Base Load Power Hub (BLPH)

NITROGEN GENERATION PACKAGE
WELDING BOOK (WPS, PQR, WELDERS QUALIFICATIONS, WELDING MAPS, ETC.)

Document Number: 1724000437-WEL-LIS-00020

Document Class: 2

03	08/02/2025	Accepted for Construction (AFC)	GT	MC	TM
02	21/12/2024	Accepted for Construction (AFC)	GT	MC	TM
01	03/09/2024	Issue for Review (IFR)	GT	MC	TM
00	07/06/2024	Issue for Review (IFR)	GT	MC	TM
Rev.	Date	Description	Prepared	Reviewed	Approved

COES

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

Revision / Change Log

Rev.	Description
00	Issue for Review (IFR)
01	Issue for Review (IFR)
02	Accepted for Construction (AFC)
03	Accepted for Construction (AFC)

HOLDS LIST

No.	Description
1	
2	
3	
4	

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

Table of contents

1 INTRODUCTION 5

1.1 PROJECT OVERVIEW 5

1.1.1 Project Location 5

1.1.2 Project Concept 6

2 DOCUMENT SCOPE 8

2.1 REFERENCES 8

2.2 DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS 8

3 WELDING BOOK 9

3.1 FILTERS WELDING MAP 9

3.2 PSA VESSELS WELDING MAP 10

3.3 CARBON STEEL PIPING WELDING MAP (PIPING CLASS 01CS) 12

3.4 STAINLESS STEEL PIPING WELDING MAP (PIPING CLASS 01SS) 13

3.5 N2 RECEIVER WELDING MAP 14

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

List of Figures

Figure 1 HOLLANDSE KUST NOORD WIND PARK Location Map 5
Figure 2 - Wind Park Details 6
Figure 3 – BLPH Concept 6

List of tables

Table 1 - Reference Documents 8
Table 2 - Definitions and Abbreviations 8

List of Attachments

None

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

1 INTRODUCTION

1.1 PROJECT OVERVIEW

Crosswind, a Shell and Eneco joint venture, was awarded the tender to develop the offshore Hollandse Kust Noord (HKN) wind farm, located 18.5km off the coast of Netherlands near the town of Egmond aan Zee. The consortium plans to have HKN operational in 2023 with an installed capacity of 759MW generating at least 3.3TWh per year. This is sufficient renewable power to supply more than 1 million Dutch households with green electricity.

Offshore wind farms produce intermittent electricity and balancing these dips and peaks and integrating this electricity into the national energy system requires new technologies. For this reason, the offshore wind farm will include several new technologies that could be implemented at full-scale in the future. The new technologies being explored include a floating solar park, a short-duration battery storage as well as long-term storage via green hydrogen produced by water electrolysis and subsequently consumed in a fuel cell. The combination of these individual measures, herein referred to as the Base Load Power Hub (BLPH) will ensure a continuous power supply regardless of the wind situation.

1.1.1 Project Location

The Hollandse Kust Noord (HKN) wind farm is located 18.5km off the coast of the Netherlands near the town of Egmond aan Zee.

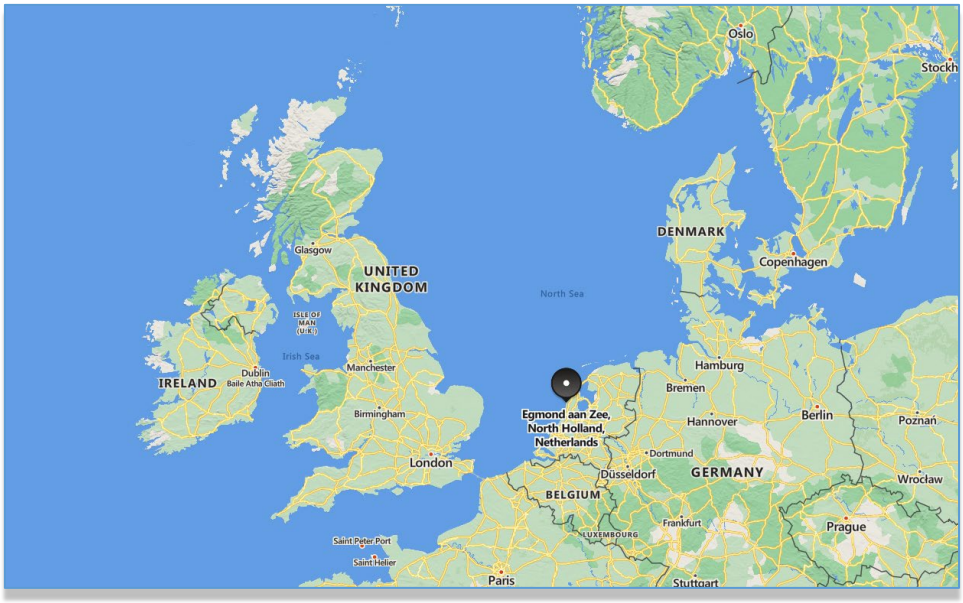


Figure 1 HOLLANDSE KUST NOORD WIND PARK Location Map

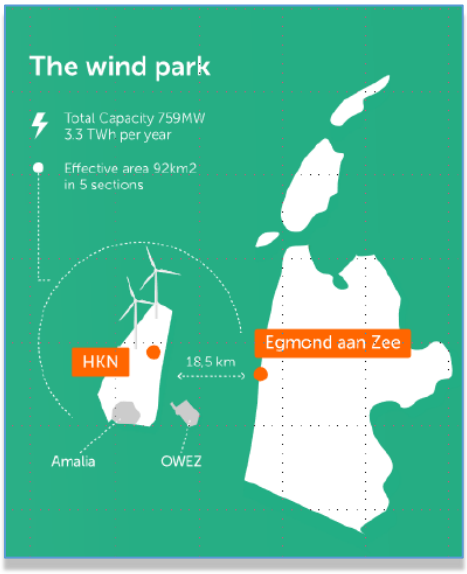


Figure 2 - Wind Park Details

The wind farm will consist of No. 69 x 11.5MW wind turbine generators each to be installed on a dedicated monopile structure. A 70th monopile located on coordinates E 590719.1, N 5841602.3 is reserved for installing the platform accommodating the BLPH. The monopile structure was designed and installed by Van Oord Offshore Wind (VooW) and therefore not part of the BLPH scope.

1.1.2 Project Concept

All components included in the BLPH will be integrated onshore on a topsides and installed in an offshore location within the boundaries of the HKN wind farm. At its simplest, the BLPH will store energy during periods of high electricity generation from renewable sources (a wind turbine generator and the floating solar PV farm) and release it during periods of low generation. In practice. It is expected that the energy stored will supplement generation from renewable sources to ensure that at least 1.0MW of power is exported to the electrical grid regardless of wind/solar availability.

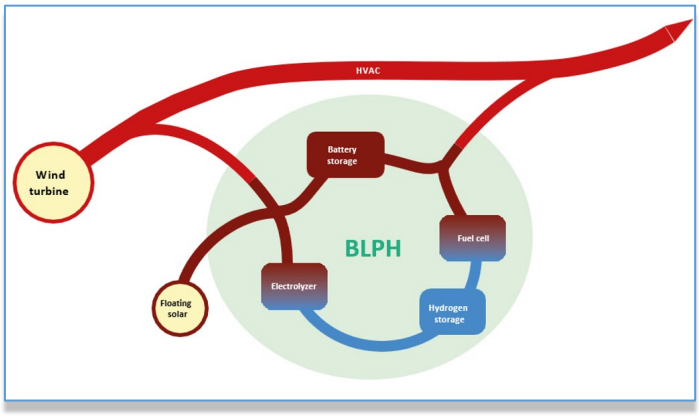


Figure 3 – BLPH Concept

Electricity in the BLPH will be stored in the form of electrons in a battery energy storage system (BESS) as well as converted into green hydrogen via water electrolysis. When the power output from the connecting wind turbine drops to below 1 MWe, the BLPH will return its stored energy to supplement the remaining power output. This will be by discharging the BESS, while stored hydrogen will be converted back into electricity using a fuel cell to extend the discharge duration.

The purpose of the BLPH s to function as a testbed for the integration of energy storage technologies with renewable generation. It is expected that equipment installed on the BLPH will operate as Normally Unmanned Installation for at least two (2) years with no or minimal maintenance and it will have its own independent control room with the ability to communicate with Crosswind's control room.

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

2 DOCUMENT SCOPE

This document identifies any electrical equipment to be fed with its main characteristics.

2.1 REFERENCES

Doc. No.	Description
1724000437-PR-PID-00018	PACKAGE P&ID
1724000437-MAC-DS-00011	EQUIPMENT DATA SHEETS INCLUDING PSA, ETC.
1724000437-QC-ITP-00002	INSPECTION TEST PLAN (ITP)
1724000437-NDT-PRO-00019	NDT PROCEDURES INCLUDING PERSONNEL QUALIFICATIONS
ASME B31.3	PROCESS PIPING
ISO 15614-1	SPECIFICATION AND QUALIFICATION OF WELDING PROCEDURES FOR METALLIC MATERIALS – WELDING PROCEDURE TEST
ISO 9606-1	QUALIFICATION TESTING OF WELDERS – FUSION WELDING
EN 14732	WELDING PERSONNEL – QUALIFICATION TESTING OF WELDING OPERATORS AND WELD SETTERS FOR MECHANIZED AND AUTOMATIC WELDING OF METALLIC MATERIALS
ASME IX	WELDING, BRAZING, AND FUSING QUALIFICATIONS

Table 1 - Reference Documents

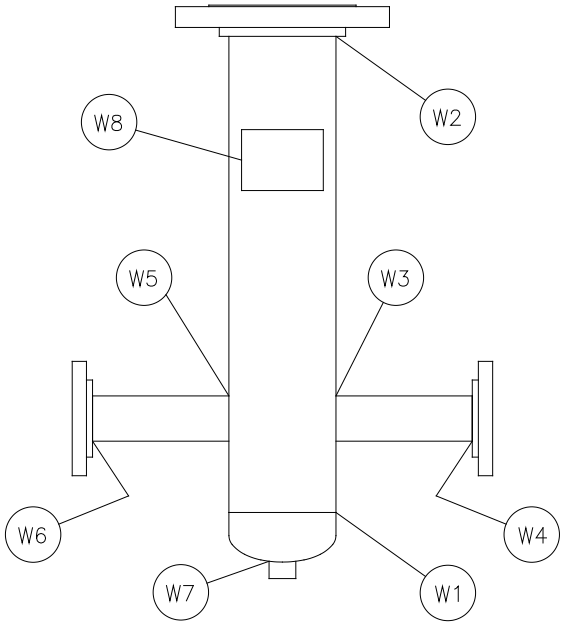
2.2 DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS

COMPANY or Client (CPY):	Crosswind
CONTRACTOR (CTR):	ROSETTI MARINO S.p.A.
PROJECT:	HOLLANDSE KUST NOORD WIND PARK Project

Table 2 - Definitions and Abbreviations

3 WELDING BOOK

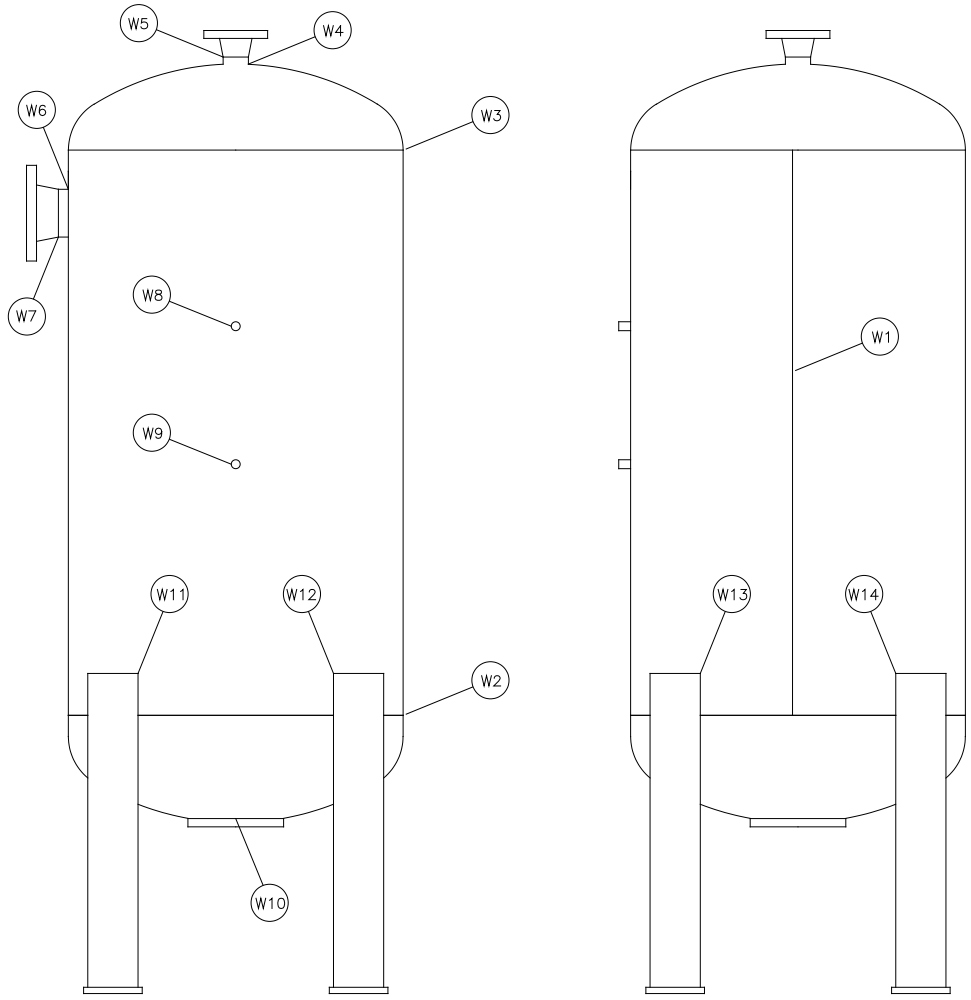
3.1 FILTERS WELDING MAP



Pos	Joint	Materials	WPS	PQR	Process	RT	PT	Welder
W1	Shell to head	SA 333 Gr.6 SA 420 WPL6	02/20-A1	02/20-A	GTAW SMAW	10%	100%	S2 - S4
W2	Shell to flange	SA 333 Gr.6 SA 350 LF2 Cl.1	02/20-A6	02/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W3	Pipe to shell	SA 333 Gr.6 SA 333 Gr.6	02/20-A2	02/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W4	Pipe to flange	SA 333 Gr.6 SA 350 LF2 Cl.1	02/20-A6	02/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W5	Pipe to shell	SA 333 Gr.6 SA 333 Gr.6	02/20-A2	02/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W6	Pipe to flange	SA 333 Gr.6 SA 350 LF2 Cl.1	02/20-A6	02/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W7	Head to coupling	SA 420 WPL6 SA 350 LF2 Cl.1	02/20-A2	02/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W8	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 333 Gr.6	02/20-A6	02/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

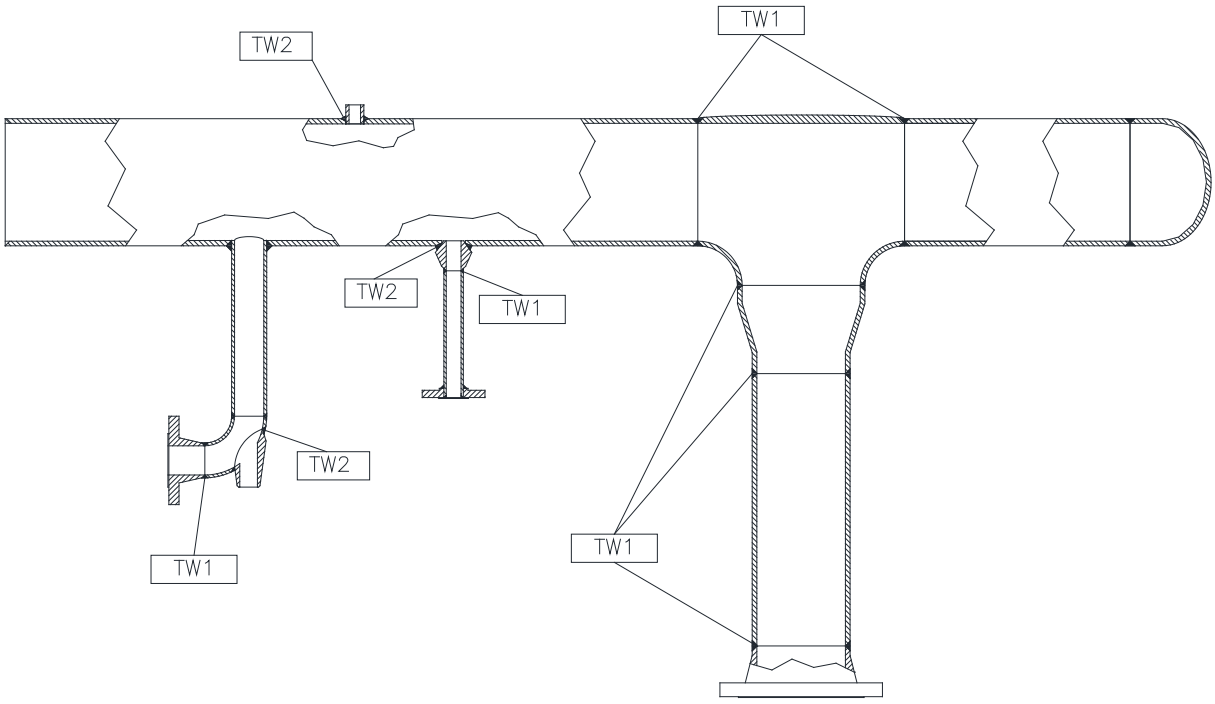
3.2 PSA VESSELS WELDING MAP



Pos	Joint	Materials	WPS	PQR	Process	RT	PT	Welder
W1	Longitudinal weld	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	10%	100%	S2 - S4
W2	Circumferential shell to head	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	10%	100%	S2 - S4
W3	Circumferential shell to head	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	10%	100%	S2 - S4
W4	Pipe to head	SA 333 Gr.6 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W5	Flange to pipe	SA 350 LF2 Cl.1 SA 333 Gr.6	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W6	Pipe to shell	SA 333 Gr.6 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W7	Flange to pipe	SA 350 LF2 Cl.1 SA 333 Gr.6	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W8	Half coupling to shell	SA 350 LF2 Cl.1 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W9	Half coupling to shell	SA 350 LF2 Cl.1 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W10	Plate head To head	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W11	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W12	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W13	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W14	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

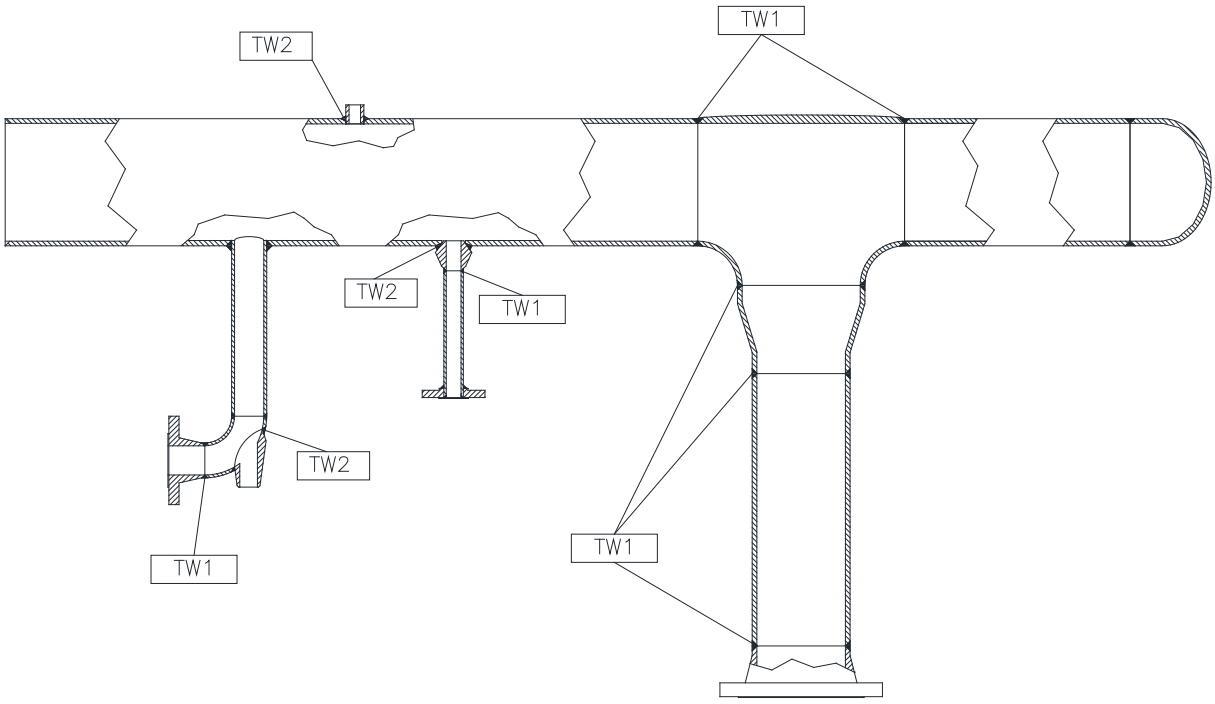
3.3 CARBON STEEL PIPING WELDING MAP (PIPING CLASS 01CS)



Pos	Joint	Thk.	Materials	WPS	PQR	Process	RT	PT	Welder
TW1	Butt Weld	1,5 to 4mm	SA 333 GR.6 SA 350 LF2 SA 420 WPL6	02/20-A3	02/20-A	GTAW	10%	100%	S2 - S4
TW1	Butt Weld	1,5 to 20mm	SA 333 GR.6 SA 350 LF2 SA 420 WPL6	02/20-A1	02/20-A	GTAW SMAW	10%	100%	S2 - S4
TW2	Branch full Penetration weld (set in)	1,5 to 20mm	SA 333 GR.6 SA 350 LF2 SA 420 WPL6	02/20-A2	02/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
TW2	Branch full Penetration weld (set on)	1,5 to 20mm	SA 333 GR.6 SA 350 LF2 SA 420 WPL6	02/20-A4	02/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

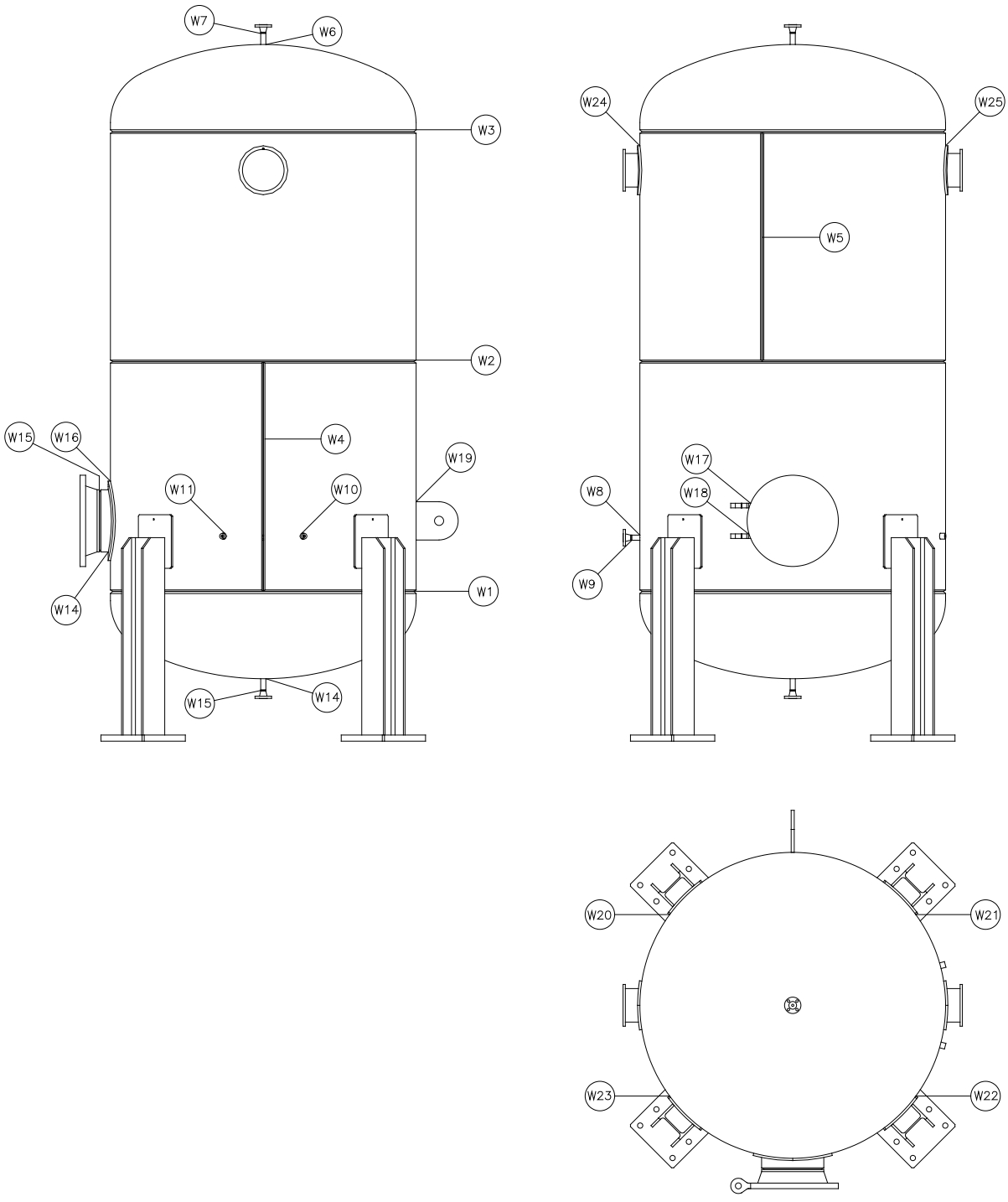
3.4 STAINLESS STEEL PIPING WELDING MAP (PIPING CLASS 01SS)



Pos	Joint	Thk.	Materials	WPS	PQR	Process	RT	PT	Welder
TW1	Butt Weld	1,5 to 5.54mm	SA 312 TP316L SA 182 F316L SA 403 WP316L	02_17-A1 - 316	02/17-A	GTAW	10%	100%	S2 - S4
TW1	Butt Weld	1.5 to 20mm	SA 312 TP316L SA 182 F316L SA 403 WP316L	03/20-A1 - 316	03/20-A	GTAW SMAW	10%	100%	S2 - S4
TW2	Branch full Penetration weld (set in)	1,5 to 20mm	SA 312 TP316L SA 182 F316L SA 403 WP316L	03/20-A2 - 316	03/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
TW2	Branch full Penetration weld (set on)	1,5 to 20mm	SA 312 TP316L SA 182 F316L SA 403 WP316L	03/20-A4 - 316	03/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

3.5 N2 RECEIVER WELDING MAP



Pos	Joint	Materials	WPS	PQR	Process	RT	PT	Welder
W1	Circumferential shell to head	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	01/18-A1	1/18-A	GTAW SMAW SAW	10%	100%	S2 - S4
W2	Circumferential shell to head	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	01/18-A1	1/18-A	GTAW SMAW SAW	10%	100%	S2 - S4
W3	Circumferential shell to head	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	01/18-A1	1/18-A	GTAW SMAW SAW	10%	100%	S2 - S4
W4	Longitudinal weld	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	01/18-A1	1/18-A	GTAW SMAW SAW	10%	100%	S2 - S4
W5	Longitudinal weld	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	01/18-A1	1/18-A	GTAW SMAW SAW	10%	100%	S2 - S4
W6	Pipe to head	SA 333 Gr.6 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W7	Flange to pipe	SA 350 LF2 Cl.1 SA 333 Gr.6	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W8	Pipe to shell	SA 333 Gr.6 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W9	Flange to pipe	SA 350 LF2 Cl.1 SA 333 Gr.6	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W10	Coupling to shell	SA 350 LF2 Cl.1 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W11	Coupling to shell	SA 350 LF2 Cl.1 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W12	Pipe to head	SA 333 Gr.6 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W13	Flange to pipe	SA 350 LF2 Cl.1 SA 333 Gr.6	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W14	Manhole shell to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A2	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W15	Manhole shell to flange	SA 516 Gr.70 SA 350 LF2 Cl.1	02/20-A1	2/20-A	GTAW SMAW	/	100%	S2 - S4
W16	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W17	Plate to flange	SA 516 Gr.70 SA 350 LF2 Cl.1	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W18	Plate to flange	SA 516 Gr.70 SA 350 LF2 Cl.1	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W19	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W20	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W21	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W22	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W23	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W24	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4
W25	Plate to shell	SA 516 Gr.70 SA 516 Gr.70	02/20-A6	2/20-A	SMAW	/	100%	S2 - S4

This document undergoes an issuance cycle within EDMS Fusionlive". Its distribution is electronically controlled. Once printed shall be considered as "NOT CONTROLLED" copy

ACCREDIA
PRS N° 082 C
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n° *Certificate No.*	**ICIM – WACo – 023002 - 00**
Fabbricante *Manufacturer*	Coes S.r.l.
Indirizzo *Address*	Via Pontida, 265 – 24040, Stezzano (BG)
Procedura di Saldatura del Fabbricante n° *Manufacturer Welding Procedure WPS n°*	01/18-A
Nome dell'Operatore di Saldatura *Welding Operator's Name*	**DELIGIOS Giuliano Gavino**
Metodo di Identificazione *Identification method*	C. I. AU 8582800 Stamp N. S4
Data e luogo di nascita *Date and Place of Birth*	15/04/1974 Sassari – (SS)/Italia
Datore di lavoro *Employer*	Coes S.r.l.
Codice/Norma di esame *Code/Testing Standard*	UNI EN ISO 14732:2013 ☒ ICIM S.p.A. è ON per Direttiva 2014/68/UE – No. Bo. 0425. La presente qualifica soddisfa la direttiva 2014/68/UE- All. I - 3.1.2

Conoscenze tecniche
Job Knowledge

☐ Accettabile / *Accettable*
☒ Non sottoposta a prova */Not Tested*

Variabili ***Variables***	**Dettagli della prova** ***Welding test details***	**Campo di validità** ***Range of approval***
Processo di saldatura *Welding Process*	121	121
Apparecchiatura di saldatura *Welding equipment*	ESAB MPH 40/40	Same equipment
Unità di saldatura *Welding machine*		
Dettagli per la saldatura meccanizzata ***Details for mechanized welding***	**Dettagli della prova** ***Welding test details***	**Campo di validità** ***Range of approval***
Controllo visivo/controllo visivo in remoto *Visual control/remote visual control*	Direct	Direct
Controllo automatico della lunghezza dell'arco *Automatic control of arc length*	Without	With & Without
Inseguimento automatico del giunto *Automatic traking of joint*	Without	With & Without
Posizione di saldatura *Welding position*	PA	Flat
Passata singola/passata multipla *Single run/Multirun*	Multiple	Single & Multiple
Materiale a supporto *Back-up material*	With	With
Inserto consumabile *Consumable insert*	Without	With & Without

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ACCREDIA
PRS N° 082 C
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Dettagli per la saldatura automatica *Details for automatic welding*	Dettagli della prova *Welding test details*	Campo di validità *Range of approval*
Sensore del giunto *Joint sensor*	-	-
Sensore di controllo dell'arco *Sensor for arc welding control*	-	-
Tecnica a passata Singola/Multipla *Single run/Multirun technique*	-	-
Tipo unità di saldatura *Type of welding machine*	-	-
Altro *Other*	-	-

Approval based on *Qualificazione basata su*		Tests result documentation *Documentazione del risultato delle prove*
Prova di procedura di saldatura secondo il punto 4.1 a *Test of welding procedure according to 4.1 a (UNI EN ISO 15614-1, UNI EN ISO 15614-2)*	☒	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 19/0483RP02
Prova di saldatura di pre-produzione o di produzione secondo il punto 4.1 b *Test of pre-production welding or production welding according to 4.1 b (UNI EN ISO 15613)*	☐	
Prova di saldatura in conformità alla ISO 9606 secondo il punto 4.1 c *Test of welding as per ISO 9606 requirements according to 4.1 c*	☐	
Prova di produzione o di campionamento della produzione secondo il punto 4.1 d *Test of sample of the production according to 4.1 d*	☐	

Si certifica che l'operatore di saldatura sopra indicato, usando la procedura di saldatura indicata nel presente modulo, ha soddisfatto I requisiti descritti dalle norme applicate.

