

**Certificato n° - Certificate No – Zertifikat Nr:**

0948//MI/S/T-1131-2016

**CERTIFICATO DI QUALIFICA PROCEDIMENTO DI SALDATURA (WPQR)**

**WELDING PROCEDURE RECORD TEST CERTIFICATE**

**ZERTIFIKAT - ANERKENNUNG VON SCHWEISSVERFAHREN**

<b>Costruttore / Indirizzo:</b> Manufacturer / Address: Hersteller / Anschrift:	MAINI FERDINANDO SRL VIA CASA OLMO, 9 27043 BRONI (PV)	<b>Riferimento interno No.:</b> Internal No: interne No:	CO 268644 04/15
		<b>WPS del Costruttore:</b> Manufacturer's WPS: Hersteller - Schweißanweisung	04 PQR
<b>Codice/norma:</b> Code/Testing Standard: Vorschrift/Prüfnorm:	EN ISO 15614-1:2004/A2:2012(E)	<b>Luogo / Data della saldatura:</b> Location / Date of Welding: Ort / Datum der Schweißung:	BRONI (PV) 24.11.2015

**CAMPI DI VALIDITA' (1)**

**RANGE OF APPROVAL (1) - GELTUNGSBEREICH (1)**

<b>8.4.1</b>	<b>Procedimento(i) di saldatura e Tipo:</b> Welding Process(es) and Type(s): Schweißprozeß(e) und Art:	a)	141	<input checked="" type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Partly Mechanized	<input type="checkbox"/> Fully Mechanized	<input type="checkbox"/> Automatic	
		b)	135	<input type="checkbox"/> Manual	<input checked="" 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	
<b>8.4.3</b>	<b>Tipo di giunto e di saldatura:</b> Type of Joint and weld: Stoßart und Schweißart:	tbj: (Plates and Tubes): full penetration						
		<b>Passata singola / Passate multiple:</b> Single run / Multi run: Einlagig / Mehrlagig:	a)	ML				
			b)					
<b>8.3</b>	<b>Gruppo(i) e sottogruppo(i) del metallo base:</b> Parent material group(s) and sub group(s): Grundwerkstoffgruppe(n) und Untergruppe(n):	8.1 - 8.2 - 8.3						
		<b>8.3.2</b>	<b>Spessore del materiale base [mm]:</b> Parent Material thickness [mm]: Dicke des Grundwerkstoffes [mm]:	T1 6: 3,00 ÷ 12,00				
T2 6: 3,00 ÷ 12,00								
<b>Spessore del materiale depositato [mm]:</b> Weld Metal Thickness [mm]: Schweißwerkstoff Dicke [mm]:	a)			(141) 2: 1,40 ÷ 2,60				
	b)	(135) 4: 3,00 ÷ 5,20						
	c)							
<b>8.4.2</b>	<b>Altezza di gola [mm]:</b> Throat Thickness [mm]: Kehlhahtdicke [mm]:	a)	/					
		b)						
		c)						
<b>8.4.2</b>	<b>Posizioni di saldatura:</b> Welding Positions: Schweißposition:	PA, PB						
		<b>8.4.4</b>	<b>Designazione del metallo d'apporto:</b> Filler Material Designation: Art des Zusatzwerkstoffes:	a)	EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L Si			
b)	EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si							
c)								

<b>Luogo</b> Location Ort	<b>Data di Emissione</b> Date of Issue Datum der Ausstellung	<b>Nome e firma dell'esaminatore:</b> Examiner's Name and Signatur Name und Unterschrift des Zertifizierers:	<b>Nome e firma dell'Esperto Tecnico / Responsabile Tecnico</b> Name and Signature of expert/ technical manager Name und Unterschrift Sachverständiger	<b>Nome e firma del Rappresentante del costruttore</b> Name and Signature of Manufacturer's Representative Name und Unterschrift des Uterschrift
Sesto San Giovanni (MI)	01/03/2016	 Enrico Albarelli	 Marco Serafini	

