



ZM TUBES

TUBI INOX



...e noi chiudiamo il cerchio!

SWISS
MADE



CHI SIAMO

Chi siamo

Fondata nel 1881 da Louis Zwahlen con un laboratorio dedito alla piccola carpenteria metallica, la società si è pluripliata nel corso degli anni e oggi ZM Tubes è un'azienda leader internazionale attiva in due settori principali

Operiamo in un settore chiave

Fin dal 1979 ZM Tubes, sotto il marchio ZM TUBES, è uno dei principali produttori di tubi saldati in acciaio inox e alto-legati in nichel.

Circa dieci anni dopo (1990), Zwahlen & Mayr ha avviato la produzione di tubi in acciaio inossidabile trafilati.

Questi tubi sono prodotti ad Aigle, vicino al Lago di Ginevra e sono realizzati al 100% in Svizzera.

Grazie al continuo investimento in macchinari e formazione del personale, ZM Tubes è conosciuta in tutto il mondo per i suoi prodotti di alta qualità, l'eccellente servizio clienti e l'affidabilità delle sue realizzazioni.

Situata nel cuore dell'Europa, logisticamente perfetta per servire le principali aree industriali europee, ZM è sempre pronta a rispondere alle sfide innovative del mercato.



STORIA



5,000

Tonnellate di tubi saldati all'anno



32,000_{M²}

Di aree industriali



20,000_{M²}

Di edifici industriali



160

Dipendenti

PRODUZIONE TUBI ZM

ZM Tubes produce due tipi di tubi in acciaio inossidabile: saldati standard e saldati-trafilati per applicazioni di alta precisione.

Questi tubi vengono impiegati in numerose applicazioni quali scambiatori di calore, condensatori, evaporatori, riscaldatori di acqua dolce per centrali elettriche e per l'industria alimentare, così anche nel settore farmaceutico, pneumatico, automobilistico, delle strumentazioni, oil & gas, delle valvole e dell'industria aerospaziale.

GRADI DI ACCIAIO

- **Austenitici**
304/304L/316/316L/316SL/316TI
321/317L/317LN
- **Super Austenitici**
904L/254SMO/N08926/N08800/AL6XN
- **Duplex**
S32101/S32304/S32205/
S31803/S32750/S32760
- **Inconel**
600/601/602/625/825
- **Ferritici**
S44100/S44400/S43035
- **Altoresistenziali**
310S/321H/304H
- **Incoloy + Hastelloy**
a richiesta



GAMMA	DIAMETRO		SPESSORE		LUNGHEZZA	
	mm	pollici	mm	pollici	mm	pollici
Tubi saldati in acciaio inossidabile	12 - 114.3	0.472" - 4.5"	0.50 - 4	0.02" - 0.157"	fino a 30 m	fino a 100 ft
Tubi saldati-trafilati di precisione in acciaio inossidabile e leghe di nichel	5 - 105	0.196" - 4.13"	0.30 - 3	0.01" - 0.118"	da 4 mm	da 0.157"

GRADI DI ACCIAIO

Acciai austenitici Cr - Ni

WN	Name Nom	EN Grade	AISI / UNS	C %	Si %	Mn %	S %	N %	Cr %	Cu %	Mo %	Ni %	Ti %	Others Andere Autres
1.4301	AISI 304	X5CrNi18-10 (X4CrNi18-10)	304 / S30400	≤ 0,07	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	17,00 - 19,50	-	-	8,00 - 10,50	-	-
1.4306	AISI 304L	X2CrNi19-11	304L / S30403	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	18,00 - 20,00	-	-	10,00 - 12,00	-	-
1.4307	AISI 304L	X2CrNi18-9	304L / S30403	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	17,50 - 19,50	-	-	8,00 - 10,00	-	-
1.4541	AISI 321	X6CrNiTi18-10	321 / S32100	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	-	17,00 - 19,00	-	-	9,00 - 12,00	Ti 5 x C max 0,7	-

