




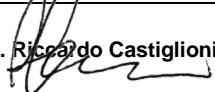
Richiedente / Indirizzo: Applicant / Address	ACQUE CHIARE ACQUEDOTTI CHIARELLA S.r.L.	Riferimento WPS WPS reference	01-/19
Riferimento WPQR n°: WPQR Reference #:	PQR-19-020-0087	Riferimento interno n° Internal reference #:	
Codice / Norma di prova: Code/ Testing standard	UNI EN ISO 15614-1:2017	Livello: Level	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2
		Pagine: Pages:	6

**Campo di validità della Qualificazione / Range Qualification**

Procedimento(i) di saldatura e tipo: Welding Process(es) and Type::	a)	111	<input type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Partly Mechanized	<input type="checkbox"/> Fully Mechanized	<input type="checkbox"/> Automatic
	b)		<input type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Partly Mechanized	<input type="checkbox"/> Fully Mechanized	<input type="checkbox"/> Automatic
	c)		<input type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Partly Mechanized	<input type="checkbox"/> Fully Mechanized	<input type="checkbox"/> Automatic
Tipo di giunto e saldatura: Type of Joint and Weld	BW: Butt Weld(Plates)					
Passata singola /Passate multiple: Single run /Multi run	a)	Multi Pass				
	b)					
	c)					
Gruppo(i) e sottogruppo(i) del Metallo base: Parent Metal group(s) and subgroup(s):	1.2 (Range 1.1-1.2-1.4)					
Spessore metallo base (mm) Parent Metal Thickness (mm)	4,0 (Range da 3 a 8,00)					
Spessore del metallo depositato (mm) Weld Metal Thickness (mm)	a)	4,0 (Range da 3 a 8,00)				
	b)					
	c)					
Altezza di gola (mm) Throat Thickness (mm)	a)					
	b)					
	c)					
Diametro esterno tubo (mm): Pipe Outside Diameter (mm)	60,30 mm					
Posizioni di saldatura Welding Position	H-L045					
Designazione del metallo d'apporto: Filler Metal Designation:	a)	EN ISO 2560-A – AWS A 5.1 – E 38 3 C 21				
	b)	-				
	c)	-				
Marca del metallo d'apporto: Trade of Filler Metal	a)	ESAB – CITOBASICO				
	b)	-				
	c)	-				
Dimensioni del metallo d'apporto (mm): Size Filler Metal (mm)	a)	Ø 3,25 It is permitted to change size of filler metal providing that the requirements of 8.4.7 are satisfied.				
	b)					
	c)					
Gas di Protezione: Shielding Gas	a)	N.A.				
	b)	-				
	c)	-				
Gas di protezione al rovescio: Backing Gas	a)	N.A.				
	b)	-				
	c)	-				
Flusso: Flux	a)	N.A.				
	b)	-				
	c)	-				
Modalità di trasferimento del metallo: Transfer Metal Mode	a)	N.A.				
	b)	-				
	c)	-				
Tipo di corrente di saldatura e polarità: Type of Welding Current and Polarity	a)	DC EP				
	b)	-				
	c)	-				

Luogo e data di emissione Place and date of issue:	Nome e Firma dell'Esaminatore Examiner's Name Signature:		Direttore Tecnico Technical manager (
Reggio Emilia, 23/09/2019	Mr. SERGIO AUGELLI		Ing. Riccardo Castiglioni

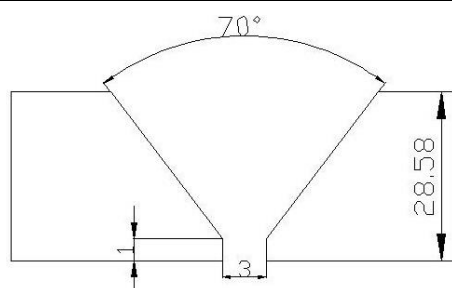
Apporto Termico Heat Input	± 25% that used in welding procedures
Tempertaura di preriscaldamento (°C) Preheat Temperature (°C)	Min 20 °C
Post -Riscaldamento Post - Heating	Without
Temperatura fra le passate (°C) Interpass Temperature (°C)	Max 250 °C
Trattamento termico dopo saldatura ; Post-Weld Heat Treatment	Without
<b>ALTRE INFORMAZIONI - OTHER INFORMATION</b>	
<b>Allegati</b> Annex	WPS n° 01/19 Rev.0
	Certificati Metallo base /Mill Certificate n° 6198 del 06-07-2017
	Certificati del metallo d'apporto/ Filler Metal certificate n°EC 23095530 del 30-06-2013
	Certificato dei controlli CNC/ NDT test certificate CE/VT 291/19 – CE/RT 279/19 – CE/PT 293/19
	Rapporti di prova del laboratorio/ Laboratory Test report 296/19
<i>Si certifica che i saggi di prova sono stati preparati, saldati e controllati con esito soddisfacente, in conformità ai requisiti del codice /norme di prova sopra citate.</i> <i>We certified that the statement in this record are correct and that the test welds are prepared, welded and tested in accordance with the requirements of the code / standard above mentioned</i>	