Organismo Notificato per la Direttiva sugli Apparecchi a Pressione (97/23/CE)

Notified Body for Pressure Equipment Directive (97/23/EC)

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

**Certificato n° - Certificate No – Zertifikat Nr:**

**0948//MI/S/T-1131-2016**

**CAMPI DI VALIDITA' (2)**

**RANGE OF APPROVAL (2) - GELTUNGSBEREICH (2)**

8.4.5	<b>Marca del metallo d'apporto:</b> Filler Material Make: Zusatzwerkstoffes Stellen:	a)	NO RESTRICTIONS		
		b)			
		c)			
8.4.6	<b>Dimensioni del metallo d'apporto:</b> Filler Material Size: Zusatzwerkstoffes Größe:	a)	2,40		
		b)	1,20		
		c)			
8.5	<b>Gas di protezione:</b> Shielding Gas: Schutzgas:	a)	UNI EN ISO 14175:11		
		b)	UNI EN ISO 14175: M12 CON CO2 MAX 2,2%		
		c)			
	<b>Gas di protezione al rovescio:</b> Backing Gas: Wurzelschutz:	a)	UNI EN ISO 14175:11		
		b)			
		c)			
	<b>Flusso:</b> Flux: Pulver:	a)	/		
		b)			
		c)			
<b>Modalità di trasferimento del metallo:</b> Mode of Metal Transfer: Transfermodus:	a)	/			
	b)	PULSED ARC			
	c)				
8.4.7	<b>Tipo di corrente di saldatura e polarità:</b> Type of Welding Current and Polarity: Schweißstromart und Polung:	a)	DC-EN		
		b)	DC-EP		
		c)			
8.4.8	<b>Apporto termico:</b> Heat Input: Wärmeeinbringung:	+/- 25%			
8.4.9	<b>Temperatura di preriscaldamento (°C):</b> Preheat Temperature (°C) : Vorwärmtemperatur (°C):	≥ 20°C	8.4.10	<b>Temperatura fra le passate (°C):</b> Interpass Temperature (°C) : Zwischenlagentemperatur (°C):	≤ 150°C
8.4.11	<b>Post-riscaldamento:</b> Post-Heating : Post-Heizung:	/	8.4.11	<b>Trattamento termico dopo saldatura:</b> Post-Weld Heat Treatment: Wärmenachbehandlung:	/
<b>Temperatura di lavoro (Come metallo base e materiale di apporto rispettivamente, comunque non inferiore a):</b> Working Temperature (As base material and filler metal respectively, however not lower than): Betriebstemperatur (Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als) :					/
<b>Validità del certificato:</b> Validity of Approval: Gültigkeit der Prüfung:		EN ISO 15614-1 Par. 1			
<b>Altre informazioni (vedere anche EN ISO 15614-1 Par. 8.5):</b> Other informations (see also EN ISO 15614-1 Par. 8.5) : Weitere Informationen (siehe auch EN ISO 15614-1 Par. 8.5):			None.		
<b>Si certifica che i saggi di prova sono stati preparati, saldati e controllati con esito soddisfacente in conformità ai requisiti del codice/norma di prova sopra indicato.</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 the code/standard above mentioned. Hiermit wird bestätigt, daß die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden.					
<b>Allegati</b> Annex: Anlage:	WPS n° Mill certificate n° Filler Metal Certificate n° NDT Test Report n° Laboratory Test Report n°	04 PQR CERT. SALZGITTER N° 3-14-23217 ; CERT. ACERINOX N° 64944 (141)CERT. LINCOLN N° 99129751 + (135)CERT. FSH WELDING N° 059722 PT 015-2015 CERT. LABOTEST DI PAOLO BULZACCHI 049/16			

<b>Luogo</b> Location - Ort	<b>Data di Emissione</b> Date of Issue - Datum der Ausstellung	<b>Nome e firma dell'esaminatore:</b> Examiner's Name and Signatur - Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Sesto San Giovanni (MI)	01/03/2016	Enrico Albarelli