Acciai austenitici Cr - Ni - Mo

WN	Name Nom	EN Grade	AISI / UNS	C %	Si %	Mn %	S %	N %	Cr %	Cu %	Mo %	Ni %	Ti %	Others Andere Autres
1.4401	AISI 316	X5CrNiMo17-12-2 (X4CrNiTi 17-12-2)	316 / S31600	≤ 0,07	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	16,50 - 18,50	-	2,00 - 2,50	10,00 - 13,00	-	-
1.4404	AISI 316L	X2CrNiMo17-13-2 (X2CrNiMo17-12-2)	316L / S31603	≤ 0,03	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	16,50 - 18,50	-	2,00 - 2,50	10,00 - 13,00	-	-
1.4432	AISI 316L	X2CrNiMo17-12-3	316L	≤ 0,03	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	16,50 - 18,50	-	2,50 - 3,00	10,50 - 13,00	-	-
1.4435	AISI 316L	X2CrNiMo18-14-3	316L	≤ 0,03	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	17,00 - 19,00	-	2,50 - 3,00	12,50 - 15,00	-	-
1.4436	AISI 316	X5CrNiMo17-13-3 (X4CrNiMo17-13-3)	316	≤ 0,05	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	16,50 - 18,50	-	2,50 - 3,00	10,50 - 13,00	-	-
1.4438	AISI 317L	X2CrNiMo18-16-4 (X2CrNiMo18-15-4)	317L / S31703	≤ 0,03	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	≤ 0,11	17,50 - 19,50	-	3,00 - 4,00	13,00 - 16,00	-	-
1.4439	AISI 317LN	X2CrNiMoN17-13-5	317LN / S31753	≤ 0,03	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	0,12-0,22	16,50 - 18,50	-	4,00 - 5,00	12,50 - 14,50	-	-
1.4571	AISI 316 Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	316Ti / S31635	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	-	16,50 - 18,50	-	2,00 - 2,50	10,50 - 13,50	Ti 5 x C max 0,70	-

Acciai duplex

WN	Name Nom	EN Grade	AISI / UNS	C %	Si %	Mn %	S %	N %	Cr %	Cu %	Mo %	Ni %	Ti %	Others Andere Autres
1.4162	2101® Lean Duplex	-	S32101	≤ 0,040	≤ 1,00	4,00 - 6,00	≤ 0,30	0,20 - 0,25	21,0 - 22,0	0,10 - 0,80	0,10 - 0,80	1,35 - 1,70	-	-
1.4362	Alloy 2304 Lean Duplex	X2CrNiN23-4	S32304	≤ 0,030	1,00	2,00	0,015	0,05 - 0,20	22,00 - 24,00	0,10 - 0,60	0,10 - 0,60	3,50 - 5,50	-	-
1.4462	Alloy 2205 Duplex	X2CrNiMoN22-5-3	S32205	≤ 0,030	1,00	2,00	0,02	0,14 - 0,20	22,00 - 23,00	-	3,00 - 3,50	4,50 - 6,50	-	-
1.4462	Alloy 2205 Duplex	X2CrNiMoN22-5-3	S31803	≤ 0,030	1,00	2,00	0,02	0,08 - 0,22	21,00 - 23,00	-	2,50 - 3,50	4,50 - 6,50	-	-
1.4410	Alloy 2507 Super Duplex	X2CrNiMoN25-7-4	S32750	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	0,20 - 0,35	24,0 - 26,0	-	3,00 - 4,50	6,00 - 8,00	-	-
1.4501	F55 Super Duplex	X2CrNiMoCuWN25-7-4	S32760	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,015	0,20 - 0,30	24,0 - 26,0	0,50 - 1,00	3,00 - 4,00	6,00 - 8,00	-	W 0,50 - 1,00

GRADI DI ACCIAIO

Acciai super austenitici														
WN	Name Nom	EN Grade	AISI / UNS	C %	Si %	Mn %	S %	N %	Cr %	Cu %	Mo %	Ni %	Ti %	Others Andere Autres
1.4539	AISI 904L	X1NiCrMoCuN25-20-5	904L / N08904	≤ 0,020	≤ 0,70	≤ 2,00	≤ 0,010	≤ 0,15	19,00 - 21,00	1,20 - 2,00	4,00 - 5,00	24,00 - 26,00	-	-
1.4547	Alloy 254 SMO	X1CrNiMoCuN20-18-7	S31254	≤ 0,020	≤ 0,70	≤ 1,00	≤ 0,010	0,18-0,25	19,50 - 20,50	0,50 - 1,00	6,00 - 7,00	17,50 - 18,50	-	-
1.4529	Alloy 6Mo	X1NiCrMoCuN25-20-6 (X1NiCrMoCuN25-20-7)	N08926	≤ 0,020	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,015	0,10-0,25	19,00 - 21,00	0,50 - 1,50	6,00 - 7,00	24,00 - 26,00	-	-
1.4876	Alloy 800	X10NiCrAlTi32-20	N08800	0,05-1,00	≤ 1,00	≤ 1,50	≤ 0,015	-	19,00 - 23,00	≤ 0,75	-	30,00 - 34,00	0,15 - 0,60	Al 0,15 - 0,60
-	AL6XN ®	-	N08367	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	≤ 0,030	0,18-0,25	20,00 - 22,00	≤ 0,75	6,00 - 7,00	23,50 - 25,50	-	Fe Bal.

