

<b>AENORITALIA</b>		<b>Welding Procedure Approval Record (WPAR)</b> <b>Certificato Approvazione Procedura di Saldatura</b>		<b>N.</b> <b>2018/11439/01-</b> <b>003-2018</b>	<b>Sheet/Foglio</b> <b>1/4</b>
<b>Manufacturer's Welding / Procedure Reference No</b> <b>Procedura di saldatura del costruttore. / N. di riferimento</b>			<b>WPQR 01/2018</b>		
<b>Manufacturer / Costruttore</b>		<b>CORAL S.p.a.</b>			
<b>Address / Indirizzo</b>		<b>Corso Europa, 597 - 10088 Volpiano (TO)</b>			
<b>Code, Testing Standard / Codice, Normativa</b>		<b>UNI EN ISO 15614-1:2017</b>			
<b>Date of welding / Data esecuzione saggio</b>		<b>05 / 10 / 2018</b>			
<b>EXTENT OF APPROVAL / VALIDITA' DELL'APPROVAZIONE</b>					
<b>Welding process / Processo di saldatura</b>		<b>a)</b>	<b>135</b>	<b>b)</b>	<b>/</b>
<b>Type(s) / Tipo</b>		<b>a)</b>	<b>Semiautomatic</b>	<b>b)</b>	<b>/</b>
<b>Joint type / Tipo di giunto</b>		<b>BW - Butt weld</b>			
<b>Parent metal(s) / Materiale di base</b>		<b>Group 1.1 With Group 1.1</b>			
<b>Metal thickness / Spessore (mm)</b>		<b>8,00 mm: From 3,00 to 16,00 mm</b>			
<b>Outside diameter / Diametro esterno (mm)</b>		<b>Plate (Range of qualification: <math>\phi &gt; 500</math> or <math>\phi &gt; 150</math> mm welded in PC, in PF rotated position or in PA position)</b>			
<b>Filler metal type / Tipo materiale d'apporto</b>		<b>UNI EN ISO 14341-A: G42 4 M21 3Si1 - SG2 SAPIO</b>			
<b>Shielding gas, flux / Gas di protezione, flusso</b>		<b>Shielding gas: M21: Ar 82% + CO2 18%</b>			
<b>Type of welding current / Corrente di saldatura</b>		<b>DC Inversa/Reverse</b>	<b>Heat input / Apporto termico</b>		<b>± 25% for each pass</b>
<b>Welding position / Posizione di saldatura</b>		<b>PA</b>			
<b>Preheat / Preriscaldamento (°C)</b>		<b>10 °C</b>	<b>Interpass temperature / Temp. di interpass (°C)</b>		<b>250 °C</b>
<b>Post-Weld Heat Treatment and/or ageing / Trattamento Termico e/o Invecchiamento</b>		<b>N.A.</b>			
<b>Other information / Altre informazioni</b>		<b>N.A.</b>			
<b>Welder's name / Nome del saldatore</b>		<b>AMADU GRAZIANO</b>		<b>Stamp n°:</b>	<b>AG</b>
<b>Welding test conducted by / Prove condotte da</b>		<b>Visual Examination INSPECTA S.R.L. Report No. 01-VT-01890-18 dated 10/10/2018</b> <b>Dye Penetrant INSPECTA S.R.L. Report No. 01-PT-01890-18 dated 10/10/2018</b> <b>Radiographic QUALITY TEST S.R.L. Report No. 56 dated 10/10/2018</b>			
<b>Mechanical test conducted by / Prove meccaniche condotte da</b>		<b>INSPECTA S.R.L.</b>			
<b>Laboratory report reference N. / Rapporto di prova N.</b>		<b>0372-01890-18 dated 18/10/2018</b>			
<b>Test carried out in the presence of</b> <b>Test condotti alla presenza di</b>		<b>Ing. Giancarlo Tesei</b>		<b>Test results Risultato prove</b>	<b>Satisfactory</b>
<b>We certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the requirements of UNI EN ISO 15614-1:2017</b> <b>Si certifica che i dati riportati in questo rapporto sono corretti e che i saggi di saldatura sono preparati, saldati e testati in accordo con le richieste di UNI EN ISO 15614-1:2017</b>					
<b>Location / Luogo</b>		<b>Ravenna</b>		<b>Date of issue / Data di emissione 18 / 10 / 2018</b>	
<b>MANUFACTURER</b>  <b>CORAL S.p.a.</b> <b>Corso EUROPA 597</b> <b>10139 VOLPIANO - TO</b> <b>P.IVA-C.F. 12695840113</b>			<b>Examiner or Examining Body / Esaminatore o Ente Certificante</b>  <b>Ing. Giancarlo Tesei</b> <input checked="" type="checkbox"/> witnessed <input type="checkbox"/> noted <input type="checkbox"/> reviewed <b>Inspector</b> <b>Giancarlo Tesei</b> Date: <b>18/10/2018</b>		