**Certificato n° - Certificate No – Zertifikat Nr:**

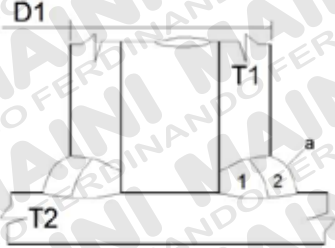
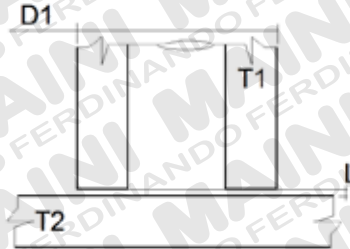
0948//MI/S/T-1131-2016

**VARIABILI DURANTE L'ESECUZIONE DEL TALLONE (1)**

**DETAILS OF WELD TEST (1) / REINZELHEITEN ZUR PRÜFUNG SCHWEISSNAHT (1)**

<b>Tipo di giunto e di saldatura:</b> Type of Joint and weld: Stoßart und Nahtart:	FW	<b>Metodo di Preparazione e Pulizia:</b> Method of Preparation and Cleaning: Art der Vorbereitung und Reinigung:	SPAZZOLATURA e/o MOLATURA
<b>Nome del Saldatore:</b> Welder's Name - Name des Schweißers:	BONELLI OMAR	<b>Punzone:</b> Stamp - Stempeln:	BO
<b>Posizione di saldatura:</b> Welding Position - Schweißposition:	PB	<b>Progressione di saldatura:</b> Welding Progression - Schweißen Progression:	/
<b>Saldatrice:</b> Welding equipment - Schweißgeräte	/	<b>Altre Informazioni</b> Other information - Weitere Informationen	/

**PREPARAZIONE SALDATURA (Disegno) - WELD PREPARATION (Sketch) - NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)**

<b>Disegno Giunto / Joint Design / Gestaltung</b>	<b>Sequenza Saldatura / Welding Sequence / Schweißfolge</b>
	

**PARAMETRI DI SALDATURA - EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN - WELDING DETAILS**

Passata Run Lage Nr. - No. - Nr. ++	Process Prozeß	Materiale d'apporto Filler Metal Schweißzusatz Φ [mm]	Intensità Corrente Current Strom [A]	Tensione Voltage Spannung [V]	Tipo di Corrente Type of Current Stromart	Modalità Trasfer. Transfer Mode Transfer modus *	Polarità Polarity Polung	Velocità avanzamento Filo Wire Feed Drahtvorschub [m/min]	Velocità di saldatura Travel Speed Schweißgeschwindigkeit [mm/min]	Apporto Termico Heat Input Wärmeeinbringung $U = k * \frac{(U * I)}{v}$ [KJ/mm]	
1	F	141	2,40	125	16	DC	/	EN	/	55	1,31
2	D	135	1,20	100	21	DC	PULSED	EP	/	115	0,88

++ W =	Passata di Radice - Root Pass Weld - Wurzellage	K =	Passata di ripresa al rovescio - Capping Pass - Gegenlage
F =	Passata di Riempimento - Filler Pass Run - Füllage	P =	Placcatura - Cladding - Plattierung
D =	Passata di Finitura - Cover Pass - Decklage	o Nr. in accordo al disegno - or No. according sketch - Oder Nr. gem. Zeichnung	
* D = Corto Circuito - Short Arc - Werkstoffübergang im Kurzschluss ; S = A spruzzo - Spray Arc - feintropfiger Werkstoffübergang ; G = Globulare - Globular - großtropfiger Werkstoffübergang ; P = Arco Pulsatp - Pulsed - impuls-gesteuerter Werkstoffübergang			

<b>Luogo</b> Location - Ort	<b>Data di Emissione</b> Date of Issue - Datum der Ausstellung	<b>Nome e firma dell'esaminatore:</b> Examiner's Name and Signatur - Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Sesto San Giovanni (MI)	01/03/2016	Enrico Albarelli