We certify that the welding operator identified above, using the welding procedure given in the present form, has satisfied the requirements described from the applied standards.

Data di saldatura *Date of welding*	Validità della qualificazione fino al *Validity of qualification until*	Esaminatore *Examiner*
06/03/2019	05/03/2025	LAZZARIN MARCO – ICIM Welding Inspector

Data di delibera *Date of approval*	Approvatore *Manager*
12/07/2021	*Vincenzo Delacqua* Rappresentante Direzione / Management Representative **ICIM S.p.A.**

Conferma della validità da parte del Fabbricante (semestrale)
Confirmation of the validity by Manufacturer (6 month)

Posizione/Titolo *Position/title*	Firma *Signature*	Data *Date*
Welding Specialist		06/09/2019
Welding Specialist		06/03/2020
Welding Specialist		06/09/2020

Posizione/Titolo *Position/title*	Firma *Signature*	Data *Date*
Welding Specialist		06/03/2021
Welding Specialist		06/09/2021
Welding Specialist		06/03/2022

Riconvalida della qualificazione da parte dell'Esaminatore (triennale)
Revalidation for qualification by Examiner (every 3 years)

Posizione/Titolo *Position/title*	Firma *Signature*	Data *Date*

Posizione/Titolo *Position/title*	Firma *Signature*	Data *Date*

0252CM_04_IT

ICIM

ALLEGATO RIVALIDAZIONE QUALIFICA SALDATORI
WELDERS QUALIFICATION REVALIDATION ATTACHMENT

Fabbricante *(Manufacturer)*: **Coes S.r.l.**

Certificato n° *(Certificate No.)*: **ICIM – WAC – 023002 – 00**

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
06/03/2022		Welding Specialist
06/03/2023		Welding Specialist
06/03/2023		Welding Specialist
06/03/2024		Welding Specialist

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
06/03/2024		Welding Specialist

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ICIM

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

PRS N° 082 C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n° / *Certificate No.*	**ICIM – WAC – 023003 – 00**
Fabbricante / *Manufacturer*	Coes S.r.l.
Indirizzo / *Address*	Via Pontida 265 – Stezzano (BG)
Procedura di Saldatura del Fabbricante n° / *Manufacturer Welding Procedure WPS n°*	02/20-A
Nome del Saldatore / *Welder's Name*	**DEL PRATO Roberto**
Metodo di Identificazione / *Identification method*	C.I. AR 1275864 Stamp N. S2
Data e luogo di nascita / *Date and Place of Birth*	07/01/1975 Seriate – (BG) / Italia
Datore di lavoro / *Employer*	Coes S.r.l.
Codice/Norma di esame / *Code/Testing Standard*	UNI EN ISO 9606-1:2017; Schema ICIM 0248CS; ☒ ICIM S.p.A. è ON per Direttiva 2014/68/UE – No. Bo. 0425. La presente qualifica soddisfa la direttiva 2014/68/UE- All. I - 3.1.2

Prova supplementare di saldatura ad angolo / *Supplementary fillet weld test* ☐ Sì/*Yes* ☒ No

Conoscenze tecniche / *Job Knowledge* ☐ Accettabile / *Acceptable* ☒ Non sottoposta a prova / *Not Tested*

Variabili / *Variables*	**Dettagli della prova** / *Welding test details*	**Campo di validità** / *Range of approval*
Processo di saldatura / *Welding Process*	141 111	141, 142, 143, 145 111
Modalità di trasferimento / *Transfer Mode*	N.A.	N.A.
Tipo di prodotto / *Product Type – Plate (P) or Pipe (T)*	T	P - T - Branch Connection ≥ 60°
Tipo di saldatura / *Type of weld*	BW	BW
Gruppo del materiale base e sottogruppo / *Parent Material Group(s) and Sub Group(s)*	1.1	N.A.
Materiale d'apporto designazione / *Filler material designation*	141: S 111: B	141: S, M 111: A, B, RA, RB, RC, RR, R
Gruppo materiale d'apporto / *Filler material group*	FM1	FM1, FM2
Gas di protezione / *Shielding gas*	EN ISO 14175 I1	-
Ausiliari / *Auxiliaries (e.g. backing gas)*	-	-
Tipologia di corrente e polarità / *Type of Current and Polarity*	DCEN DCEP	-
Spess. del materiale (mm) / *Material Thickness (mm)*	10 to 30	-
Spessore del materiale depositato (mm) / *Deposited Thickness (mm)*	141: 2 111: 8	141: 2 to 4 111: 3 to 16
Diametro esterno del tubo (mm) / *Pipe outside diameter (mm)*	50	≥ 25
Posizione di saldatura / *Welding positions*	PA	Flat
Dettagli della saldatura / *Weld details*	141: ss nb 111: ss mb	141: ss nb - ss mb - bs - ss gb - ss fb 111: ss mb – bs
Strati multipli/strato singolo / *Multy-layer / single layer*	N.A.	-
Altro / *Other*	N.A.	-

0251CM_09_IT

ICIM

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

ACCREDIA

PRS N° 082 C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No. **ICIM – WAC – 023003 – 00**

Tipo di test *Type of test*	**Eseguite e Accettate** ***Performed and Acceptable***	**Non testate** *Not tested*
Esame visivo *Visual testing (UNI EN ISO 17637)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA01	
Esame radiografico *Radiographic testing (UNI EN ISO 17636)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame ultrasonoro** *Ultrasonic testing (UNI EN ISO 17640)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA01	X
Prova di piegatura *Bend test (UNI EN ISO 5173)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Prova di trazione con intaglio** *Notch tensile test*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA01	X
Prova di frattura *Fracture test (UNI EN ISO 9017)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame macrografico** *Macroscopic examination (UNI EN ISO 17639)* o, se applicabile / *or, if applicable*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA01	X

Si certifica che il saldatore sopra indicato, usando la procedura di saldatura indicata nel presente modulo, ha soddisfatto i requisiti descritti dalle norme applicate con la seguente Designazione:

We certify that the welder identified above, using the welding procedure given in the present form, has satisfied the requirements described from the applied standards with the following Designation:

UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 141 – T – BW – FM1 – S – D50 – s2 – PA – ss nb
UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 111 – T – BW – FM1 – B – D50 – s8 – PA – ss mb

Luogo di saldatura *Place of welding*	Data di saldatura *Date of welding*	Esaminatore *Examiner*
Stezzano (BG)	02/11/2020	LAZZARIN Marco – Welding Inspector

Data di delibera ***Date of approval***	**Approvatore** ***Manager***
12/07/2021	*Vincenzo Delacqua* Rappresentante Direzione / Management Representative **ICIM S.p.A.**

Rivalidazione dopo 3 anni *Revalidation after 3 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 2 anni *Revalidation after 2 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 6 mesi *Revalidation after 6 months*	Valido fino al *Valid until*
9.3 a)		**9.3 b)**	01/11/2022	**9.3 c)**	

Applicabile esclusivamente per rivalidazione secondo paragrafi 9.3 b) oppure paragrafo 9.3 c)

Applicable for Revalidation according to sub-clause 9.3 b) or sub-clause 9.3 c)

Per la rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni si prega di fare riferimento all'allegato 0085CM

For the revalidation of the qualification by examining body for the following 2 years please refer to the attachment 0085CM

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
02/05/2021		Welding Specialist
02/11/2021		Welding Specialist
02/05/2022		Welding Specialist
31/10/22	ICIM S.p.A.	LAZZARIN MARCO – WELDING INSP.

0251CM_09_IT

Fabbricante *(Manufacturer)*: **Coes S.r.l.**

Certificato n° (*Certificate No.)*: **ICIM – WAC – 023003 – 00**

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
01/05/2023		Welding Specialist
01/11/2023		Welding Specialist
01/05/2024		Welding Specialist

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ICIM

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

ACCREDIA
PRS N° 082 C
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n° Certificate No.	**ICIM – WAC – 023004 – 00**
Fabbricante *Manufacturer*	Coes S.r.l.
Indirizzo *Address*	Via Pontida 265 – Stezzano (BG)
Procedura di Saldatura del Fabbricante n° *Manufacturer Welding Procedure WPS n°*	02/20-A
Nome del Saldatore *Welder's Name*	**DELIGIOS Giuliano Gavino**
Metodo di Identificazione *Identification method*	C.I. CA67930EC Stamp N. S4
Data e luogo di nascita *Date and Place of Birth*	15/04/1974 Sassari – (SS) / Italia
Datore di lavoro *Employer*	Coes S.r.l.
Codice/Norma di esame *Code/Testing Standard*	UNI EN ISO 9606-1:2017; Schema ICIM 0248CS; ☒ ICIM S.p.A. è ON per Direttiva 2014/68/UE – No. Bo. 0425. La presente qualifica soddisfa la direttiva 2014/68/UE- All. I - 3.1.2

Prova supplementare di saldatura ad angolo
Supplementary fillet weld test
☐ Sì/*Yes* ☒ No

Conoscenze tecniche
Job Knowledge
☐ Accettabile / *Acceptable*
☒ Non sottoposta a prova / *Not Tested*

Variabili *Variables*	Dettagli della prova *Welding test details*	Campo di validità *Range of approval*
Processo di saldatura *Welding Process*	141 111	141, 142, 143, 145 111
Modalità di trasferimento *Transfer Mode*	N.A.	N.A.
Tipo di prodotto *Product Type – Plate (P) or Pipe (T)*	T	P - T - Branch Connection ≥ 60°
Tipo di saldatura *Type of weld*	BW	BW
Gruppo del materiale base e sottogruppo *Parent Material Group(s) and Sub Group(s)*	1.1	N.A.
Materiale d'apporto designazione *Filler material designation*	141: S 111: B	141: S, M 111: A, B, RA, RB, RC, RR, R
Gruppo materiale d'apporto *Filler material group*	FM1	FM1, FM2
Gas di protezione *Shielding gas*	EN ISO 14175 I1	-
Ausiliari *Auxiliaries (e.g. backing gas)*	-	-
Tipologia di corrente e polarità *Type of Current and Polarity*	DCEN DCEP	-
Spess. del materiale (mm) *Material Thickness (mm)*	10 to 30	-
Spessore del materiale depositato (mm) *Deposited Thickness (mm)*	141: 2 111: 8	141: 2 to 4 111: 3 to 16
Diametro esterno del tubo (mm) *Pipe outside diameter (mm)*	50	≥ 25
Posizione di saldatura *Welding positions*	PA	Flat
Dettagli della saldatura *Weld details*	141: ss nb 111: ss mb	141: ss nb - ss mb - bs - ss gb - ss fb 111: ss mb – bs
Strati multipli/strato singolo *Multy-layer / single layer*	N.A.	-
Altro *Other*	N.A.	-

0251CM_09_IT

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

ACCREDIA
PRS N° 082 C
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No. **ICIM – WAC – 023004 – 00**

Tipo di test *Type of test*	**Eseguite e Accettate** *Performed and Acceptable*	**Non testate** *Not tested*
Esame visivo *Visual testing (UNI EN ISO 17637)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RP05	
Esame radiografico *Radiographic testing (UNI EN ISO 17636)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame ultrasonoro** *Ultrasonic testing (UNI EN ISO 17640)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RP05	X
Prova di piegatura *Bend test (UNI EN ISO 5173)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Prova di trazione con intaglio** *Notch tensile test*		X
Prova di frattura *Fracture test (UNI EN ISO 9017)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame macrografico** *Macroscopic examination (UNI EN ISO 17639)* o, se applicabile / *or, if applicable*		X

Si certifica che il saldatore sopra indicato, usando la procedura di saldatura indicata nel presente modulo, ha soddisfatto i requisiti descritti dalle norme applicate con la seguente Designazione:

We certify that the welder identified above, using the welding procedure given in the present form, has satisfied the requirements described from the applied standards with the following Designation:

UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 141 – T – BW – FM1 – S – D50 – s2 – PA – ss nb
UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 111 – T – BW – FM1 – B – D50 – s8 – PA – ss mb

Luogo di saldatura *Place of welding*	Data di saldatura *Date of welding*	Esaminatore *Examiner*
Stezzano (BG)	02/11/2020	LAZZARIN Marco – Welding Inspector

Data di delibera ***Date of approval***	**Approvatore** ***Manager***
12/07/2021	*Vincenzo Delacqua* Rappresentante Direzione / Management Representative **ICIM S.p.A.**

Rivalidazione dopo 3 anni *Revalidation after 3 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 2 anni *Revalidation after 2 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 6 mesi *Revalidation after 6 months*	Valido fino al *Valid until*
9.3 a)		**9.3 b)**	01/11/2022	**9.3 c)**	

Applicabile esclusivamente per rivalidazione secondo paragrafi 9.3 b) oppure paragrafo 9.3 c)

Applicable for Revalidation according to sub-clause 9.3 b) or sub-clause 9.3 c)

Per la rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni si prega di fare riferimento all'allegato 0085CM

For the revalidation of the qualification by examining body for the following 2 years please refer to the attachment 0085CM

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
02/05/2021		Welding Specialist
02/11/2021		Welding Specialist
02/05/2022		Welding Specialist
31/10/22		LAZZARIN MARCO – WELDING INSP.

0251CM_09_IT

Fabbricante *(Manufacturer)*: **Coes S.r.l.**

Certificato n° (*Certificate No.)*: **ICIM – WAC – 023004 – 00**

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
01/05/2023		Welding Specialist
01/11/2023		Welding Specialist
01/05/2024		Welding Specialist

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ICIM

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

ACCREDIA

PRS N° 082 C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n° / Certificate No.	**ICIM – WAC – 023005 – 00**
Fabbricante / *Manufacturer*	Coes S.r.l.
Indirizzo / *Address*	Via Pontida 265 – Stezzano (BG)
Procedura di Saldatura del Fabbricante n° / *Manufacturer Welding Procedure WPS n°*	03/20-A
Nome del Saldatore / *Welder's Name*	**DELIGIOS Giuliano Gavino**
Metodo di Identificazione / *Identification method*	C.I. CA67930EC Stamp N. S4
Data e luogo di nascita / *Date and Place of Birth*	15/04/1974 Sassari – (SS) / Italia
Datore di lavoro / *Employer*	Coes S.r.l.
Codice/Norma di esame / *Code/Testing Standard*	UNI EN ISO 9606-1:2017; Schema ICIM 0248CS; ☒ ICIM S.p.A. è ON per Direttiva 2014/68/UE – No. Bo. 0425. La presente qualifica soddisfa la direttiva 2014/68/UE- All. I - 3.1.2

Prova supplementare di saldatura ad angolo / *Supplementary fillet weld test*	☐ Sì/*Yes* ☒ No
Conoscenze tecniche / *Job Knowledge*	☐ Accettabile / *Acceptable* ☒ Non sottoposta a prova / *Not Tested*

Variabili / *Variables*	Dettagli della prova / *Welding test details*	Campo di validità / *Range of approval*
Processo di saldatura / *Welding Process*	141 111	141, 142, 143, 145 111
Modalità di trasferimento / *Transfer Mode*	N.A.	N.A.
Tipo di prodotto / *Product Type – Plate (P) or Pipe (T)*	T	P - T - Branch Connection ≥ 60°
Tipo di saldatura / *Type of weld*	BW	BW
Gruppo del materiale base e sottogruppo / *Parent Material Group(s) and Sub Group(s)*	8.1	N.A.
Materiale d'apporto designazione / *Filler material designation*	141: S 111: R	141: S, M 111: A, RA, RB, RC, RR, R
Gruppo materiale d'apporto / *Filler material group*	FM5	FM5
Gas di protezione / *Shielding gas*	EN ISO 14175 I1	-
Ausiliari / *Auxiliaries (e.g. backing gas)*	EN ISO 14175 I1	-
Tipologia di corrente e polarità / *Type of Current and Polarity*	DCEN DCEP	-
Spess. del materiale (mm) / *Material Thickness (mm)*	10 to 30	-
Spessore del materiale depositato (mm) / *Deposited Thickness (mm)*	141: 2 111: 8	141: 2 to 4 111: 3 to 16
Diametro esterno del tubo (mm) / *Pipe outside diameter (mm)*	50	≥ 25
Posizione di saldatura / *Welding positions*	PA	Flat
Dettagli della saldatura / *Weld details*	141: ss gb 111: ss mb	141: ss mb – bs – ss gb 111: ss mb – bs
Strati multipli/strato singolo / *Multy-layer / single layer*	N.A.	N.A.
Altro / *Other*	N.A.	N.A.

0251CM_09_IT

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

ACCREDIA
PRS N° 082 C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No. **ICIM – WAC – 023005 – 00**

Tipo di test *Type of test*	**Eseguite e Accettate** *Performed and Acceptable*	**Non testate** *Not tested*
Esame visivo *Visual testing (UNI EN ISO 17637)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RP06	
Esame radiografico *Radiographic testing (UNI EN ISO 17636)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame ultrasonoro** *Ultrasonic testing (UNI EN ISO 17640)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RP06	X
Prova di piegatura *Bend test (UNI EN ISO 5173)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Prova di trazione con intaglio** *Notch tensile test*		X
Prova di frattura *Fracture test (UNI EN ISO 9017)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame macrografico** *Macroscopic examination (UNI EN ISO 17639)* o, se applicabile / *or, if applicable*		X

Si certifica che il saldatore sopra indicato, usando la procedura di saldatura indicata nel presente modulo, ha soddisfatto i requisiti descritti dalle norme applicate con la seguente Designazione:

We certify that the welder identified above, using the welding procedure given in the present form, has satisfied the requirements described from the applied standards with the following Designation:

UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 141 – T – BW – FM5 – S – D50 – s2 – PA – ss gb
UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 111 – T – BW – FM5 – R – D50 – s8 – PA – ss mb

Luogo di saldatura *Place of welding*	Data di saldatura *Date of welding*	Esaminatore *Examiner*
Stezzano (BG)	02/11/2020	LAZZARIN Marco – Welding Inspector

Data di delibera ***Date of approval***	**Approvatore** ***Manager***
12/07/2021	*Vincenzo Delacqua* Rappresentante Direzione / Management Representative **ICIM S.p.A.**

Rivalidazione dopo 3 anni *Revalidation after 3 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 2 anni *Revalidation after 2 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 6 mesi *Revalidation after 6 months*	Valido fino al *Valid until*
9.3 a)		**9.3 b)**	01/11/2022	**9.3 c)**	

Applicabile esclusivamente per rivalidazione secondo paragrafi 9.3 b) oppure paragrafo 9.3 c)

Applicable for Revalidation according to sub-clause 9.3 b) or sub-clause 9.3 c)

Per la rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni si prega di fare riferimento all'allegato 0085CM

For the revalidation of the qualification by examining body for the following 2 years please refer to the attachment 0085CM

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
02/05/2021		Welding Specialist
02/11/2021		Welding Specialist
02/05/2022		Welding Specialist
31/10/22	ICIM S.p.A.	LAZZARIN MARCO – WELDING INSP.

0251CM_09_IT

Fabbricante *(Manufacturer)*: **Coes S.r.l.**

Certificato n° (*Certificate No.)*: **ICIM – WAC – 023005 – 00**

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
01/05/2023		Welding Specialist
01/11/2023		Welding Specialist
01/05/2024		Welding Specialist

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ICIM

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

PRS N° 082 C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n° / *Certificate No.*	**ICIM – WAC – 023006 – 00**
Fabbricante / *Manufacturer*	Coes S.r.l.
Indirizzo / *Address*	Via Pontida 265 – Stezzano (BG)
Procedura di Saldatura del Fabbricante n° / *Manufacturer Welding Procedure WPS n°*	03/20-A
Nome del Saldatore / *Welder's Name*	**DEL PRATO Roberto**
Metodo di identificazione / *Identification method*	C.I. AR 1275864 Stamp N. S2
Data e luogo di nascita / *Date and Place of Birth*	07/01/1975 Seriate – (BG) / Italia
Datore di lavoro / *Employer*	Coes S.r.l.
Codice/Norma di esame / *Code/Testing Standard*	UNI EN ISO 9606-1:2017; Schema ICIM 0248CS; ☒ ICIM S.p.A. è ON per Direttiva 2014/68/UE – No. Bo. 0425. La presente qualifica soddisfa la direttiva 2014/68/UE- All. I - 3.1.2

Prova supplementare di saldatura ad angolo / *Supplementary fillet weld test*	☐ Sì/*Yes* ☒ No
Conoscenze tecniche / *Job Knowledge*	☐ Accettabile / *Acceptable* ☒ Non sottoposta a prova / *Not Tested*

Variabili / ***Variables***	**Dettagli della prova** / ***Welding test details***	**Campo di validità** / ***Range of approval***
Processo di saldatura / *Welding Process*	141 111	141, 142, 143, 145 111
Modalità di trasferimento / *Transfer Mode*	N.A.	N.A.
Tipo di prodotto / *Product Type – Plate (P) or Pipe (T)*	T	P - T - Branch Connection ≥ 60°
Tipo di saldatura / *Type of weld*	BW	BW
Gruppo del materiale base e sottogruppo / *Parent Material Group(s) and Sub Group(s)*	8.1	N.A.
Materiale d'apporto designazione / *Filler material designation*	141: S 111: R	141: S, M 111: A, RA, RB, RC, RR, R
Gruppo materiale d'apporto / *Filler material group*	FM5	FM5
Gas di protezione / *Shielding gas*	EN ISO 14175 I1	-
Ausiliari / *Auxiliaries (e.g. backing gas)*	EN ISO 14175 I1	-
Tipologia di corrente e polarità / *Type of Current and Polarity*	DCEN DCEP	-
Spess. del materiale (mm) / *Material Thickness (mm)*	10 to 30	-
Spessore del materiale depositato (mm) / *Deposited Thickness (mm)*	141: 2 111: 8	141: 2 to 4 111: 3 to 16
Diametro esterno del tubo (mm) / *Pipe outside diameter (mm)*	50	≥ 25
Posizione di saldatura / *Welding positions*	PA	Flat
Dettagli della saldatura / *Weld details*	141: ss gb 111: ss mb	141: ss mb – bs – ss gb 111: ss mb – bs
Strati multipli/strato singolo / *Multy-layer / single layer*	N.A.	N.A.
Altro / *Other*	N.A.	N.A.

0251CM_09_IT

CERTIFICATO PROVA DI QUALIFICAZIONE DEL SALDATORE
WELDER APPROVAL TEST CERTIFICATE - UNI EN ISO 9606-1

PRS N° 082 C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No. **ICIM – WAC – 023006 – 00**

Tipo di test *Type of test*	**Eseguite e Accettate** *Performed and Acceptable*	**Non testate** *Not tested*
Esame visivo *Visual testing (UNI EN ISO 17637)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA02	
Esame radiografico *Radiographic testing (UNI EN ISO 17636)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame ultrasonoro** *Ultrasonic testing (UNI EN ISO 17640)*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA02	X
Prova di piegatura *Bend test (UNI EN ISO 5173)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Prova di trazione con intaglio** *Notch tensile test*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA02	X
Prova di frattura *Fracture test (UNI EN ISO 9017)* o, se applicabile / *or, if applicable* **Esame macrografico** *Macroscopic examination (UNI EN ISO 17639)* o, se applicabile / *or, if applicable*	ACCEPTABLE QUALITY CONTROL S.r.l. Report no. 21/0591RPA02	X

Si certifica che il saldatore sopra indicato, usando la procedura di saldatura indicata nel presente modulo, ha soddisfatto i requisiti descritti dalle norme applicate con la seguente Designazione:

We certify that the welder identified above, using the welding procedure given in the present form, has satisfied the requirements described from the applied standards with the following Designation:

UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 141 – T – BW – FM5 – S – D50 – s2 – PA – ss gb
UNI EN ISO 9606-1: 2017 – 111 – T – BW – FM5 – R – D50 – s8 – PA – ss mb

Luogo di saldatura *Place of welding*	Data di saldatura *Date of welding*	Esaminatore *Examiner*
Stezzano (BG)	02/11/2020	LAZZARIN Marco – Welding Inspector

Data di delibera ***Date of approval***	**Approvatore** ***Manager***
12/07/2021	*Vincenzo Delacqua* Rappresentante Direzione / Management Representative **ICIM S.p.A.**

Rivalidazione dopo 3 anni *Revalidation after 3 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 2 anni *Revalidation after 2 years*	Valido fino al *Valid until*	Rivalidazione dopo 6 mesi *Revalidation after 6 months*	Valido fino al *Valid until*
9.3 a)		**9.3 b)**	01/11/2022	**9.3 c)**	

Applicabile esclusivamente per rivalidazione secondo paragrafi 9.3 b) oppure paragrafo 9.3 c)

Applicable for Revalidation according to sub-clause 9.3 b) or sub-clause 9.3 c)

Per la rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni si prega di fare riferimento all'allegato 0085CM

For the revalidation of the qualification by examining body for the following 2 years please refer to the attachment 0085CM

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
02/05/2021		Welding Specialist
02/11/2021		Welding Specialist
02/05/2022		Welding Specialist
31/10/22		LAZZARIN MARCO – WELDING INSP

0251CM_09_IT

Fabbricante *(Manufacturer)*: **Coes S.r.l.**

Certificato n° (*Certificate No.)*: **ICIM – WAC – 023006 – 00**

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*
01/05/2023		Welding Specialist
01/11/2023		Welding Specialist
01/05/2024		Welding Specialist

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi
Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni
Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

Conferma della validità da parte del datore di lavoro/coordinatore della saldatura/ente di esame, per i successivi 6 mesi

Confirmation of the validity by employer/welding coordinator/examining body for the following 6 months

Data *Date*	Firma *Signature*	Posizione o Titolo *Position or Title*

Rivalidazione della qualifica da parte dell'ente di esame, per i successivi 2 anni

Revalidation for qualification by examining body for the following 2 years

Data *Date*	Firma *Signature*	Esaminatore *Examiner*

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ACCREDIA
PRD N° 004 B
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n° Certificate No.	**ICIM – WPQR – 007096 – 00**
dovFabbricante *Manufacturer*	COES S.r.l.
Indirizzo *Address*	Via Pontida 265, Stezzano (BG)
Procedura di saldatura del Fabbricante n° *Manufacturer Welding Procedure WPS n°*	01/18-A
Codice/Norma *Code/Standard*	UNI EN ISO 15614-1:2019 LIVELLO 1: ☐ LIVELLO 2: ☒
Altro *Other*	☒ ICIM S.p.A. è Organismo Notificato per Direttiva 2014/68/UE – No. Bo. 0425 La presente qualifica soddisfa la direttiva 2014/68/UE- Al. 3.1.2

METODO DI QUALIFICAZIONE ***QUALIFICATION METHOD***	
a) Prova di procedura di saldatura. *a) Welding Procedure test (UNI EN ISO 15614-1)*	X
b) Materiali d'apporto di saldatura sottoposti a prove. *b) Tested welding consumables (UNI EN ISO 15610)*	N.A.
c) Esperienza di saldatura precedente *c) Previous welding experience (UNI EN ISO 15611)*	N.A.
d) Procedura di saldatura di riferimento *d) Standard welding procedure (UNI EN ISO 15612)*	N.A.
e) Prova di saldatura di pre-produzione *e) Pre-production welding test (UNI EN ISO 15613)*	N.A.
Documentazione di riferimento per c) *Reference documentation for c)*	N.A.
Altro *Other*	-

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ACCREDIA
PRD N° 004 B
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No.

ICIM – WPQR – 007096 – 00

CAMPO DI VALIDITÀ *RANGE OF APPROVAL*	
Processo di saldatura *Welding process(es)*	141 + 111 + 121
Tipo di giunto e saldatura *Type of Joint and Weld*	BW (P&T): Full penetration and Partial penetration Branch connection with angle ≥ 60° FW (P&T) solo in caso in cui non sia la forma predominante delle saldature di produzione / if not predominant form of production welding
Gruppo del materiale di base e sottogruppo *Parent Material Group(s) and Sub Group(s)*	1.2 to 1.2
Spessore materiale base (mm) *Parent Material Thickness (mm)*	BW: 20 ÷ 80 FW: ≥ 5
Materiale di saldatura depositato (mm) *Weld Metal Thickness (mm)*	141: ≤ 4 111: ≤ 8 121: ≤ 80
Altezza di gola (mm) *Throat Thickness (mm)*	Nessuna restrizione - No restriction
Passata singola / Multipla *Single run / Multi run*	Multipla – Multi run
Diametro esterno tubo (mm) *Pipe Outside Diameter (mm)*	> 500 mm > 150 mm in PC, in PF or in PA rotated position
Materiale d'apporto Designazione/Produttore/Dimensioni *Filler Material Designation/Make/Size*	Materiali d'apporto in accordo alla designazione impiegata o che hanno proprietà meccaniche equivalenti, stessa tipologia di rivestimento, stessa composizione chimica nominale e stesso o minore contenuto di idrogeno. Nessuna limitazione sul diametro del materiale d'apporto (requisiti di resilienza e durezza non richiesti). Filler materials according to the employed designation or they have equivalent mechanical properties, same type of covering or flux core, same nominal chemical composition and same or lower hydrogen content. There is no limitation on filler material size (impact and hardness requirements not applied).
Tipo di gas / Flusso di protezione *Designation of Shielding Gas/Flux*	EN ISO 14175: I1 (Ar 99,99%)
Tipo di gas di protezione al rovescio *Designation of Backing Gas*	N.A.
Tipologia di corrente di saldatura e polarità *Type of Welding Current and Polarity*	141: DC EN 111 - 121: DC EP
Modalità di trasferimento del metallo d'apporto *Mode of Metal Transfer*	N.A.
Apporto Termico (kJ/mm) *Heat input (kJ/mm)*	141: 1,11 ± 25% 111: 1,29 ± 25% 121: 1,71 ± 25%
Posizione di saldatura *Welding position*	Tutte le posizioni eccetto PG, PJ e J-L045 All position except PG, PJ and J-L045
Temperatura di preriscaldo (°C) *Preheat Temperature (°C)*	≥ 10
Temperatura Interpass (°C) *Interpass Temperature (°C)*	≤ 250
Post-Riscaldo (°C – holding time) *Post-Heating (°C – holding time)*	N.A.
Trattamento Termico dopo Saldatura (°C – holding time) *Post Weld Heat Treatment PWHT (°C – holding time)*	N.A.
Grado di meccanizzazione *Degree of mechanization*	141 – 111: Manuale – Manual 121: Completamente meccanizzato / Fully Mechanized
Altre informazioni *Other information*	-

Si certifica che la procedura di saldatura sopra definita ha soddisfatto i requisiti delle norme e di altri documenti indicati.
We certify that the welding procedure described above has satisfied the requirement of the code/testing standard indicated.

