

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: <b>18</b> <span style="float: right;">Data: <b>24/09/2024</b></span>
	Sede <b>A</b> <span style="float: right;">pag. <b>1</b> di <b>10</b></span>

## ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FISSO IN CATEGORIA: 0

### Acciai basso legati/Low alloy steels, Acciai/Steels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Analisi chimica/Chemical analysis : Alluminio/Aluminium, Antimonio/Antimony, Arsenico/Arsenic, Azoto/Nitrogen, Boro/Boron, Calcio/Calcium, Carbonio/Carbon, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Fosforo/Phosphorus, Manganese/Manganese, Molibdeno/Molybdenum, Nichel/Nickel, Niobio/Niobium, Piombo/Lead, Rame/Copper, Silicio/Silicon, Stagno/Tin, Titanio/Titanium, Tungsteno/Tungsten, Vanadio/Vanadium, Zirconio/Zirconium, Zolfo/Sulphur ( C : 0,02 - 1,1 ; Si : 0,0093 - 1,71 ; S : 0,001 - 0,371 ; Cr : 0,007 - 8,14 ; Mo : 0,002 - 1,3 ; Mn : 0,03 - 2 ; N : 0,0066 - 0,055 ; Ni : 0,006 - 5 ; Ti : 0,001 - 0,2 ; Nb : 0,003 - 0,12 ; V : 0,0019 - 0,44 ; P : 0,004 - 0,085 ; Cu : 0,006 - 0,694 ; Al : 0,0034 - 0,154 ; Co : 0,006 - 0,2 ; B : 0,0004 - 0,007 ; Sn : 0,0012 - 0,061 ; Pb : 0,0002 - 0,328 ; Zr : 0,01 - 0,05 ; As : 0,0016 - 0,1)	ASTM E415-21	OES	

### Acciai da cementazione/Hardening steels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Classificazione della struttura a bande/Classification of banded structure	UNI 8449:1983	Esame visivo	

### Acciai inossidabili austenitico/Austenitic stainless steels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Analisi chimica/Chemical analysis : Carbonio/Carbon, Cromo/Chromium, Fosforo/Phosphorus, Manganese/Manganese, Molibdeno/Molybdenum, Nichel/Nickel, Rame/Copper, Silicio/Silicon, Zolfo/Sulphur ( C : 0,005 - 0,25 ; Si : 0,01 - 1,14 ; S : 0,0007 - 0,065 ; Cr : 11,41 - 27,00 ; Mo : 0,01 - 3,55 ; Mn : 0,01 - 2 ; N : 0,01 - 0,3 ; Ni : 0,319 - 20,7 ; Ti : 0,1 - 0,4 ; V : 0,04 - 0,3 ; P : 0,003 - 0,15 ; Cu : 0,01 - 3,09 ; Co : 0,001 - 0,18 ; Nb : 0,01 - 1,1 ; )	ASTM E1086-14, ASTM E1086-22	OES	

### Acciai inossidabili austenitico/Austenitic stainless steels, Acciai inossidabili ferritici/austenitici (duplex)/Ferritic/austenitic (duplex) stainless steels, Acciai inossidabili ferritici/Stainless ferritic steels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prova di corrosione intergranulare in acido solforico (16%) e solfato di rame/Intergranular Corrosion Test in sulfuric acid (16%) and copper sulfate	EN ISO 3651-2:1998 Met A, UNI EN ISO 3651-2:2000/EC1:2002 Met A	Esame visivo	
Prova di corrosione intergranulare in acido solforico (35%) e solfato di rame/Intergranular Corrosion Test in sulfuric acid (35%) and copper sulfate	EN ISO 3651-2:1998 Met B, UNI EN ISO 3651-2:2000/EC1:2002 Met B	Esame visivo	