Organismo Notificato per la Direttiva sugli Apparecchi a Pressione (97/23/CE)

Notified Body for Pressure Equipment Directive (97/23/EC)

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

**Certificato n° - Certificate No – Zertifikat Nr:**

**0948//MI/S/T-1131-2016**

**VARIABILI DURANTE L'ESECUZIONE DEL TALLONE (2)**

**DETAILS OF WELD TEST (2) / REINZELHEITEN ZUR PRÜFUNG SCHWEISSNAHT (2)**

MATERIALE BASE PARENT METAL - GRUNDWERKSTOFF				
T1	Specifica, Tipo & Grado: Specification, Type & Grade: Spezifikation, Art & Qualität:	EN 10216-5: TP 316 L	con Specifica, Tipo & Grado: to Specification, Type & Grade: auf Spezifikation, Art & Qualität:	EN 10088-2: X2 CrNiMo 17-12-2
	Gruppo e sottogruppo: Group and sub group: Gruppe und Untergruppe:	8.1	con Gruppo e sottogruppo: to Group and sub group: auf Gruppe und Untergruppe:	8.1
	Colata : Batch - Stapel:	CERT. SALZGITTER: 512510	T2 Colata: Batch - Stapel:	CERT. ACERINOX: A8PP
	Spessore [mm]: Thickness [mm] - Dicke [mm]:	6	Spessore [mm]: Thickness [mm] - Dicke [mm]:	6
	Diametro [mm]: Outside Diameter [mm] Durchmesser [mm]:	60	Diametro [mm]: Outside Diameter [mm] - Durchmesser [mm]:	/

CONSUMABILI DI SALDATURA WELDING CONSUMABLES - SCHWEISSZUSÄTZE	
Materiale d'apporto – Tipo e Designazione: Filler Metal – Type and Designation: Zusatzwerkstoff - Type und Bezeichnung:	a) EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L Si b) EN ISO 14343-A: G 19 12 3 L Si c) /
Materiale d'apporto - Nome Commerciale: Filler Metal - Trade Name: Zusatzwerkstoff - Handelsbezeichnung:	a) LNT 316 LSi - LINCOLN b) FSH 316 LSi – FSH WELDING c) /
Precauzioni di essiccamento o ricottura: Any Special Drying or Baking Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung	a) / b) / c) /
Flusso – Designazione: Flux – Designation: Pulver – Bezeichnung :	/
Flusso - Nome Commerciale: Flux - Trade Name: Pulver - Handelsbezeichnung:	/

GAS :	Designazione (EN ISO 14175): Designation - Bezeichnung :	Composizione: Composition - Komposition:	Portata del Gas: [l/min] Gas Flow: [l/min] - Gasdurchflussmenge: [l/min]
Gas di Protezione a): Shielding Gas a) – Schutzgas a) :	I1	AR 99,99%	10
Gas di Protezione b): Shielding Gas b) – Schutzgas b) :	M12	AR 98% - CO2 2%	10
Protezione al Rovescio: Backing Gas - Wurzelschutz:	I1	AR 99,99%	5 ÷ 6
Solcatura al rovescio Details of Back Gouging - Einzelheiten über Ausfugen	Grinding to sound metal	Sostegno: Backing - Badsicherung	/

Elettrodo di Tungsteno: Tungsten Electrode - Wolframelektrode:	EN ISO 26848: WTh 20	Dimensioni : [mm] Size - Durchmesser : [mm]	Ø 2,4
---	----------------------	--	-------

Trattamento termico post saldatura: Post Weld Heat Treatment - Wärmenachbehandlung:	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
--	---

Gradiente di riscaldamento Heating Rate - Aufheizrate [°C/h]	Tempo di mantenimento Holding Time - Haltedauer [min]	Temperatura di mantenimento Hold Temperature - Haltetemperatur [°C]	Gradiente di raffreddamento Cooling Rate - Abkühlrate [°C/h]
/	/	/	/