Data di emissione *Date of issue*	Fabbricante *Manufacturer*	Esaminatore *Examiner*
22 marzo 2019	COES S.r.l.	LAZZARIN MARCO – ICIM Welding Inspector

0253CM_06_IT

ACCREDIA
PRD N° 004 B
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

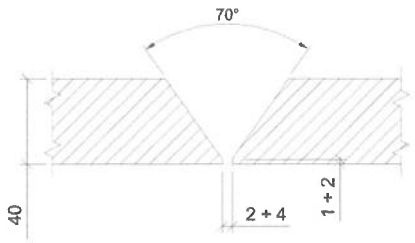
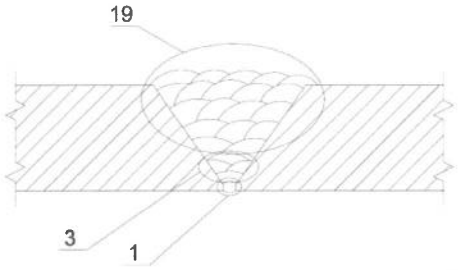
Certificato n°
Certificate No. **ICIM – WPQR – 007096 – 00**

PROCEDURA DI SALDATURA/WELDING PROCEDURE

Procedura di saldatura del Fabbricante n° *Manufacturer Welding Procedure WPS n°*	01/18-A
Fabbricante *Manufacturer*	COES S.r.l.

Processo di saldatura *Welding process*	141 + 111 + 121
Tipo *Type*	141 – 111: Manuale – Manual 121: Completamente meccanizzato / Fully Mechanized
Dettagli della procedura di saldatura *Welding Procedure Details*	Vedere di seguito / See below

DATI DEL GIUNTO/*JOINT DATA*

Tipo di giunto *Joint Type*	Giunto di testa su lamiera a piena penetrazione / Butt joint in plate with full penetration
Geometria del giunto *Joint Design*	
Sequenza di saldatura *Welding sequence*	

DETTAGLI DI SALDATURA/*WELDING DETAILS*

Passate *Run*	Processo *Process*	Dim. Metallo d'apporto *Size of Filler Metal*	Amperaggio *Current* (A)	Tensione *Voltage* (V)	Polarità corrente *Current Polarity*	Velocità di avanzamento filo *Wire Feed* (m/min)	Vel. di saldatura *Travel Speed* (mm/min)	apporto termico *Heat Input* (kJ/mm)	Modalità di trasferimento del metallo d'apporto *Mode of Metal Transfer*
1	141	2,4	165	15	DCEN	N.A.	80	1,11	N.A.
2 - 4	111	3,2	140	23	DCEP	N.A.	120	1,29	N.A.
5 – 23	121	3,2	450	31	DCEP	2	490	1,71	N.A.

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
PRD N° 004 B
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No. **ICIM – WPQR – 007096 – 00**

MATERIALI BASE/PARENT METAL					
Specifica materiali di base *Parent Metal Specification*	SA-516 Gr.70		-		
Gruppo di materiali di base *Parent Metal Group*	1		-		
Spessori Materiale di Base (mm) *Parent Metal Thickness (mm)*	40	-	Diametro esterno tubo (mm) *Pipe outside Diameter (mm)*	-	-
Altro *Other*	Heat no. 1NX086 con contenuto di carbonio ≤ 0.25				

MATERIALE DI APPORTO/FILLER METAL			
Tipo *Type*	EN ISO 636-A W 46 5 W2Si EN ISO 2560-A: E 42 5 B 4 2 H5 EN ISO 14171-A: S 38 4 AB S2	Dimensione/Forma *Size/shape*	Solid rod ø 2,4 mm Basic electrode ø 3,2 Solid Wire ø 3,2
Tipo e specifica *Trade name and specification*	EML 5 (Bohler) FOX EV 50 (Bohler) OK Autrod 12.20 (Esab)	Analisi chimica (%) *Chemical Analisys (%)*	-
Metodo di alimentazione *Method of applying filler metal*	Manuale – Manual Completamente meccanizzato / Fully Mechanized		
Precauzioni di essiccamento o ricottura *Any special Baking or Drying*	N.A.		
Elettrodo di tungsteno Tipo/Dim. *Tungsten electrode Type/Size*	EN ISO 6848 WLa 20 ø2,4 mm		
Altro *Other*	Flusso per 121: Designation: EN ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5 Manufacturer/trade name: Esab/OK Flux 10.71		

FLUSSO/FLUX			
Tipo gas *Gas Type*	EN ISO 14175: I1		
Gas di Schermatura *Gas - Shielding*	Ar 99,99%	Gas di Sostegno *Gas – Backing*	-
Velocità di flusso del gas di Schermatura *Gas Flow Rate – Shielding*	10 l/min	Velocità di flusso del gas di sostegno *Gas Flow Rate – Backing*	-
Altro *Other*	-		

SALDATURA/WELDING	
Attrezzature di fissaggio *Fixture details*	Puntatura / Tack weld
Posizione di saldatura *Welding position*	PA
Preparazione della saldatura *Welding Preparation*	Di macchina / Machining
Grado di meccanizzazione *Degree of mechanization*	141 – 111: Manuale – Manual 121: Completamente meccanizzato / Fully Mechanized
Dettagli sulla solcatura al rovescio *Details of Bach Gouging*	N.A.
Dettagli sostegno *Details of Backing*	Senza sostegno / No backing
Metodo di pulitura prima della saldatura *Method of cleaning before welding*	Spazzolatura e molatura / brushing and grinding

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ACCREDIA
PRD N° 004 B
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No.

ICIM – WPQR – 007096 – 00

SALDATURA/WELDING				
Modalità di trasferimento del metallo *Mode of Metal Transfer*	N.A.			
Temperatura di preriscaldo (°C) *Preheat temperature (°C)*	15			
Temperatura di passaggio intermedio (°C) *Interpass temperature (°C)*	250			
Oscillazione *Welding Weaving*	NO			
Oscillazione: Larghezza massima *Welding Weaving : Max Width*	N.A.			
Oscillazione: Ampiezza *Welding Weaving: Oscillation amplitude*	N.A.			
Oscillazione: Frequenza *Welding Weaving: Oscillation frequency*	N.A.			
Oscillazione: Tempo di stazionamento *Welding Weaving: Oscillation dwell time*	N.A.			
Oscillazione: Dettagli corrente pulsate *Welding Weaving: Pulse welding details*	N.A.			
Oscillazione: Distanza guidafilo/pezzo *Welding Weaving: Stand off distance*	N.A.			
Dettagli saldatura plasma *Plasma welding details*	N.A.			
Inclinazione torcia *Torch angle*	N.A.			
Metodo di pulitura dopo la saldatura *Method of cleaning after welding*	Spazzolatura / brushing			
Tratt.termico post saldatura: *Post welding heat treatment:*	Temperatura (°C) *Temperature (°C)*	-	Metodo *Method*	-
	Gradiente (°C/h) *H/C rate (°C/h)*	-	Tempo *Time*	-
Altro *Other*	-			

Data di emissione *Date of issue*	Fabbricante *Manufacturer*	Esaminatore *Examiner*
22 marzo 2019	COES S.r.l.	LAZZARIN MARCO – ICIM Welding Inspector

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

ACCREDIA
PRD N° 004 B
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No. **ICIM – WPQR – 007096 – 00**

RISULTATI DELLA PROVA/TEST RESULTS

Procedura di saldatura del Fabbricante n° *Manufacturer Welding Procedure WPS no.*	01/18-A
Fabbricante *Manufacturer*	COES S.r.l.

Data esecuzione *Date of welding*	6 marzo 2019	Luogo *Location*	Stezzano (BG)
Nome del saldatore *Welder Name*		Deligios Giuliano Gavino	
Identificativo saldatore *Welder's stamp*		S4	
Altro *Other*		-	

Temperatura di ambiente (°C) *Workspace temperature (°C)*	15
Altro *Other*	-

PROVE NON DISTRUTTIVE (UNI EN 15614-X) /*NON DESTRUCTIVE TESTING*

Tipo di test *Type of test*	Eseguite da *Performed by*	Esito *Result*	Numero certificato *Certificate number*	Data *Date*
Esame visivo *Visual examination*	QUALITY CONTROL S.r.l.	ACCETTABILE	19/0483RP01	22/03/2019
Prova liquidi penetranti *Penetrant test*	QUALITY CONTROL S.r.l.	ACCETTABILE	19/0483RP01	22/03/2019
Prova particelle magnetiche *Magnetic Particle test*	-	-	-	-
Esame radiografico *Radiography*	QUALITY CONTROL S.r.l.	ACCETTABILE	19/0483RP01	22/03/2019
Esame ultrasonoro *Ultrasonic examination*	-	-	-	-
Altro *Other*	-	-	-	-

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

Certificato n°
Certificate No.

ICIM – WPQR – 007096 – 00

PROVE DISTRUTTIVE (UNI EN 15614-1) /*DESTRUCTIVE TESTING*

Prova a trazione *Tensile Tests*	Eseguita da *Performed by*	QUALITY CONTROL S.r.l.	Cert.N° *Cert.No.*	19/0483RP01	Data *Date*	22/03/2019

Test specimen	Test specimen Section dimension [mm]		Test Temp. [°C]	Rm [N/mm²]	Re [N/mm²]	A %	Z %	Fracture location		Remarks
	Transversal, acting on			Cylindrical specimen only						
	All thk.	Part of thk.		Requirements				Base metal	Weld metal	
				≥ 485	N.A.	N.A.	N.A.			
483A 1 Top	-	30,10 x 25,06	22	525	-	-	-	X	-	Ductile fracture
483A 1 Bottom	-	30,00 x 25,05	22	530	-	-	-	X	-	Ductile fracture
483A 2 Top	-	29,89 x 25,07	22	519	-	-	-	X	-	Ductile fracture
483A 2 Bottom	-	30,15 x 25,11	22	526	-	-	-	X	-	Ductile fracture

Prova di piegamento *Bend Tests*	Eseguita da *Performed by*	QUALITY CONTROL S.r.l.	Cert.N° *Cert.No.*	19/0483RP01	Data *Date*	22/03/2019

Test specimen	Test specimen		Bend Angle	ø Former (mm)	Direction of bending and Elongation*				Results Remarks
	Trans.	Long.			Face Bend Test	Rev. Bend Test	Side Bend acting on		
							All thk.	Part of thk	
483A 1	X	-	180°	40	-	-	-	X	SATISFACTORY
483A 2	X	-	180°	40	-	-	-	X	SATISFACTORY
483A 3	X	-	180°	40	-	-	-	X	SATISFACTORY
483A 4	X	-	180°	40	-	-	-	X	SATISFACTORY

Prova di resilienza *Impact Tests*	Eseguita da *Performed by*	QUALITY CONTROL S.r.l.	*Cert.N° Cert.No.*	19/0483RP01	Data *Date*	22/03/2019

Test specimen	Test specimen		Test Temp. [°C]	Charpy V - Values [J]						Remarks
	Size [mm]	Location		Single Values			Avg.	Requirements		
								Min.	Avg.	
483A 121	10 x 10	VWT 0/0,5	-46	35	43	30	36	27	27	-
483A 121	10 x 10	VHT 1,5/0,5	-46	194	209	207	203,3	27	27	-
483A 141+111	10 x 10	VWT 0/28,5	-46	33	34	36	34,3	27	27	-
483A 141+111	10 x 10	VHT 1,5/28,5	-46	184	180	182	182	27	27	-

Prova di durezza *Hardness Tests*	Eseguita da *Performed by*	QUALITY CONTROL S.r.l.	Certi.N° Cert.No	19/0483RP01	Data *Date*	22/03/2019

Type / Load	Requirements		Min. ÷ Max. Values					Remarks
	Single run	Multi run	B.M. (1)	H.A.Z. (1)	W.M.	H.A.Z. (2)	B.M. (2)	
HV_{10}	-	380 HV	159-156-161	178-195-253	223-203-205	258-229-190	165-162-159	-
HV_{10}	-	380 HV	158-160-149	174-185-218	194-199-197	245-200-184	160-153-156	-
HV_{10}	-	380 HV	155-154-156	175-182-210	178-175-175	198-192-178	151-154-151	-

Altre prove *Other Tests**	Eseguita da *Performed by*	Esito *Result*	Certificato N° *Certificate(s) No.*	Data *Date*
Macro examination	QUALITY CONTROL S.r.l.	ACCETTABILE	19/0483RP01	22/03/2019
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

PRD N° 004 B

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato n°
Certificate No.

ICIM – WPQR – 007096 – 00

RAPPORTI DI PROVA DEL LABORATORIO/*LABORATORY REPORT*	
Il testo è stato eseguito conformemente ai requisiti di *Test carried out in accordance with the requirement of*	UNI EN ISO 15614-1 Ed.2019
Riferimento rapporti di laboratorio n° *Laboratory report reference n°*	QUALITY CONTROL S.r.l. test report no. 19/0483RP01
Allegati *Annex*	QUALITY CONTROL S.r.l. test reports
Le prove sono state effettuate alla presenza di: *Tests carried out in the presence of:*	LAZZARIN MARCO – ICIM Welding Inspector
I risultati delle prove sono ***Test results were***	**ACCETTABILI - *ACCEPTABLE***
Altro *Other*	-

Data di emissione *Date of issue*	Fabbricante *Manufacturer*	Esaminatore *Examiner*
22 marzo 2019	COES S.r.l.	LAZZARIN MARCO – ICIM Welding Inspector

Data di delibera ***Date of approval***	**Approvatore** ***Manager***
12/07/2021	*Vincenzo Delacqua* Rappresentante Direzione / Management Representative **ICIM S.p.A.**

Luogo *Location*
Sesto San Giovanni (MI)

ICIM SpA
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. +39 02 725341 Fax +39 02 72002098 - www.icim.it - info@icim.it
Capitale sociale € 260.000,00 int. versato ed esistente - C.F./P.IVA e Iscriz. Reg. Imprese di Milano n. 12908230159 – R.E.A. n. 1596292

QUALITY CONTROL

LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.*	19/0483RP01	DATA *Date*	22/03/2019	CAMPIONE N. *Sample No.*	483A	PAGINA *Page*	1	DI *of*	9

ORDINE / *Order* N° 745/19
Data ordine / Order date 01/03/2019
RIFERIMENTO / *Reference* ---
Data riferimento / Reference date ---
DATA DI RICEZIONE *Material received on* 07/03/2019

CLIENTE / Customer

COES S.r.l.
Via Pontida, 265
24040 Stezzano (BG)

OGGETTO *Subject*

Welding Procedure Qualification Record W.P.Q.R. n.: **01/18-A**
Plate Thk. 40,0 mm
Welding process: 141+111+121 (MANUAL + MECHANIZED)
Joint Type: BW
Welding Position: PA
WPS n.: 01/18-A
Welder: DELIGIOS GIULIANO GAVINO (STAMP N°S4)
Job 597/18

MATERIALE *Material* ASME SA516 GR.70

COLATA *Heat* ---

PRODUTTORE *Supplier* --- **CERTIFICATO** *Certificate* --- **DATA** *Date* ---

NORME DI COLLAUDO *Test Specification* EN ISO 15614-1: 2017 Level 2

ELENCO DELLE PROVE / List of tests		Metodo / *Method*	Saggio / *Test*	Pagina / *Sheet*
☑	Visivo / *Visual*	UNI EN ISO 17637	483A	2
☑	Esame mediante liquidi penetranti / *Dye penetrant test*	UNI EN ISO 3452-1	483A	3
☑	Esame radiografico / *Radiographic test*	UNI EN ISO 17636-1	483A	4
☑	Trazione trasversale / *Tensile test*	UNI EN ISO 4136	483A	5
☑	Pieghe / *Bend test*	UNI EN ISO 5173	483A	6
☑	Prova di resilienza su giunti saldati *Destr. tests. on welds - Impact test*	UNI EN ISO 9016	483A	7
☑	Esame macroscopico / *Macroscopic examination*	UNI EN ISO 17639	483A	8
☑	Prova di durezza / *Vickers hardness test*	UNI EN ISO 9015-1	483A	9

La firma digitale del documento o la firma su esemplare cartaceo in questa pagina di copertina attesta il controllo e l'approvazione dei risultati dei test riportati nelle tabelle seguenti / *The file digital signature or the signature on paper in this cover page attests control and approval of test results reported in the following tables*

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione esaminato, non può essere riprodotto neanche parzialmente senza l'autorizzazione del Laboratorio. La copia conforme all'originale è conservata nell'archivio del Laboratorio. I tempi di conservazione dei rapporti, dei documenti e delle parti dei saggi e delle provette sono riportate nel sito web www.qualitycontrolsrl.it. / *This test report only concerns the examined sample, it cannot be even partially reproduced without the authorization of the Laboratory. The true copy of the original is stored in the archive of the Laboratory. The storage times of reports, documents and parts of the sample and the test piece are shown in www.qualitycontrolsrl.it websit*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A. No. Bo-1425 ☐ Reviewed ☑ Witnessed 22/3/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

ESAME VISIVO - UNI EN ISO 17637:2011
Visual test – UNI EN ISO 17637:2011

Standard di riferimento *Reference standard*	UNI EN ISO 17637
Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	UNI EN ISO 5817 Lev. B
Stadio di lavorazione *Working step*	AFTER WELDING
Condizioni superficiali *Surface conditions*	AS WELDED

TECNICA
TECHNIQUE

■ Esame diretto / *Direct examination*	□ Esame indiretto / *Remote examination*	
Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*		BRUSHING
Distanza massima occhio-oggetto / *Maximum distance eye-object (cm)*		60
Intensità di luce / *light intensity (lux)*		>1000 Lux
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*		NATURAL

STRUMENTI UTILIZZATI
USED EQUIPMENTS

	Tipo / *Type*	Costruttore / *Manufacturer*	Matricola / *Serial Number*
□	Endoscopio / *Boroscope*		
■	Calibro Cambridge / *Cambridge Caliper*	The welding institute	(SA112)
■	Luxmetro / *Luxmeter*	Delta Ohm HD2302.0	16001682 (SA132)
□			

Data inizio prova *Test start date*	12/03/2019	Data fine prova *Test end date*	12/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	---

NOTA / *Note:* l'esame non ha evidenziato indicazioni / *examination has not shown indications.*

Ente di Controllo / Surveyor

ICIM S.p.A. No. Bo. 0165 Reviewed Written 22/3/19

Quality Control Group S.r.l.

CIMINO EMILIO Liv. 2 - EN 473 / ISO 9712 PT Liv. SNT-TC-1A RT - PT - MT - UT - VT

Dott. Ing. VITTORIO COLOMBO

ESAME MEDIANTE LIQUIDI PENETRANTI – UNI EN ISO 3452-1:2013
Dye penetrant test – UNI EN ISO 3452-1:2013

Standard di riferimento *Reference standard*	UNI EN ISO 3452-1
Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	UNI EN ISO 23277
Stadio di lavorazione *Working step*	AFTER WELDING

TECNICA / *TECHNIQUE*			
■	Contrasto di colore / *Color contrast*	□	Fluorescente / *Fluorescent*
■	Lavabile in acqua / *Water washable*	□	Lavabile con solvente / *Solvent removable*

Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*	Cleaner spray
Metodo applicazione del penetrante / *Dye penetrant application method*	Spray
Tempo min-max di penetrazione / *Min-max penetration time* (min.)	15-20
Metodo rimozione del penetrante / *Penetrant removing method*	Water rinsing
Metodo asciugatura / *Drying method*	Cloths and air flow
Tempo asciugatura / *Drying Time* (min.)	5
Metodo applicazione sviluppatore / *Developer application method*	Spray
Tempo min-max di sviluppo / *Min-max developing time* (min.)	10-60
Temperatura / *Temperature* (°C)	18°C
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*	Bulb lamp 100 W
Intensità di luce sulla superficie / *Light intensity on the surface*	>1000 LUX

PRODOTTI UTILIZZATI / *USED MATERIALS*			
	Produttore / *Manufacturer*	**Tipo** / *Type*	**Lotto** / *Lot*
Sgrassante / *Cleaner*	NDT-ELITE'	BC1	B160101s
Penetrante / *Penetrant*	NDT-ELITE'	K71B 2p	150907Ps
Pulitore / *Remover*	Water	---	-----
Sviluppatore / *Developer*	NDT-ELITE'	D112A	160210Ws

Data inizio prova *Test start date*	12/03/2019	Data fine prova *Test end date*	12/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	—

Nota / Note: l'esame non ha evidenziato indicazioni / *Examination has not shown indications.*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A. No. Bo. 0425 Reviewed Witnessed 22/03/19

Quality Control Group S.r.l.

CIMINO EMILIO Liv. 2 - EN 473 / ISO 9712 IIP Liv. SNT-TC-1A RT - PT - MT - UT - VT

Dott. Ing. UMBERTO COLOMBO

ESAME RADIOGRAFICO – UNI EN ISO 17636-1:2013
Radiographic test according – UNI EN ISO 17636-1:2013

Standard di riferimento *Reference standard*	UNI EN ISO 17636-1:2013		
Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	UNI EN ISO 10675/UNI EN ISO 19232	**Stadio di lavorazione** *Working step*	AS WELDED

TECNICA DI ESPOSIZIONE / *Exposure technique*

☒	☐	☐	☐	☐	☐
					

PARAMETRI DEL TEST / *Test parameters*

Spess. nominale di parete (mm) *Nominal single wall thickness*	40	Spessore rinf. di sald. (mm) *Welding reinforcement thickness*	2	Numero di esposizioni *Exposure number*	1
Distanza fuoco-oggetto (mm) *Source to object distance*	700	Distanza oggetto film (mm) *Object to film distance*	42	Nr. Films per cassetta *Film for each holder*	1
Costruttore della sorgente *Source manufacturer*	SEIFERT	Tipo di sorgente *Source type*	RX	Identificazione *Source identification*	SA151
Attività (Ci) *Activity*	—	Energia della radiazione (KV) *Radiation Energy*	290	Intens. radiazione (mA) *Radiation intensity*	3
Tempo di esposizione (minuti) *Exposure time*	2'48"	Macchia focale (mm) *Focal spot size*	3	Penombra *Ug*	0,06
Tipo di penetrametro *Penetrametsr type*	10FeEN	Posizione del penetrametro *Penetrameter location*	SOURCE	Filo/Foro richiesto *Required wire/hole*	W10
Produttore film *Film manufacturer*	AGFA GEVAERT	Tipo di film *Film type*	D7	Dimensioni (cm) *Film size*	10x48

Tecnica di esposizione *Exposure technique*	☒ Parete sing. *Single wall*	☐ Parete dop. *Double wall*	Tecnica di lettura *Viewing technique*	☒ Parete sing. *Single wall*	☐ Parete dop. *Double wall*		
Tipo schermi intensificatori *Intensifying screen type*	☒ Pb	☐ Cu	Spessore schermi (mm) *Screen thickness*	Ant.	0,05	Post.	0,10
Trattamento del film *Film treatment*	☒ Automatico *Automatic*	☐ Manuale *Manual*					

LEGENDA

C	Conforme *Conforming*	R	Non conforme *Not conforming*	RRX	Ripetere esposizione *Exposure to be repeated*
D*	Densità misurata *Measured density*	S*	Filo/Foro rilevato *Wire/Hole detected*	G*	Giudizio *Evaluation*

VALUTAZIONE / *EVALUATION*

Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*	Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*
	1-2	-----	2,8	W12	C						

CLASSIFICAZIONE DELLE DISCONTINUITÁ
DISCONTINUITY CLASSIFICATION

101	Cricca longitudinale *Longitudinal crack*	2014	Porosità allineate *Linear Porosity*	304	Inclusioni metalliche *Metallic inclusion*	504	Eccesso di penetrazione *Excessive penetration*
102	Cricca trasversale *Transversal crack*	2015 2016	Cavità allungate e tarli *Elongated cavities and wormholes*	C 401	Mancanza di fusione *Lack of fusion*	601	Colpo d'arco *Stray arc*
104	Cricca di cratere *Crater crack*	202	Cavità di ritiro *Shrinkage cavity*	D 402	Mancanza di penetrazione *Lack of penetration*	602	Spruzzi *Spatter*
2011 2012	Porosità *Porosity and gas pores*	2024	Crateri di ritiro *Crater pipe*	5011 5012	Incisione cont. e interm. *Undercut continues and intermit.*	SCR	Difetto schermo *Screen defect*
2013	Gruppi di porosità *Clustered Porosity*	301 302	Inclusioni di scoria o flusso *Slag or flux inclusion*	515	Insellamento *Root concavity*	F	Difetto film *Film defect*

Data inizio prova *Test start date*	12/03/2019	Data fine prova *Test end date*	12/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	---

NOTA / *Note:* l'esame non ha evidenziato indicazioni / *The examination has not shown indications.*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.r.l. No. Bo. 0475 Reviewed Without 22/3/19

Quality Control Group S.r.l.

CERTIFICATO UNI EN ISO 9712 II° Liv. SETTORE 1A RT - PT - MT - UT - VT

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

PROVA DI TRAZIONE TRASVERSALE SU GIUNTI SALDATI – UNI EN ISO 4136: 2012
Transverse tensile test on welded joint – UNI EN ISO 4136: 2012

ID. SAGGIO *Identification test*		DIMENSIONE PROVETTA *Specimen size*			CARICO DI ROTTURA *Tensile strength*		Posizione di rottura *Fracture location*		Aspetto della frattura *Fracture appearance*		Temp.
PROVA *Test No.*	SENSO *Direction*	SPESS. *Thick.*	LARGH. *Width*	AREA *Area*	F_m N	R_m N/mm²	In saldatura *In weld*	Fuori saldatura *Out of weld*	Duttile *Ductile*	Fragile *Fragile*	
		mm	mm	mm	---	≥ 485					°C
483A 1 TOP	T	30,10	25,06	754,3	396.000	525	---	X	---	X	+22
483A 1 BOTTOM	T	30,00	25,05	751,5	398.000	530	---	X	---	X	+22
483A 2 TOP	T	29,89	25,07	749,3	389.000	519	---	X	---	X	+22
483A 2 BOTTOM	T	30,15	25,11	757,1	398.000	526	---	X	---	X	+22

Data inizio prova *Test start date*	22/03/2019	Data fine prova *Test end date*	22/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	QC 355

Nota / *Note*: i risultati di prova sono conformi ai requisiti previsti per il giunto di saldatura dalla normativa EN ISO 15614-1: 2017 Level 2 con riferimento, per i requisiti del materiale, alla normativa ASME SA516 / *The test results are conform to the requirements of standard EN ISO 15614-1: 2017 Level 2 for the welded joint and of ASME SA516 for material requirements.*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A. No. Bo. 0425 Reviewed Witnessed 22/3/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.*	19/0483RP01	DATA *Date*	22/03/2019	CAMPIONE N. *Sample No.*	483A	PAGINA *Page*	6	DI *of*	9

PROVA DI PIEGAMENTO SU GIUNTI SALDATI – UNI EN ISO 5173: 2012
Bend test on welded joint – UNI EN ISO 5173: 2012

SAGGIO *Identification*		DIMENSIONE PROVETTA *Size*			CARATTERISTICHE E RISULTATI DELLA PROVA DI PIEGA *Features and bend test results*				
Prova N. *Test No.*	Senso *Direction*	Spessore *Thickness* mm	Larghezza *Width* mm	Lunghezza *Length* mm	Tipo *Type*	Mandrino *Former* Ø mm	Dist.appoggi *Rolls dist.* mm	Angolo *Bend Angle*	Risultato *Result*
483A 1	T	10,04	41,1	296	SIDE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
483A 2	T	10,05	41,0	296	SIDE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
483A 3	T	10,03	40,8	296	SIDE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
483A 4	T	10,10	41,1	296	SIDE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*

Data inizio prova *Test start date*	22/03/2019	Data fine prova *Test end date*	22/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	QC 355

Nota / *Note:* i risultati di prova sono conformi ai requisiti previsti dalla normativa EN ISO 15614-1: 2017 Level 2 / *The test results are conform to the requirements of standard EN ISO 15614-1: 2017 Level 2*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A. No. Bo. 0125 Reviewed Witnessed 22/03/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.* 19/0483RP01 | DATA *Date* 22/03/2019 | CAMPIONE N. *Sample No.* 483A | PAGINA *Page* 7 DI *of* 9

PROVA DI RESILIENZA SU GIUNTI SALDATI – UNI EN ISO 9016: 2012
Charpy impact test on welded joints – UNI EN ISO 9016: 2012

SAGGIO *Test* No.	SENSO *Direct.*	POSIZIONE *Position*	TIPO *Type*	TEMP. °C	DIMENS. *Size* mm	VALORI *Single values* ≥ 27 J			MEDIA *Average* ≥ 27 J	ESPANSIONE LATERALE *Lateral Expansion* mm			AREA DUTTILE *Shear Area* ≥ %		
						1	2	3		1	2	3	1	2	3
483A PROC.121	T	VWT 0/0,5	KV_2	-46	10x10	35	43	30	36,0	---	---	---	---	---	---
483A PROC.121	T	VHT 1,5/0,5	KV_2	-46	10x10	194	209	207	203,3	---	---	---	---	---	---
483A PROC.111+ 141	T	VWT 0/28,5	KV_2	-46	10x10	33	34	36	34,3	---	---	---	---	---	---
483A PROC. 111+141	T	VHT 1,5/28,5	KV_2	-46	10x10	184	180	182	182,0	---	---	---	---	---	---

Data inizio prova *Test start date* **22/03/2019** | Data fine prova *Test end date* **22/03/2019** | Apparecchiatura *Equipment* **QC 378**

Nota / *Note: Conform/Conform*

Ente di Collaudo / Surveyor

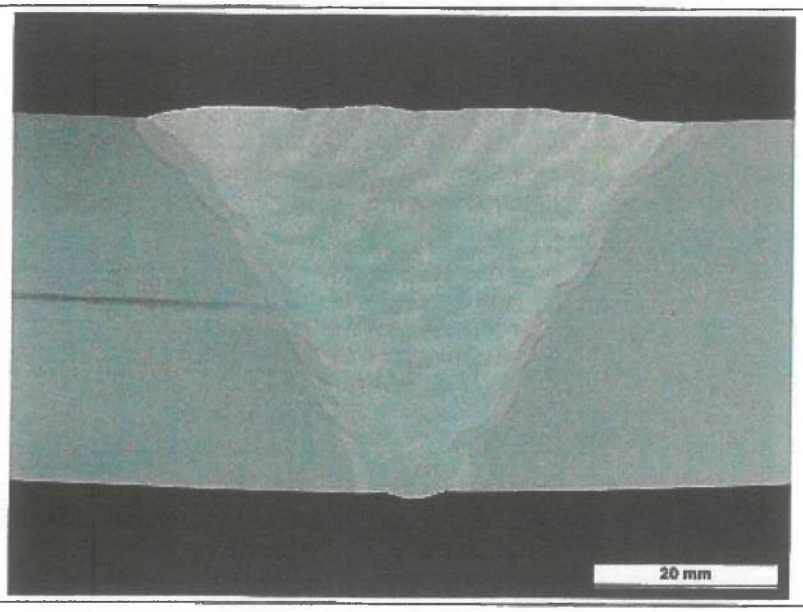
RINA S.p.A. No. Bo. 0326 Reviewer Witness 22/03/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.*	19/0483RP01	DATA *Date*	22/03/2019	CAMPIONE N. *Sample No.*	483A	PAGINA *Page*	8	DI *of*	9