### Acciai inossidabili austenitico/Austenitic stainless steels, Acciai inossidabili/Stainless steels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prova di corrosione intergranulare in acido nitrico/Intergranular Corrosion Test in Nitric Acid	ASTM A262-15(2021) Met C	Gravimetria	
Prova di corrosione intergranulare in acido ossalico: classificazione delle microstrutture/Intergranular Corrosion Test in Oxalic acid: classification of etch structures	ASTM A262-15(2021) Met A	Microscopia ottica	
Prova di corrosione intergranulare in acido solforico (16%) e solfato di rame/Intergranular Corrosion Test in sulfuric acid (16%) and copper sulfate	ASTM A262-15(2021) Met E	Esame visivo	

### Acciai inossidabili ferritici/austenitici (duplex)/Ferritic/austenitic (duplex) stainless steels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: <b>18</b>	Data: <b>24/09/2024</b>
	Sede <b>A</b>	pag. <b>2</b> di <b>10</b>

Determinazione delle fasi intermetalliche dannose: Attacco con sodio idrossido/Detecting detrimental intermetallic phase: Sodium Hydroxide Etch Test	ASTM A923-14 Met A, ASTM A923-22 Met A, ASTM A923-23 Met A	Microscopia ottica
--	--	--------------------

Determinazione delle fasi intermetalliche dannose: Resistenza alla corrosione con cloruro ferrico/Detecting detrimental intermetallic phase: Ferric chloride corrosion Test	ASTM A923-22 Met C, ASTM A923-23 Met C	Gravimetria
---	--	-------------

#### Acciai inossidabili/Stainless steels, Leghe di Nichel/Nickel alloys

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Resistenza al pitting con cloruro ferrico/Ferric chloride pitting test	ASTM G48-11(2015) Met A, ASTM G48-11(2020)e1 Met A	Gravimetria + esame visivo	

#### Acciai/Steels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Determinazione della dimensione media del grano/Determining average grain size	UNI EN ISO 643:2020 - solo/only metodo per comparazione	Microscopia ottica	
Profondità di decarburazione/Depth of decarburization	UNI EN ISO 3887:2018, UNI EN ISO 3887:2024	Microscopia ottica	
Prova di trazione perpendicolare alla superficie/Tensile test perpendicular to the surface (0÷600kN ; >55mm)	UNI EN 10164:2018	—	
Spessore degli strati induriti in superficie/Thickness of surface-hardened layers	UNI EN ISO 18203:2022	—	
Trazione nella direzione dello spessore/Through Thickness Tension testing (0÷600kN ; >55mm)	ASTM A770/A770M-03(2018)	—	
Valutazione delle inclusioni non metalliche/Micrografic method examination of non metallic inclusions	UNI 3244:1980	Microscopia ottica	
Valutazione delle inclusioni non metalliche/Micrografic method examination of non metallic inclusions	ISO 4967:2013	Microscopia ottica	
Valutazione delle inclusioni non metalliche/Micrografic method examination of non metallic inclusions	ASTM E45-18a, ASTM E45-18a(2023) - solo/only metodo A e D	Microscopia ottica	

#### Acciai/Steels, Ghise/Cast irons

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Profondità convenzionale di tempra dopo riscaldamento superficiale/Conventional depth of hardening after surface heating	UNI EN 10328:2005	—	

#### Alluminio/Aluminium, Leghe d'alluminio/Aluminium alloys

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Analisi chimica/Chemical analysis : Antimonio/Antimony, Arsenico/Arsenic, Berillio/Beryllium, Bismuto/Bismuth, Boro/Boron, Calcio/Calcium, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Fosforo/Phosphorus, Gallio/Gallium, Litio/Lithium, Magnesio/Magnesium, Manganese/Manganese, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Silicio/Silicon, Sodio/Sodium, Stagno/Tin, Stronzio/Strontium, Titanio/Titanium, Vanadio/Vanadium, Zinco/Zinc, Zirconio/Zirconium (Si : 0,07 - 16 ; Cr : 0,001 - 0,23 ; Mn : 0,001 - 1,2 ; Ni : 0,0048 - 2,6 ; Ti : 0,001 - 0,148 ; V : 0,002 - 0,022 ; P : 0,003 - ; Cu : 0,001 - 5,5 ; Co : 0,4 - ; Fe : 0,2 - 0,945 ; B : 0,0006 - 0,009 ; Zn : 0,002 - 5,6 ; Be : 0,0004 - 0,24 ; Sr : 0,03 - ; Sn : 0,03 - ; Pb : 0,04 - 0,6 ; Mg : 0,03 - 5,4 ; Bi : 0,0297 - 0,6 ; Zr : 0,001 - 0,12 ; Na : 0,003 - 0,02 ;)	ASTM E1251-17a	OES	