Il tallone sopra menzionato è stato saldato in presenza di: The above test piece was welded in the presence of: Dar vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweißt in Anwesenheit von:	- TÜV Italia Srl Industrie Service
---	------------------------------------

Luogo Location - Ort	Data di Emissione Date of Issue - Datum der Ausstellung	Nome e firma dell'esaminatore: Examiner's Name and Signatur - Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Sesto San Giovanni (MI)	01/03/2016	Enrico Albarelli

Organismo Notificato per la Direttiva sugli Apparecchi a Pressione (97/23/CE)

Notified Body for Pressure Equipment Directive (97/23/EC)

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

**Certificato n° - Certificate No – Zertifikat Nr:**

**0948//MI/S/T-1131-2016**

**RISULTATI DELLE PROVE (1)**

**TEST RESULTS (1) / PRÜFERGEBNISSE (1)**

Controlli Non Distruttivi Non Destructive Tests – Zerstörungsfreie Prüfungen	Effettuato ed accettabile Performed and acceptable – Ausgeführt und bestanden	Certificato No. e data Certificate No. and date - Zertifikat Nr. und Datum:
Esame visivo – Visual Test – Sichtprüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	QW_00723
Liquidi penetranti – Penetrant – Kerbzugprüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	PT 015-2015
Magnetoscopia – Magnetic – Magnetp Farbeindring	<input type="checkbox"/>	
Radiografia – Radiography – Sichtprüfung	<input type="checkbox"/>	
Ultrasuoni – Ultrasonic – Ultraschall	<input type="checkbox"/>	

**PROVA DI TRAZIONE - TENSILE TESTS – ZUGPRÜFUNG**

**Temperatura:**  
Temperature/Temperatur:

N. No. Nr.	Posizione Location Lage	Tipo Sort Art (*)	Dimensioni Dimensions Abmessungen [mm x mm] (w x t)	Re [MPa]	Rp 0,2/1,0 [MPa]	Rm [MPa]	A [%] an / on / su L0 [mm]: _____	Z [%]	Posizione di rottura Fracture Location Bruchlage **)	Osservazioni Remarks Bemerkungen
<b>Requisiti</b> Requirements - Anforderungen						≥ ÷				

(#) : According to HP 2/1 Par. 3.2.1.1 (1)

\*) **TW** = Trasversalmente alla saldatura - Transv. to the Weld – Quer zur Naht  
**AW** = Materiale d'apporto - All-weld Metal – Schweißgutprobe

\*\*) **GW** = Materiale base - Base Material – Grundwerkstoff  
**WEZ** = ZTA-HAZ - WEZ  
**SG** = Materiale d'apporto - Weld Metal – Schweißgut  
**GWL** = Frattura lontano da L0 - Fracture outside L0 – Bruch außerh. L0

**PROVA DI PIEGA - BEND TEST – BIEGEPRÜFUNG**

**Diametro del mandrino:** SB1 to SB4: 2 x t (acc. To AD-2000 HP2/1)  
Former Diameter/ Biegedorn-Durchmesser: SB5 to SB8 : 4 x t ( Acc. to EN 15614-1)

N. No. Nr.	Posizione Location Lage	Tipo Sort Art	Spessore Thickness Dicke	Angolo di piega/Allungamento Bend. angle /Elongation Biegewinkel/-dehnung			Osservazioni Remarks Bemerkungen	N. No. Nr.	Pos. Loc. Pos.	Tipo Sort Art	Spessore Thickness Dicke	Angolo di piega/Allungamento Bend. angle /Elongation Biegewinkel/-dehnung			Osservazioni Remarks Bemerkungen
		*)	[mm]	∠	L0 [mm]	%			*)		[mm]	∠	L0 [mm]	%	

\*) **D** = al Dritto - Face – Decklage in Zugzone **W** = al Rovescio - Root – Wurzel/Gegenseite in Zugzone **S** = di Lato - Side – Seitenbiegeprobe