ESAME MACROSCOPICO SU GIUNTI SALDATI – UNI EN ISO 17639: 2013
Macroscopic examination on welds – UNI EN ISO 17639: 2013



Provetta n. *Test Specimen No.*	**483.A**
Attacco *Etchant*	Nital 5%
Direzione di prelievo *Direction of sampling*	Trasversale *Transverse*

Data inizio prova *Test start date*	22/03/2019	Data fine prova *Test end date*	22/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	QC 401

Nota */ Note:* L'esame visivo ad ingrandimento 10X non ha evidenziato difetti. */ Visual inspection at 10X magnification has shown no defects.*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.P.A. No. Bo. 1425 Reviewed Witness 22/03/19

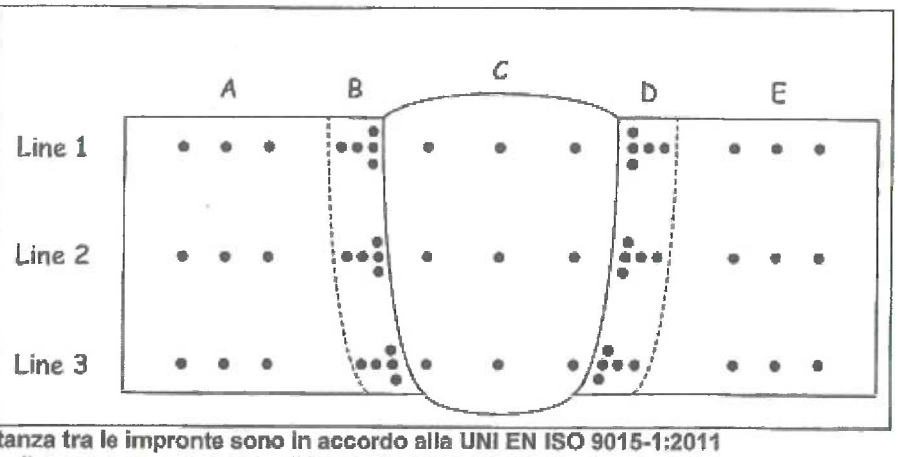
Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.*	19/0483RP01	DATA *Date*	22/03/2019	CAMPIONE N. *Sample No.*	483A	PAGINA *Page*	9	DI *of*	9

PROVA DI DUREZZA VICKERS SU GIUNTI SALDATI – UNI EN ISO 9015-1: 2011
Weld joints hardness testing – UNI EN ISO 9015-1: 2011

SAGGIO *Test*	483.A
TIPO DI DUREZZA *Hardness type*	HV_{10}
VALORE MAX *Required value*	380 HV_{10}



Lo schema delle impronte di durezza e la distanza tra le impronte sono in accordo alla UNI EN ISO 9015-1:2011
The hardness indentation sketch and indentation distance are according to UNI EN ISO 9015-1:2011

Posizione/*position*		A (BM)	B (HAZ)	C (WM)	D (HAZ)	E (BM)
Trasversale *Transverse*	Linea 1 *Line 1*	159-156-161	231 178-195-253 225	223-203-205	258 252-229-190 235	165-162-159
	Linea 2 *Line 2*	158-160-149	218 174-185-205 207	194-199-197	234 245-200-184 206	160-153-156
	Linea 3 *Line 3*	155-154-156	197 175-182-205 210	178-175-175	197 198-192-178 196	151-154-151

Data inizio prova *Test start date*	22/03/2019	Data fine prova *Test end date*	22/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	QC 371

Nota / *Note: Conforme / Conform*

Ente di Collaudo / Surveyor

RINA S.p.A. No. Bo. 4435 Reviewed Witnessed 26/03/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

QUALITY CONTROL

LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.*	19/0483RP02	DATA *Date*	22/03/2019	CAMPIONE N. *Sample No.*	483A	PAGINA *Page*	1	DI *of*	3

ORDINE / *Order*	N° 745/19
Data ordine / Order date	01/03/2019
RIFERIMENTO / *Reference*	---
Data riferimento / Reference date	---
DATA DI RICEZIONE *Material received on*	07/03/2019

CLIENTE / *Customer*

COES S.r.l.
Via Pontida, 265
24040 Stezzano (BG)

OGGETTO *Subject*

Welder Approval Test Certificate W.A.T.C. n.: **01/18-A**
Plate Thk. 40,0 mm
Welding process: 141+111+121 (MANUAL + MECHANIZED)
Joint Type: BW
Welding Position: PA
WPS n.: 01/18-A
Welder: DELIGIOS GIULIANO GAVINO (STAMP N°S4)
Job 597/18

MATERIALE *Material*: ASME SA516 GR.70

COLATA *Heat*: ---

PRODUTTORE *Supplier*: --- **CERTIFICATO** *Certificate*: --- **DATA** *Date*: ---

NORME DI COLLAUDO *Test Specification*: EN ISO 9606-1: 2017

	ELENCO DELLE PROVE / List of tests	Metodo / *Method*	Saggio / *Test*	Pagina / *Sheet*
☑	Visivo / *Visual*	UNI EN ISO 17637	483A	2
☑	Esame radiografico / *Radiographic test*	UNI EN ISO 17636-1	483A	3
☐				
☐				
☐				
☐				
☐				
☐				

La firma digitale del documento o la firma su esemplare cartaceo in questa pagina di copertina attesta il controllo e l'approvazione dei risultati dei test riportati nelle tabelle seguenti / *The file digital signature or the signature on paper in this cover page attests control and approval of test results reported in the following tables*

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione esaminato, non può essere riprodotto neanche parzialmente senza l'autorizzazione del Laboratorio. La copia conforme all'originale è conservata nell'archivio del Laboratorio. I tempi di conservazione dei rapporti, dei documenti e delle parti dei saggi e delle provette sono riportate nel sito web www.qualitycontrolsrl.it. / *This test report only concerns the examined sample, it cannot be even partially reproduced without the authorization of the Laboratory. The true copy of the original is stored in the archive of the Laboratory. The storage times of reports, documents and parts of the sample and the test piece are shown in www.qualitycontrolsrl.it websit*

Ente di Collaudo / Surveyor

RINA S.p.A. No. BG 0125 Reviewed Witnessed 22/3/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VA...

ESAME VISIVO - UNI EN ISO 17637:2011
Visual test – UNI EN ISO 17637:2011

Standard di riferimento *Reference standard*	UNI EN ISO 17637
Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	UNI EN ISO 5817 Lev. B
Stadio di lavorazione *Working step*	AFTER WELDING
Condizioni superficiali *Surface conditions*	AS WELDED

TECNICA
TECHNIQUE

■ Esame diretto / *Direct examination*	□ Esame indiretto / *Remote examination*	
Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*		BRUSHING
Distanza massima occhio-oggetto / *Maximum distance eye-object (cm)*		60
Intensità di luce / *light intensity (lux)*		>1000 Lux
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*		NATURAL

STRUMENTI UTILIZZATI
USED EQUIPMENTS

	Tipo / *Type*	Costruttore / *Manufacturer*	Matricola / *Serial Number*
□	Endoscopio / *Boroscope*		
■	Calibro Cambridge / *Cambridge Caliper*	The welding institute	(SA112)
■	Luxmetro / *Luxmeter*	Delta Ohm HD2302.0	16001682 (SA132)
□			

Data inizio prova *Test start date*	12/03/2019	Data fine prova *Test end date*	12/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	---

NOTA / *Note:* l'esame non ha evidenziato indicazioni / *examination has not shown indications.*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A. No. Bo 8466 Reviewed Witness 22/3/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

QUALITY CONTROL

LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA

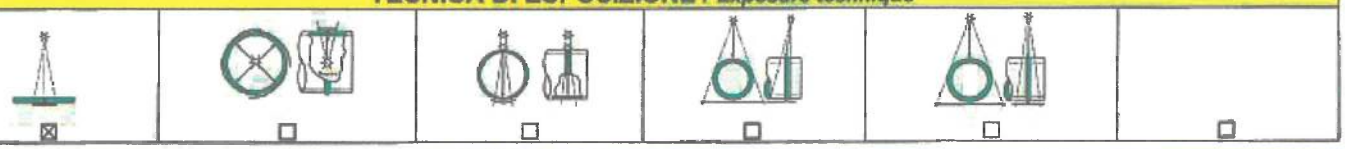
RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.*	19/0483RP02	DATA *Date*	22/03/2019	CAMPIONE N. *Sample No.*	483A	PAGINA *Page*	3	DI *of*	3

ESAME RADIOGRAFICO – UNI EN ISO 17636-1:2013

Radiographic test according – UNI EN ISO 17636-1:2013

Standard di riferimento *Reference standard*	UNI EN ISO 17636-1:2013		
Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	UNI EN ISO 10675/UNI EN ISO 19232	**Stadio di lavorazione** *Working step*	AS WELDED

TECNICA DI ESPOSIZIONE / *Exposure technique*



☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

PARAMETRI DEL TEST / *Test parameters*

Spess. nominale di parete (mm) *Nominal single wall thickness*	40	Spessore rinf. di sald. (mm) *Welding reinforcement thickness*	2	Numero di esposizioni *Exposure number*	1
Distanza fuoco-oggetto (mm) *Source to object distance*	700	Distanza oggetto film (mm) *Object to film distance*	42	Nr. Films per cassetta *Film for each holder*	1
Costruttore della sorgente *Source manufacturer*	SEIFERT	Tipo di sorgente *Source type*	RX	Identificazione *Source identification*	SA151
Attività (Ci) *Activity*	----	Energia della radiazione (KV) *Radiation Energy*	290	Intens. radiazione (mA) *Radiation intensity*	3
Tempo di esposizione (minuti) *Exposure time*	2'48"	Macchia focale (mm) *Focal spot size*	3	Penombra *Ug*	0,06
Tipo di penetrametro *Penetrameter type*	10FeEN	Posizione del penetrametro *Penetrameter location*	SOURCE	Filo/Foro richiesto *Required wire/hole*	W10
Produttore film *Film manufacturer*	AGFA GEVAERT	Tipo di film *Film type*	D7	Dimensioni (cm) *Film size*	10x48

Tecnica di esposizione *Exposure technique*	☒ Parete sing. *Single wall*	☐ Parete dop. *Double wall*	Tecnica di lettura *Viewing technique*	☒ Parete sing. *Single wall*	☐ Parete dop. *Double wall*		
Tipo schermi intensificatori *Intensifying screen type*	☒ Pb	☐ Cu	Spessore schermi (mm) *Screen thickness*	Ant.	0,05	Post.	0,10
Trattamento del film *Film treatment*	☒ Automatico *Automatic*	☐ Manuale *Manual*					

LEGENDA

C	Conforme *Conforming*	R	Non conforme *Not conforming*	RRX	Ripetere esposizione *Exposure to be repeated*
D*	Densità misurata *Measured density*	S*	Filo/Foro rilevato *Wire/Hole detected*	G*	Giudizio *Evaluation*

VALUTAZIONE / *EVALUATION*

Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*	Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*
	1-2	----	2,8	W12	C						

CLASSIFICAZIONE DELLE DISCONTINUITÀ

DISCONTINUITY CLASSIFICATION

101	Cricca longitudinale *Longitudinal crack*	2014	Porosità allineate *Linear Porosity*	304	Inclusioni metalliche *Metallic inclusion*	504	Eccesso di penetrazione *Excessive penetration*
102	Cricca trasversale *Transversal crack*	2015 2016	Cavità allungate e tarli *Elongated cavities and wormholes*	C 401	Mancanza di fusione *Lack of fusion*	601	Colpo d'arco *Stray arc*
104	Cricca di cratere *Crater crack*	202	Cavità di ritiro *Shrinkage cavity*	D 402	Mancanza di penetrazione *Lack of penetration*	602	Spruzzi *Spatter*
2011 2012	Porosità *Porosity and gas pores*	2024	Crateri di ritiro *Crater pipe*	5011 5012	Incisione cont. e interm. *Undercut continues and intermit.*	SCR	Difetto schermo *Screen defect*
2013	Gruppi di porosità *Clustered Porosity*	301 302	Inclusioni di scoria o flusso *Slag or flux inclusion*	515	Insellamento *Root concavity*	F	Difetto film *Film defect*

Data inizio prova *Test start date*	12/03/2019	Data fine prova *Test end date*	12/03/2019	Apparecchiatura *Equipment*	---

NOTA / *Note:* l'esame non ha evidenziato indicazioni / *The examination has not shown indications.*

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A. No. Bo. 0425 Reviewed ☐ Witnessed 22/03/19

Quality Control Group S.r.l.

Dott. Ing. VALERIO COLOMBO

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD
QW-483 - ASME IX Ed. 2019

Redatto/Issued: D.VILLA	Approvato/Approved: R.ZOIA	Data: 14/05/2021

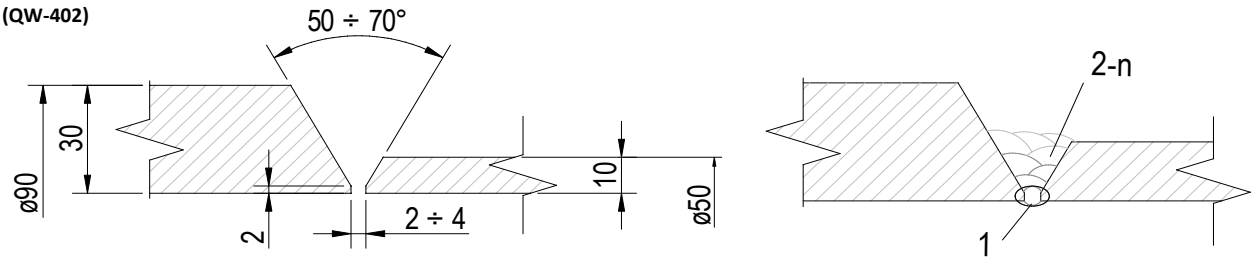
Company Name: **COES SRL Via Pontida, 265 STEZZANO 24040 (BG) - ITALY**

Procedure Qualification Record PQR No. **02/20-A** Data: **14/05/2021**

WPS No. **02/20-A**

Welding Process(es) **1) GTAW** **2) SMAW** Types **1) Manual** **2) Manual**

JOINT (QW-402)



BASE METAL (QW-403)

Material Spec.	**SA-350**	to	**SA-350**	
Type and Grade	**LF2 cl.1**	to	**LF2 cl.1**	
P No. **1**	Gr. **2**	to P No. **1**	Gr. **2**	
Thicknsess	**10 to 30 mm**			
Diameter	**50 to 90 mm**			
Others	**tpass > 13 mm: N.A.**			

FILLER METALS (QW-404)	**GTAW**	**SMAW**	
SFA Specification	**5.18**	**5.1**	
AWS Classification	**ER70S-6**	**E7016-1**	
Filler Metal F. No.	**6**	**4**	
Weld Metal Analysis A. No.	**1 (note 1)**	**1**	
Size of Electrodes (mm)	**ø 2,4**	**ø 3,2**	
Deposited Weld Metal	**2,0 mm**	**8,00 mm**	
Others Tradename	**Solid**		

POSITION (QW-405)

Position of Groove **1G**

Weld Progression (Uph. Dow.) **N.A.**

PREHEAT (QW-406)

Preheat Temperature **18 °C**

Interpass Temperature **300 ° C**

Preheat Maintenance **N.A.**

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407)

Temperature **N.A.**

Time **N.A.**

Other **N.A.**

GAS (QW-408)	Gas(es)	**% Composition** (Mixture)	Flow Rate
Shielding	**1) ARGON**	**99,998**	**10 l/m**
Backing	**N.A.**		
Trailing	**N.A.**		

ELECTRICAL CHARATERISTICS (QW-409)

Current/Polarity **1) DC-Straight** **2) DC-Reverse**

Amperes **1) 140** **2) 100**

Volts **1) 14** **2) 24**

Tugsten Electrode Size **ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**

Other

Heat Imput Max **1) 1,96 kJ/mm** **2) 1,44 kJ/mm**

TECHNIQUE (QW-410)

Travel Speed **1) 60 mm/1'** **2) 100 mm/1'**

String or Weave Bead **String**

Oscillation **N.A.**

Multipass or Single Pass (for Side) **Multipass**

Single or Multiple Electrodes **N.A.**

Other **Grinding & Brushing after each bead**

Note: note 1: Mn max 1.6%

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD
QW-483 - ASME IX Ed. 2019

Tensile Test (QW-150)

Specimen No.	widt (mm)	thickness (mm)	Area (mm^2)	Ult. Total Load (KN)	Ult. Unit Stress (N/mm^2)	Charact. Of Fail & Location
0591.A-1	ø13	9,8	127,4	63,19	496	B.M. - Ductile
0591.A-2	ø13,1	9,7	127	62,35	491	B.M. - Ductile

Guided Bend Test (QW-160)

Type and Figure No.		Result
0591.A-1.1	**(Face Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
0591.A-1.2	**(Face Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
0591.A-2,1	**(Root Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
0591.A-2,2	**(Root Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**

Toughness Test (QW-170) *Test positions selected according to ASME VIII Div.1 UG-84 (h) (3) and UG-84 (5)*

Specimen No.	Notch Location	Notch Type	Test Temp.	Impact Value	Lateral Expansion		Drop Weight	
					% Shear	Mils	Break	No Break
0591.A	**W.M.**	**KV2**	**-46**	**51,7**	**/**	**/**	**/**	**/**
0591.A	**H.A.Z. SIDE THK.10**	**KV2**	**-46**	**112**	**/**	**/**	**/**	**/**
0591.A	**H.A.Z. SIDE THK.10**	**KV2**	**-46**	**133,3**	**/**	**/**	**/**	**/**

Test Position Selected According to ASME VIII Div.1 UG-84 Table UG-84.6 between 1/4 t and 1/2 t from the surface.
The Charpy impact on GTAW process was not performed because the usefull thk. of the process is less than 2.5 mm, according to UG-84(5)(c).

Fillet Weld Test (QW--180)

Result-Satisfactory (yes/no)	**N.A.**	Penetr.into Parental Metal (yes/no)	N.A.
ReMacro-Result	**N.A.**		

Other Tests

Type of Test	Visual Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA19 - 0591-A**
Type of Test	Penetrant Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA19 - 0591-A**
Type of Test	Radiography Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA19 - 0591-A**
Type of Test	Macrography Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA19 - 0591-A**
Type of Test	Hardness Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA19 - 0591-A**
Welder Name	**DEL PRATO ROBERTO**	ClocK No.	**/**	Stamp No.	**S2**
Test Conducted by	**QUALITY CONTROL GROUP S.r.l**	Laboratory Test No.	**21/0591RPA19**	Date	**14/05/2021**

We certify that the statement in the record are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the reqirements od Sect.IX of the ASME Code 2019

Manufacturer

COES srl - STEZZANO (BG)

Date 14/05/2021 by R.Zoia

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.*	21/0591RPA19	DATA *Date*	14/05/2021	CAMPIONE N. *Sample No.*	0591.A (ASME)	PAGINA *Page*	1	DI *of*	9

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ORDINE / *Order* N° 651/21
Data ordine / Order date 15/03/2021

RIFERIMENTO / *Reference* ---
Data riferimento / Reference date

DATA DI RICEZIONE *Reception date* 24/03/2021

CLIENTE / Customer

COES S.r.l.
Via Pontida, 265
24040 Stezzano (BG)

DATA DI ACCETTAZIONE *Acceptance date* 24/03/2021

OGGETTO *Subject* Tallone qualifica procedimento di saldatura PQR 02/20-A
Coupon Welding Procedure Qualification PQR 02/20-A

ELENCO DELLE PROVE / List of tests	Metodo / *Method*	Saggio / *Test*	Pagina / *Sheet*
Esame visivo / *Visual examination*	ASME V art. 9 Ed. 2019 (*)	0591.A	2
Esame mediante liquidi penetranti / *Dye penetrant test*	ASME V art. 6 Ed. 2019 (*)	0591.A	3
Radiografico / *Radiographic*	ASME V art. 2 Ed. 2019 (*)	0591.A	4
Prova di trazione trasversale su giunti saldati / *Destructive tests on welds - Tensile test*	ASME IX QW-150 Ed. 2019	0591.A	5
Prova di piegamento su giunti saldati / *Destructive tests on welds - Bend test*	ASME IX QW-160 Ed. 2019	0591.A	6
Prova di resilienza su giunti saldati / *Destructive tests on welds - Impact test*	ASME IX QW-170 Ed. 2019	0591.A	7
Esame macroscopico delle saldature / *Macroscopic examination of welds*	ASTM E340-15	0591.A	8
Prova di durezza Vickers su giunti saldati / *Destructive tests on welds – Vickers hardness test*	ASTM E92-17	0591.A	9

L'accreditamento è legato esclusivamente alle prove incluse nell'elenco allegato al certificato n° 1384L disponibile sul sito web www.accredia.it. Le prove non accreditate da Accredia sono caratterizzate dall'asterisco (*) / *The accreditation is related solely to the tests included in the list annexed to the certificate n° 1384L available on the website www.accredia.it. The tests not accredited by Accredia are characterized by asterisk (*)*

Marco Locatelli — Direttore Tecnico / Technical Manager

"La firma digitale o la firma autografa sul rapporto certifica la sua validità. L'originalità del rapporto è garantita dalla tracciabilità nel sistema della PEC utilizzata per la sua consegna al cliente / The digital or hand-written signature on the report certifies its validity. The originality of the relationship is guaranteed by the traceability of the PEC system used for delivery to customer"

La regola decisionale utilizzata dal laboratorio quando fornisce dichiarazioni di conformità a norme o specifiche è riportata nel sito web http://qualitycontrolsrl.it/ / *The decision rule used by the laboratory when providing declarations of compliance with standards or specifications is shown in http://www.qualitycontrolsrl.it website.*

Il campionamento è effettuato dal Cliente e non è oggetto di accreditamento; i risultati delle prove si riferiscono al campione così come ricevuto. / *Sampling is carried out by the customer and is not subject to accreditation; test results refer to the sample as received.*

Il Laboratorio è responsabile di ogni informazione riportata nel presente rapporto di prova ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente rispetto alle quali declina ogni responsabilità / *The Laboratory is responsible for any information reported in this test report except for the information provided by the Customer with respect to which it disclaims any responsibility*

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE DICHIARATE DAL CLIENTE / *features of sample declared by customer*

	Descrizione *Description*	Dimensioni *Dimension*	Fornitore *Supplier*	Colata/Lotto *Heat/Lot*	Certificato *Certificate*	Date *Date*
Materiale base 1 *Parent material1*	ASME SA-350 LF2 CL.1	Ø 90,0 Thk. 30,0 mm	---	---	---	---
Materiale base 2 *Parent material 2*	ASME SA-350 LF2 CL.1	Ø 50,0 Thk. 10,0 mm	---	---	---	---
Metallo d'apporto *Filler Metal*	(GTAW)AWS SFA 5.18 ER70S-2; (SMAW) AWS SFA 5.1 E7016-1	Ø 2,4 mm; Ø 3,25 mm	---	---	---	---
Tipo di giunto *Joint type*	BW	Processo di saldatura *Welding process*	GTAW+SMAW	Posizione di saldatura *Welding position*		1G
WPS n.	02/20-A	Saldatore Welder	DEL PRATO ROBERTO	Stamp		S2
Altre caratteristiche *Other features*	Tests according to ASME IX 2019 Ed.					

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione esaminato, non può essere riprodotto neanche parzialmente senza l'autorizzazione del Laboratorio ed è conservato in copia conforme all'originale nell'archivio del Laboratorio I tempi di conservazione dei rapporti, dei documenti e delle parti dei saggi e delle provette sono riportate nel sito web www.qualitycontrolsrl.it. / *This test report only concerns the examined sample, it can not be even partially reproduced without the authorization of the Laboratory and his certified copy is stored in the original in the archive of the Laboratory. The storage times of reports, documents and parts of the sample and the test piece are shown in www.qualitycontrolsrl.it website*

Tutte le prove riportate nelle pagine seguenti sono state eseguite presso il laboratorio di MEDOLAGO (BG)
All tests reported in the following pages were carried out at the laboratory of MEDOLAGO (BG)

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it

Ente di Collaudo / Surveyor — ☐ W ☐ R — 17/05/21

Ente di Collaudo / Surveyor — ☐ Reviewed ☐ Witnessed — date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ESAME VISIVO - ASME V art. 9 Ed. 2019 (*)
Visual test – ASME V art. 9 Ed. 2019 (*)

Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	ASME VIII DIV.1 UW33 – UW35 + ASME IX 2019 Ed. QW-194
Stadio di lavorazione *Working step*	AFTER WELDING
Condizioni superficiali *Surface conditions*	AS WELDED

TECNICA
TECHNIQUE

■ Esame diretto / *Direct examination*	□ Esame indiretto / *Remote examination*
Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*	BRUSHING
Distanza massima occhio-oggetto / *Maximum distance eye-object (cm)*	60
Intensità di luce / *light intensity (lux)*	>1076 Lux
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*	NATURAL

STRUMENTI UTILIZZATI
USED EQUIPMENTS

	Tipo / *Type*	Costruttore / *Manufacturer*	Matricola / *Serial Number*
□	Endoscopio / *Boroscope*		
■	Calibro Cambridge / *Cambridge Caliper*	The welding institute	(SA112)
■	Luxmetro / *Luxmeter*	Delta Ohm HD2302.0	16001682 (SA136)
□			

07.01mod RP VT1A

Data inizio prova *Test start date*	27/03/2021	Data fine prova *Test end date*	27/03/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	CIMINO EMILIO *Liv.2 – ISO9712 II° Liv. SNT-TC-1A RT - MT – PT - UT - VT*	Apparecchiatura *Equipment*	---

NOTA / *Note:* l'esame non ha evidenziato indicazioni / *examination has not shown indications.*

COES SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor

☐ Reviewed - ☐ Witnessed

date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ESAME MEDIANTE LIQUIDI PENETRANTI – ASME V art.6 Ed. 2019 (*)

Dye penetrant examination – ASME V art.6 Ed. 2019 (*)

Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	ASME IX QW 195.2 - 2019 Ed.
Stadio di lavorazione *Working step*	AS WELDED

TECNICA / *TECHNIQUE*			
■ Contrasto di colore / *Color contrast*		□ Fluorescente / *Fluorescent*	
■ Lavabile in acqua / *Water washable*		□ Lavabile con solvente / *Solvent removable*	
Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*			Cleaner spray
Metodo applicazione del penetrante / *Dye penetrant application method*			Spray
Tempo min-max di penetrazione / *Min-max penetration time* (min.)			15-20
Metodo rimozione del penetrante / *Penetrant removing method*			Potable Water rinsing
Metodo asciugatura / *Drying method*			Cloths and air flow
Tempo asciugatura / *Drying Time* (min.)			5
Metodo applicazione sviluppatore / *Developer application method*			Spray
Tempo min-max di sviluppo / *Min-max developing time* (min.)			10-60
Temperatura / *Temperature* (°C)			18°C
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*			Bulb lamp 100 W
Intensità di luce sulla superficie / *Light intensity on the surface*			>1076 LUX

PRODOTTI UTILIZZATI / *USED MATERIALS*			
	Produttore / *Manufacturer*	**Tipo** / *Type*	**Lotto** / *Lot*
Sgrassante / *Cleaner*	NDT-ELITE'	BC1	B200626s (Exp.06/2024)
Penetrante / *Penetrant*	NDT-ELITE'	K71B2p	210115Ps (Exp.02/2025)
Pulitore / *Remover*	Water	----	-----
Sviluppatore / *Developer*	NDT-ELITE'	D112A	210330W150s (Exp.03/2025)

07.01mod RP PT1A

Data inizio prova *Test start date*	27/03/2021	Data fine prova *Test end date*	27/03/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	CIMINO EMILIO *Liv.2 – ISO9712 II° Liv. SNT-TC-1A RT - MT – PT - UT - VT*	Apparecchiatura *Equipment*	---

Nota / Note: l'esame non ha evidenziato indicazioni / *Examination has not shown indications.*

COES SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it

Ente di Collaudo / Surveyor

☐ Reviewed - ☐ Witnessed

date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ESAME RADIOGRAFICO – ASME V art.2 Ed. 2019 (*)

Radiographic examination – ASME V art.2 Ed. 2019 (*)

Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	ASME IX QW 191.1 - Ed. 2019	**Stadio di lavorazione** *Working step*	AS WELDED

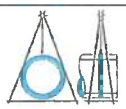
TECNICA DI ESPOSIZIONE / *Exposure technique*


☐


☐


☐


☐


☒

☐

PARAMETRI DEL TEST / *Test parameters*

Spess. nominale di parete (mm) *Nominal single wall thickness*	10/30	Spessore rinf. di sald. (mm) *Welding reinforcement thickness*	3	Numero di esposizioni *Exposure number*	3
Distanza fuoco-oggetto (mm) *Source to object distance*	700	Distanza oggetto film (mm) *Object to film distance*	50	Nr. Films per cassetta *Film for each holder*	1
Costruttore della sorgente *Source manufacturer*	SEIFERT	Tipo di sorgente *Source type*	RX	Identificazione *Source identification*	SA150
Attività (Ci) *Activity*	----	Energia della radiazione (KV) *Radiation Energy*	290	Intens. radiazione (mA) *Radiation intensity*	3
Tempo di esposizione (minuti) *Exposure time*	1'18"	Macchia focale (mm) *Focal spot size*	3	Penombra *Ug*	0,21
Tipo di penetrametro *Penetrameter type*	ASTM 1B	Posizione del penetrametro *Penetrameter location*	SOURCE	Filo/Foro richiesto *Required wire/hole*	W10
Produttore film *Film manufacturer*	AGFA GEVAERT	Tipo di film *Film type*	D5	Dimensioni (cm) *Film size*	10x24

Tecnica di esposizione *Exposure technique*	☐ Parete sing. *Single wall*	☒ Parete dop. *Double wall*	Tecnica di lettura *Viewing technique*	☐ Parete sing. *Single wall*	☒ Parete dop. *Double wall*		
Tipo schermi intensificatori *Intensifying screen type*	☒ Pb	☐ Cu	Spessore schermi (mm) *Screen thickness*	Ant.	0,05	Post.	0,10
Trattamento del film *Film treatment*	☒ Automatico *Automatic*	☐ Manuale *Manual*					

LEGENDA

C	Conforme *Conforming*	R	Non conforme *Not conforming*	RRX	Ripetere esposizione *Exposure to be repeated*
D*	Densità misurata *Measured density*	S*	Filo/Foro rilevato *Wire/Hole detected*	G*	Giudizio *Evaluation*

VALUTAZIONE / *EVALUATION*

Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*	Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*
	A	-----	2,5	W8	C						
	B	-----	2,6	W8	C						
	C	-----	2,7	W8	C						

CLASSIFICAZIONE DELLE DISCONTINUITA
DISCONTINUITY CLASSIFICATION

101	Cricca longitudinale *Longitudinal crack*	2014	Porosità allineate *Linear Porosity*	304	Inclusioni metalliche *Metallic inclusion*	504	Eccesso di penetrazione *Excessive penetration*
102	Cricca trasversale *Transversal crack*	2015 2016	Cavità allungate e tarli *Elongated cavities and wormholes*	C 401	Mancanza di fusione *Lack of fusion*	601	Colpo d'arco *Stray arc*
104	Cricca di cratere *Crater crack*	202	Cavità di ritiro *Shrinkage cavity*	D 402	Mancanza di penetrazione *Lack of penetration*	602	Spruzzi *Spatter*
2011 2012	Porosità *Porosity and gas pores*	2024	Crateri di ritiro *Crater pipe*	5011 5012	Incisione cont. e interm. *Undercut continues and intermit.*	SCR	Difetto schermo *Screen defect*
2013	Gruppi di porosità *Clustered Porosity*	301 302	Inclusioni di scoria o flusso *Slag or flux inclusion*	515	Insellamento *Root concavity*	F	Difetto film *Film defect*

Data inizio prova *Test start date*	27/03/2021	Data fine prova *Test end date*	27/03/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	CIMINO EMILIO Liv.2 – ISO9712 II° Liv. SNT-TC-1A RT - MT – PT - UT - VT	Apparecchiatura *Equipment*	---

CQS SRL
17/05/21
W R

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor

Ente di Collaudo / Surveyor
☐ Reviewed - ☐ Witnessed
date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

PROVA DI TRAZIONE TRASVERSALE SU GIUNTI SALDATI – ASME IX QW-150 Ed. 2019

Transverse tensile test on welded joint – ASME IX QW-150 Ed. 2019

ID. SAGGIO *Identification test*		DIMENSIONE PROVETTA *Specimen size*			CARICO DI ROTTURA *Tensile strength*		Posizione di rottura *Fracture location*		Aspetto della frattura *Fracture appearance*		Temp.
PROVA *Test No.*	SENSO *Direction*	SPESS. *Thick.*	LARGH. *Width*	AREA *Area*	F_m N	R_m N/mm²	In saldatura *In weld*	Fuori saldatura *Out of weld*	Duttile *Ductile*	Fragile *Fragile*	°C
		mm	mm	mm	---	≥ 485					
0591.A 1	T	9,8	13,0	127,4	63.190	496	---	X	X	---	+22
0591.A 2	T	9,7	13,1	127,0	62.350	491	---	X	X	---	+22

07.01mod RP TT4A

Data inizio prova *Test start date* **14/05/2021** Data fine prova *Test end date* **14/05/2021** Tecnico qualificato *Qualified technician* **GIUSEPPE ALZATI** Apparecchiatura *Equipment* **QC 350**

Nota / *Note*

i risultati di prova sono conformi ai requisiti previsti per il giunto di saldatura dalle normative ASME IX 2019 Ed. con riferimento, per i requisiti del materiale alla normativa ASME SA350

Test results are conform to the requirements of standards ASME IX 2019 Ed. for the welded joint and of ASME SA335 for material requirements.