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: <b>18</b> <span style="float: right;">Data: <b>24/09/2024</b></span>
	Sede <b>A</b> <span style="float: right;">pag. <b>3</b> di <b>10</b></span>

**Barre d'acciaio/Steel bars, Billette /Billets, Blumi/Blooms, Fucinati/Forgings**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Esame macroscopico/Macroscopic examination	ASTM E381-22	Esame visivo	

**Fucinati di acciaio austenitico/Austenitic steel forgings, Fucinati di acciaio ferritico o martensitico/Ferritic or martensitic steel forgings, Fucinati di acciaio/Steel forgings, Getti di acciaio/Steel castings, Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	ASME BPVC V art.23:2017, ASME BPVC V art.23:2019, ASME BPVC V art.23:2021, ASME BPVC V art.23:2023	Ultrasuoni	

**Fucinati di acciaio ferritico o martensitico/Ferritic or martensitic steel forgings**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	EN 10228-3:2016, UNI EN 10228-3:2016	Ultrasuoni	

**Fucinati di acciaio ferritico o martensitico/Ferritic or martensitic steel forgings, Fucinati/Forgings, Getti di acciaio/Steel castings, Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Rilevazione delle imperfezioni superficiali con liquidi penetranti /Liquid penetrant inspection for the detection of surface imperfections	ASME BPVC V art.6:2017, ASME BPVC V art.6:2019, ASME BPVC V art.6:2021, ASME BPVC V art.6:2023	Liquidi penetranti	

**Fucinati di acciaio/Steel forgings**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo magnetoscopico per la rilevazione di imperfezioni/Magnetoscopic test for the detection of imperfections	UNI EN 10228-1:2016	Particelle magnetiche	
Rilevazione delle imperfezioni superficiali con liquidi penetranti /Liquid penetrant inspection for the detection of surface imperfections	EN 10228-2:2016, UNI EN 10228-2:2016	Liquidi penetranti	

**Fucinati/Forgings, Getti di acciaio/Steel castings, Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con particelle magnetiche per la rilevazione di imperfezioni/Magnetic particle testing for the detection of imperfections	ASME BPVC V art.7:2013, ASME BPVC V art.7:2015, ASME BPVC V art.7:2017, ASME BPVC V art.7:2019, ASME BPVC V art.7:2021, ASME BPVC V art.7:2023	Particelle magnetiche	
Esame visivo per la rilevazione di imperfezioni superficiali/Visual inspection for the detection of surface imperfections	ASME BPVC V art.9:2017, ASME BPVC V art.9:2019, ASME BPVC V art.9:2021, ASME BPVC V art.9:2023	Esame visivo	

**Ghise/Cast irons**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Classificazione della grafite/Graphite classification	UNI EN ISO 945-1:2019	Esame visivo	

**Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con particelle magnetiche per la rilevazione di imperfezioni/Magnetic particle testing for the detection of imperfections	EN ISO 5817:2023, UNI EN ISO 17638:2016, UNI EN ISO 23278:2015, UNI EN ISO 5817:2023	Particelle magnetiche	
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	UNI EN ISO 17640:2019	Ultrasuoni	

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: <b>18</b>	Data: <b>24/09/2024</b>
	Sede <b>A</b>	pag. <b>4</b> di <b>10</b>

Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	ASME BPVC V art.4:2017, ASME BPVC V art.4:2019, ASME BPVC V art.4:2021, ASME BPVC V art.4:2023	Ultrasuoni
Durezza Vickers/Vickers hardness (HV0.1; HV0.3 ; HV0.5 ; HV1; HV5; HV10; HV30)	UNI EN ISO 9015-1:2011	—
Durezza Vickers/Vickers hardness (HV0.1; HV0.3 ; HV0.5 ; HV1; HV5; HV10; HV30)	ASME IX QW 290.5:2019, ASME IX QW 290.5:2021, ASME IX QW 290.5:2023	—
Esame macroscopico/Macroscopic examination	UNI EN ISO 17639:2022	Esame visivo
Esame macroscopico/Macroscopic examination	ASME IX QW 183:2015, ASME IX QW 183:2017, ASME IX QW 183:2019, ASME IX QW 183:2021, ASME IX QW 183:2023, ASME IX QW 184:2015, ASME IX QW 184:2017, ASME IX QW 184:2019, ASME IX QW 184:2021, ASME IX QW 184:2023	Esame visivo
Esame visivo per la rilevazione di imperfezioni superficiali/Visual inspection for the detection of surface imperfections	UNI EN ISO 17637:2017 - solo/only esame diretto	Esame visivo
Microdurezza/Microhardness (HV0.1; HV0.3 ; HV0.5 ; HV1; HV5; HV10; HV30)	UNI EN ISO 9015-2:2016	—
Prove di piegamento/Bend test	ASTM E190-14, ASTM E190-21	—
Prove di piegamento/Bend test	ASME IX QW 160:2019, ASME IX QW 160:2021, ASME IX QW 160:2023	—
Prove di piegamento/Bend test (0÷600kN)	EN ISO 5173:2023, UNI EN ISO 5173:2023	—
Prove di resilienza/Impact test (0÷450J)	UNI EN ISO 9016:2022 + UNI EN ISO 148-1:2016	Pendolo di Charpy
Prove di resilienza/Impact test (0÷750J)	ASME IX QW 170:2019, ASME IX QW 170:2021, ASME IX QW 170:2023	Pendolo di Charpy
Prove di trazione trasversale sulle saldature/Transverse tensile test on welds (0-1000kN)	ASME IX QW 150:2015, ASME IX QW 150:2017, ASME IX QW 150:2019, ASME IX QW 150:2021, ASME IX QW 150:2023, EN ISO 15614-1:2017/A1:2019 par 7.4.1 + ISO 4136:2022 + EN ISO 6892-1:2019, UNI EN ISO 15614-1:2019 par 7.4.1 + ISO 4136:2022 + UNI EN ISO 6892-1:2020, UNI EN ISO 4136:2012 + UNI EN ISO 6892-1:2020, UNI EN ISO 4136:2022 + UNI EN ISO 6892-1:2020	Trazione

**Leghe di ferro/Iron alloys**

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O&I

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: <b>18</b> <span style="float: right;">Data: <b>24/09/2024</b></span>
	Sede <b>A</b> <span style="float: right;">pag. <b>5</b> di <b>10</b></span>

Misurazione degli spessori degli strati induriti indotti dai trattamenti superficiali di carbocementazione e carbonitrurazione/Measurement of hardened layers induced by carburizing and carbonitriding

UNI 11153-1:2006

—

Misurazione degli spessori degli strati induriti indotti dai trattamenti superficiali di nitrurazione e nitrocarburazione ferritica/Measurement of hardened layers induced by nitriding and ferritic nitrocarburizing

UNI 11153-2:2006

—

Misurazione degli spessori degli strati induriti indotti dal trattamento di tempra superficiale/Measurement of hardened layers induced by surface hardening