<b>AENOR ITALIA</b>		<b>Welding Procedure Approval Record (WPAR)</b> <b>Certificato Approvazione Procedura di Saldatura</b>				<b>N.</b> <b>2018/11439/0</b> <b>1-003-2018</b>		<b>Sheet/Foglio</b> <b>2/4</b>	
<b>Manufacturer / Costruttore</b>		CORAL S.p.a.							
<b>Address / Indirizzo</b>		Corso Europa, 597 - 10088 Volpiano (TO)				<b>Examiner or Examining body / Ente certificante</b>			
<b>Procedure approval record (WPAR) N°</b> <b>Qualifica di procedimento N.</b>		01/2018		<b>Date</b> <b>Data</b>		18 / 10 / 2018		<b>AENOR ITALIA</b> <b>Ing. Giancarlo Tesei</b>	
<b>WPS No. / Procedure N.</b>		01/2018		<b>Rev.</b>		1		<b>Date/Data</b> 05 / 10 / 2018	
<b>Welding Process(es) / Processo(i) di saldatura</b>		a) 135		b) /		c) /			
<b>Types / Tipi (Man., Autom., Semi-autom.)</b>		a) Semiautomatic		b)		c)			
<b>JOINTS / GIUNTI</b> <b>Joint type / Tipo di giunto</b>		BW – Butt weld; Preparation: Vee							
<b>BACKING / Sostegno</b>		N.A.							
<b>EDGE PREPARATION / PREPARAZIONE GIUNTO</b>					<b>WELDING SEQUENCE - PASS LOCATION / POSIZIONAM. PASSATE</b>				
<b>Run or layers / Passate o strati</b>	<b>Proc.</b>	<b>Filler metal / Materiale d'apporto</b>		<b>Current (Amp.)</b>	<b>Tension (Volt)</b>	<b>Travel Speed / Veloc. Sald. (mm/min)</b>	<b>Heat Input/ Apporto Termico (kJ/mm)</b>		
		<b>Classif.</b>	<b>Size / Dim (mm)</b>						
1	135	UNI EN ISO 14341-A: G42 4 M21 3Si1	1,00	122	19,6	312	0,37		
2	135	UNI EN ISO 14341-A: G42 4 M21 3Si1	1,00	170	22,0	312	0,58		
3	135	UNI EN ISO 14341-A: G42 4 M21 3Si1	1,00	170	22,0	312	0,58		
//	//	//	//	//	//	//	//		
<b>PARENT MATERIAL / MATERIALE DI BASE</b>									
<b>Spec. Type &amp; Grade / Specific. Tipo e Grado</b>				EN 10111: DD 11					
<b>to Spec. Type &amp; Grade / Specific. Tipo e Grado</b>				EN 10111: DD 11					
<b>Group No. / Gruppo</b>		1.1		<b>to Group No. / al Gruppo N°</b>		1.1			
<b>Thickness of test coupon / Spessore del saggio (mm)</b>				8,00 mm		<b>to / con</b>		8,00 mm	
<b>Diameter of test coupon / Diametro del saggio (mm)</b>				N.A.		<b>to / con</b>		N.A.	
<b>Other / Altro</b>		N.A.							
<b>FILLER METALS / MATERIALE D'APPORTO</b>				a) 135		b) //		c) //	
<b>Specification No.</b>				UNI EN ISO 14341-A		//		//	
<b>En Class / Classificazione EN</b>				G42 4 M21 3Si1 (F-No. 6, A-No. 1)		//		//	
<b>Size of filler metal / Dimensioni materiale d'apporto (mm)</b>				1,00 mm		//		//	
<b>F.M. Trade name / Nome commerciale materiale d'apporto</b>				SG2		//		//	
<b>Manufacturer / Fabbricante</b>				SAPIO		//		//	
<b>Flux Trade name / Nome Commerciale Flusso</b>				N.A.		//		//	
<b>Manufacturer / Fabbricante</b>				N.A.		//		//	
<b>Deposited Weld Metal / Metallo depositato (mm)</b>				8,00 mm		//		//	
<b>Other / Altro</b>		Electrode wire speed range / Campo di velocità del filo: Self regulated with current							

AENOR  
ITALIA S.r.l.