COQS SRL 14/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it

Ente di Collaudo / Surveyor

☐ Reviewed ☐ Witnessed

date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

PROVA DI PIEGAMENTO SU GIUNTI SALDATI – ASME IX QW-160 Ed. 2019

Bend test on welded joint – ASME IX QW-160 Ed. 2019

SAGGIO *Identification*		DIMENSIONE PROVETTA *Size*			CARATTERISTICHE E RISULTATI DELLA PROVA DI PIEGA *Features and bend test results*				
Prova N. *Test No.*	Senso *Direction*	Spessore *Thickness* mm	Larghezza *Width* mm	Lunghezza *Length* mm	Tipo *Type*	Mandrino *Former* Ø mm	Dist.appoggi *Rolls dist.* mm	Angolo *Bend Angle* °	Risultato *Result*
0591.A 1.1	T	10,1	15,0	245	FACE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
0591.A 1.2	T	10,1	15,1	245	FACE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
0591.A 2.1	T	10,2	15,1	245	ROOT	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
0591.A 2.2	T	10,0	15,0	245	ROOT	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*

07.01mod RP BT1A

Data inizio prova *Test start date* **14/05/2021** Data fine prova *Test end date* **14/05/2021** Tecnico qualificato *Qualified technician* **GIUSEPPE ALZATI** Apparecchiatura *Equipment* **QC 355**

NOTA*/Note:*
i risultati di prova sono conformi ai requisiti previsti per il giunto di saldatura dalla normativa ASME IX QW-160 Ed. 2019
test results are conform in accordance with the requirements of standard ASME IX QW-160 Ed. 2019

COES SRL 19/05/21 W R

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor

Ente di Collaudo / Surveyor
☐ Reviewed ☒ Witnessed
date 14/05/2021

PROVA DI RESILIENZA SU GIUNTI SALDATI – ASME IX QW-170 Ed. 2019

Charpy impact test on welded joints – ASME IX QW-170 Ed. 2019

SAGGIO *Test* No.	SENSO *Direct.*	POSIZIONE *Position*	TIPO *Type*	TEMP. °C	DIMENS. *Size* mm	VALORI *Single values* ≥ 20,25 J			MEDIA *Average* ≥ 20,25 J	ESPANSIONE LATERALE *Lateral Expansion* --- mm			AREA DUTTILE *Shear Area* --- %		
						1	2	3		1	2	3	1	2	3
0591.A	T	W.M.	KV_2	-46	10x8	60	55	40	51,7	---	---	---	---	---	---
0591.A	T	H.A.Z. SIDE THK.10	KV_2	-46	10x8	125	99	112	112,0	---	---	---	---	---	---
0591.A	T	H.A.Z. SIDE THK.30	KV_2	-46	10x8	129	144	127	133,3	---	---	---	---	---	---

07.01mod RP IT2A

Data inizio prova *Test start date* **14/05/2021** | Data fine prova *Test end date* **14/05/2021** | Tecnico qualificato *Qualified technician* **GIUSEPPE ALZATI** | Apparecchiatura *Equipment* **QC 378**

Nota / *Note*: ---

COSS SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

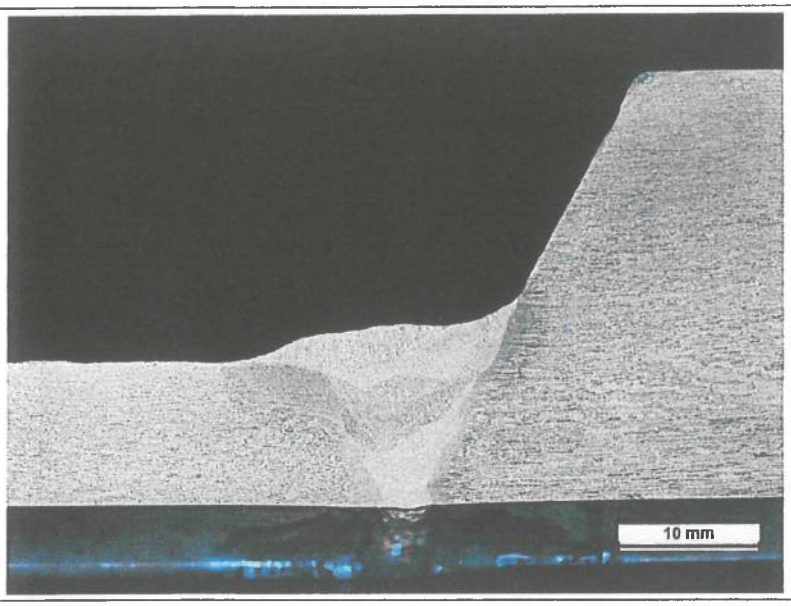
ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor
☐ Reviewed - ☐ Witnessed
date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ESAME MACROSCOPICO DELLE SALDATURE - ASTM E340-15

Macroscopic examination of Welds - ASTM E340-15



Provetta n. *Test Specimen No.*	**0591.A**
Attacco *Etchant*	Acqua regia *Aqua regia*
Direzione di prelievo *Direction of sampling*	Trasversale *Transverse*

07.01 mod RP ME1A

Data inizio prova *Test start date*	14/05/2021	Data fine prova *Test end date*	14/05/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	ANNIBALE ZOCCARATO	Apparecchiatura *Equipment*	---

Nota / *Note:*

L'esame visivo ad ingrandimento 5X e 10X non ha evidenziato difetti

Visual inspection at 5X and 10X magnification has shown no defects

COES SRL 14/05/2021 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

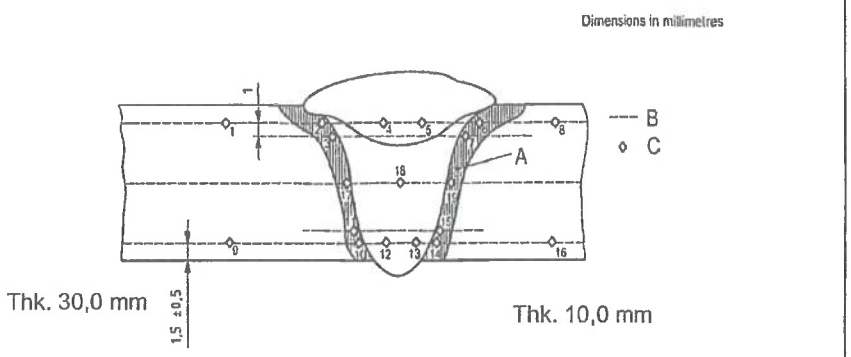
Ente di Collaudo / Surveyor

☐ Reviewed / ☐ Witnessed

date 14/05/2021

PROVA DI DUREZZA VICKERS SU GIUNTI SALDATI – ASTM E92-17
Weld joints hardness testing – ASTM E92-17

SAGGIO *Test*	**0591.A**
TIPO DI DUREZZA *Hardness type*	HV_{10}
VALORE MAX *Required value*	MAX 248 HV_{10}



Lo schema delle impronte di durezza la distanza tra le impronte è in accordo alla NACE MR0175
The hardness indentation sketch and indentation distance are according to NACE MR0175

RISULTATO
RESULT

01= 140	**02=** 185	**03=** 189	**04=** 185	**05=** 192	**06=** 199
07= 196	**08=** 140	**09=** 138	**10=** 177	**11=** 185	**12=** 169
13= 172	**14=** 169	**15=** 172	**16=** 140	**17=** 175	**18=** 178
19= 174					

Data inizio prova *Test start date*	14/05/2021	Data fine prova *Test end date*	14/05/2021	Tecnico qualificato *Qualified techinician*	ANNIBALE BRAVI	Apparecchiatura *Equipment*	QC 372

Nota / *Note:* ---

FINE RAPPORTO / *END REPORT*

COES SRL 17/05/21 W R

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it

Ente di Collaudo / Surveyor

Ente di Collaudo / Surveyor

☐ Reviewed ☒ Witnessed
date 14/05/2021

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD
QW-483 - ASME IX Ed. 2019

Redatto/Issued: L.T.	Approvato/Approved: R.ZOIA	Data: 14/05/2021

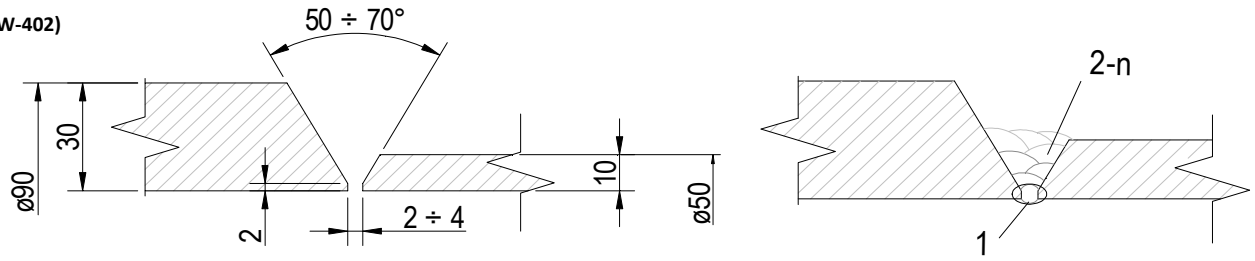
Company Name: **COES SRL Via Pontida, 265 STEZZANO 24040 (BG) - ITALY**

Procedure Qualification Record PQR No. **03/20-A** Data: **14/05/2021**

WPS No. **03/20-A**

Welding Process(es) **1) GTAW** **2) SMAW** Types **1) Manual** **2) Manual**

JOINT (QW-402)



BASE METAL (QW-403)

Material Spec.	**SA-182**	to	**SA-182**		
Type and Grade	**F316/316L**	to	**F316/316L**		
P No. **8**	Gr. **1**	to P No. **8**	Gr. **1**		
Thicknsess	**10 to 30 mm**				
Diameter	**50 to 90 mm**				
Others	**tpass > 13 mm**				

FILLER METALS (QW-404)	**GTAW**	**SMAW**	
SFA Specification	**5.9**	**5.4**	
AWS Classification	**ER316L**	**E316L-16**	
Filler Metal F. No.	**6**	**5**	
Weld Metal Analysis A. No.	**8**	**8**	
Size of Electrodes (mm)	**ø 2,4**	**ø 3,2**	
Deposited Weld Metal	**2,0 mm**	**8,00 mm**	
Others Tradename	**Solid**	**Solid**	

POSITION (QW-405)

Position of Groove **1G**

Weld Progression (Uph. Dow.) **N.A.**

PREHEAT (QW-406)

Preheat Temperature **18 °C**

Interpass Temperature **150 ° C**

Preheat Maintenance **N.A.**

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407)

Temperature **N.A.**

Time **N.A.**

Other **N.A.**

GAS (QW-408)	Gas(es)	**% Composition** (Mixture)	Flow Rate
Shielding	**ARGON**	**99,998**	**10 l/m**
Backing	**ARGON**	**99,998**	**4 l/m**
Trailing	**N.A.**		

ELECTRICAL CHARATERISTICS (QW-409)

Current/Polarity **1) DC-Straight** **2) DC-Reverse**

Amperes **1) 120** **2) 110**

Volts **1) 14** **2) 24**

Tugsten Electrode Size **ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**

Other

Heat Imput Max **1) 1,68 kJ/mm** **2) 1,58 kJ/mm**

TECHNIQUE (QW-410)

Travel Speed **1) 60 mm/1'** **2) 100 mm/1'**

String or Weave Bead **String**

Oscillation **N.A.**

Multipass or Single Pass (for Side) **Multipass**

Single or Multiple Electrodes **N.A.**

Other **Grinding & Brushing after each bead**

Note:

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD
QW-483 - ASME IX Ed. 2019

Tensile Test (QW-150)

Specimen No.	widt (mm)	thickness (mm)	Area (mm^2)	Ult. Total Load (KN)	Ult. Unit Stress (N/mm^2)	Charact. Of Fail & Location
0591.B-1	ø13	9,5	123,5	69,1	560	B.M. - Ductile
0591.B-2	ø13,1	9,6	125,8	70,8	563	B.M. - Ductile

Guided Bend Test (QW-160)

Type and Figure No.		Result
0591.B-1.1	**(Face Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
0591.B-1.2	**(Face Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
0591.B-2,1	**(Root Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
0591.B-2,2	**(Root Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**

Toughness Test (QW-170) *Test positions selected according to ASME VIII Div.1 UG-84 (h) (3) and UG-84 (5)*

Specimen No.	Notch Location	Notch Type	Test Temp.	Impact Value	Lateral Expansion		Drop Weight	
					% Shear	Mils	Break	No Break
0591.B	**W.M.**	**KV2**	**-196**	**40,3**	**/**	**/**	**/**	**/**
0591.B	**H.A.Z. SIDE THK.30**	**KV2**	**-196**	**114,7**	**/**	**/**	**/**	**/**
0591.B	**H.A.Z. SIDE THK.30**	**KV2**	**-196**	**187,3**	**/**	**/**	**/**	**/**

Test Position Selected According to ASME VIII Div.1 UG-84 Table UG-84.6 between 1/4 t and 1/2 t from the surface.
The Charpy impact on GTAW process was not performed because the usefull thk. of the process is less than 2.5 mm, according to UG-84(5)(c).

Fillet Weld Test (QW--180)

Result-Satisfactory (yes/no)	**N.A.**	Penetr.into Parental Metal (yes/no)	N.A.
ReMacro-Result	**N.A.**		

Other Tests

Type of Test	Visual Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA20 - 0591.B**
Type of Test	Penetrant Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA20 - 0591.B**
Type of Test	Radiography Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA20 - 0591.B**
Type of Test	Macrography Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA20 - 0591.B**
Type of Test	Hardness Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA20 - 0591.B**
Type of Test	Ferrite Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**21/0591RPA20 - 0591.B**
Welder Name	**DEL PRATO ROBERTO**	ClocK No.	**/**	Stamp No.	**S2**
Test Conducted by	**QUALITY CONTROL GROUP S.r.l**	Laboratory Test No.	**21/0591RPA20**	Date	**14/05/2021**

We certify that the statement in the record are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the reqirements od Sect.IX of the ASME Code 2019

Manufacturer

COES srl - STEZZANO (BG)

Date 14/05/2021 by R.Zoia

QUALITY CONTROL

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1384 L

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report No.* 21/0591RPA20 **DATA** *Date* 14/05/2021 **CAMPIONE N.** *Sample No.* 0591.B (ASME) **PAGINA** *Page* 1 **DI** *of* 10

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ORDINE / *Order* N° 651/21
Data ordine / Order date 15/03/2021

RIFERIMENTO / *Reference* ---
Data riferimento / Reference date

CLIENTE / Customer

COES S.r.l.
Via Pontida, 265
24040 Stezzano (BG)

DATA DI RICEZIONE *Reception date* 24/03/2021

DATA DI ACCETTAZIONE *Acceptance date* 24/03/2021

OGGETTO *Subject* Tallone qualifica procedimento di saldatura PQR 03/20-A
Coupon Welding Procedure Qualification PQR 03/20-A

ELENCO DELLE PROVE / List of tests	Metodo / *Method*	Saggio / *Test*	Pagina / *Sheet*
Esame visivo / *Visual examination*	ASME V art. 9 Ed. 2019 (*)	0591.B	2
Esame mediante liquidi penetranti / *Dye penetrant test*	ASME V art. 6 Ed. 2019 (*)	0591.B	3
Radiografico / *Radiographic*	ASME V art. 2 Ed. 2019 (*)	0591.B	4
Prova di trazione trasversale su giunti saldati / *Destructive tests on welds - Tensile test*	ASME IX QW-150 Ed. 2019	0591.B	5
Prova di piegamento su giunti saldati / *Destructive tests on welds - Bend test*	ASME IX QW-160 Ed. 2019	0591.B	6
Prova di resilienza su giunti saldati / *Destructive tests on welds - Impact test*	ASME IX QW-170 Ed. 2019	0591.B	7
Esame macroscopico delle saldature / *Macroscopic examination of welds*	ASTM E340-15	0591.B	8
Prova di durezza Vickers su giunti saldati / *Destructive tests on welds – Vickers hardness test*	ASTM E92-17	0591.B	9
Misura del contenuto di Ferrite con Ferritoscopio / *Determination of Ferrite content by Ferritoscope*	IL 18.00.01 Rev. 0 (*)	0591.B	10

L'accreditamento è legato esclusivamente alle prove incluse nell'elenco allegato al certificato n° 1384L disponibile sul sito web www.accredia.it. Le prove non accreditate da Accredia sono caratterizzate dall'asterisco (*) / *The accreditation is related solely to the tests included in the list annexed to the certificate n° 1384L available on the website www.accredia.it. The tests not accredited by Accredia are characterized by asterisk (*)*

Marco Locatelli — Direttore Tecnico / Technical Manager

"La firma digitale o la firma autografa sul rapporto certifica la sua validità. L'originalità del rapporto è garantita dalla tracciabilità nel sistema della PEC utilizzata per la sua consegna al cliente / The digital or hand-written signature on the report certifies its validity. The originality of the relationship is guaranteed by the traceability of the PEC system used for delivery to customer"

La regola decisionale utilizzata dal laboratorio quando fornisce dichiarazioni di conformità a norme o specifiche è riportata nel sito web http://qualitycontrolsrl.it/ / *The decision rule used by the laboratory when providing declarations of compliance with standards or specifications is shown in http://www.qualitycontrolsrl.it website.*

Il campionamento è effettuato dal Cliente e non è oggetto di accreditamento; i risultati delle prove si riferiscono al campione così come ricevuto. / *Sampling is carried out by the customer and is not subject to accreditation; test results refer to the sample as received.*

Il Laboratorio è responsabile di ogni informazione riportata nel presente rapporto di prova ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente rispetto alle quali declina ogni responsabilità / *The Laboratory is responsible for any information reported in this test report except for the information provided by the Customer with respect to which it disclaims any responsibility*

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE DICHIARATE DAL CLIENTE / *features of sample declared by customer*

	Descrizione *Description*	Dimensioni *Dimension*	Fornitore *Supplier*	Colata/Lotto *Heat/Lot*	Certificato *Certificate*	Date *Date*
Materiale base 1 *Parent material1*	ASME SA-182 F316/F316L	Ø 90,0 Thk. 30,0 mm	---	---	---	---
Materiale base 2 *Parent material 2*	ASME SA-182 F316/F316L	Ø 50,0 Thk. 10,0 mm	---	---	---	---
Metallo d'apporto *Filler Metal*	(GTAW)AWS SFA 5.9 ER316L; (SMAW) AWS SFA 5.4 E316L-16	Ø 2,4 mm; Ø 3,25 mm	---	---	---	---
Tipo di giunto *Joint type*	BW	Processo di saldatura *Welding process*	GTAW+SMAW	Posizione di saldatura *Welding position*		1G
WPS n.	03/20-A	Saldatore *Welder*	DEL PRATO ROBERTO		Stamp	S2
Altre caratteristiche *Other features*	Tests according to ASME IX 2019 Ed.					

Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione esaminato, non può essere riprodotto neanche parzialmente senza l'autorizzazione del Laboratorio ed è conservato in copia conforme all'originale nell'archivio del Laboratorio I tempi di conservazione dei rapporti, dei documenti e delle parti dei saggi e delle provette sono riportate nel sito web www.qualitycontrolsrl.it. / *This test report only concerns the examined sample, it can not be even partially reproduced without the authorization of the Laboratory and his certified copy is stored in the original in the archive of the Laboratory. The storage times of reports, documents and parts of the sample and the test piece are shown in www.qualitycontrolsrl.it website*

Tutte le prove riportate nelle pagine seguenti sono state eseguite presso il laboratorio di MEDOLAGO (BG)
All tests reported in the following pages were carried out at the laboratory of MEDOLAGO (BG)

Ente di Collaudo / Surveyor

COES SRL 17/05/21 W QR

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILANO ITALY
info@icim.it

☐ Reviewed - ☒ Witnessed
date 14/07/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ESAME VISIVO - ASME V art. 9 Ed. 2019 (*)
Visual test – ASME V art. 9 Ed. 2019 (*)

Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	ASME VIII DIV.1 UW33 – UW35 + ASME IX 2019 Ed. QW-194
Stadio di lavorazione *Working step*	AFTER WELDING
Condizioni superficiali *Surface conditions*	AS WELDED

TECNICA
TECHNIQUE

■ Esame diretto / *Direct examination*	□ Esame indiretto / *Remote examination*
Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*	BRUSHING
Distanza massima occhio-oggetto / *Maximum distance eye-object (cm)*	60
Intensità di luce / *light intensity (lux)*	>1076 Lux
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*	NATURAL

STRUMENTI UTILIZZATI
USED EQUIPMENTS

	Tipo / *Type*	**Costruttore** / *Manufacturer*	**Matricola** / *Serial Number*
□	Endoscopio / *Boroscope*		
■	Calibro Cambridge / *Cambridge Caliper*	The welding institute	(SA112)
■	Luxmetro / *Luxmeter*	Delta Ohm HD2302.0	16001682 (SA136)
□			

07.01mod RP VT1A

Data inizio prova *Test start date*	**27/03/2021**	Data fine prova *Test end date*	**27/03/2021**	Tecnico qualificato *Qualified technician*	CIMINO EMILIO *Liv.2 - ISO9712 II° Liv. SNT-TC-1A RT - MT - PT - UT - VT*	Apparecchiatura *Equipment*	---

NOTA / *Note:* l'esame non ha evidenziato indicazioni / *examination has not shown indications.*

COES SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it

Ente di Collaudo / Surveyor
☐ Reviewed - ☐ Witnessed
date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ESAME MEDIANTE LIQUIDI PENETRANTI – ASME V art.6 Ed. 2019 (*)

Dye penetrant examination – ASME V art.6 Ed. 2019 (*)

Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	ASME IX QW 195.2 - 2019 Ed.
Stadio di lavorazione *Working step*	AS WELDED

TECNICA / *TECHNIQUE*

■	Contrasto di colore / *Color contrast*	□	Fluorescente / *Fluorescent*
■	Lavabile in acqua / *Water washable*	□	Lavabile con solvente / *Solvent removable*

Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*	Cleaner spray
Metodo applicazione del penetrante / *Dye penetrant application method*	Spray
Tempo min-max di penetrazione / *Min-max penetration time* (min.)	15-20
Metodo rimozione del penetrante / *Penetrant removing method*	Potable Water rinsing
Metodo asciugatura / *Drying method*	Cloths and air flow
Tempo asciugatura / *Drying Time* (min.)	5
Metodo applicazione sviluppatore / *Developer application method*	Spray
Tempo min-max di sviluppo / *Min-max developing time* (min.)	10-60
Temperatura / *Temperature* (°C)	18°C
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*	Bulb lamp 100 W
Intensità di luce sulla superficie / *Light intensity on the surface*	>1076 LUX

PRODOTTI UTILIZZATI / *USED MATERIALS*

	Produttore / *Manufacturer*	**Tipo** / *Type*	**Lotto** / *Lot*
Sgrassante / *Cleaner*	NDT-ELITE'	BC1	B200626s (Exp.06/2024)
Penetrante / *Penetrant*	NDT-ELITE'	K71B2p	210115Ps (Exp.02/2025)
Pulitore / *Remover*	Water	----	-----
Sviluppatore / *Developer*	NDT-ELITE'	D112A	210330W150s (Exp.03/2025)

07.01mod RP PT1A

Data inizio prova *Test start date*	27/03/2021	Data fine prova *Test end date*	27/03/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	CIMINO EMILIO *Liv.2 – ISO9712 II° Liv. SNT-TC-1A RT - MT – PT - UT - VT*	Apparecchiatura *Equipment*	---

Nota / Note: l'esame non ha evidenziato indicazioni / *Examination has not shown indications.*

COES SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor

☒ Reviewed - ☐ Witnessed

date 14/05/2021

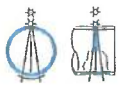
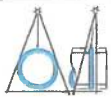
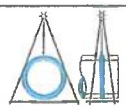
Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

ESAME RADIOGRAFICO – ASME V art.2 Ed. 2019 (*)

Radiographic examination – ASME V art.2 Ed. 2019 (*)

Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	ASME IX QW 191.1 - Ed. 2019	Stadio di lavorazione *Working step*	AS WELDED

TECNICA DI ESPOSIZIONE / *Exposure technique*

 ☐	 ☐	 ☐	 ☐	 ☒	☐

PARAMETRI DEL TEST / *Test parameters*

Spess. nominale di parete (mm) *Nominal single wall thickness*	10/30	Spessore rinf. di sald. (mm) *Welding reinforcement thickness*	3	Numero di esposizioni *Exposure number*	3
Distanza fuoco-oggetto (mm) *Source to object distance*	700	Distanza oggetto film (mm) *Object to film distance*	50	Nr. Films per cassetta *Film for each holder*	1
Costruttore della sorgente *Source manufacturer*	SEIFERT	Tipo di sorgente *Source type*	RX	Identificazione *Source identification*	SA150
Attività (Ci) *Activity*	----	Energia della radiazione (KV) *Radiation Energy*	290	Intens. radiazione (mA) *Radiation intensity*	3
Tempo di esposizione (minuti) *Exposure time*	1'18"	Macchia focale (mm) *Focal spot size*	3	Penombra *Ug*	0,21
Tipo di penetrametro *Penetrameter type*	ASTM 1B	Posizione del penetrametro *Penetrameter location*	SOURCE	Filo/Foro richiesto *Required wire/hole*	W10
Produttore film *Film manufacturer*	AGFA GEVAERT	Tipo di film *Film type*	D5	Dimensioni (cm) *Film size*	10x24
Tecnica di esposizione *Exposure technique*	☐ Parete sing. *Single wall* ☒ Parete dop. *Double wall*	Tecnica di lettura *Viewing technique*	☐ Parete sing. *Single wall* ☒ Parete dop. *Double wall*		
Tipo schermi intensificatori *Intensifying screen type*	☒ Pb ☐ Cu	Spessore schermi (mm) *Screen thickness*	Ant. 0,05	Post. 0,10	
Trattamento del film *Film treatment*	☒ Automatico *Automatic* ☐ Manuale *Manual*				

LEGENDA

C	Conforme *Conforming*	R	Non conforme *Not conforming*	RRX	Ripetere esposizione *Exposure to be repeated*
D*	Densità misurata *Measured density*	S*	Filo/Foro rilevato *Wire/Hole detected*	G*	Giudizio *Evaluation*

VALUTAZIONE / *EVALUATION*

Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*	Tallone *Coupon*	Tratto *Area*	Discontinuità *Discontinuity*	D*	S*	G*
	A	----	2,7	W8	C						
	B	----	2,8	W8	C						
	C	----	2,7	W8	C						

CLASSIFICAZIONE DELLE DISCONTINUITA
DISCONTINUITY CLASSIFICATION

101	Cricca longitudinale *Longitudinal crack*	2014	Porosità allineate *Linear Porosity*	304	Inclusioni metalliche *Metallic inclusion*	504	Eccesso di penetrazione *Excessive penetration*
102	Cricca trasversale *Transversal crack*	2015 2016	Cavità allungate e tarli *Elongated cavities and wormholes*	C 401	Mancanza di fusione *Lack of fusion*	601	Colpo d'arco *Stray arc*
104	Cricca di cratere *Crater crack*	202	Cavità di ritiro Shrinkage cavity	D 402	Mancanza di penetrazione *Lack of penetration*	602	Spruzzi *Spatter*
2011 2012	Porosità *Porosity and gas pores*	2024	Crateri di ritiro *Crater pipe*	5011 5012	Incisione cont. e interm. *Undercut continues and intermit.*	SCR	Difetto schermo *Screen defect*
2013	Gruppi di porosità *Clustered Porosity*	301 302	Inclusioni di scoria o flusso *Slag or flux inclusion*	515	Insellamento *Root concavity*	F	Difetto film *Film defect*

Data inizio prova *Test start date*	27/03/2021	Data fine prova *Test end date*	27/03/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	CIMINO EMILIO *Liv.2 – ISO9712 II° Liv. SNT-TC-1A RT - MT – PT - UT - VT*	Apparecchiatura *Equipment*	---

COES SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor

☒ Reviewed - ☐ Witnessed

date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

PROVA DI TRAZIONE TRASVERSALE SU GIUNTI SALDATI – ASME IX QW-150 Ed. 2019

Transverse tensile test on welded joint – ASME IX QW-150 Ed. 2019

ID. SAGGIO *Identification test*		DIMENSIONE PROVETTA *Specimen size*			CARICO DI ROTTURA *Tensile strength*		Posizione di rottura *Fracture location*		Aspetto della frattura *Fracture appearance*		Temp.
PROVA *Test No.*	SENSO *Direction*	SPESS. *Thick.*	LARGH. *Width*	AREA *Area*	F_m N	R_m N/mm²	In saldatura *In weld*	Fuori saldatura *Out of weld*	Duttile *Ductile*	Fragile *Fragile*	
		mm	mm	mm	---	≥ 515					°C
0591.B 1	T	9,5	13,0	123,5	69.100	560	---	X	X	---	+22
0591.B 2	T	9,6	13,1	125,8	70.800	563	---	X	X	---	+22

07.01mod RP TT4A

Data inizio prova *Test start date*	**14/05/2021**	Data fine prova *Test end date*	**14/05/2021**	Tecnico qualificato *Qualified technician*	**GIUSEPPE ALZATI**	Apparecchiatura *Equipment*	**QC 350**

Nota / *Note*

i risultati di prova sono conformi ai requisiti previsti per il giunto di saldatura dalle normative ASME IX 2019 Ed. con riferimento, per i requisiti del materiale alla normativa ASME SA182

Test results are conform to the requirements of standards ASME IX 2019 Ed. for the welded joint and of ASME SA182 for material requirements.