UNI 11153-3:2006

—

**Leghe di nichel con presenza di cromo/Nickel-Rich chromium-bearing alloys, Leghe di Nichel/Nickel alloys**

*Denominazione della prova / Campi di prova*

*Metodo di prova*

*Tecnica di prova*

*O&I*

Prova di corrosione intergranulare in acido solforico e solfato di ferro/Intergranular Corrosion Test in sulfuric acid and iron sulfate

ASTM G28-22 Met A

Gravimetria

**Leghe di Nichel/Nickel alloys**

*Denominazione della prova / Campi di prova*

*Metodo di prova*

*Tecnica di prova*

*O&I*

Alluminio/Aluminium, Carbonio/Carbon, Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Ferro/Iron, Fosforo/Phosphorus, Magnesio/Magnesium, Manganese/Manganese, Molibdeno/Molybdenum, Niobio/Niobium, Rame/Copper, Silicio/Silicon, Stagno/Tin, Titanio/Titanium, Tungsteno/Tungsten, Vanadio/Vanadium, Zirconio/Zirconium, Zolfo/Sulphur (C : 0,014 - 0,15 ; Si : 0,07 - 0,8 ; S : 0,0007 - 0,026 ; Cr : 0,09 - 23,0 ; Mo : 0,03 - 9,15 ; Mn : 0,04 - 1,10 ; Ti : 0,02 - 3,2 ; Nb : 0,007 - 5,5 ; V : 0,005 - 0,25 ; P : 0,002 - 0,02 ; Cu : 0,02 - 30,00 ; Al : 0,01 - 1,5 ; Co : 0,03 - 14 ; Fe : 0,17 - 32,00 ; B : 0,0009 - 0,025 ; Ta : 0,025 - 0,15 ; Mg : 0,001 - 0,05 ; Zr : 0,002 - 0,05 ;)

ASTM E3047-22

OES

**Leghe di rame/Copper alloys, Rame/Copper**

*Denominazione della prova / Campi di prova*

*Metodo di prova*

*Tecnica di prova*

*O&I*

Determinazione della dimensione media del grano/Determining average grain size

UNI EN ISO 2624:1997

Microscopia ottica

**Leghe metalliche/Metallic alloys, Materiali metallici/Metallic materials**

*Denominazione della prova / Campi di prova*

*Metodo di prova*

*Tecnica di prova*

*O&I*

Frazione di volume mediante sistematico conteggio manuale di punti/Volume Fraction by Systematic Manual Point Count

ASTM E562-19e1

Microscopia ottica

**Materiali metallici e loro rivestimenti (organici ed inorganici)/Metallic materials and organic and inorganic coatings**

*Denominazione della prova / Campi di prova*

*Metodo di prova*

*Tecnica di prova*

*O&I*

Corrosione in nebbia salina/Salt spray test

ASTM B117-19

Nebbia salina

**Materiali metallici e loro rivestimenti (organici ed inorganici)/Metallic materials and organic and inorganic coatings, Rivestimenti metallici su substrati metallici/Metallic coatings on metallic substrates**

*Denominazione della prova / Campi di prova*

*Metodo di prova*

*Tecnica di prova*

*O&I*

Perdita di massa dopo corrosione in nebbia salina neutra (NSS)/Loss of mass after neutral salt spray test (NSS)

EN ISO 9227:2022, UNI EN ISO 9227:2017, UNI EN ISO 9227:2023

Gravimetria

**Materiali metallici e loro rivestimenti (organici ed inorganici)/Metallic materials and organic and inorganic coatings, Materiali metallici/Metallic materials, Rivestimenti metallici su substrati metallici/Metallic coatings on metallic substrates**

*Denominazione della prova / Campi di prova*

*Metodo di prova*

*Tecnica di prova*

*O&I*

Aspetto dopo corrosione in nebbia salina neutra (NSS)/Appearance after neutral salt spray test (NSS)

EN ISO 9227:2022, UNI EN ISO 9227:2017, UNI EN ISO 9227:2023

Esame visivo

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: <b>18</b> <span style="float: right;">Data: <b>24/09/2024</b></span>
	Sede <b>A</b> <span style="float: right;">pag. <b>6</b> di <b>10</b></span>