Nickel altolegati														
WN	Name Nom	EN Grade	UNS	C %	Si %	Mn %	S %	N %	Cr %	Cu %	Mo %	Ni %	Ti %	Others Andere Autres
2.4816	Alloy 600	NiCr15Fe	N06600	0,05 - 0,10	≤ 0,50	≤ 1,00	≤ 0,015	-	14,00 - 17,00	≤ 0,5	-	71,0 - 80,0	≤ 0,3	Fe 6,0-10,0 Al ≤ 0,3 B ≤ 0,006 Co ≤ 1,0
2.4851	Alloy 601	NiCr23Fe	N06601	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,00	≤ 0,015	-	21,00 - 25,00	≤ 0,5	-	58,00 - 63,00	≤ 0,5	-
2.4856	Alloy 625	NiCr22Mo9Nb	N06625	0,03-0,10	≤ 0,50	≤ 0,50	≤ 0,015	-	20,00 - 23,00	≤ 0,5	8,00 - 10,00	≥ 58	≤ 0,4	-
2.4633	Alloy 602	NiCr25FeAlY	N06025	≤ 0,15	≤ 0,50	≤ 0,50	≤ 0,01	-	24,00 - 26,00	≤ 0,10	-	60,0 - 65,0	0,10 - 0,20	Al 0,15 - 0,60
2.4858	Alloy 825	NiCr 21 Mo	N08825	0,02	≤ 0,50	≤ 1,00	≤ 0,015	-	19,5 - 23,5	1,5-3,0	2,5 - 3,5	38,0 - 46,0	0,6 - 1,2	Fe Bal.
2.4602	Alloy C22	NiCr21Mo14W	N06022	≤ 0,01	-	-	-	-	20,00-22,50	-	12,5-14,5	50,00-63,00	0,60-1,20	-
2.4819	Alloy C276	NiMo16Cr15W	N10276	≤ 0,01	-	-	-	-	15,00-16,50	-	15,0-17,0	51,00-63,00	-	-

Principali specifiche																
Scambiatori di calore	Alimentare	Farmaceutica														
EN 10217-7	EN 10357	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">DIN 11866</td> <td>H2 Ra 0,8 - 1,6*</td> </tr> <tr> <td>H3 Ra 0,8 - 0,8*</td> </tr> <tr> <td>H4 Ra 0,4 - 0,4*</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">*on welding area</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3">ASME BPE</td> <td>SF1 Ra µm 0,51 µ-in 20</td> </tr> <tr> <td>SF2 Ra µm 0,64 µ-in 25</td> </tr> <tr> <td>SF3 Ra µm 0,76 µ-in 30</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	DIN 11866	H2 Ra 0,8 - 1,6*	H3 Ra 0,8 - 0,8*	H4 Ra 0,4 - 0,4*	*on welding area				<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">ASME BPE</td> <td>SF1 Ra µm 0,51 µ-in 20</td> </tr> <tr> <td>SF2 Ra µm 0,64 µ-in 25</td> </tr> <tr> <td>SF3 Ra µm 0,76 µ-in 30</td> </tr> </table>		ASME BPE	SF1 Ra µm 0,51 µ-in 20	SF2 Ra µm 0,64 µ-in 25	SF3 Ra µm 0,76 µ-in 30
DIN 11866	H2 Ra 0,8 - 1,6*															
	H3 Ra 0,8 - 0,8*															
	H4 Ra 0,4 - 0,4*															
*on welding area																
<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">ASME BPE</td> <td>SF1 Ra µm 0,51 µ-in 20</td> </tr> <tr> <td>SF2 Ra µm 0,64 µ-in 25</td> </tr> <tr> <td>SF3 Ra µm 0,76 µ-in 30</td> </tr> </table>			ASME BPE	SF1 Ra µm 0,51 µ-in 20	SF2 Ra µm 0,64 µ-in 25	SF3 Ra µm 0,76 µ-in 30										
ASME BPE	SF1 Ra µm 0,51 µ-in 20															
	SF2 Ra µm 0,64 µ-in 25															
	SF3 Ra µm 0,76 µ-in 30															
ASTM A249	ASTM A270															
ASTM A269																
ASTM A688 Bending																
ASTM A789 Alloys Duplex																
ASTM B674 Alloys 904L, 2545MO																
ASTM B676 Alloy AL-6XN																
ASTM B626 Alloys C-276, C-22, 825																
ASTM B704 Alloys 625, 825																