COGS SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor
☐ Reviewed ☐ Witnessed
date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

PROVA DI PIEGAMENTO SU GIUNTI SALDATI – ASME IX QW-160 Ed. 2019
Bend test on welded joint – ASME IX QW-160 Ed. 2019

SAGGIO *Identification*		DIMENSIONE PROVETTA *Size*			CARATTERISTICHE E RISULTATI DELLA PROVA DI PIEGA *Features and bend test results*				
Prova N. *Test No.*	Senso *Direction*	Spessore *Thickness* mm	Larghezza *Width* mm	Lunghezza *Length* mm	Tipo *Type*	Mandrino *Former* Ø mm	Dist.appoggi *Rolls dist.* mm	Angolo *Bend Angle* °	Risultato *Result*
0591.B 1.1	T	10,3	15,1	245	FACE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
0591.B 1.2	T	10,3	15,1	245	FACE	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
0591.B 2.1	T	10,2	15,0	245	ROOT	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*
0591.B 2.2	T	10,1	15,2	245	ROOT	40	63	180	Assenza di difetti *Absence of defects*

07.01mod RP BT1A

Data inizio prova *Test start date*	**14/05/2021**	Data fine prova *Test end date*	**14/05/2021**	Tecnico qualificato *Qualified technician*	**GIUSEPPE ALZATI**	Apparecchiatura *Equipment*	**QC 355**

NOTA/*Note:*
i risultati di prova sono conformi ai requisiti previsti per il giunto di saldatura dalla normativa ASME IX QW-160 Ed. 2019
test results are conform in accordance with the requirements of standard ASME IX QW-160 Ed. 2019

COES SRL 17/05/21 ☐W ☒R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor
☐ Reviewed - ☒ Witnessed
date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

PROVA DI RESILIENZA SU GIUNTI SALDATI – ASME IX QW-170 Ed. 2019
Charpy impact test on welded joints – ASME IX QW-170 Ed. 2019

SAGGIO *Test* No.	SENSO *Direct.*	POSIZIONE *Position*	TIPO *Type*	TEMP. °C	DIMENS. *Size* mm	VALORI *Single values* ≥ 20,25 J 1	2	3	MEDIA *Average* ≥ 20,25 J	ESPANSIONE LATERALE *Lateral Expansion* --- mm 1	2	3	AREA DUTTILE *Shear Area* --- % 1	2	3
0591.B	T	W.M.	KV_2	-196*	10x7,5	40	38	43	40,3	---	---	---	---	---	---
0591.B	T	H.A.Z. SIDE THK.30	KV_2	-196*	10x7,5	114	105	125	114,7	---	---	---	---	---	---
0591.B	T	H.A.Z. SIDE THK.10	KV_2	-196*	10x7,5	190	199	173	187,3	---	---	---	---	---	---

07.01mod RP IT2A

Data inizio prova *Test start date* **14/05/2021** | Data fine prova *Test end date* **14/05/2021** | Tecnico qualificato *Qualified technician* **GIUSEPPE ALZATI** | Apparecchiatura *Equipment* **QC 378**

Nota / *Note*: ---
* Temperatura fuori range rispetto all'accreditamento ACCREDIA
* *Temperature out of range compared to ACCREDIA accreditation*

COES SRL 17/05/21 W R

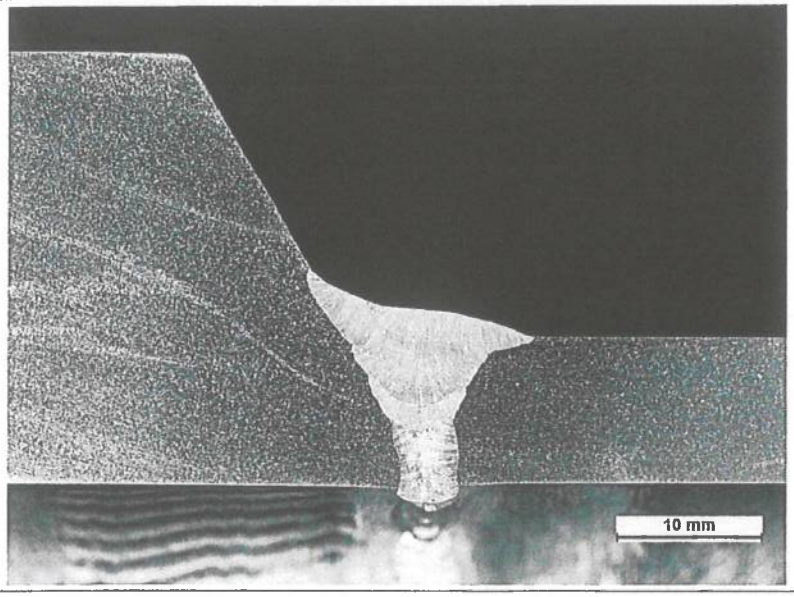
Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor

☐ Reviewed ☒ Witnessed
date 14/05/21

ESAME MACROSCOPICO DELLE SALDATURE - ASTM E340-15
Macroscopic examination of Welds - ASTM E340-15



Provetta n. *Test Specimen No.*	**0591.B**
Attacco *Etchant*	Acqua regia *Aqua regia*
Direzione di prelievo *Direction of sampling*	Trasversale *Transverse*

07.01 mod RP ME1A

Data inizio prova *Test start date*	14/05/2021	Data fine prova *Test end date*	14/05/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	ANNIBALE ZOCCARATO	Apparecchiatura *Equipment*	---

Nota / *Note:*
L'esame visivo ad ingrandimento 5X e 10X non ha evidenziato difetti
Visual inspection at 5X and 10X magnification has shown no defects

COES SRL
17/05/21
W R

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

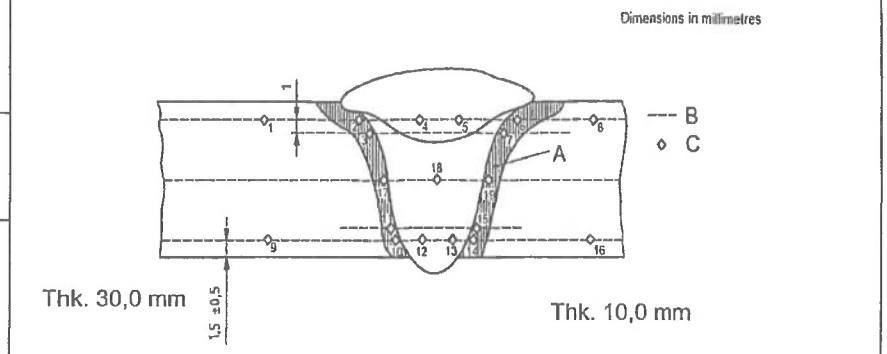
Ente di Collaudo / Surveyor

Ente di Collaudo / Surveyor
Reviewed / Witnessed
date 14/05/2021

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

PROVA DI DUREZZA VICKERS SU GIUNTI SALDATI – ASTM E92-17
Weld joints hardness testing – ASTM E92-17

SAGGIO *Test*	**0591.B**
TIPO DI DUREZZA *Hardness type*	HV_{10}
VALORE MAX *Required value*	MAX 248 HV_{10}



Lo schema delle impronte di durezza la distanza tra le impronte è in accordo alla NACE MR0175
The hardness indentation sketch and indentation distance are according to NACE MR0175

RISULTATO
RESULT

01= 165	**02=** 176	**03=** 180	**04=** 198	**05=** 199	**06=** 165
07= 162	**08=** 155	**09=** 168	**10=** 182	**11=** 178	**12=** 208
13= 213	**14=** 185	**15=** 189	**16=** 157	**17=** 180	**18=** 199
19= 178					

Data inizio prova *Test start date*	**14/05/2021**	Data fine prova *Test end date*	**14/05/2021**	Tecnico qualificato *Qualified techinician*	**ANNIBALE BRAVI**	Apparecchiatura *Equipment*	**QC 372**

Nota / *Note:* ---

COEG SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
icim.it
☐ Reviewed - ☒ Witnessed
date 14/05/2021

Ente di Collaudo / Surveyor

Laboratory of Medolago, Via Roma 79 - 24030 Medolago (BG) t. +39 035 901473 e-mail info@qualitycontrolgroup.com website www.qualitycontrolsrl.it

MISURA DEL CONTENUTO DI FERRITE CON FERRITOSCOPIO – IL 18.00.01 (*)

Determination of Ferrite content by Ferritoscope – Il 18.00.01 (*)

Apparecchiature: *Test equipment*
- Ferritoscope FISCHER MP30 digitale (No. 030002498/2965)
- Calibrated by STANDARD FISCHER (SET No. 1239)

Valori richiesti: *Required values*
FOR INFO

Risultati: *Results:*

Posizione / *Position*	Valori ottenuti (%) / *Obtained values (%)*		
	1	2	3
Weld metal	12,5	13,2	12,7

07.01mod RP ME10

Data inizio prova *Test start date*	14/05/2021	Data fine prova *Test end date*	14/05/2021	Tecnico qualificato *Qualified technician*	LUCA ZOCCARATO	Apparecchiatura *Equipment*	---

Nota / *Note:* ---

FINE RAPPORTO / *END REPORT*

COES SRL 17/05/21 W R

Ente di Collaudo / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY

Ente di Collaudo / Surveyor
☐ Reviewed ☒ Witnessed
date 17/05/2021

PRD N° 004 B

Certificate No. 0001064

Fabbricante *Manufacturer*	**COES S.r.l.**
Indirizzo *Address*	**Via Pontida 265 – 24040 Stezzano (BG)**

Procedura di saldatura del Fabbricante n° *Manufacturer Welding Procedure n°*	Standard di riferimento *Reference Standard*	Ente Esaminatore *Examination Body*
01/17-A1 dated December 4, 2017	ASME SECTION IX	ICIM S.p.A.
02/17-A1 dated December 4, 2017	ASME SECTION IX	ICIM S.p.A.
02/20-A dated May 14, 2021	ASME SECTION IX	ICIM S.p.A.
03/20-A dated May 14, 2021	ASME SECTION IX	ICIM S.p.A.

ICIM S.p.A. Organismo Notificato no. 0425 certifica che la/e procedura/e di saldatura sopra indicata/e soddisfa/no i Requisiti Essenziali di Sicurezza della Direttiva PED 2014/68/UE con riferimento all'allegato I punto 3.1.2 sulla base dei risultati delle prove di laboratorio ed esami effettuati richiesti dalla Standard di riferimento e di eventuali prove ed esami aggiuntivi, stabiliti dalla relativa norma armonizzata.

ICIM S.p.A. Notified Body no. 0425 certifies that the welding procedure(s) indicated above meet(s) the Essential Safety Requirements of the PED Directive 2014/68/EU with reference to Annex I point 3.1.2 on the basis of the results of the laboratory tests and examinations carried out required by reference Standard and any eventual tests and examinations, set out by appropriate harmonized standard.

Data di redazione *Date of preparation*	Esaminatore *Examiner*	Luogo *Location*	Approvatore *Manager*
01/09/2023	Marco Lazzarin	Sesto S. Giovanni (MI)	*Vincenzo Delacqua* Rappresentante Direzione / Management Representative ICIM S.p.A.

13598M_00_IT

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD
QW-483 - ASME IX Ed. 2019

Redatto/Issued: D.VILLA	Approvato/Approved: R.ZOIA	Data: 04/12/2017

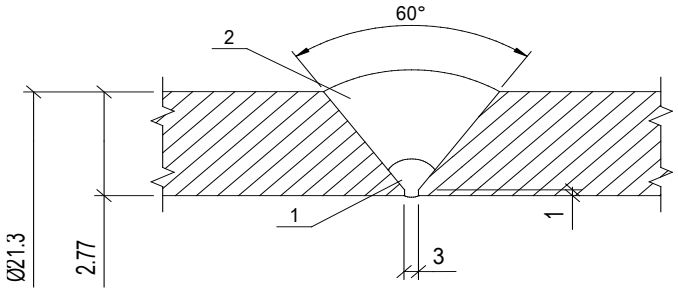
Company Name: **COES SRL Via Pontida, 265 STEZZANO 24040 (BG) - ITALY**

Procedure Qualification Record PQR No. **02/17-A1** Data: **04/12/2017**

WPS No. **02/17/-A1**

Welding Process(es) **1) GTAW** Types **1) Manual**

JOINT (QW-402)



BASE METAL (QW-403)

Material Spec.	**SA-312**	to	**SA-312**	
Type and Grade	**304**	to	**304**	
P No. **8**	Gr. **1**	to P No. **8**	Gr. **1**	
Thicknsess	**2,77 mm**			
Diameter	**21,3 mm**			
Others	**N.A.**			

FILLER METALS (QW-404)	**GTAW**		
SFA Specification	**5.9**		
AWS Classification	**ER308L**		
Filler Metal F. No.	**6**		
Weld Metal Analysis A. No.	**8**		
Size of Electrodes (mm)	**ø 2,4**		
Deposited Weld Metal	**2,77 mm**		
Others Tradename	**Solid**		

POSITION (QW-405)

Position of Groove **1G**

Weld Progression (Uph. Dow.) **N.A.**

PREHEAT (QW-406)

Preheat Temperature **15° C**

Interpass Temperature **< 150 ° C**

Preheat Maintenance **N.A.**

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407)

Temperature **N.A.**

Time **N.A.**

Other **N.A.**

GAS (QW-408)	Gas(es)	**% Composition** (Mixture)	Flow Rate
Shielding	**1) ARGON**	**99,998**	**10 l/m**
Backing	**1) ARGON**	**99,998**	**4 l/m**
Trailing	**N.A.**		

ELECTRICAL CHARATERISTICS (QW-409)

Current/Polarity **1) DC-Straight**

Amperes **1) 75-90**

Volts **1) 12V**

Tugsten Electrode Size **ø 2.4 mm WTh20 (Red)**

Other

Heat Imput Max **1) 1,08 kJ/mm**

TECHNIQUE (QW-410)

Travel Speed **1) 60 mm/1'**

String or Weave Bead **String**

Oscillation **N.A.**

Multipass or Single Pass (for Side) **Multipass**

Single or Multiple Electrodes **N.A.**

Other **Grinding & Brushing after each bead**

Note:

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD
QW-483 - ASME IX Ed. 2019

Tensile Test (QW-150)

Specimen No.	widt (mm)	thickness (mm)	Area (mm^2)	Ult. Total Load (KN)	Ult. Unit Stress (N/mm^2)	Charact. Of Fail & Location
2303H-1	ø21,3	2,77	161,3	106	657	B.M. - Ductile
2302H-2	ø21,3	2,77	161,3	105	651	B.M. - Ductile

Guided Bend Test (QW-160)

Type and Figure No.		Result
2303H-1	**(Face Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
2303H-2	**(Face Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
2303H-1	**(Root Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**
2303H-2	**(Root Bend) (180°/4t)**	**Satisfactory**

Toughness Test (QW-170) *Test positions selected according to ASME VIII Div.1 UG-84 (h) (3) and UG-84 (5)*

Specimen No.	Notch Location	Notch Type	Test Temp.	Impact Value	Lateral Expansion		Drop Weight	
					% Shear	Mils	Break	No Break
/	/		/		/	/	/	/
/	/		/		/	/	/	/
/	/		/		/	/	/	/
/	/		/		/	/	/	/

Test Position Selected According to ASME VIII Div.1 UG-84 Table UG-84.6 between 1/4 t and 1/2 t from the surface.
The Charpy impact on GTAW process was not performed because the usefull thk. of the process is less than 2.5 mm, according to UG-84(5)(c).

Fillet Weld Test (QW--180)

Result-Satisfactory (yes/no)	**N.A.**	Penetr.into Parental Metal (yes/no)	N.A.
ReMacro-Result			

Other Tests

Type of Test	Visual Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**17/2303RP15**
Type of Test	Penetrant Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**17/2303RP15**
Type of Test	Radiography Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**17/2303RP15**
Type of Test	Macrography Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**17/2303RP15**
Type of Test	Hardness Test	Laboratory	QUALITY CONTROL GROUP S.r.l	Test No.	**17/2303RP15**

Welder Name	**DELIGIOS GIULIANO GAVINO**	ClocK No.	/	Stamp No.	**S4**
Test Conducted by	**QUALITY CONTROL GROUP S.r.l.**	Laboratory Test No.	**17/2303RP15**	Date	**04/12/2017**

We certify that the statement in the record are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the reqirements od Sect.IX of the ASME Code 2019

Manufacturer

COES srl - STEZZANO (BG)

Date 04/12/2017 by R.Zoi

QUALITY CONTROL S.r.l.

LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI
SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA

24030 MEDOLAGO (BG) - Via Roma, 79 - Tel. 035/90.14.73 (n. 4 linee r.a.) - Fax 035/90.10.82
www.qualitycontrolsrl.it - e-mail: info@qualitycontrolgroup.com
Iscr. Reg. Imp. BG 12004 - C.C.I.A.A. BG 166333 - Cod. Fisc. e P.IVA 00663350163 - Cap. Soc. €101.490,00

RAPPORTO DI PROVA N. *Test Report N.*	17/2303RP15	**DATA** *Date*	04/12/2017	**Foglio** *Page*	1	**di** *of*	7

CLIENTE *Customer*	COES S.r.l. – STEZZANO (BG)	**SAGGIO N.** *Test No.*	2303H

ORDINE *Order*	n. 3231/17 dated 14/11/2017	**DISTINTA PROVE** *List of tests*	---	**MATERIALE RICEVUTO IL** *Material received on*	15/11/2017

OGGETTO *Object*

Welding procedure qualification P.Q.R. n. **02/17-A1**
valid also for W.P.Q. n. **02/17-A1 – S4**
Pipe Ø 21,3 mm Thk. 2,77 mm
Welding Process: GTAW
Welding Position: 1G
Joint Type: BW
Job: 428/17
WPS n.: 02/17-A1
Welder: DELIGIOS GIULIANO GAVINO (Stamp: S4)

MATERIALE *Material*: ASME SA312 Tp. 304

COLATA *Heat*: ---

PRODUTTORE *Supplier*: — **CERT. N.** *Cert. No.*: --- **DEL** *dated*: ---

NORME DI COLLAUDO *Test Specification*: ASME IX 2015 Ed.

ENTE DI COLLAUDO *Surveyors*: *ICIM*

Prove *Tests*	Pagina *Sheet*	Data Prova *Date of test*	Metodo di prova *Test method*	Apparecchiatura *Equipment*	Note *Note*
☑ Visivo / *Visual*	2	30/11/17	ASME V art.9	see report	***Conform***
☑ Penetranti / *Penetrant*	3	30/11/17	ASTM V art 6	see report	***Conform***
☑ Radiografia / *Radiography*	4	30/11/17	ASME V art.2	see report	***Conform***
☑ Trazione / *Tensile*	5	04/12/17	ASME IX - QW 150	QC 355	***Conform***
☑ Piega / *Bend*	5	04/12/17	ASME IX QW 160	QC 355	***Conform***
☑ Macrografia / *Macrography*	6	04/12/17	ASTM E340	QC 401	***Conform***
☑ Durezze / *Hardness*	7	04/12/17	ASTM E384	QC 371	***Conform***

Se non diversamente specificato, per l'accettabilità fanno fede le norme di collaudo e le norme relative al materiale
Unless otherwise specified, for the acceptability are valid test specifications and material standards

SI CERTIFICANO I RISULTATI OTTENUTI. TALI RISULTATI SONO RIFERITI ESCLUSIVAMENTE AI PROVINI TESTATI.
We certify the obtained results. These tests results refer only to examined samples.

ENTE DI COLLAUDO *Surveyor*

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it
☐ Reviewed ☐ Witnessed
date 04/12/2017

COES SRL
04/12/17
W R

QUALITY CONTROL S.r.l.
LOCATELLI p.i. MARC

QUALITY CONTROL S.r.l.
LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI
SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA
24030 MEDOLAGO (BG) - Via Roma, 79 - Tel. 035/90.14.73 (n. 4 linee r.a.) - Fax 035/90.10.82
www.qualitycontrolsrl.it - e-mail: info@qualitycontrolgroup.com
Iscr. Reg. Imp. BG 12004 - C.C.I.A.A. BG 166333 - Cod. Fisc. e P.IVA 00663350163 - Cap. Soc. €101.490,00

CLIENTE / *Customer* COES S.r.l. – STEZZANO (BG) **SAGGIO N.** / *Test No.* 2303H

ESAME VISIVO
VISUAL TEST

Standard di riferimento / *Reference standard*	ASME V art.9 - 2015 Ed.
Criterio di accettabilità / *Acceptance criteria*	ASME IX QW-194 - 2015 Ed.
Stadio di lavorazione / *Working step*	AS WELDED
Condizioni superficiali / *Surface conditions*	AS WELDED

TECNICA
TECHNIQUE

■ Esame diretto / *Direct examination*	□ Esame indiretto / *Remote examination*
Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*	BRUSHING
Distanza massima occhio-oggetto / *Maximum distance eye-object (cm)*	60
Intensità di luce / *light intensity (lux)*	>1000 Lux
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*	NATURAL

STRUMENTI UTILIZZATI
USED EQUIPMENTS

	Tipo / *Type*	Costruttore / *Manufacturer*	Matricola / *Serial Number*
□	Endoscopio / *Boroscope*		
■	Calibro Cambridge / *Cambridge Caliper*	The welding institute	(SA112)
■	Luxmetro / *Luxmeter*	Delta Ohm HD2102.1	11009281 (SA132)
□			

COES SRL
05/12/17
□ W □ R

ENTE DI COLLAUDO / *Surveyor*
ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it
☒ Reviewed - ☐ Witnessed
date 06/12/2017

QUALITY CONTROL S.r.l.

QUALITY CONTROL S.r.l.
LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA
24030 MEDOLAGO (BG) - Via Roma, 79 - Tel. 035/90.14.73 (n. 4 linee r.a.) - Fax 035/90.10.82
www.qualitycontrolsrl.it - e-mail: info@qualitycontrolgroup.com
Iscr. Reg. Imp. BG 12004 - C.C.I.A.A. BG 166333 - Cod. Fisc. e P.IVA 00663350163 - Cap. Soc. €101.490,00

CLIENTE / *Customer* COES S.r.l. – STEZZANO (BG) **SAGGIO N.** / *Test No.* 2303H

ESAME LIQUIDI PENETRANTI
PENETRANT TEST

Standard di riferimento *Reference standard*	ASME V art.6 - 2015 Ed.
Criterio di accettabilità *Acceptance criteria*	ASME IX QW 195.2 - 2015 Ed.
Stadio di lavorazione *Working step*	AS WELDED

TECNICA / *TECHNIQUE*			
■	Contrasto di colore / *Color contrast*	□	Fluorescente / *Fluorescent*
■	Lavabile in acqua / *Water washable*	□	Lavabile con solvente / *Solvent removable*
Pulizia iniziale della superficie / *Starting surface Cleaning*			Cleaner spray
Metodo applicazione del penetrante / *Dye penetrant application method*			Spray
Tempo min-max di penetrazione / *Min-max penetration time* (min.)			15-20
Metodo rimozione del penetrante / *Penetrant removing method*			Water rinsing
Metodo asciugatura / *Drying method*			Cloths and air flow
Tempo asciugatura / *Drying Time* (min.)			5
Metodo applicazione sviluppatore / *Developer application method*			Spray
Tempo min-max di sviluppo / *Min-max developing time* (min.)			10-60
Temperatura / *Temperature* (°C)			18°C
Strumento di illuminazione / *Lighting equipment*			Bulb lamp 100 W
Intensità di luce sulla superficie / *Light intensity on the surface*			>1000 LUX

PRODOTTI UTILIZZATI / *USED MATERIALS*			
	Produttore / *Manufacturer*	**Tipo** / *Type*	**Lotto** / *Lot*
Sgrassante / *Cleaner*	NDT-ELITE'	BC1	B160101s
Penetrante / *Penetrant*	NDT-ELITE'	K71B2p	150907Ps
Pulitore / *Remover*	Water	----	-----
Sviluppatore / *Developer*	NDT-ELITE'	D112A	160210Ws

COES SRL 05/12/17 W R

ENTE DI COLLAUDO / *Surveyor*
ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it
☒ Reviewed - ☐ Witnessed
date 04/12/2017

CIMINO EMILIO
Liv. 2 - EN 473 / ISO 9712
IIª Liv. SNT-TC-1A
PT - UT - VT

QUALITY CONTROL S.r.l.
MEDOLAGO (BG)
LOCATELLI e.l. M.

QUALITY CONTROL S.r.l.

LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI
SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA

24030 MEDOLAGO (BG) - Via Roma, 79 - Tel. 035/90.14.73 (n. 4 linee r.a.) - Fax 035/90.10.82
www.qualitycontrolsrl.it - e-mail: info@qualitycontrolgroup.com
Iscr. Reg. Imp. BG 12004 - C.C.I.A.A. BG 166333 - Cod. Fisc. e P.IVA 00663350163 - Cap. Soc. €101.490,00

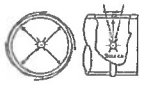
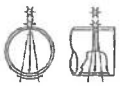
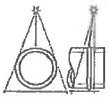
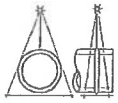
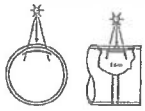
RAPPORTO DI PROVA N. / Test Report N.	DATA / Date	Foglio / Page	di / of
17/2303RP15	04/12/2017	4	7

CLIENTE / Customer: COES S.r.l. – STEZZANO (BG)

SAGGIO N. / *Test No.*: 2303H

Standard di riferimento / *Reference standard*	ASME V art.2		
Criterio di accettabilità / *Acceptance criteria*	ASME IX QW 191.1.2	**Stadio di lavorazione** / *Working step*	AS WELDED

TECNICA DI ESPOSIZIONE / *Exposure technique*

☐	☐	☐	☐	☒	☐
					

PARAMETRI DEL TEST / *Test parameters*

Spess. nominale di parete (mm) / *Nominal single wall thickness*	2,77	Spessore rinf. di sald. (mm) / *Welding reinforcement thickness*	2	Numero di esposizioni / *Exposure number*	3
Distanza fuoco-oggetto (mm) / *Source to object distance*	700	Distanza oggetto film (mm) / *Object to film distance*	21.3	Nr. Films per cassetta / *Film for each holder*	1
Costruttore della sorgente / *Source manufacturer*	SEIFERT	Tipo di sorgente / *Source type*	RX	Identificazione / *Source identification*	SA151
Attività (Ci) / *Activity*	---	Energia della radiazione (KV) / *Radiation Energy*	160	Intens. radiazione (mA) / *Radiation intensity*	3
Tempo di esposizione (minuti) / *Exposure time*	1'	Macchia focale (mm) / *Focal spot size*	3	Penombra / *Ug*	0,09
Tipo di penetrametro / *Penetrameter type*	ASTM 1A	Posizione del penetrametro / *Penetrameter location*	SOURCE	Filo/Foro richiesto / *Required wire/hole*	W7
Produttore film / *Film manufacturer*	AGFA GEVAERT	Tipo di film / *Film type*	D5	Dimensioni (cm) / *Film size*	10x16

Tecnica di esposizione / *Exposure technique*	☐ Parete sing. / *Single wall*	☒ Parete dop. / *Double wall*	Tecnica di lettura / *Viewing technique*	☐ Parete sing. / *Single wall*	☒ Parete dop. / *Double wall*		
Tipo schermi intensificatori / *Intensifying screen type*	☒ Pb	☐ Cu	Spessore schermi (mm) / *Screen thickness*	Ant.	0,05	Post.	0,10
Trattamento del film / *Film treatment*	☒ Automatico / *Automatic*	☐ Manuale / *Manual*					

LEGENDA

C	Conforme / Conforming	R	Non conforme / Not conforming	RRX	Ripetere esposizione / Exposure to be repeated
D*	Densità misurata / Measured density	S*	Filo/Foro rilevato / Wire/Hole detected	G*	Giudizio / Evaluation

VALUTAZIONE / *EVALUATION*

Tallone / *Coupon*	Tratto / *Area*	Discontinuità / *Discontinuity*	D*	S*	G*	Tallone / *Coupon*	Tratto / *Area*	Discontinuità / *Discontinuity*	D*	S*	G*
1	A	2011	2,5	W3	C	3	A	-----	2,4	W3	C
	B	-----	2,3	W3	C		B	-----	2,3	W3	C
	C	-----	2,2	W3	C		C	-----	2,4	W3	C
2	A	-----	2,5	W3	C	4	A	-----	2,8	W3	C
	B	2011	2,1	W3	C		B	-----	2,5	W3	C
	C	-----	2,2	W3	C		C	-----	2,3	W3	C

CLASSIFICAZIONE DELLE DISCONTINUITÁ
DISCONTINUITY CLASSIFICATION

101	Cricca longitudinale / *Longitudinal crack*	2014	Porosità allineate / *Linear Porosity*	304	Inclusioni metalliche / *Metallic inclusion*	504	Eccesso di penetrazione / *Excessive penetration*
102	Cricca trasversale / *Transverssal crack*	2015 2016	Cavità allungate e tarli / *Elongated cavities and wormholes*	C 401	Mancanza di fusione / *Lack of fusion*	601	Colpo d'arco / *Stray arc*
104	Cricca di cratere / *Crater crack*	202	Cavità di ritiro / Shrinkage cavity	D 402	Mancanza di penetrazione / *Lack of penetration*	602	Spruzzi / *Spatter*
201 1 201 2	Porosità / *Porosity and gas pores*	2024	Crateri di ritiro / *Crater pipe*	5011 5012	Incisione cont. e interm. / *Undercut continues and intermit.*	SCR	Difetto schermo / *Screen defect*
201 3	Gruppi di porosità / *Clustered Porosity*	301 302	Inclusioni di scoria o flusso / *Slag or flux inclusion*	515	Insellamento / *Root concavity*	F	Difetto film / *Film defect*

ENTE DI COLLAUDO / Surveyor

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it

☒ Reviewed - ☐ Witnessed
date 04/12/2017

COES SRL 05/12/17 W R

EMILIO
Liv. 2 - EN 473 / ISO 9712
IIP Liv. SNT-TC-1A
RT - PT - MT - UT - VT

QUALITY CONTROL S.r.l. MEDOLAGO (BG)