**Materiali metallici ferrosi e non ferrosi e acciai inossidabili/Ferrous and not ferrous metallic materials and stainless steels**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Identificazione e verifica del materiale/Positive Material Identification (PMI)	ASTM E1476-04(2014), ASTM E1476-04(2022)	–	

**Materiali metallici ferrosi/Ferrous metallic materials**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Classificazione della grafite/Graphite classification	ASTM A247-19, ASTM A247-24	–	
Esame macroscopico/Macroscopic examination	UNI 3138:1984	Esame visivo	
Esame microscopico/Microscopic examination	UNI 3137:1965	Microscopia ottica	

**Materiali metallici/Metallic materials**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Contenuto seconda fase con metodo dell'analisi d'immagine automatica/Second phase content with automatic image analysis method	ASTM E1245-03(2023)	Microscopia ottica	
Controllo con liquidi penetranti per la rilevazione di imperfezioni/Penetrant testing for the detection of imperfections	UNI EN ISO 3452-1:2021	Liquidi penetranti	
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections, Spessore/Thickness	UNI EN ISO 16810:2014	Ultrasuoni	
Controllo magnetoscopico per la rilevazione di imperfezioni/Magnetoscopic test for the detection of imperfections	UNI EN ISO 9934-1:2017, UNI EN ISO 9934-1:2017 + UNI EN ISO 9934-2:2015	Particelle magnetiche	
Determinazione della dimensione media del grano/Determining average grain size	ASTM E930-18 - solo/only metodo per comparazione	Microscopia ottica	
Determinazione della dimensione media del grano/Determining average grain size	ASTM E112-13(2021) - solo/only metodo per comparazione	Microscopia ottica	
Determinazione della dimensione media del grano/Determining average grain size	ASTM E1181-02(2023) - solo/only metodo per comparazione	Microscopia ottica	
Durezza Brinell/Brinell Hardness (HBW2.5/62.5 ; HBW2.5/187.5;HBW10/3000)	UNI EN ISO 6506-1:2015	–	
Durezza Brinell/Brinell Hardness (HBW2.5/62.5 ; HBW2.5/187.5;HBW10/3000)	ASTM E10-23 - escluso/except Escluso par. 5.7	–	
Durezza Rockwell/Rockwell hardness (HRA,HRB,HRC)	UNI EN ISO 6508-1:2016, UNI EN ISO 6508-1:2024	–	
Durezza Rockwell/Rockwell hardness (HRA,HRB,HRC)	ASTM E18-20, ASTM E18-22, ASTM E18-24 - escluso/except Escluso par. 5.8	–	
Durezza Vickers/Vickers hardness (HV 0.1 ; HV 0.3 ; HV 0.5 ; HV 1; HV 5 ; HV 10 ; HV 30)	UNI EN ISO 6507-1:2023	–	
Durezza Vickers/Vickers hardness (HV0.1; HV0.3 ; HV0.5 ; HV1; HV5; HV10; HV30)	ASTM E92-17, ASTM E92-23	–	
Durezza Vickers/Vickers hardness (HV0.1; HV0.3 ; HV0.5 ; HV1; HV5; HV10 ; HV30)	ASTM E384-22	–	
Esame macroscopico/Macroscopic examination	ASTM E3-11(2017) + ASTM E340-23, ASTM E340-23	Esame visivo	
Esame microscopico/Microscopic examination	ASTM E3-11(2017) + ASTM E407-23, UNI 4227:1973 + ASTM E3-11(2017) + ASTM E407-23	Microscopia ottica	

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	
	Revisione: <b>18</b>	Data: <b>24/09/2024</b>
	Sede <b>A</b>	pag. <b>7</b> di <b>10</b>