TUBI INOSSIDABILI SALDATI

PROCESSO E CARATTERISTICHE

ZM Tubes è dotata di una propria linea di taglio del coil madre in nastri, rimane quindi completamente flessibile e in grado di modificare il diametro del tubo fino all'ultimo momento. I nastri vengono prima profilati e quindi saldati TIG (gas inerte al tungsteno) o laser lungo i bordi. La saldatura viene eseguita senza alcun materiale di apporto.

Forte resistenza alla corrosione, precisione nella profilatura ed eccellente rugosità superficiale, anche lungo l'area di saldatura, sono le chiavi del successo che rendono ZM TUBES quale principale fornitore per scambiatori di calore, evaporatori, condensatori e riscaldatori di acqua.

Forniamo tubi sia dritti che piegati ad "U" con lunghezza fino a 30 metri.

APPLICAZIONI

- Centrali elettriche convenzionali
- Centrali nucleari
- Impianti chimici e petrolchimici
- Raffinerie di petrolio
- Impianti per legno e carta
- Trattamento dell'aria
- Impianti alimentari



GAMMA DI PRODUZIONE

- Tubi saldati longitudinalmente:
Diametri 12 - 114,3 mm 0,472 - 4,50 pollici
Spessore da 0,50 a 4,00 mm 0,02 - 0,157 pollici
Lunghezza fino a 30 m fino a 100 piedi
Tubi piegati ad U



TRASPORTI ECCEZIONALI FINO A 30 METRI DI LUNGHEZZA

TUBI INOSSIDABILI SALDATI



TUBI INOSSIDABILI TRAFILATI

PROCESSO E CARATTERISTICHE

La precisione non è un caso in ZM Tubes

Grazie a **40 anni di esperienza "Swiss made"**, avvalendosi di personale altamente qualificato e investendo continuamente in nuove tecnologie, ZM Tubes è riuscita a mantenere una posizione di elevato livello qualitativo nei tubi trafilati. L'obiettivo è produrre tubi di precisione all'avanguardia, soddisfacendo le esigenze dei clienti e sviluppando collaborazioni a lungo termine in tutto il mondo. I tubi saldati in acciaio inossidabile sono interamente realizzati "in house", dal coil-madre fino al tubo saldato standard **garantendo caratteristiche meccaniche costanti, specifiche rugosità superficiali e tolleranze dimensionali ristrette e precise**, quali:

- Tolleranze dimensionali ristrette
- Superficie ultra liscia con rugosità specifiche all'esterno e all'interno
- Valori meccanici specifici
- Tubi molto corti (minimo 4 mm - 0,157 pollici)

Le superfici esterne dei tubi possono essere fornite con diverse finiture come BA - brillante ricotto o lucido.

APPLICAZIONI

- Automotive e aerospaziale
- Industria farmaceutica, alimentare e chimica
- Meccatronica
- Pneumatica
- Oil & Gas
- Strumentazione
- Applicazioni industriali critiche



GAMMA DI PRODUZIONE

- Tubi saldati - trafilati:
Diametri 5,00 - 105,00 mm 0,196 - 4,13 pollici
Spessore 0,30 - 3,00 mm 0,01 - 0,118 pollici
Lunghezza da 4 mm a 0,157 pollici



TUBI INOSSIDABILI TRAFILATI



CERTIFICAZIONI & CONTROLLO QUALITÀ

Controlli ed ispezioni sono eseguiti secondo accordi standard. Campioni vari sono prelevati durante la lavorazione per effettuare test meccanici e metallurgici.

Un doppio controllo Eddy-current viene eseguito sui tubi:

- E-C in linea subito dopo la saldatura
- E-C non in linea al termine del ciclo produttivo

Tutti i materiali sono forniti di certificato EN 10204 3.1 o 3.2 (a richiesta).