Inspector  
Gian Carlo Tesei

☒ witnessed  
☐ noted  
☐ reviewed

Date 18/10/2018



<b>AENOR ITALIA</b>		<b>Welding Procedure Approval Record (WPAR)</b> <b>Certificato Approvazione Procedura di Saldatura</b>		<b>N.</b> <b>2018/11439/01-</b> <b>003-2018</b>		<b>Sheet/Foglio</b> <b>3/4</b>	
<b>ELECTRICAL CHARACTERISTICS / CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>							
<b>Current / Corrente</b>				DC			
<b>Polarity / Polarità</b>				Inversa/Reverse			
<b>Ampere - Volt</b>				See table page 2/4			
<b>Tungsten Electrode Type &amp; Size / Tipo e Dimensioni Elettrodo W</b>				N.A.			
<b>Mode of Metal Transfer for GMAW / Modo di trasf. per MAG</b>				Short arc for 1st pass Spray arc for other passes			
<b>Other / Altro</b>				Dist. cont. tube/work piece: 15 mm			
<b>TECHNIQUE / TECNICA</b>							
<b>Orifice or gas cup size / Diametro dell'ugello o ceramica</b>				3/4"			
<b>String or Weave Bead / Cordoni Stretti o Larghi</b>				String/Tirata			
<b>Initial and interpass cleaning / Pulizia iniziale e tra le passate</b>				Brushing/Spazzola			
<b>Method of back gouging / Metodo di solcatura</b>				N.A.			
<b>Oscillation / Oscillazione:</b>							
<b>Amplitude / Ampiezza</b>				N.A.			
<b>Frequency / Frequenza</b>				N.A.			
<b>Dwell time / Tempo di sosta</b>				N.A.			
<b>Multiple, Single Pass (per Side) / Passata Singola o Mult. (per lato)</b>				Multiple/Multiplo			
<b>Single or Multiple Electrodes / Elettrodi Multipli o Singoli</b>				Single/Singolo			
<b>Torche angle direction of welding / Angolo e direzione torcia</b>				N.A.			
<b>Other / Altro</b>				None			
<b>WELDING POSITIONS / POSIZIONI DI SALDATURA</b>							
<b>Position of groove or fillet/Posizione dello smusso o del cordone d'angolo</b>				PA			
<b>Welding Progression / Progressione di Saldatura</b>				N.A.			
<b>Other / Altro</b>				None			
<b>PREHEAT / PRERISCALDO</b>							
<b>Preheat Temperature / Temperatura di Preriscaldamento (°C)</b>				10 °C			
<b>Interpass Temperature / Temperatura di Interpass (°C)</b>				250 °C			
<b>Other / Altro</b>				None			
<b>POSTWELD HEAT TREATMENT / TRATTAMENTO TERMICO</b>							
<b>Temperature / Temperatura (°C)</b>				N.A.			
<b>Time / Tempo (h)</b>				N.A.			
<b>Heating rating / Gradiente di riscaldamento (°C/h)</b>				N.A.			
<b>Cooling rating / Gradiente di raffreddamento (°C/h)</b>				N.A.			
<b>Other /</b>				None			
<b>GAS</b>							
<b>Percent Composition / Composizione %</b>							
		<b>Gas(es) / Gas</b>		<b>(Mixture) / (Miscela)</b>	<b>Flow rate / Portata</b>		
		<b>Denomination</b>	<b>Type of mixture</b>				
<b>Plasma</b>		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	l/min	
<b>Shielding / Protezione</b>		M21	Ar + CO2	82% + 18%	13	l/min	
<b>Trailing / Aggiuntivo</b>		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	l/min	
<b>Backing / Al rovescio</b>		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	l/min	
<b>Other / Altro</b>		N.A.					

AENOR  
ITALIA s.r.l.

