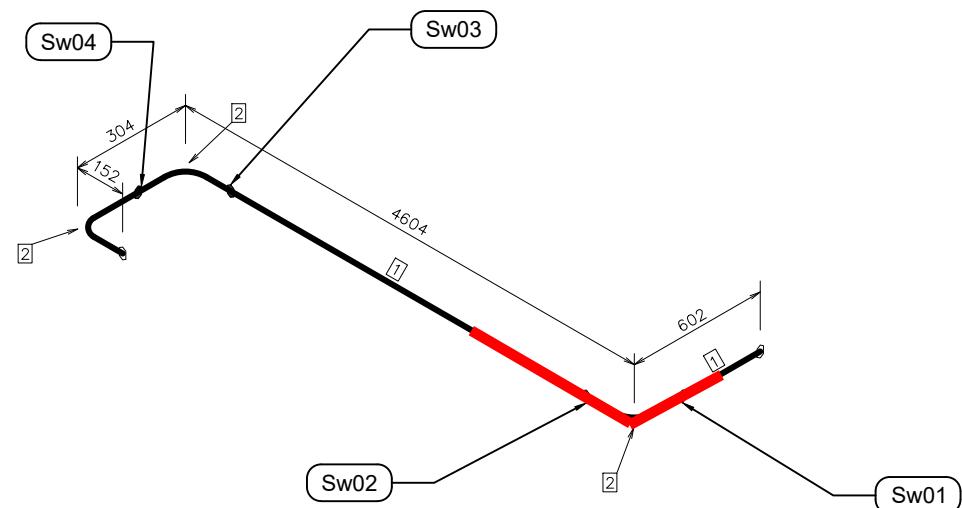
	TITLE
	ISOMETRIC DRAWING:
	LINE: OC W05



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW

BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B	4	
2			3	FITTINGS 90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

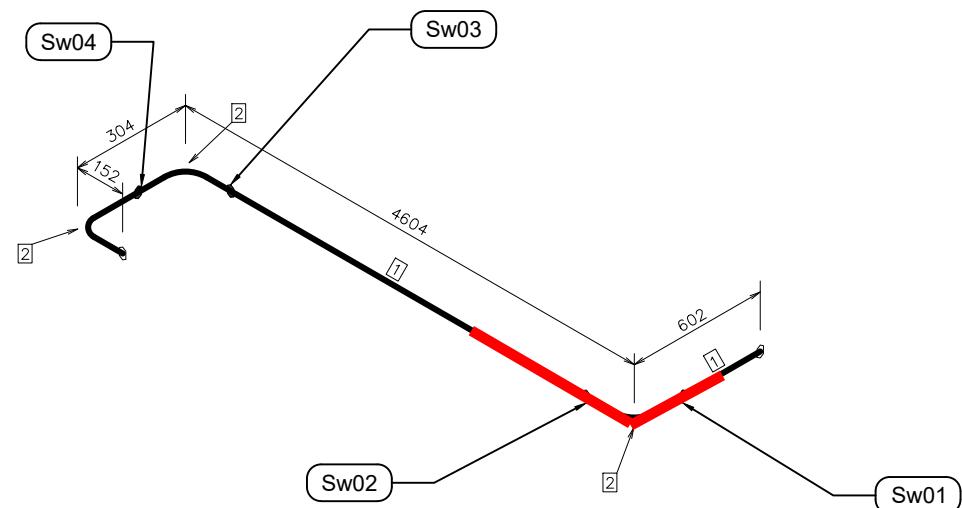


PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input checked="" type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULIC TENSIONER <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>			TOTAL
NOTES: 1.- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2.- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3.- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4.- WHEN DESIGN TEMP > 400° C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3)	CONTRACTOR: ayesa PROJECT: 4001008		
PIPING CLASS	FILE:		

CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

FILE NUMBER HD-L-0100.02H1.DGN REV.05 DATE JUNY-2020 DRAWN E.B.P. CHECKED C.A.B. APPROVED T.P.M. NUMBER HD-L-0100.02 SHEET 1 OF 1

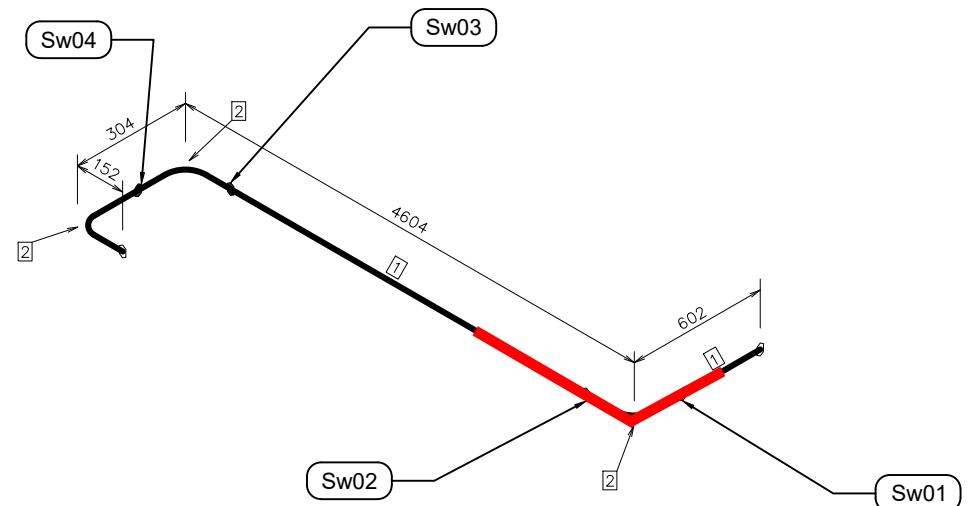
BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B	4	
2			3	FITTINGS 90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	



PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input checked="" type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL _____
	CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>		
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00) <input type="checkbox"/>	FIELD MATERIAL _____	
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>	HYDRAULIC TENSIONER <input type="checkbox"/>	TOTAL _____	
NOTES: 1.- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2.- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3.- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4.- WHEN DESIGN TEMP > 400° C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3)	CONTRACTOR: ayesa PROJECT: 4001008		
PIPING CLASS	FILE:		

CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

FILE NUMBER HD-L-0100.02H1.DGN REV.05 DATE JUNY-2020 DRAWN E.B.P. CHECKED C.A.B. APPROVED T.P.M. NUMBER HD-L-0100.02 SHEET 1 OF 1



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B FITTINGS	4	
2			3	90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>			TOTAL
HEAT TREATMENT <input type="checkbox"/>			
NOTES: 1- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.			
PAINTING SCHEME (3) <hr/>		CONTRACTOR: ayesa	PROJECT: 4001008
PIPING CLASS <hr/>			FILE:

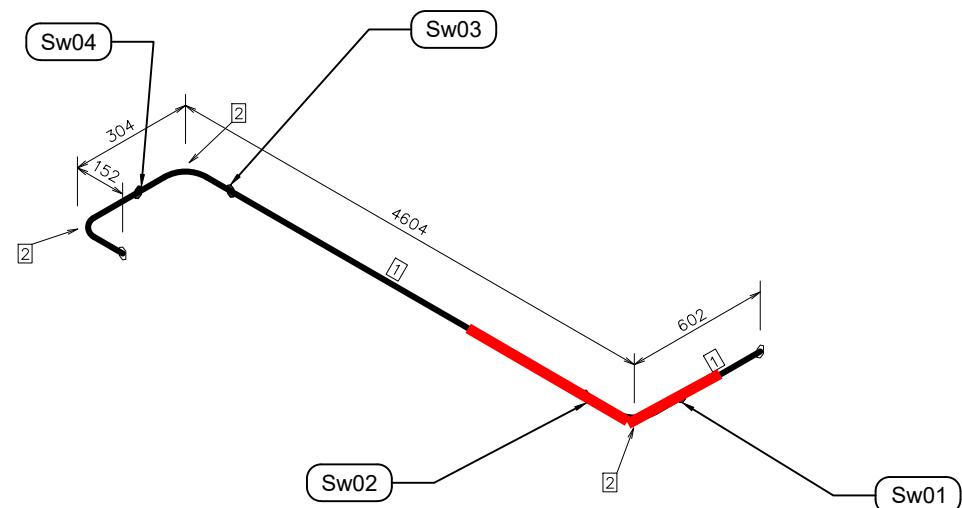
	TITLE
	ISOMETRIC DRAWING:
	LINE: OC W07



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW

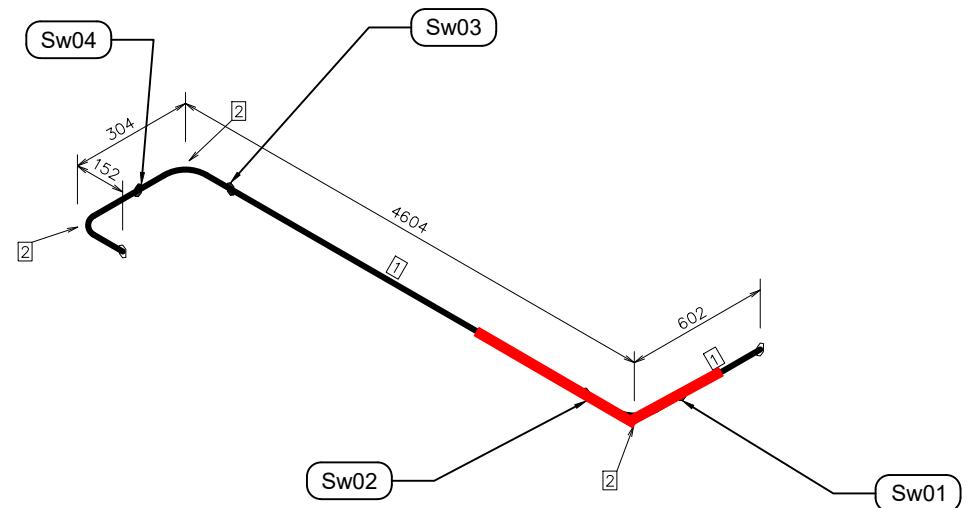
BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B	4	
2			3	FITTINGS 90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	



PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input checked="" type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL _____
	CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>		
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00) <input type="checkbox"/>	FIELD MATERIAL _____	
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
OTHERS <input type="checkbox"/>	HYDRAULIC TENSIONER <input type="checkbox"/>	TOTAL _____	
HEAT TREATMENT <input type="checkbox"/>			
PAINTING SCHEME (3) _____		NOTES: 1.- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2.- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3.- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4.- WHEN DESIGN TEMP > 400° C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.	
PIPING CLASS _____	CONTRACTOR: ayesa		PROJECT: 4001008
			FILE:

CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

PAGE 1 OF 1 REV. 0



BILL OF MATERIAL						
FABRICATION MATERIALS						
PT NO	ITEM CODE	L-CODE	QTY	COMPONENT DESCRIPTION	N.S. (INS)	WEIGHT
1			4.8M	PIPE PIPE SMLS BE SCH 40 B36.10 ASTM A-106 Gr.B	4	
2			3	FITTINGS 90° ELBOW LR BW SCH 40 B16.9 ASTM A-234 Gr.WPB	4	

PIPE MATERIAL	DESIGN TEMP. > 400°C <input type="checkbox"/>	WEIGHTS	SHOP MATERIAL
CARBON STEEL <input checked="" type="checkbox"/>	BOLT TIGHTENING (ED-L-01.00)		FIELD MATERIAL
ALLOY STEEL <input type="checkbox"/>	TORQUE CONTROL <input type="checkbox"/>		
STAINLESS STEEL <input type="checkbox"/>	HYDRAULICTENSIONER <input type="checkbox"/>		TOTAL
OTHERS <input type="checkbox"/>	NOTES: 1.- FOR TECHNICAL DETAILS SEE LINE LIST. 2.- FOR VENT, DRAIN OR INSTRUMENT CONNECTION DETAILS SEE PE-L-0100.29, 30 AND 31. 3.- PAINTING ACCORDING TO ED-B-06.00. 4.- WHEN DESIGN TEMP > 400°C, DO NOT USE CALCIUM OXIDE-BASED GREASES FOR BOLT TIGHTENING.		
PAINTING SCHEME (3)	CONTRACTOR: ayesa	PROJECT:	4001008
PIPING CLASS		FILE:	

	TITLE
	ISOMETRIC DRAWING:
LINE:	QC W25B



CLIENT / COMPLEX
REPSOL POLÍMEROS, S.A.
COMPLEJO INDUSTRIAL SINES

									STRESS CALC. N
									P&ID
0									LINE LIST
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW. BY	STRESS/SUPP.	INSTR.	M.T.O.	CHECKED BY	CLIENT APPR.	PIPE LAYOUT DRW

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

135 / 140

6. MAPA DE SOLDADURAS

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

136 / 140

6.1 – MAPA DE SOLDADURAS



CIMONTUBO

WELDING MA

1



CIMONTUE

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:

R-R007-007

DATA:

28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:

138 / 140

7. CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

PROTOCOLO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS



Empreitada:

**4001008 - "Nuevas Plantas de Poliolefinas,
Plataformas Logísticas Y Offsites"**

DOCUMENTO N°:
R-R007-007

DATA:
28/10/ 2024

FOLHA N° : / DE:
139 / 140

7.1 – CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS



Instalações
de Oeiras



Laboratório de Metrologia

Certificado de Calibração

Certificado nº. CELE1590/24

Página 1 de 1

Equipamento

GERADOR DE ALTA TENSÃO

Marca: ELMED
Modelo: ISOTEST 4S Plus
Indicação: Analógica

Nº ident.: **IT-18**
Nº série: 41309

Cliente

CIMONTUBO - TUBAGENS E SOLDADURA LDA

RUA PARQUE INDUSTRIAL Nº 474/476
4505-150 ARGONCILHE SMF

Data de
Calibração

13.03.2024

Condições
Ambientais

Temperatura: 22,2 °C Humidade relativa: 58,1 %

Procedimento

PO.M-DM/ELEC: 02 (Ed. I)

Rastreabilidade

Wavetek 7001, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (Portugal). Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel (Alemanha, Dakks). DC/AC > 1000V: Elabo 94-8A, rastreado à 1A CAL, Kassel (Alemanha, Dakks)

Resultados

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=xx$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95 %.

Tensão

Valor esperado	Valor de referência	Incerteza expandida
5 kV	7,3 kV	± 0,2 kV
10 kV	14,9 kV	± 0,4 kV
15 kV	20,9 kV	± 0,6 kV
20 kV	24,3 kV	± 0,8 kV
25 kV	29,8 kV	± 1,1 kV

Elaborado por

Responsável pela validação