LOCATELLI p.i. MARC

QUALITY CONTROL S.r.l.
LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI
SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA
24030 MEDOLAGO (BG) - Via Roma, 79 - Tel. 035/90.14.73 (n. 4 linee r.a.) - Fax 035/90.10.82
www.qualitycontrolsrl.it - e-mail: info@qualitycontrolgroup.com
Iscr. Reg. Imp. BG 12004 - C.C.I.A.A. BG 166333 - Cod. Fisc. e P.IVA 00663350163 - Cap. Soc. €101.490,00

CLIENTE / *Customer* COES S.r.l. – STEZZANO (BG) **SAGGIO N.** / *Test No.* 2303H

PROVA DI TRAZIONE
TENSILE TEST

SAGGIO *Test* N.	DIMENSIONI *Size* mm	AREA *Section* mm²	SENSO *Direction*	Lo mm	CARICO TOTALE A ROTTURA *Total load at break* ---- N	ROTTURA *Tensile Strength* ≥ 515 N/mm²	ALLUNG. *Elong.* ≥ ---- %	STRIZ. *Reduct.* ≥ --- %	TEMP. °C
2303H 1	Ø 21,3 Thk.2,77	161,3	T	---	106.000	657	---	---	+21
2303H 2	Ø 21,3 Thk.2,77	161,3	T	---	105.000	651	---	---	+21
ROTTE FUORI SALDATURA - FRATTURA DUTTILE *BROKEN OUT OF WELDING - DUCTILE FRACTURE*									

PROVA DI PIEGA
BEND TEST

SAGGIO *Test* N.	SENSO *Direction*	ANGOLO *Angle*	MANDRINO *Former*	POSIZIONE *Position*	ALLUNG. *Elong.*	RISULTATO *Result*	NOTE *Notes*
2303H 1	T	180	Ø 4T	FACE	---	SATISFACTORY	---
2303H 2	T	180	Ø 4T	FACE	---	SATISFACTORY	---
2303H 1	T	180	Ø 4T	ROOT	---	SATISFACTORY	---
2303H 2	T	180	Ø 4T	ROOT	---	SATISFACTORY	---

ENTE DI COLLAUDO / *Surveyor* ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it
☐ Reviewed ☒ Witnessed
date 04/12/2017

COES SRL
05/12/17
W R

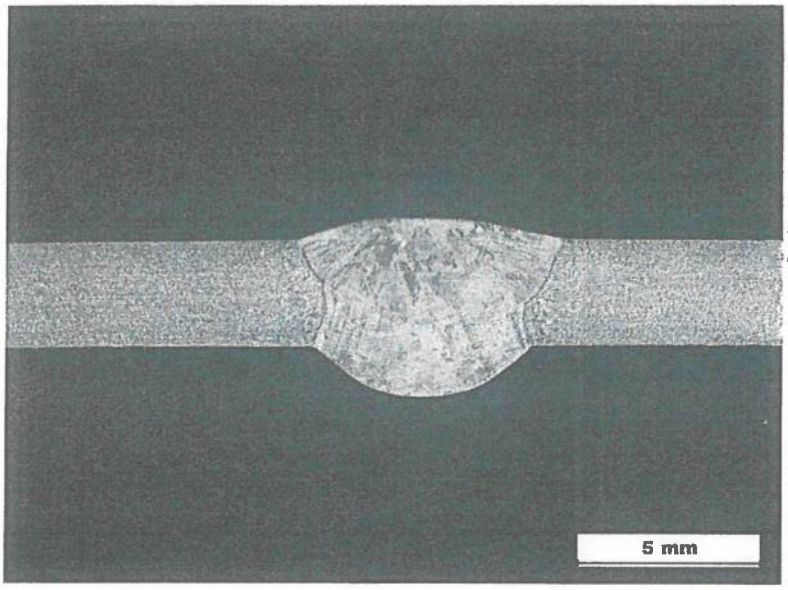
QUALITY CONTROL S.r.l.
LOCATELLI p.i. MARCO

...l'intero non può essere riprodotto, salvo autorizzazione scritta del laboratorio

QUALITY CONTROL S.r.l.
LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI
SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA
24030 MEDOLAGO (BG) - Via Roma, 79 - Tel. 035/90.14.73 (n. 4 linee r.a.) - Fax 035/90.10.82
www.qualitycontrolsrl.it - e-mail: info@qualitycontrolgroup.com
Iscr. Reg. Imp. BG 12004 - C.C.I.A.A. BG 166333 - Cod. Fisc. e P.IVA 00663350163 - Cap. Soc. €101.490,00

CLIENTE / *Customer* COES S.r.l. – STEZZANO (BG) **SAGGIO N.** / *Test No.* 2303H

ESAME MACROGRAFICO
MACROGRAPHIC EXAMINATION



Attacco: Acqua regia
Etching: Aqua regia

RISULTATO
RESULT

L'esame visivo a 10X di ingrandimento non ha evidenziato difetti o anomalie metallurgiche.
The visual examination at 10X magnification has shown no defects or abnormal metallurgical features.

ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
ENTE DI COLLAUDO / *Surveyor* 20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it
☐ Reviewed - ☒ Witnessed
date 04/12/2017

COES SRL
05/12/17
W R

QUALITY CONTROL S.r.l.
LOCATELLI p.i. MAURO

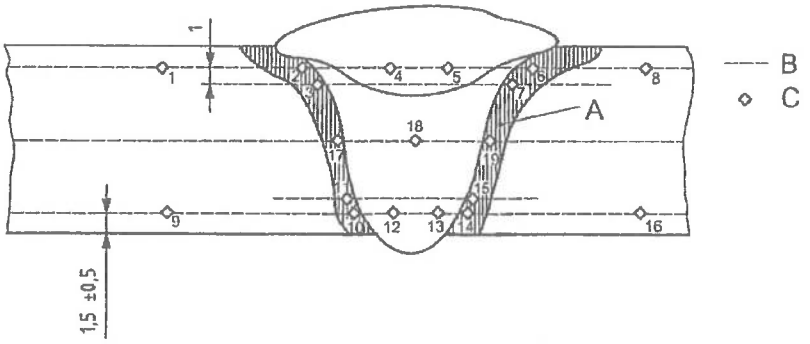
QUALITY CONTROL S.r.l.
LABORATORIO DI PROVE E CONTROLLI
SU MATERIALI METALLICI E GIUNTI DI SALDATURA
24030 MEDOLAGO (BG) - Via Roma, 79 - Tel. 035/90.14.73 (n. 4 linee r.a.) - Fax 035/90.10.82
www.qualitycontrolsrl.it - e-mail: info@qualitycontrolgroup.com
Iscr. Reg. Imp. BG 12004 - C.C.I.A.A. BG 166333 - Cod. Fisc. e P.IVA 00663350163 - Cap. Soc. €101.490,00

CLIENTE / Customer COES S.r.l. – STEZZANO (BG) **SAGGIO N.** / Test No. 2303H

PROVE DI DUREZZA TIPO HV_{10} (MAX 248 HV)

HARDNESS TEST TYPE HV_{10} (MAX 248 HV)

Dimensions in millimetres



RISULTATO

RESULT

01 = 172	02 = 174	03 = 172	04 = 156	05 = 153	06 = 175
07 = 177	08 = 169	09 = 170	10 = 169	11 = 173	12 = 158
13 = 157	14 = 168	15 = 165	16 = 164	17 = 172	18 = 155
19 = 172					

ENTE DI COLLAUDO / Surveyor
ICIM S.p.A
Piazza Don Enrico Mapelli, 75
20099 SESTO SAN GIOVANNI
MILAN ITALY
info@icim.it
☐ Reviewed - ☒ Witnessed
date 04/12/2017

COES SRL
05/12/17
W R

QUALITY CONTROL S.r.l.
LOCATELLI p.i. MARC

COES S.r.l. 24040 STEZZANO, ITALY - Via Pontida, 265	**SPECIFICA DI PROCEDURA DI SALDATURA** *WELDING PROCEDURE SPECIFICATION*	**ICIM-WPQR-007096-00_01/18-A1**

CAMPO DI VALIDITA' - *RANGE OF APPROVAL*

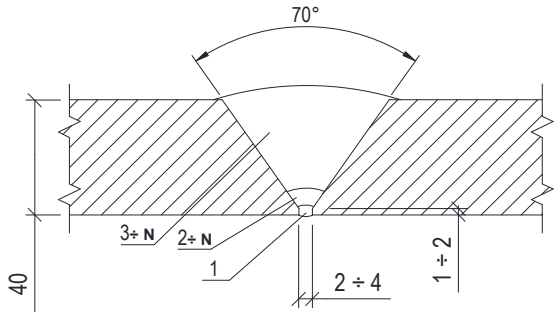
WPQR N.	PROCEDIMENTO DI SALDATURA *WELDING PROCESS*	POSIZIONE DI SALDATURA *WELDING POSITIONG*	TIPO DI GIUNTO *JOINT TYPE*
ICIM-WPQR-007096-00	141 + 111 + 121	PA	BW

NORME APPLICABILI *APPLICABLE RULES*	METODO DI PREPARAZIONE E PULIZIA *METHOD OF PREPARATION AND CLEANING*	GRUPPO DEL MATERIALE BASE *PARENT METAL GROUP*
UNI EN ISO 15614-1	MOLATURA SGRASSAGGIO / GRINDING DEGREASING	1 to 1

TEMPERATURA DI PRERISCALDO *PREHEATING TEMPERATURE*	TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA *POST WELD HEAT TREATMENT*
min 10°C	N.A.

PREPARAZIONE DI SALDATURA - *WELD PREPARATION*

CAMPO DI VALIDITA' - SPES. (mm) *RANGE OF APPROVAL- THICKNESS (mm)*	CAMPO DI VALIDITA' EST. TUBO (mm) *PIPE OUT. DIAMETER RANGE OF APPROVAL (mm)*
3 ÷ 20 *(nessun limite sullo spessore del materiale base)*	≥ 25
DISEGNO DEL GIUNTO - *JOINT DESIGN*	SEQUENZA DELLE PASSATE - *WELDING SEQUENCE*



PARAMETRI DI SALDATURA - *WELDING DETAILS*

PASSATA *LAYER*	PROCEDIMENTO *PROCESS*	MAT. D'APP.(mm) *Φ FILLER METAL(mm)*	AMPERAGGIO *CURRENT*	VOLTAGGIO *VOLTAGE*	TIPO DI COR./POLARITA' *TYPE OF CURRENT/POLARITY*	VELOCITA'(mm/min) *TRAVEL SPEED(mm/min)*	APPORTO TER.(J/mm) *HEAT IMPUT(kJ/mm)*
1	141	Ø2,4	160 ÷ 170	19 ÷ 20	DC (-)	80 ÷ 90	2.55
2	111	Ø3,25	140 ÷ 160	22 ÷ 24	DC (+)	180 ÷ 190	1.28
3 ÷ n	121	Ø3,25	440 ÷ 460	30 ÷ 32	DC (+)	480 ÷ 500	1.84

METALLO BASE TIPO/ DESIGNAZIONE : *BASE METAL TYPE/DESIGNATION:*	1.1 - 1.1		

METALLO D'APPORTO/DESIGNAZIONE : *FILLER METAL TYPE / DESIGNATION :*	AWS-SFA 5.18 EN ISO 2560-A: E 42 5 B 32 H5
	AWS-SFA 5.1 EN ISO 14171-A: S 38 4 AB S2

FLUSSO : *FLUX :*	EN ISO 14174: S A AB 1 67 AC H5	TEMPERATURA DI MANTENIMENTO (C°): *TEMPERATURE OF HOLDING OVEN(C°):*	N.A.

GAS DI PROTEZIONE : *SHIELDING GAS :*	PORTATA GAS (l/min) : *GAS FLOW RATE (l/min) :*	GAS DI SOSTEGNO : *BACKING GAS :*
EN ISO 14175 I1 (141)	9÷12 (141)	N.A.

TEMPERATURA DI INTERPASS (C°) : *INTERPASS TEMPERATURE (C°) :*	ELETTRODO DI TUNGSTENO/TIPO E SEZIONE: *TUNGSTEN ELECTRODE/ TYPE AND SIZE :*
<250°C	ø 2.4 mm WLa20 (Blue)

NOTE:

N° DI REVISIONE : *REVISION N°:*	EMESSA DA : *ISSUED BY:*	APPROVATA DA: *APPROVED BY:*	DATA *DATE*
0	ZR	Roberto Zoia	02/11/2020

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

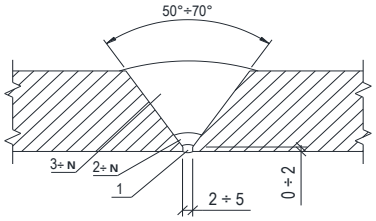
SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

SOCIETA':					
Company Name:				COES SRL Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY	
SPECIFICA DI SALDATURE No.:				QUALIFICA DI SUPPORTO:	
Welding Procedure Specification No.:	**WPS 02/17-A1**			Supporting PQR No.(s):	**02/17-A1**
REVISIONE:		DATA:		CLIENTE:	
Revision:	**0**	Date:	**04/12/2017**	Customer:	**
TIPO:				COMMESSA:	
Type:	**Manual**			Job No.:	**
PROCEDIMENTO:				DISEGNO No.:	
Welding Process:	**GTAW**			Drawing No.:	**

GIUNTO
Joints (QW-402)

DISEGNO DEL GIUNTO: **V GROOVE**
Joint Design:
SUPPORTO / Backing: **NO for GTAW - YES for SMAW**
MATERIALE SUPPORTO
Backing Material (type):
Base Metal **X Weld Metal**
No Fusible Metal | No Metal | No Retainers

DETTAGLI:
Details:



METALLO BASE
BASE MATERIALS (QW-403)

P No.:	**8**	GRUPPO No.:		To P No.:	**8**	CON GRUPPO No.:
		Group No.:				TO Group No.:

SPECIFICA TIPO E GRADO:
Specification Type and Grade: **

CON SPECIFICA TIPO E GRADO:
To Specification Type and Grade: **

ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

CON ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
To Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

METALLO BASE:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Base Metal:	Groove:	**1,5 ÷ 5,54 mm**	Fillet:	**ALL**
GAMMA DIAMETRI TUBI:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Pipe Dia. Range:	Groove:	-	Fillet:	

ALTRO:
Other: **No Pass > 13 mm. (QW-403.9)**

MATERIALE D'APPORTO
FILLER METAL (QW-404)

PROCEDIMENTO: Process:	**GTAW**		
Speci. No. (SFA):	**5.9**		
AWS No. (Class):	**ER308L**		
F-NO No.:	**6**		
A-NO No.:	**8**		
DIAM. METALLO D'APPORTO: Size of filler metal:	**ø 2,4**		
METALLO D'APPORTO DEPOSITATO: Deposited weld metal:			
GAMMA SPESSORI: Thickness range:			
SMUSSO: Groove:	**≤ 5,54 mm**	**≤ mm**	**≤ mm**
ANGOLO: Fillet:	**N.A.**		
FILO-FLUSSO / Electrode - Flux (Class) +/-	**N.A.**		
DENOMINAZIONE COMMERCIALE: Tradename:			
INSERTO CONSUMABILE: Consumable insert:	**N.A.**		
TIPOLOGIA MATERIALE DI APPORTO: Filler metal product form:	**SOLID WIRE**		

coes
Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

POSIZIONE:	**TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA:**
Position (QW-405):	**Postweld Heat Treatment (QW-407):**
POSIZIONE SMUSSO:	GAMMA DI TEMPERATURA:
Groove Position(s): **FLAT**	Temperature Range: **N.A.**
PROGRESSIONE SALDATURA:	TEMPO DI MANTENIMENTO:
Welding Progression (up/down): **N.A.**	Time Range: **N.A.**
POSIZIONE SALDATURA ANGOLO:	ALTRO:
Fillet Position(s): **N.A.**	Other:

PRERISCALDO:	**GAS (QW-408)**	**% Composition**		
Preheat (QW-406):		Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
TEMPERATURA PRERISCALDO MIN.:				
Min. Preheat Temp.: **15° C**	Shielding	**(GTAW) ARGON**	**99,998**	**9 ÷ 11 l/m**
TEMPERATURA DI INTERPASS MAX:				
Max. Interpass Temp.: **150° C**	Backing	**(GTAW) ARGON**	**99,998**	**3,5 ÷ 4,5 l/m**
MANTENIMENTO PRERISCALDO:				
Preheat Maintenance: **N.A.**	Trailing	**N.A.**		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE			
Eletrical Characteristics (QW-409)			
CORRENTE - POLARITA':			
Current A.C. or D.C. - Polarity: **1) DC-Straight**			
CAMPO AMPERAGGIO:		CAMPO VOLTS:	
Ampere (Range): **See Table**		Volts (Range):	**See Table**
TIPO E DIAMETRO ELETTRODO TUGSTENO (GTAW):			
Tugsten Electrodes Size and Type (GTAW):	**ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**		
CARATTERISTICHE DELL'ARCO PER GMAW:			
Mode of Metal Transfer for GMAW:	**N.A.**		
GAMMA DI VELOCITA' ALIMENTAZIONE FILO:			
Electrodes Wire Feed Speed Range:	**N.A.**		

TECNICA			
TECHNIQUE (QW-410)	**GTAW**		
PASSATA STRETTA O LARGA:			
String or Weavw Bead:	**String**		
DIMENSION UGELLO:			
Orifice or Gas Cup Size:	**ø 14 mm**		
PULIZIA INIZIALE TRA LE PASSATE (Spazzolatura, Molatura, etc.):	**Grinding & Brushing after**		
Inital and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc.):	**each bead**		
METODO DI RIPRESA AL ROVESCIO:			
Method of Back Gouging:	**N.A.**		
OSCILLAZIONE:			
Oscillation:	**NO**		
DISTANZA UGELLO DI CONTATTO / PEZZO:			
Contact Tube to Work Distance:	**N.A.**		
PASSATA SINGOLA O MULTLIPLA (per lato):			
Single or Multiple pass (for side):	**Multipass**		
ELETTRODO MULTIPLO O SINGOLO:			
Multiple or Single Electrodes:			
CAMPO VELOCITA' SALDATURA:			
Travel Speed (range):	**See Table**		
MARTELLATURA:			
Peening:	**NO**		

ALTRO:	Temp. Range: **min. according to Table UCS-56.1 (ASME VIII Div.1), max. according to PQR**
Other:	Time Range: **min. according to Table UCS-56.1 (ASME VIII Div.1), max. according to PQR**

TABELLA
Table

STRATI	PROCED. DI SALDATURA	METALLO D'APPORTO Filler Metal		CORRENTE Current		CAMPO VOLTS	GAMMA VELOCITA' DI LAVORO	MAX. APP. TERMICO
Weld Layers(s)	Process	Classif.	Dia. (mm)	POLARITA' Polarity	CAMPO AMPERE Amp. Range	Voltage Range	Travel Speed Range (mm/1')	Max. Heat Input (KJ/mm)
1	**GTAW**	**ER308L**	**ø 2,4**	**1) DC-Straight**	**81 ÷ 99**	**10,8 ÷ 13,2**	**54 ÷ 66**	**1,452**
2 ÷ N	**GTAW**	**ER308L**	**ø 2,4**	**2) DC-Reverse**	**67,5 ÷ 82,5**	**10,8 ÷ 13,2**	**54 ÷ 66**	**1,21**

Redatto/Issued: D.VILLA Approvato/Approved: Data: 04/12/2017

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

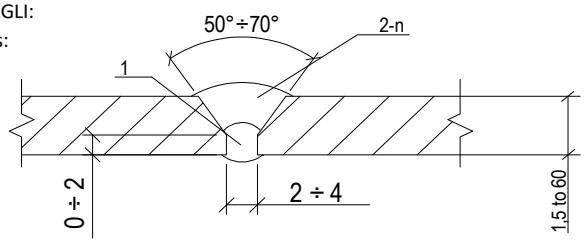
SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

SOCIETA':					
Company Name:				COES SRL Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY	
SPECIFICA DI SALDATURE No.:				QUALIFICA DI SUPPORTO:	
Welding Procedure Specification No.:	**WPS 02/20-A**			Supporting PQR No.(s):	**02/20-A**
REVISIONE:		DATA:		CLIENTE:	
Revision:	**0**	Date:	**14/05/2021**	Customer:	**
TIPO:				COMMESSA:	
Type:	**1) Manual**	**2) Manual**		Job No.:	**
PROCEDIMENTO:				DISEGNO No.:	
Welding Process:	**1) GTAW**	**2) SMAW**		Drawing No.:	**

GIUNTO
Joints (QW-402)

DISEGNO DEL GIUNTO: **V GROOVE**
Joint Design:
SUPPORTO / Backing: **NO for GTAW - YES for SMAW**
MATERIALE SUPPORTO
Backing Material (type):
Base Metal **X Weld Metal**
No Fusible Metal | No Metal | No Retainers

DETTAGLI:
Details:



METALLO BASE
BASE MATERIALS (QW-403)

P No.:	**1**	GRUPPO No.:		To P No.:	**1**	CON GRUPPO No.:
		Group No.:				TO Group No.:

SPECIFICA TIPO E GRADO:
Specification Type and Grade: **

CON SPECIFICA TIPO E GRADO:
To Specification Type and Grade: **

ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

CON ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
To Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

METALLO BASE:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Base Metal:	Groove:	**1,5 ÷ 60 mm**	Fillet:	**ALL**
GAMMA DIAMETRI TUBI:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Pipe Dia. Range:	Groove:	-	Fillet:	

ALTRO:
Other: **No Pass > 13 mm. (QW-403.9)**

MATERIALE D'APPORTO
FILLER METAL (QW-404)

PROCEDIMENTO: Process:	**GTAW**	**SMAW**	
Speci. No. (SFA):	**5.18**	**5.1**	
AWS No. (Class):	**ER70S-6**	**E7016-1**	
F-NO No.:	**6**	**4**	
A-NO No.:	**1 (note 1)**	**1**	
DIAM. METALLO D'APPORTO: Size of filler metal:	**ø 2,4**	**ø 3,2**	
METALLO D'APPORTO DEPOSITATO: Deposited weld metal:			
GAMMA SPESSORI: Thickness range:			
SMUSSO: Groove:	**≤ 4,0 mm**	**≤ 16,0 mm**	**≤ mm**
ANGOLO: Fillet:	**N.A.**	**N.A.**	
FILO-FLUSSO / Electrode - Flux (Class) +/-	**N.A.**	**N.A.**	
DENOMINAZIONE COMMERCIALE: Tradename:	-	-	
INSERTO CONSUMABILE: Consumable insert:	**N.A.**	**N.A.**	
TIPOLOGIA MATERIALE DI APPORTO: Filler metal product form:	**SOLID WIRE**	-	

coes
Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

POSIZIONE: **Position (QW-405):**		**TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA:** **Postweld Heat Treatment (QW-407):**			
POSIZIONE SMUSSO: Groove Position(s):	**FLAT - 1G**	GAMMA DI TEMPERATURA: Temperature Range:	**N.A**		
PROGRESSIONE SALDATURA: Welding Progression (up/down):	**N.A.**	TEMPO DI MANTENIMENTO: Time Range:	**N.A**		
POSIZIONE SALDATURA ANGOLO: Fillet Position(s):	**N.A.**	ALTRO: Other:	**N.A**		
PRERISCALDO: **Preheat (QW-406):**		**GAS (QW-408)**	**% Composition**		
			Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
TEMPERATURA PRERISCALDO MIN.: Min. Preheat Temp.:	**> 10° C**	Shielding	**(GTAW) ARGON**	**99,998**	**9 ÷ 11 l/m**
TEMPERATURA DI INTERPASS MAX: Max. Interpass Temp.:	**< 300° C**	Backing	**N.A.**		
MANTENIMENTO PRERISCALDO: Preheat Maintenance:	**N.A.**	Trailing	**N.A.**		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE **Eletrical Characteristics (QW-409)**			
CORRENTE - POLARITA': Current A.C. or D.C. - Polarity:	**1) DC-Straight**	**2) DC-Reverse**	
CAMPO AMPERAGGIO: Ampere (Range):	**See Table**	CAMPO VOLTS: Volts (Range):	**See Table**
TIPO E DIAMETRO ELETTRODO TUGSTENO (GTAW): Tugsten Electrodes Size and Type (GTAW):	**ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**		
CARATTERISTICHE DELL'ARCO PER GMAW: Mode of Metal Transfer for GMAW:	**N.A.**		
GAMMA DI VELOCITA' ALIMENTAZIONE FILO: Electrodes Wire Feed Speed Range:	**N.A.**		

TECNICA **TECHNIQUE (QW-410)**	**GTAW**	**SMAW**	
PASSATA STRETTA O LARGA: String or Weavw Bead:	**String**	**String**	
DIMENSION UGELLO: Orifice or Gas Cup Size:	**ø 14 mm**		
PULIZIA INIZIALE TRA LE PASSATE (Spazzolatura, Molatura, etc.): Inital and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc.):	**Grinding & Brushing after each bead**	**Grinding & Brushing after each bead**	
METODO DI RIPRESA AL ROVESCIO: Method of Back Gouging:	**N.A.**	**N.A.**	
OSCILLAZIONE: Oscillation:	**NO**	**NO**	
DISTANZA UGELLO DI CONTATTO / PEZZO: Contact Tube to Work Distance:	**N.A.**	**N.A.**	
PASSATA SINGOLA O MULTLIPLA (per lato): Single or Multiple pass (for side):	**Multipass**	**0**	
ELETTRODO MULTIPLO O SINGOLO: Multiple or Single Electrodes:		**N.A.**	
CAMPO VELOCITA' SALDATURA: Travel Speed (range):	**See Table**	**See Table**	
MARTELLATURA: Peening:	**NO**	**NO (slag removal is not considered peening)**	

ALTRO: Other:	

TABELLA
Table

STRATI Weld Layers(s)	PROCED. DI SALDATURA Process	METALLO D'APPORTO Filler Metal Classif.	 Dia. (mm)	CORRENTE Current POLARITA' Polarity	 CAMPO AMPERE Amp. Range	CAMPO VOLTS Voltage Range	GAMMA VELOCITA' DI LAVORO Travel Speed Range (mm/1')	MAX. APP. TERMICO Max. Heat Input (KJ/mm)
1	**GTAW**	**ER70S-2**	**ø 2,4**	**1) DC-Straight**	**133 ÷ 147**	**13,3 ÷ 14,7**	**57 ÷ 63**	**2,274**
2 ÷ N	**SMAW**	**E7016-1**	**ø 3,2**	**2) DC-Reverse**	**95 ÷ 105**	**22,8 ÷ 25,2**	**95 ÷ 105**	**1,67**

Redatto/Issued:	D.VILLA	Approvato/Approved:	R.ZOIA	Data:	14/05/2021

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

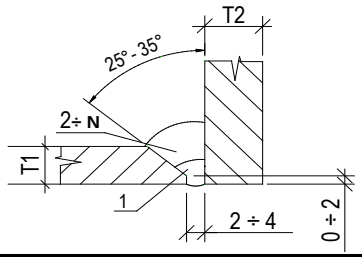
SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

SOCIETA':					
Company Name:	COES SRL Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY				
SPECIFICA DI SALDATURE No.:				QUALIFICA DI SUPPORTO:	
Welding Procedure Specification No.:	**WPS 02/20-A2**			Supporting PQR No.(s):	**02/20-A**
REVISIONE:		DATA:		CLIENTE:	
Revision:	**0**	Date:	**14/05/2021**	Customer:	**
TIPO:				COMMESSA:	
Type:	**1) Manual**	**2) Manual**		Job No.:	**
PROCEDIMENTO:				DISEGNO No.:	
Welding Process:	**1) GTAW**	**2) SMAW**		Drawing No.:	**

GIUNTO
Joints (QW-402)

DISEGNO DEL GIUNTO: **1/2 V GROOVE**
Joint Design:
SUPPORTO / Backing: **NO for GTAW - YES for SMAW**
MATERIALE SUPPORTO
Backing Material (type):
Base Metal **X Weld Metal**
No Fusible Metal | No Metal | No Retainers

DETTAGLI:
Details:



METALLO BASE
BASE MATERIALS (QW-403)

P No.:	**1**	GRUPPO No.: Group No.:	-	To P No.:	**1**	CON GRUPPO No.: TO Group No.:	-

SPECIFICA TIPO E GRADO:
Specification Type and Grade: **

CON SPECIFICA TIPO E GRADO:
To Specification Type and Grade: **

ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

CON ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
To Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

METALLO BASE:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Base Metal:	Groove:	**1,5 ÷ 60 mm**	Fillet:	**ALL**
GAMMA DIAMETRI TUBI:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Pipe Dia. Range:	Groove:	-	Fillet:	

ALTRO:
Other: **No Pass > 13 mm. (QW-403.9)**

MATERIALE D'APPORTO
FILLER METAL (QW-404)

PROCEDIMENTO: Process:	**GTAW**	**SMAW**	
Speci. No. (SFA):	**5.18**	**5.1**	
AWS No. (Class):	**ER70S-6**	**E7016-1**	
F-NO No.:	**6**	**4**	
A-NO No.:	**1 (note 1)**	**1**	
DIAM. METALLO D'APPORTO: Size of filler metal:	**ø 2,4**	**ø 3,2**	
METALLO D'APPORTO DEPOSITATO: Deposited weld metal:			
GAMMA SPESSORI: Thickness range:			
SMUSSO: Groove:	**≤ 4,0 mm**	**≤ 16,0 mm**	
ANGOLO: Fillet:	**N.A.**	**N.A.**	
FILO-FLUSSO / Electrode - Flux (Class) +/-	**N.A.**	**N.A.**	
DENOMINAZIONE COMMERCIALE: Tradename:	-	-	
INSERTO CONSUMABILE: Consumable insert:	**N.A.**	**N.A.**	
TIPOLOGIA MATERIALE DI APPORTO: Filler metal product form:	**SOLID WIRE**	-	

coes
Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

POSIZIONE: **Position (QW-405):**	**TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA:** **Postweld Heat Treatment (QW-407):**
POSIZIONE SMUSSO: Groove Position(s): **FLAT**	GAMMA DI TEMPERATURA: Temperature Range: **N.A.**
PROGRESSIONE SALDATURA: Welding Progression (up/down): **N.A.**	TEMPO DI MANTENIMENTO: Time Range: **N.A.**
POSIZIONE SALDATURA ANGOLO: Fillet Position(s): **N.A.**	ALTRO: Other:

PRERISCALDO: **Preheat (QW-406):**	**GAS (QW-408)**	**% Composition**		
		Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
TEMPERATURA PRERISCALDO MIN.: Min. Preheat Temp.: **> 10° C**	Shielding	**(GTAW) ARGON**	**99,998**	**9 ÷ 11 l/m**
TEMPERATURA DI INTERPASS MAX: Max. Interpass Temp.: **< 300° C**	Backing	**N.A.**		
MANTENIMENTO PRERISCALDO: Preheat Maintenance: **N.A.**	Trailing	**N.A.**		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE **Eletrical Characteristics (QW-409)**		
CORRENTE - POLARITA': Current A.C. or D.C. - Polarity: **1) DC-Straight**	**2) DC-Reverse**	
CAMPO AMPERAGGIO: Ampere (Range): **See Table**	CAMPO VOLTS: Volts (Range):	**See Table**
TIPO E DIAMETRO ELETTRODO TUGSTENO (GTAW): Tugsten Electrodes Size and Type (GTAW): **ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**		
CARATTERISTICHE DELL'ARCO PER GMAW: Mode of Metal Transfer for GMAW: **N.A.**		
GAMMA DI VELOCITA' ALIMENTAZIONE FILO: Electrodes Wire Feed Speed Range: **N.A.**		