Luogo e data di emissione Place and date of issue:	Nome e Firma dell'Esaminatore Exsaminer's Name Signature:		Direttore Tecnico Technical manager
Reggio Emilia, 23/09/2019	Mr.  SERGIO AUGELLI		Ing.  Riccardo Castiglioni

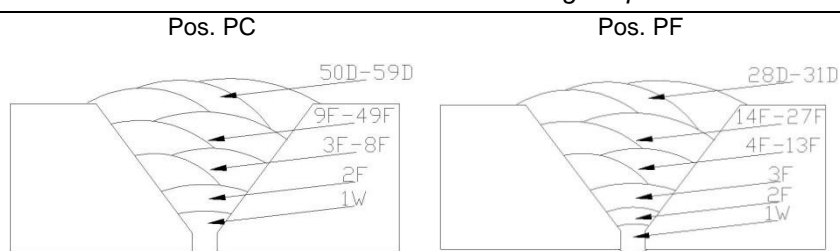
**VERBALE DELLA SALDATURA DI PROVA (1)**  
DETAILS OF WELD TEST (1)

<b>Tipo di giunto e di saldatura</b> Type of Joint and weld	BW ss nb	<b>Metodo di preparazione e pulizia giunto:</b> Weld preparation details and cleaning joint	Brushing and grinding
<b>Posizioni di saldatura:</b> Welding Positions	H-L045	<b>Saldatrice:</b> Welding equipment	
<b>Nome del Saldatore:</b> Welder Name	CHIARELLA PASQUALE		
<b>Luogo e data della saldatura</b> Place and date of welding:	CATANZARO 20/09/19	<b>Altre informazioni:</b> Other Information:	
<b>Punzone:</b> Hard Stamp	CP	<b>Progressione della saldatura:</b> Welding progression:	

**Concezione del giunto/Joint Design**



**SEQUENZA DI SALDATURA /Welding Sequence**



**Parametri di saldatura/ Welding Details**

TEST PIECE / RUN TALLONE / PASSATA NR. - No.	PROCESS PROCESSO	FILLER METAL MATERIALE D'APPORTO Φ [mm]	CURRENT INTENSITÀ CORRENTE [A]	VOLTAGE TENSIONE [V]	TYPE OF CURRENT / POLARITY TIPO DI CORRENTE / POLARITÀ	WIRE FEED / TRAVEL SPEED VEL. AVANZAMENTO FILO / VELOCITÀ DI SALDATURA [m/min] / [mm/min]	HEAT INPUT APPORTO TERMICO $Q = k \cdot \frac{V \cdot I}{v} / 1000$ [kJ/mm]	MODE OF METAL TRANSFER / METODO DI TRASFERIMENTO DEL METALLO
1	111	3,25	90	12	DC EP	70	0,925	
2-n	111	3,25	110	14	DC EP	80	1,155	

\*W= passata di radice /root pass weld; F= passata di riempimento /filler pass; D= Passata di finitura /Cover pass; K = passata di ripresa la rovescio/ Capping pass; P= placcatura/Cladding  
\*\*D= Corto Circuito/Short arc; S= A spruzzo - Spray arc; G = Globulare/Globular, P = Arco Pulsato/ Pulsed arc

<b>Luogo e data di emissione</b> Place and date of issue:	<b>Nome e Firma dell'Esaminatore</b> Exsaminer's Name Signature:	<b>Direttore Tecnico</b> Technical manager
Reggio Emilia, 23/09/2019	Mr SERGIO AUGELLI	Ing. Riccardo Castiglioni

**MATERIALE BASE**

*Parent material*

1)	<b>Specifica, Tipo &amp; grado:</b> <i>Specification, Type &amp; Grade:</i>	<b>Astm A106 Gr B</b>	2)	<b>Con Specifica, Tipo e grado:</b> <i>To specification Type &amp; Grade:</i>	<b>Astm A106 Gr B</b>
	<b>Gruppo e sottogruppo :</b> <i>Group(s) and sub group(s)</i>	1.2		<b>Con Gruppo e sottogruppo</b> <i>Group(s) and sub group(s)</i>	1.2
	<b>Colata n°:</b> <i>Batch n°</i>	6198		<b>Colata n°:</b> <i>Batch n°</i>	6198
	<b>Spessore (mm) :</b> <i>Thickness (mm)</i>	4		<b>Spessore (mm) :</b> <i>Thickness (mm)</i>	4
	<b>Diametro (mm):</b> <i>Diameter (mm)</i>	60,3		<b>Diametro (mm)</b> <i>Diameter (mm)</i>	60,3