I tubi possono essere messi a disposizione di agenzie d'ispezione esterne come TÜV o Lloyd's

CERTIFICAZIONI

- ISO 9001
- ISO 14001
- TÜV AD 2000 W0
- Lloyd's Register approval certificate n° 943175
- IATF 16949
- TÜV PED 2014/68/EU

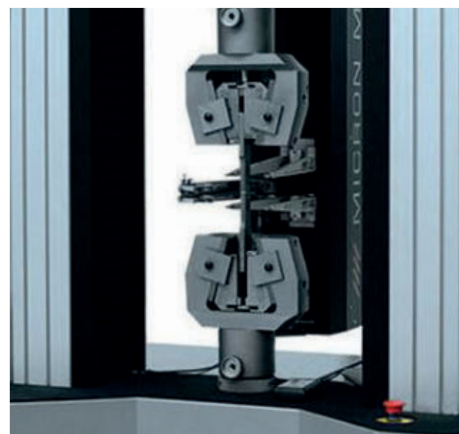


TEST NON DISTRUTTIVI

- Eddy current Test
- Test ad Ultrasuoni
- Esame visivo
- Controllo endoscopico
- Test con liquido penetrante
- Test idraulico
- Test pneumatico
- Test con diverse pressioni

TEST MECCANICI E TECNOLOGICI

- Durezza
- Corrosione intergranulare
- Macro e micrografia
- Misura del tasso di ferrite contenuta
- Misura della rugosità
- Analisi spettrometrica
- Test specifici per centrali elettriche

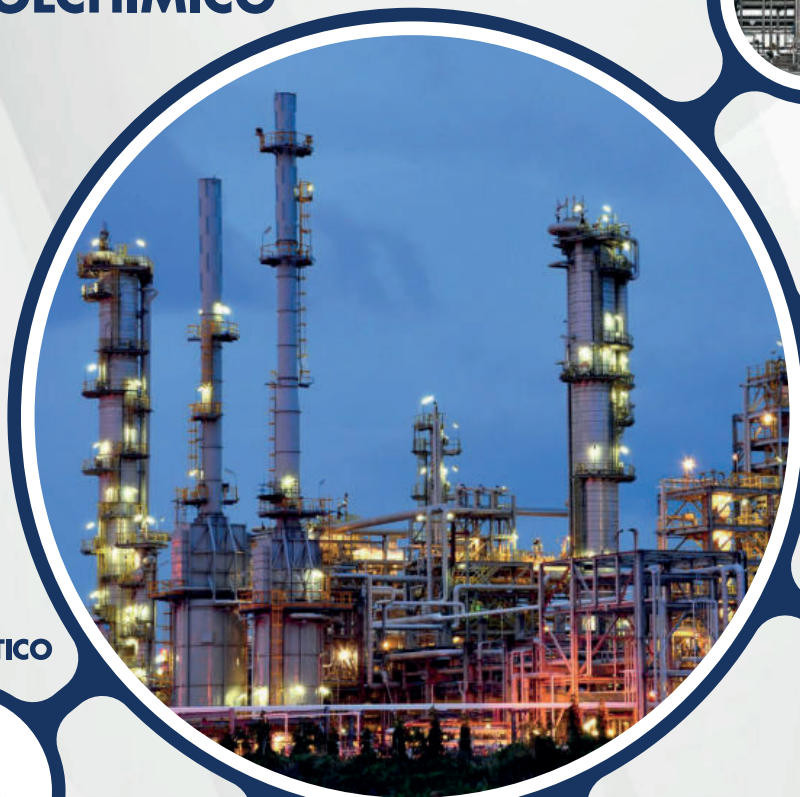


MERCATI

**CHIMICO E
PETROLCHIMICO**

INDUSTRIA FARMACEUTICA

**SCAMBIATORI
DI CALORE**



STRUMENTAZIONE



ELETTROMAGNETICO



PNEUMATICA



**INDUSTRIA
ALIMENTARE**



**CENTRALI
ELETTRICHE**



**SETTORE
AUTOMOBILISTICO**

REFRIGERATORI D'ARIA





 ZM Tubes SA
Route de l'Industrie 18
1860 Aigle - Switzerland

 + 41 24 468 46 46

 zmtubes@zmtubes.ch

zmtubes.ch