TECNICA **TECHNIQUE (QW-410)**	**GTAW**	**SMAW**	
PASSATA STRETTA O LARGA: String or Weavw Bead:	**String**	**String**	
DIMENSION UGELLO: Orifice or Gas Cup Size:	**ø 14 mm**		
PULIZIA INIZIALE TRA LE PASSATE (Spazzolatura, Molatura, etc.): Inital and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc.):	**Grinding & Brushing after each bead**	**Grinding & Brushing after each bead**	
METODO DI RIPRESA AL ROVESCIO: Method of Back Gouging:	**N.A.**	**N.A.**	
OSCILLAZIONE: Oscillation:	**NO**	**NO**	
DISTANZA UGELLO DI CONTATTO / PEZZO: Contact Tube to Work Distance:	**N.A.**	**N.A.**	
PASSATA SINGOLA O MULTLIPLA (per lato): Single or Multiple pass (for side):	**Multipass**	**0**	
ELETTRODO MULTIPLO O SINGOLO: Multiple or Single Electrodes:		**N.A.**	
CAMPO VELOCITA' SALDATURA: Travel Speed (range):	**See Table**	**See Table**	
MARTELLATURA: Peening:	**NO**	**NO (slag removal is not considered peening)**	

ALTRO: Other:	Temp. Range: **min. according to Table UCS-56.1 (ASME VIII Div.1), max. according to PQR** Time Range: **min. according to Table UCS-56.1 (ASME VIII Div.1), max. according to PQR**

TABELLA
Table

STRATI Weld Layers(s)	PROCED. DI SALDATURA Process	METALLO D'APPORTO Filler Metal Classif.	 Dia. (mm)	CORRENTE Current POLARITA' Polarity	 CAMPO AMPERE Amp. Range	CAMPO VOLTS Voltage Range	GAMMA VELOCITA' DI LAVORO Travel Speed Range (mm/1')	MAX. APP. TERMICO Max. Heat Input (KJ/mm)
1	**GTAW**	**ER70S-2**	**ø 2,4**	**1) DC-Straight**	**133 ÷ 147**	**13,3 ÷ 14,7**	**57 ÷ 63**	**2,274**
2 ÷ N	**SMAW**	**E7016-1**	**ø 3,2**	**2) DC-Reverse**	**95 ÷ 105**	**22,8 ÷ 25,2**	**95 ÷ 105**	**1,67**

Redatto/Issued:	D. VILLA	Approvato/Approved:	R. ZOIA	Data:	14/05/2021

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

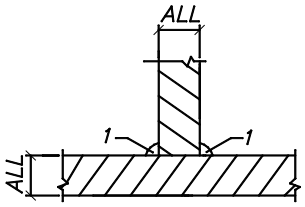
SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

SOCIETA':					
Company Name:	COES SRL Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY				
SPECIFICA DI SALDATURE No.:				QUALIFICA DI SUPPORTO:	
Welding Procedure Specification No.:	**WPS 02/20-A6**			Supporting PQR No.(s):	**02/20-A**
REVISIONE:		DATA:		CLIENTE:	
Revision:	**0**	Date:	**09/07/2019**	Customer:	**
TIPO:				COMMESSA:	
Type:	**Manual**			Job No.:	**
PROCEDIMENTO:				DISEGNO No.:	
Welding Process:	**SMAW**			Drawing No.:	**

GIUNTO
Joints (QW-402)

DISEGNO DEL GIUNTO: **1/2 V GROOVE**
Joint Design:
SUPPORTO / Backing: **YES for SMAW**
MATERIALE SUPPORTO
Backing Material (type):
Base Metal **X Weld Metal**
No Fusible Metal | No Metal | No Retainers

DETTAGLI:
Details:



METALLO BASE
BASE MATERIALS (QW-403)

P No.:	**1**	GRUPPO No.: Group No.:	-	To P No.:	**1**	CON GRUPPO No.: TO Group No.:	-

SPECIFICA TIPO E GRADO: Specification Type and Grade: **
CON SPECIFICA TIPO E GRADO: To Specification Type and Grade: **
ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE: Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **
CON ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE: To Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

METALLO BASE: Base Metal:	SMUSSO: Groove:	**N.A.**		ANGOLO: Fillet:	**ALL**
GAMMA DIAMETRI TUBI: Pipe Dia. Range:	SMUSSO: Groove:	-		ANGOLO: Fillet:	

ALTRO: Other: **No Pass > 13 mm. (QW-403.9)**

MATERIALE D'APPORTO
FILLER METAL (QW-404)

PROCEDIMENTO: Process:	**SMAW**		
Speci. No. (SFA):	**5.1**		
AWS No. (Class):	**E7016.1**		
F-NO No.:	**4**		
A-NO No.:	**1**		
DIAM. METALLO D'APPORTO: Size of filler metal:	**ø 3,25**		
METALLO D'APPORTO DEPOSITATO: Deposited weld metal:			
GAMMA SPESSORI: Thickness range:			
SMUSSO: Groove:	≤ **N.A.** **mm**		
ANGOLO: Fillet:	**N.A.**		
FILO-FLUSSO / Electrode - Flux (Class) +/-	**N.A.**		
DENOMINAZIONE COMMERCIALE: Tradename:	-		
INSERTO CONSUMABILE: Consumable insert:	**N.A.**		
TIPOLOGIA MATERIALE DI APPORTO: Filler metal product form:	-		

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

POSIZIONE: **Position (QW-405):**	**TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA:** **Postweld Heat Treatment (QW-407):**
POSIZIONE SMUSSO: Groove Position(s): **FLAT**	GAMMA DI TEMPERATURA: Temperature Range: **N.A.**
PROGRESSIONE SALDATURA: Welding Progression (up/down): **N.A.**	TEMPO DI MANTENIMENTO: Time Range: **N.A.**
POSIZIONE SALDATURA ANGOLO: Fillet Position(s): **N.A.**	ALTRO: Other:

PRERISCALDO: **Preheat (QW-406):**	**GAS (QW-408)**	**% Composition**		
		Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
TEMPERATURA PRERISCALDO MIN.: Min. Preheat Temp.: **15° C**	Shielding	**N.A.**		
TEMPERATURA DI INTERPASS MAX: Max. Interpass Temp.: **150° C**	Backing	**N.A.**		
MANTENIMENTO PRERISCALDO: Preheat Maintenance: **N.A.**	Trailing	**N.A.**		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE **Eletrical Characteristics (QW-409)**		
CORRENTE - POLARITA': Current A.C. or D.C. - Polarity: **DC-Reverse**		
CAMPO AMPERAGGIO: Ampere (Range): **See Table**	CAMPO VOLTS: Volts (Range):	**See Table**
TIPO E DIAMETRO ELETTRODO TUGSTENO (GTAW): Tugsten Electrodes Size and Type (GTAW): **N.A.**		
CARATTERISTICHE DELL'ARCO PER GMAW: Mode of Metal Transfer for GMAW: **N.A.**		
GAMMA DI VELOCITA' ALIMENTAZIONE FILO: Electrodes Wire Feed Speed Range: **N.A.**		

TECNICA **TECHNIQUE (QW-410)**	**SMAW**		
PASSATA STRETTA O LARGA: String or Weavw Bead:	**String**		
DIMENSION UGELLO: Orifice or Gas Cup Size:	**ø 14 mm**		
PULIZIA INIZIALE TRA LE PASSATE (Spazzolatura, Molatura, etc.): Inital and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc.):	**Grinding & Brushing after each bead**		
METODO DI RIPRESA AL ROVESCIO: Method of Back Gouging:	**N.A.**		
OSCILLAZIONE: Oscillation:	**NO**		
DISTANZA UGELLO DI CONTATTO / PEZZO: Contact Tube to Work Distance:	**N.A.**		
PASSATA SINGOLA O MULTLIPLA (per lato): Single or Multiple pass (for side):	**Multipass**		
ELETTRODO MULTIPLO O SINGOLO: Multiple or Single Electrodes:	**Single**		
CAMPO VELOCITA' SALDATURA: Travel Speed (range):	**See Table**		
MARTELLATURA: Peening:	**NO**		

ALTRO: Other:	

TABELLA
Table

STRATI Weld Layers(s)	PROCED. DI SALDATURA Process	METALLO D'APPORTO Filler Metal Classif.	 Dia. (mm)	CORRENTE Current POLARITA' Polarity	 CAMPO AMPERE Amp. Range	CAMPO VOLTS Voltage Range	GAMMA VELOCITA' DI LAVORO Travel Speed Range (mm/1')	MAX. APP. TERMICO Max. Heat Input (KJ/mm)
1 ÷ N	**SMAW**	**E7016-1**	**ø 3,25**	**2) DC-Reverse**	**148**	**23**	**187**	**1089**

Redatto/Issued:	F.ROSSI	Approvato/Approved:	R. ZOLA	Data:	28/05/2024

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

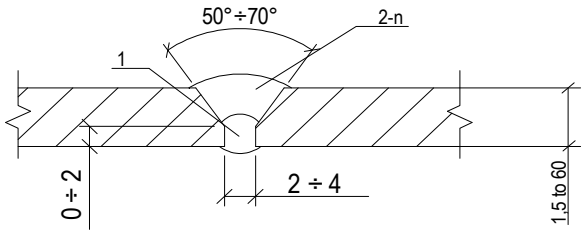
SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

SOCIETA':					
Company Name:				COES SRL Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY	
SPECIFICA DI SALDATURE No.:				QUALIFICA DI SUPPORTO:	
Welding Procedure Specification No.:	**WPS 03/20-A1 - 316**			Supporting PQR No.(s):	**03/20-A**
REVISIONE:		DATA:		CLIENTE:	
Revision:	**0**	Date:	**14/05/2021**	Customer:	**
TIPO:				COMMESSA:	
Type:	**1) Manual**	**2) Manual**		Job No.:	**
PROCEDIMENTO:				DISEGNO No.:	
Welding Process:	**1) GTAW**	**2) SMAW**		Drawing No.:	**

GIUNTO
Joints (QW-402)

DISEGNO DEL GIUNTO: **V GROOVE**
Joint Design:
SUPPORTO / Backing: **NO for GTAW - YES for SMAW**
MATERIALE SUPPORTO
Backing Material (type):
Base Metal **X Weld Metal**
No Fusible Metal | No Metal | No Retainers

DETTAGLI:
Details:



METALLO BASE
BASE MATERIALS (QW-403)

P No.:	**8**	GRUPPO No.: Group No.:	-	To P No.:	**8**	CON GRUPPO No.: TO Group No.:	-

SPECIFICA TIPO E GRADO:
Specification Type and Grade: **

CON SPECIFICA TIPO E GRADO:
To Specification Type and Grade: **

ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

CON ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
To Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

METALLO BASE:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Base Metal:	Groove:	**1,5 ÷ 60 mm**	Fillet:	**ALL**
GAMMA DIAMETRI TUBI:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Pipe Dia. Range:	Groove:	-	Fillet:	

ALTRO:
Other: **No Pass > 13 mm. (QW-403.9)**

MATERIALE D'APPORTO
FILLER METAL (QW-404)

PROCEDIMENTO: Process:	**GTAW**	**SMAW**	
Speci. No. (SFA):	**5.9**	**5.4**	
AWS No. (Class):	**ER316L**	**E316L-16**	
F-NO No.:	**6**	**5**	
A-NO No.:	**8**	**8**	
DIAM. METALLO D'APPORTO: Size of filler metal:	**ø 2,4**	**ø 3,2**	
METALLO D'APPORTO DEPOSITATO: Deposited weld metal:			
GAMMA SPESSORI: Thickness range:			
SMUSSO: Groove:	**≤ 4,0 mm**	**≤ 16,0 mm**	
ANGOLO: Fillet:	**N.A.**	**N.A.**	
FILO-FLUSSO / Electrode - Flux (Class) +/-	**N.A.**	**N.A.**	
DENOMINAZIONE COMMERCIALE: Tradename:	-	-	
INSERTO CONSUMABILE: Consumable insert:	**N.A.**	**N.A.**	
TIPOLOGIA MATERIALE DI APPORTO: Filler metal product form:	**SOLID WIRE**	-	

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

POSIZIONE: **Position (QW-405):**	**TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA:** **Postweld Heat Treatment (QW-407):**
POSIZIONE SMUSSO: Groove Position(s): **FLAT**	GAMMA DI TEMPERATURA: Temperature Range: **N.A.**
PROGRESSIONE SALDATURA: Welding Progression (up/down): **N.A.**	TEMPO DI MANTENIMENTO: Time Range: **N.A.**
POSIZIONE SALDATURA ANGOLO: Fillet Position(s): **N.A.**	ALTRO: Other:

PRERISCALDO: **Preheat (QW-406):**	**GAS (QW-408)**	**% Composition**		
		Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
TEMPERATURA PRERISCALDO MIN.: Min. Preheat Temp.: **15° C**	Shielding	**ARGON**	**99,998**	**9,5 ÷ 10,5 l/m**
TEMPERATURA DI INTERPASS MAX: Max. Interpass Temp.: **150° C**	Backing	**ARGON**	**99,998**	**3,5 ÷ 4,5 l/m**
MANTENIMENTO PRERISCALDO: Preheat Maintenance: **N.A.**	Trailing	**N.A.**		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE **Eletrical Characteristics (QW-409)**		
CORRENTE - POLARITA': Current A.C. or D.C. - Polarity: **1) DC-Straight**	**2) DC-Reverse**	
CAMPO AMPERAGGIO: Ampere (Range): **See Table**	CAMPO VOLTS: Volts (Range):	**See Table**
TIPO E DIAMETRO ELETTRODO TUGSTENO (GTAW): Tugsten Electrodes Size and Type (GTAW):	**ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**	
CARATTERISTICHE DELL'ARCO PER GMAW: Mode of Metal Transfer for GMAW:	**N.A.**	
GAMMA DI VELOCITA' ALIMENTAZIONE FILO: Electrodes Wire Feed Speed Range:	**N.A.**	

TECNICA **TECHNIQUE (QW-410)**	**GTAW**	**SMAW**	
PASSATA STRETTA O LARGA: String or Weavw Bead:	**String**	**String**	
DIMENSION UGELLO: Orifice or Gas Cup Size:	**ø 14 mm**		
PULIZIA INIZIALE TRA LE PASSATE (Spazzolatura, Molatura, etc.): Inital and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc.):	**Grinding & Brushing after each bead**	**Grinding & Brushing after each bead**	
METODO DI RIPRESA AL ROVESCIO: Method of Back Gouging:	**N.A.**	**N.A.**	
OSCILLAZIONE: Oscillation:	**NO**	**NO**	
DISTANZA UGELLO DI CONTATTO / PEZZO: Contact Tube to Work Distance:	**N.A.**	**N.A.**	
PASSATA SINGOLA O MULTLIPLA (per lato): Single or Multiple pass (for side):	**Multipass**	**0**	
ELETTRODO MULTIPLO O SINGOLO: Multiple or Single Electrodes:		**N.A.**	
CAMPO VELOCITA' SALDATURA: Travel Speed (range):	**See Table**	**See Table**	
MARTELLATURA: Peening:	**NO**	**NO (slag removal is not considered peening)**	

ALTRO: Other:	

TABELLA
Table

STRATI Weld Layers(s)	PROCED. DI SALDATURA Process	METALLO D'APPORTO Filler Metal Classif.	 Dia. (mm)	CORRENTE Current POLARITA' Polarity	 CAMPO AMPERE Amp. Range	CAMPO VOLTS Voltage Range	GAMMA VELOCITA' DI LAVORO Travel Speed Range (mm/1')	MAX. APP. TERMICO Max. Heat Input (KJ/mm)
1	**GTAW**	**ER316L**	**ø 2,4**	**1) DC-Straight**	**114 ÷ 126**	**13,3 ÷ 14,7**	**57 ÷ 63**	**1,95**
2 ÷ N	**SMAW**	**E316L-16**	**ø 3,2**	**2) DC-Reverse**	**104 ÷ 115**	**22,8 ÷ 25,2**	**95 ÷ 105**	**1,83**

Redatto/Issued: D. VILLA Approvato/Approved: R. ZOIA Data: 14/05/2021

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

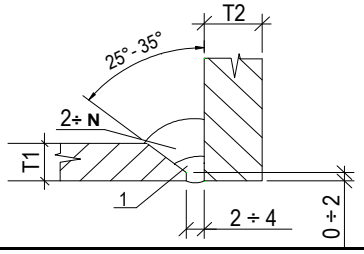
SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

SOCIETA':					
Company Name:				COES SRL Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY	
SPECIFICA DI SALDATURE No.:				QUALIFICA DI SUPPORTO:	
Welding Procedure Specification No.:	**WPS 03/20-A2 - 316**			Supporting PQR No.(s):	**03/20-A**
REVISIONE:		DATA:		CLIENTE:	
Revision:	**0**	Date:	**14/05/2021**	Customer:	**
TIPO:				COMMESSA:	
Type:	**1) Manual**	**2) Manual**		Job No.:	**
PROCEDIMENTO:				DISEGNO No.:	
Welding Process:	**1) GTAW**	**2) SMAW**		Drawing No.:	**

GIUNTO
Joints (QW-402)

DISEGNO DEL GIUNTO: **1/2 V GROOVE**
Joint Design:
SUPPORTO / Backing: **NO for GTAW - YES for SMAW**
MATERIALE SUPPORTO
Backing Material (type):
Base Metal **X Weld Metal**
No Fusible Metal | No Metal | No Retainers

DETTAGLI:
Details:



METALLO BASE
BASE MATERIALS (QW-403)

P No.:	**8**	GRUPPO No.: Group No.:	-	To P No.:	**8**	CON GRUPPO No.: TO Group No.:	-

SPECIFICA TIPO E GRADO:
Specification Type and Grade: **

CON SPECIFICA TIPO E GRADO:
To Specification Type and Grade: **

ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

CON ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
To Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

METALLO BASE:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Base Metal:	Groove:	**1,5 ÷ 60 mm**	Fillet:	**ALL**
GAMMA DIAMETRI TUBI:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Pipe Dia. Range:	Groove:	-	Fillet:	

ALTRO:
Other: **No Pass > 13 mm. (QW-403.9)**

MATERIALE D'APPORTO
FILLER METAL (QW-404)

PROCEDIMENTO: Process:	**GTAW**		**SMAW**	
Speci. No. (SFA):	**5.9**		**5.4**	
AWS No. (Class):	**ER316L**		**E316L-16**	
F-NO No.:	**6**		**5**	
A-NO No.:	**8**		**8**	
DIAM. METALLO D'APPORTO: Size of filler metal:	**ø 2,4**		**ø 3,2**	
METALLO D'APPORTO DEPOSITATO: Deposited weld metal:				
GAMMA SPESSORI: Thickness range:				
SMUSSO: Groove:	**≤ 4,0**	**mm**	**≤ 16,0**	**mm**
ANGOLO: Fillet:	**N.A.**		**N.A.**	
FILO-FLUSSO / Electrode - Flux (Class) +/-	**N.A.**		**N.A.**	
DENOMINAZIONE COMMERCIALE: Tradename:	-		-	
INSERTO CONSUMABILE: Consumable insert:	**N.A.**		**N.A.**	
TIPOLOGIA MATERIALE DI APPORTO: Filler metal product form:	**SOLID WIRE**		-	

coes
Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

POSIZIONE: **Position (QW-405):**	**TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA:** **Postweld Heat Treatment (QW-407):**
POSIZIONE SMUSSO: Groove Position(s): **FLAT**	GAMMA DI TEMPERATURA: Temperature Range: **N.A.**
PROGRESSIONE SALDATURA: Welding Progression (up/down): **N.A.**	TEMPO DI MANTENIMENTO: Time Range: **N.A.**
POSIZIONE SALDATURA ANGOLO: Fillet Position(s): **N.A.**	ALTRO: Other:

PRERISCALDO: **Preheat (QW-406):**	**GAS (QW-408)**	**% Composition**		
		Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
TEMPERATURA PRERISCALDO MIN.: Min. Preheat Temp.: **15° C**	Shielding	**ARGON**	**99,998**	**9,5 ÷ 10,5 l/m**
TEMPERATURA DI INTERPASS MAX: Max. Interpass Temp.: **150° C**	Backing	**ARGON**	**99,998**	**3,5 ÷ 4,5 l/m**
MANTENIMENTO PRERISCALDO: Preheat Maintenance: **N.A.**	Trailing	**N.A.**		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE **Eletrical Characteristics (QW-409)**		
CORRENTE - POLARITA': Current A.C. or D.C. - Polarity: **1) DC-Straight**	**2) DC-Reverse**	
CAMPO AMPERAGGIO: Ampere (Range): **See Table**	CAMPO VOLTS: Volts (Range):	**See Table**
TIPO E DIAMETRO ELETTRODO TUGSTENO (GTAW): Tugsten Electrodes Size and Type (GTAW):	**ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**	
CARATTERISTICHE DELL'ARCO PER GMAW: Mode of Metal Transfer for GMAW:	**N.A.**	
GAMMA DI VELOCITA' ALIMENTAZIONE FILO: Electrodes Wire Feed Speed Range:	**N.A.**	

TECNICA **TECHNIQUE (QW-410)**	**GTAW**	**SMAW**	
PASSATA STRETTA O LARGA: String or Weavw Bead:	**String**	**String**	
DIMENSION UGELLO: Orifice or Gas Cup Size:	**ø 14 mm**		
PULIZIA INIZIALE TRA LE PASSATE (Spazzolatura, Molatura, etc.): Inital and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc.):	**Grinding & Brushing after each bead**	**Grinding & Brushing after each bead**	
METODO DI RIPRESA AL ROVESCIO: Method of Back Gouging:	**N.A.**	**N.A.**	
OSCILLAZIONE: Oscillation:	**NO**	**NO**	
DISTANZA UGELLO DI CONTATTO / PEZZO: Contact Tube to Work Distance:	**N.A.**	**N.A.**	
PASSATA SINGOLA O MULTLIPLA (per lato): Single or Multiple pass (for side):	**Multipass**	**0**	
ELETTRODO MULTIPLO O SINGOLO: Multiple or Single Electrodes:		**N.A.**	
CAMPO VELOCITA' SALDATURA: Travel Speed (range):	**See Table**	**See Table**	
MARTELLATURA: Peening:	**NO**	**NO (slag removal is not considered peening)**	

ALTRO: Other:	

TABELLA
Table

STRATI Weld Layers(s)	PROCED. DI SALDATURA Process	METALLO D'APPORTO Filler Metal Classif.	 Dia. (mm)	CORRENTE Current POLARITA' Polarity	 CAMPO AMPERE Amp. Range	CAMPO VOLTS Voltage Range	GAMMA VELOCITA' DI LAVORO Travel Speed Range (mm/1')	MAX. APP. TERMICO Max. Heat Input (KJ/mm)
1	**GTAW**	**ER316L**	**ø 2,4**	**1) DC-Straight**	**114 ÷ 126**	**13,3 ÷ 14,7**	**57 ÷ 63**	**1,95**
2 ÷ N	**SMAW**	**E316L-16**	**ø 3,2**	**2) DC-Reverse**	**104 ÷ 115**	**22,8 ÷ 25,2**	**95 ÷ 105**	**1,83**

Redatto/Issued: D. VILLA Approvato/Approved: R. ZOIA Data: 14/05/2021

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

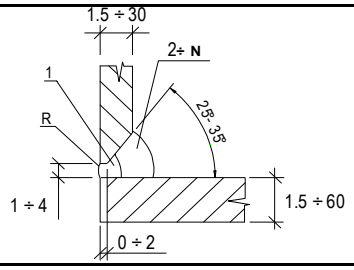
SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

SOCIETA':					
Company Name:	COES SRL Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY				
SPECIFICA DI SALDATURE No.:				QUALIFICA DI SUPPORTO:	
Welding Procedure Specification No.:	**WPS 03/20-A4 - 316**			Supporting PQR No.(s):	**03/20-A**
REVISIONE:		DATA:		CLIENTE:	
Revision:	**0**	Date:	**14/05/2021**	Customer:	**
TIPO:				COMMESSA:	
Type:	**1) Manual**	**2) Manual**		Job No.:	**
PROCEDIMENTO:				DISEGNO No.:	
Welding Process:	**1) GTAW**	**2) SMAW**		Drawing No.:	**

GIUNTO
Joints (QW-402)

DISEGNO DEL GIUNTO: **1/2 V GROOVE**
Joint Design:
SUPPORTO / Backing: **YES for GTAW - YES for SMAW**
MATERIALE SUPPORTO
Backing Material (type):
Base Metal **X Weld Metal**
No Fusible Metal | No Metal | No Retainers

DETTAGLI:
Details:



METALLO BASE
BASE MATERIALS (QW-403)

P No.:	**8**	GRUPPO No.: Group No.:	-	To P No.:	**8**	CON GRUPPO No.: TO Group No.:	-

SPECIFICA TIPO E GRADO:
Specification Type and Grade: **

CON SPECIFICA TIPO E GRADO:
To Specification Type and Grade: **

ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

CON ANALISI CHIMICA E PROPRIETA' MECCANICHE:
To Chemical Analysis and Mechanical Proprerty: **

METALLO BASE:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Base Metal:	Groove:	**1,5 ÷ 60 mm**	Fillet:	**ALL**
GAMMA DIAMETRI TUBI:	SMUSSO:		ANGOLO:	
Pipe Dia. Range:	Groove:	-	Fillet:	

ALTRO:
Other: **No Pass > 13 mm. (QW-403.9)**

MATERIALE D'APPORTO
FILLER METAL (QW-404)

PROCEDIMENTO: Process:	**GTAW**	**SMAW**	
Speci. No. (SFA):	**5.9**	**5.4**	
AWS No. (Class):	**ER316L**	**E316L-16**	
F-NO No.:	**6**	**5**	
A-NO No.:	**8**	**8**	
DIAM. METALLO D'APPORTO: Size of filler metal:	**ø 2,4**	**ø 3,2**	
METALLO D'APPORTO DEPOSITATO: Deposited weld metal:			
GAMMA SPESSORI: Thickness range:			
SMUSSO: Groove:	**≤ 4,0 mm**	**≤ 16,0 mm**	
ANGOLO: Fillet:	**N.A.**	**N.A.**	
FILO-FLUSSO / Electrode - Flux (Class) +/-	**N.A.**	**N.A.**	
DENOMINAZIONE COMMERCIALE: Tradename:	-	-	
INSERTO CONSUMABILE: Consumable insert:	**N.A.**	**N.A.**	
TIPOLOGIA MATERIALE DI APPORTO: Filler metal product form:	**SOLID WIRE**	-	

Via Pontida, 265 24040 STEZZANO (BG) - ITALY

SPECIFICA DI PROCEDIMENTO SALDATURA
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

WPS No.: WPS 03/20-A4-316

POSIZIONE: **Position (QW-405):**	**TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA:** **Postweld Heat Treatment (QW-407):**
POSIZIONE SMUSSO: Groove Position(s): **FLAT**	GAMMA DI TEMPERATURA: Temperature Range: **N.A.**
PROGRESSIONE SALDATURA: Welding Progression (up/down): **N.A.**	TEMPO DI MANTENIMENTO: Time Range: **N.A.**
POSIZIONE SALDATURA ANGOLO: Fillet Position(s): **N.A.**	ALTRO: Other:

PRERISCALDO: **Preheat (QW-406):**	**GAS (QW-408)**	**% Composition**		
		Gas(es)	(Mixture)	Flow Rate
TEMPERATURA PRERISCALDO MIN.: Min. Preheat Temp.: **15° C**	Shielding	**ARGON**	**99,998**	**9,5 ÷ 10,5 l/m**
TEMPERATURA DI INTERPASS MAX: Max. Interpass Temp.: **150° C**	Backing	**ARGON**	**99,998**	**3,5 ÷ 4,5 l/m**
MANTENIMENTO PRERISCALDO: Preheat Maintenance: **N.A.**	Trailing	**N.A.**		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE **Eletrical Characteristics (QW-409)**		
CORRENTE - POLARITA': Current A.C. or D.C. - Polarity: **1) DC-Straight**	**2) DC-Reverse**	
CAMPO AMPERAGGIO: Ampere (Range): **See Table**	CAMPO VOLTS: Volts (Range):	**See Table**
TIPO E DIAMETRO ELETTRODO TUGSTENO (GTAW): Tugsten Electrodes Size and Type (GTAW):	**ø 2.4 mm WLa20 (Blue)**	
CARATTERISTICHE DELL'ARCO PER GMAW: Mode of Metal Transfer for GMAW:	**N.A.**	
GAMMA DI VELOCITA' ALIMENTAZIONE FILO: Electrodes Wire Feed Speed Range:	**N.A.**	

TECNICA **TECHNIQUE (QW-410)**	**GTAW**	**SMAW**	
PASSATA STRETTA O LARGA: String or Weavw Bead:	**String**	**String**	
DIMENSION UGELLO: Orifice or Gas Cup Size:	**ø 14 mm**		
PULIZIA INIZIALE TRA LE PASSATE (Spazzolatura, Molatura, etc.): Inital and Interpass Cleaning (Brushing, Grinding, etc.):	**Grinding & Brushing after each bead**	**Grinding & Brushing after each bead**	
METODO DI RIPRESA AL ROVESCIO: Method of Back Gouging:	**N.A.**	**N.A.**	
OSCILLAZIONE: Oscillation:	**NO**	**NO**	
DISTANZA UGELLO DI CONTATTO / PEZZO: Contact Tube to Work Distance:	**N.A.**	**N.A.**	
PASSATA SINGOLA O MULTLIPLA (per lato): Single or Multiple pass (for side):	**Multipass**	**0**	
ELETTRODO MULTIPLO O SINGOLO: Multiple or Single Electrodes:		**N.A.**	
CAMPO VELOCITA' SALDATURA: Travel Speed (range):	**See Table**	**See Table**	
MARTELLATURA: Peening:	**NO**	**NO (slag removal is not considered peening)**	

ALTRO: Other:	

TABELLA
Table

STRATI Weld Layers(s)	PROCED. DI SALDATURA Process	METALLO D'APPORTO Filler Metal Classif.	 Dia. (mm)	CORRENTE Current POLARITA' Polarity	 CAMPO AMPERE Amp. Range	CAMPO VOLTS Voltage Range	GAMMA VELOCITA' DI LAVORO Travel Speed Range (mm/1')	MAX. APP. TERMICO Max. Heat Input (KJ/mm)
1	**GTAW**	**ER316L**	**ø 2,4**	**1) DC-Straight**	**114 ÷ 126**	**13,3 ÷ 14,7**	**57 ÷ 63**	**1,95**
2 ÷ N	**SMAW**	**E316L-16**	**ø 3,2**	**2) DC-Reverse**	**104 ÷ 115**	**22,8 ÷ 25,2**	**95 ÷ 105**	**1,83**

Redatto/Issued: D. VILLA Approvato/Approved: R. ZOI Data: 14/05/2021