Inspector

☒ witnessed

☐ noted

☐ reviewed

<b>AENOR ITALIA</b>		<b>Welding Procedure Approval Record (WPAR)</b> <b>Certificato Approvazione Procedura di Saldatura</b>		<b>N.</b> <b>2018/11439/01-</b> <b>003-2018</b>		<b>Sheet/Foglio</b> <b>4/4</b>	
<b>NON DESTRUCTIVE EXAMINATIONS / ESAMI NON DISTRUTTIVI</b>							
	<b>Performed</b> <b>- Eseguito</b>	<b>Report No. / Rapporto N.</b>				<b>Result / Esito</b>	
<b>Visual examinations / Visivo</b>	Yes	INSPECTA S.R.L. No. 01-VT-01890-18 dated 10/10/2018				Satisfactory	
<b>Penetrant test / Liquidi penetr.</b>	Yes	INSPECTA S.R.L. No. 01-PT-01890-18 dated 10/10/2018				Satisfactory	
<b>Magnetic particle test / Magnet.</b>	No	N.A.				N.A.	
<b>Radiographic test / Radiografico</b>	Yes	QUALITY TEST S.R.L. No. 56 dated 10/10/2018				Satisfactory	
<b>Ultrasonic test / Ultrasonoro</b>	No	N.A.				N.A.	
<b>TEST RESULT / RISULTATO DELLE PROVE</b>							
<b>TENSILE TEST / PROVA DI TRAZIONE</b>							
<b>Specimen type and No. /</b> <b>Provette tipo e N.</b>	<b>Re</b> <b>N/mm2</b>	<b>Rm</b> <b>N/mm2</b>	<b>A %</b> <b>on/su</b>	<b>Z %</b>	<b>Fracture Location</b> <b>Posizione Rottura</b>	<b>Remarks</b> <b>Note</b>	
<b>Requirements / Richieste</b>	-	≤ 440	-	-			
TWT A	-	438	-	-	Base Metal	Satisfactory	
TWT B	-	436	-	-	Base Metal	Satisfactory	
//	//	//	//	//	//	//	
<b>BEND TEST / PROVA DI PIEGAMENTO</b>							
<b>Type &amp; N. / Tipo e N.</b>		<b>Bend angle / Angolo di piega</b>		<b>Elongation /</b> <b>Allungamento</b>		<b>Results / Risultati</b>	
N° 2 Transverse Face Bends		180°		Not required		Satisfactory	
N° 2 Transverse Root Bends		180°		Not required		Satisfactory	
//		//		//		//	
//		//		//		//	
<b>IMPACT TEST / PROVA DI</b> <b>RESILIENZA</b>							
<b>Specimen Dimens.</b> <b>Dim. Provette (mm)</b>		<b>Notch Locations /</b> <b>Direction</b> <b>Posiz. Intaglio / Direzione</b>		<b>Notch Type /</b> <b>Tipo Intaglio</b>		<b>Test Temp.</b> <b>Temp. Prova</b> <b>(°C)</b>	
VWT 0/2 - 5.0x10x55		T		V		- 20 °C	
VHT 1/2 - 5.0x10x55		T		V		- 20 °C	
//		//		//		//	
<b>Requirements / Richieste : Average / media 27 J Minimum / Minimo 19 J joules</b>							
<b>Impact</b> <b>value/average</b> <b>Valori/media</b> <b>(joule)</b>		<b>Remarks /</b> <b>Note</b>					
77 - 92 - 82 (84)		Satisfactory					
80 - 83 - 77 (80)		Satisfactory					
//		//					
<b>FILLET WELD TEST / PROVA SALDATURA D'ANGOLO</b>							
<b>Result - Risultato</b>	<b>Satisf.</b> <input type="checkbox"/>	<b>Not Satisf.</b> <input type="checkbox"/>	<b>Penetration into Parent Metal - Penetrazione nel</b> <b>Materiale Base</b>			<b>Yes</b> <input type="checkbox"/>	<b>No</b> <input type="checkbox"/>
<b>Macro Results / Risultati Macro:</b>		N.A.					
<b>HARDNESS TESTS / PROVE DI DUREZZA</b>							
<b>Requirements / Richieste : Maximum / Massimo ≤ 380 HV 10</b>							
<b>Location of measurement (see sketch) / Posizione delle impronte</b> <b>(Vedere schizzo)</b>				INSPECTA S.R.L. Report No. 0372-01890-18 dated 18/10/2018			
<b>Value</b>	<b>BM</b>	<b>152-147-151</b>	<b>HAZ</b>	<b>157-157-158</b>	<b>WM</b>	<b>192-191-197</b>	<b>HAZ</b>
	<b>BM</b>	<b>145-148-151</b>	<b>HAZ</b>	<b>160-160-161</b>	<b>WM</b>	<b>172-171-174</b>	<b>HAZ</b>
							<b>BM</b>
							<b>154-154-156</b>
							<b>150-149-145</b>
<b>Macro Examination / Esame macro</b>							
<b>Etching preparation Preparato con :</b>		<b>Etching Preparation: NITAL 5%</b>			<b>Magnification/Ingrandimento</b>		<b>5,0 X</b>
<b>Result/Risultato</b>		Acceptable, Complete fusion and no linear indications					
<b>OTHER TESTS / ALTRE PROVE</b>							
<b>Type of test / Tipo di prova</b>		N.A.					
<b>Location /</b> <b>Luogo</b>		<b>Location / Luogo</b>					
Volpiano (TO)							
<b>Date / Data</b>		<b>Ing. Giancarlo Tesei</b> <b>AENOR Italia s.r.l.</b>					
18 / 10 / 2018							

AENOR  
ITALIA s.r.l.

Inspector

- ☒ witnessed  
☐ noted  
☐ reviewed