**CONSUMABILI DI SALDATURA**

*Welding Consumable*

<b>Materiale d'apporto: Tipo e designazione</b> <i>Filler metal-Type and designation</i>	a)	<b>EN ISO 2560-A – AWS A 5.1 – E 38 3 C 21</b>
	b)	
	c)	
<b>Materiale d'apporto- Nome commerciale:</b> <i>Trade name</i>	a)	<b>ESAB-CITOBASICO</b>
	b)	
	c)	
<b>Precauzioni di essiccamento o ricottura:</b> <i>Any special Drying or baking</i>	a)	<b>N.A</b>
	b)	
	c)	

**FLUSSO**

*Flux*

<b>Flusso- Designazione</b> <i>Flux- designation</i>		<b>Flusso- Denominazione commerciale:</b> <i>Flux- Trade name</i>
---	--	--

**GAS**


*Gas*


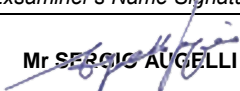
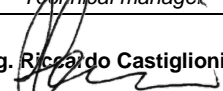
	<b>Designazione</b> <i>Designation</i>	<b>Composizione</b> <i>Composition</i>	<b>Portata del gas (l/min)</b> <i>Gas Flow (l/min)</i>
<b>Gas di protezione:</b> <i>Shielding Gas:</i>	N.A	N.A	N.A
<b>Gas di Protezione al Rovescio:</b> <i>Backing Gas</i>	N.A	N.A	N.A
<b>Tipo di Sostegno:</b> <i>Backing</i>	N.A	<b>Solcatura al rovescio</b> <i>Back Gouging</i>	N.A
<b>Elettrodo di tungsteno :</b> <i>Tungsten Electrode:</i>	N.A	<b>Dimensioni:</b> <i>Dimension:</i>	N.A
<b>Trattamento termico dopo Saldatura:</b> <i>Post Heat Weld Treatment (PHWT)</i>			
<b>Gradiente di riscaldamento in (°C/h):</b> <i>Heating rate in (°C/h)</i>		N.A	
<b>Temperatura massima (°C):</b> <i>Maximum temperature (°C)</i>		N.A	
<b>Gradiente di Raffreddamento in (°C/h):</b> <i>Cooling rate in (°C/h)</i>		N.A	

**Saldatura automatica:**

*Automatic Welding*

<b>Oscillazione:</b> <i>Weaving</i>	N.A
<b>Ampiezza e frequenza:</b> <i>Amplitude and frequency</i>	N.A

<b>Il tallone di saldatura sopra menzionato è stato saldato in presenza di :</b> <i>The above test pieces was welded in the presence of :</i>	 <b>Mr. SERGIO AUGELLI</b>
--	---

<b>Luogo e data di emissione</b> <i>Place and date of issue:</i>	<b>Nome e Firma dell'Esaminatore</b> <i>Exsaminer's Name Signature:</i>		<b>Direttore Tecnico</b> <i>Technical manager</i>
Reggio Emilia, 23/09/2019	 <b>Mr. SERGIO AUGELLI</b>		 <b>Ing. Riccardo Castiglioni</b>

**RISULTATI DELLE PROVE (1)**  
**TEST RESULTS (1)**

N° di WPQR del Fabbricante : Manufacturer's WPQR No.:	01/19 REV.0	Organismo d'Esame: Examination Body:	TÜV INTERCERT S.r.l.	Ispettore: Inspector:	Mr SERGIO AUGELLI
Esame visivo: Visual Examination:	CE/VT 291/19	Controllo Radiografico *) Radiography *):			
Controllo con Liquidi penetranti *) Penetrant test *):	CE/PT 293/19	Esame magnetoscopico Magnetic Particle Test			
Controllo ultrasonoro *) Ultrasonic Examination *):		Specifica del metallo base Parent metal specification:		ASTM A 106 Gr B	
<b>PROVE DI TRAZIONE - TENSILE TESTS</b>			Temperatura [°C]: Temperature [°C]:		

N°. No.	Pos. Loc.	Tipo** Sort **	Dimensioni Dimensions [mm x mm]	Re [N/mm <sup>2</sup> ]	Rm [N/mm <sup>2</sup> ]	A [%]	Z [%]	Posizione della frattura *** Fracture Locat.	Osservazioni Remarks
Requisiti Requirements				-	≥ 445	-	-	--	--
296 2a	--		25,0x4	-	547			MB	
296 2b	--		25,04x4	-	551			MB	
				-					
				-					
				-					
				-					