**PROVA DI RESILIENZA - IMPACT TEST - KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG**

**Tipo**  
Sort - Art

**Requisiti**  
Requirements - Anforderungen

N. No. Nr.	Tipo Sort Art (*)	Posizione dell'intaglio Notch Location Kerblage	Dimensioni Size. Größe [mm x mm]	Temp. Temp. [°C]	Valori Values - Werte [J]			Σn/n [J]	Osservazioni Remarks Bemerkungen
					1	2	3		

\*) **b** = sotto la superficie - below the surface - unter der oberfläche **m** = metà spessore - mid thickness - mitte der dicke **r** = radice – root - wurzel

Capacità di lavoro del pendolo - Work capacity of the pendulum - Arbeitsvermögen des Pendelschlagwerks: 300 J

Luogo Location - Ort	Data di Emissione Date of Issue - Datum der Ausstellung	Nome e firma dell'esaminatore: Examiner's Name and Signatur - Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Sesto San Giovanni (MI)	01/03/2016	Enrico Albarelli

Organismo Notificato per la Direttiva sugli Apparecchi a Pressione (97/23/CE)

Notified Body for Pressure Equipment Directive (97/23/EC)

Benannte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

**Certificato n° - Certificate No – Zertifikat Nr:**

**0948//MI/S/T-1131-2016**

**RISULTATI DELLE PROVE (2)**



**TEST RESULTS (2) / PRÜFERGEBNISSE (2)**

<b>PROVA DI DUREZZA – HARDNESS TEST - HÄRTEPRÜFUNG</b>	
<b>Posizione delle impronte (Schema)</b> Location of Measurements (Sketch) Lage der Messungen (Skizze)	/
<b>Tipo / Carico - Type / Load - Art /Last :</b>	<b>HV<sub>10</sub></b>
<b>Requisiti - Requirements - Anforderungen</b>	≤

Linea di misura Measuring Line Meßreihe	Materiale Base Base Material Grundwerkstoff	ZTA HAZ WEZ	Zona Fusa Weld Metal Schweißgut	ZTA HAZ WEZ	Materiale Base Base Material Grundwerkstoff

/					
---	--	--	--	--	--

**ESAME DELLA STRUTTURA - TEXTURE EXAMINATION - GEFÜGEUNTERSUCHUNG**

			
<b>Tipo – Type – Art NITAL 2</b>	<input type="checkbox"/> Macro – Macko <input type="checkbox"/> Micro – Micko	<b>Tipo – Type – Art NITAL 2</b>	<input type="checkbox"/> Macro – Macko <input type="checkbox"/> Micro – Micko
<b>Ingrandimento – Magnification – Vergrößerung</b>	2x	<b>Ingrandimento – Magnification – Vergrößerung</b>	2x
<b>Attacco – Etching – Ätzen</b>		<b>Attacco – Etching – Ätzen</b>	
<b>Risultato – Result – Resultat</b>	<i>The surface of the specimen is free from lack of fusion, cavity, porosity, cracks or other defects.</i>	<b>Risultato – Result – Resultat</b>	<i>The surface of the specimen is free from lack of fusion, cavity, porosity, cracks or other defects.</i>

**ALTRE PROVE – OTHER TESTS - SONSTIGE PRÜFUNGEN**

None.

**Le prove sono state eseguite in conformità alle norme.**

The tests have been performed in accordance with the specifications - Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.

**Le prove sono state effettuate in presenza di:**

Test carried out in the presence of:

Die Prüfungen wurden ausgeführt in Anwesenheit von:

**- TÜV Italia Srl Industrie Service**

<b>Luogo</b> Location - Ort	<b>Data di Emissione</b> Date of Issue - Datum der Ausstellung	<b>Nome e firma dell'esaminatore:</b> Examiner's Name and Signatur - Name und Unterschrift des Zertifizierers:
Sesto San Giovanni (MI)	01/03/2016	Enrico Albarelli