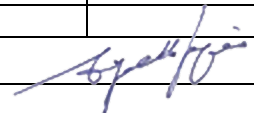
\*\*) T = Trasversale - Transv. to the Weld  
MA = Metallo d'apporto - All-weld Metal


\*\*\*) MB = Materiale base - Base Material  
ZTA = ZTA -HAZ - ZAT  
DS = Deposito di saldatura - Weld Metal  
FL = Frattura fuori da L<sub>0</sub> - Fracture outside L<sub>0</sub>

PROVA DI PIEGAMENTO - BEND TEST							Diametro del mandrino : Former Diameter:		60 mm						
N°. No.	Pos. Loc.	Tipo ** Sort **	Spessore thickn. [mm]	Angolo di piega- allungamento Bend. angle /Elongation ∠ L <sub>0</sub> %			Osservazioni Remark	N°. No.	Pos. Loc.	Tipo** Sort **	Spessore thickn. [mm]	Angolo di piega- allungamento Bend. angle ∠ L <sub>0</sub> %			Osservazioni Remark
296 3a		D		180°	--	--	Satisfactory								
296 3b		D		180°	--	--	Satisfactory								
296 3c		W		180°	--	--	Satisfactory								
296 3d		W		180°	--	--	Satisfactory								

\*\*) D = Al dritto - Face W = Al rovescio - Root/Back side S = Laterale - Side

PROVA DI RESILIENZA IMPACT TESTS				Tipo: Sort:	Charpy-V			Requisiti [J]: Requirements [J] :	≥27
N°. No.	Posizione Location	Direzione dell'intaglio Notch Location	Dimensioni Size [mm x mm]	Temp. Temp. [°C]	Valori - Values [J]			Σn/n Average [J]	Osservazioni Remarks
					1	2	3		
296.4(a,b,c)	0/0,5	VWT	10x10	0	36	39	41	38	
296.4(d,e,f)	1,5/0,5	VHT	10x10	0	56	58	64	59	
Prova eseguita alla presenza di: Test carried out in the presence of:					Nome e firma: Name and Signature:				

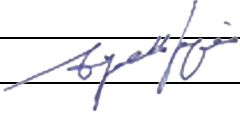



Luogo e data di emissione Place and date of issue:	Nome e Firma dell'Esaminatore Examiner's Name Signature:	Direttore Tecnico Technical manager	
Reggio Emilia, 23/09/2019	Mr SERGIO AUGELLI		Ing. Riccardo Castiglioni

TIC-F-NB-08-A3-1\_4-it-en Rev 1.4 10.2017 Qualifica procedimenti saldatura WPQR

**RISULTATI DELLE PROVE (2)**  
**TEST RESULTS (2)**

ANALISI CHIMICA [%] CHEMICAL COMPOSITION [%] (*)										BM=Metallo base - Base Material WM=Deposito di saldatura - Weld Metal						
N°. No.	Tipo Sort															
See Cert. 2017/008981/01 del 18/03/2017																
<b>PROVE DI DUREZZA *)</b> <b>HARDNESS TEST *)</b> Posizione delle impronte(Schizzo) *) Location of Measurements (Sketch) *)																
Tipo /Carico: - Type / Load:																
Requisiti /Requirements :																
N°. No.	Linea di misura Measuring Line	Metallo Base Base Material			ZTA HAZ			Zona fusa Weld Metal			ZTA HAZ			Metallo Base Base Material		
1	Cap	171	175	180	186	196	201	210	218	215	210	205	198	189	185	178
2	Root	175	181	183	189	194	199	205	215	209	201	196	192	185	180	175

ESAME DELLA STRUTTURA - TEXTURE EXAMINATION				Allegati: Annexes:
N°. No.	Posizione Location	Struttura Texture/Structur Macro Micro		Analisi della struttura Texture Assessment
	BM-HAZ- WM			 <p>Weld metal and Heat affected zone with complete fusion and free from crack. No discontinuity or other macrographic anomalies</p>
ALTRE PROVE - OTHER TESTS *) / OSSERVAZIONI - REMARKS				
I risultati di prova sono: Test Results were:				
		<input type="checkbox"/> conformi acceptable		<input type="checkbox"/> Non not acceptable
Prova eseguita alla presenza di: Test carried out in the presence of:		Mr SERGIO AUGELLI		Nome e firma: Name and Signature: 
I risultati della prova di qualifica sono conformi alla specifica. The results of the above approval tests are in accordance with the specification.				
(*) se richiesto / if required				

Luogo e data di emissione Place and date of issue:	Nome e Firma dell'Esaminatore Exsaminer's Name Signature:	Direttore Tecnico Technical manager
Reggio Emilia, 23/09/2019	Mr SERGIO AUGELLI 	Ing. Riccardo Castiglioni 