Prova di criccatura indotta da idrogeno (HIC)/Hydrogen-induced cracking test (HIC) (Crack Sensitivity Ratio ( CSR ), Crack Length Ratio ( CLR ), Crack Thickness Ratio ( CTR ))	ANSI/NACE TM 0284-2016	—
Prova di criccatura sotto tensione in acido solfidrico (SSC)/Sulfide stress cracking (SSC)	NACE TM 0177-2016, NACE TM 0316-2023 + NACE TM 0177-2016 - solo/only Test Method B (NACE TM 0177)	—
Prove di piegamento/Bend test	EN ISO 7438:2020, UNI EN ISO 7438:2020	—
Prove di piegamento/Bend test	ASTM E290-22	—
Prove di piegamento/Bend test, Prove di resilienza/Impact test, Prove di trazione/Tensile testing (0÷600kN : 0÷750J)	ASTM A370-19e1, ASTM A370-20, ASTM A370-21, ASTM A370-22, ASTM A370-23, ASTM A370-24	—
Prove di resilienza su provetta Charpy/Charpy pendulum impact test (0÷450J)	UNI EN ISO 148-1:2016	Pendolo di Charpy
Prove di resilienza su provino intagliato/Notched bar impact test (0÷750J)	ASTM E23-18, ASTM E23-23a, ASTM E23-24	Pendolo di Charpy
Prove di trazione a temperatura ambiente/Tensile testing at room temperature (0÷600kN : 0÷750J)	ASTM A370-19e1 + ASTM E8/E8M-16a, ASTM A370-20 + ASTM E8/E8M-16ae1, ASTM A370-20 + ASTM E8/E8M-21, ASTM A370-21 + ASTM E8/E8M-21, ASTM A370-21 + ASTM E8/E8M-21, ASTM A370-21 + ASTM E8/E8M-22, ASTM A370-22 + ASTM E8/E8M-22, ASTM A370-23 + ASTM E8/E8M-22, ASTM A370-24 + ASTM E8/E8M-24	Trazione
Prove di trazione a temperatura ambiente/Tensile testing at room temperature (0÷600kN)	UNI EN ISO 6892-1:2020	Trazione
Prove di trazione a temperatura ambiente/Tensile testing at room temperature (0÷600kN)	ASTM E8/E8M-22, ASTM E8/E8M-24	Trazione
Prove di trazione a temperatura elevata/Tensile testing at elevated temperature (50÷500°C ; 0÷250kN)	UNI EN ISO 6892-2:2018	Trazione
Prove di trazione a temperatura elevata/Tensile testing at elevated temperature (50÷500°C ; 0÷250kN)	ASTM E21-17e1, ASTM E21-20	Trazione
Prove di trazione/Tensile testing (0÷600kN)	UNI 7957:1979	—
Spessore/Thickness (≥ 0.75 mm)	UNI EN ISO 16809:2019	Ultrasuoni
Spessore/Thickness (≥ 0.75 mm)	ASTM E797/E797M-21	Ultrasuoni
Tenacità quasi statica alla frattura delle saldature/Quasistatic fracture toughness of welds	UNI EN ISO 15653:2018	—
Tenacità quasi statica alla frattura/Quasistatic fracture toughness	ISO 12135:2016, ISO 12135:2021, UNI ISO 12135:2022 - escluso/except Par 6.4	—

**Tubi di acciaio saldati/Welded steel tubes**

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prova di schiacciamento/ Flattening Test (0÷500kN)	ASTM A530/A530M-18	—	

**Tubi in acciaio basso legato/Carbon and Low Alloy Steel Tubes**

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
--	-----------------	------------------	-----

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: <b>18</b> <span style="float: right;">Data: <b>24/09/2024</b></span>
	Sede <b>A</b> <span style="float: right;">pag. <b>8</b> di <b>10</b></span>

Prova di schiacciamento/ Flattening Test (0÷500kN) ASTM A450/A450M-23 \_

**Tubi in acciaio inossidabile e relative leghe/Alloy and Stainless Steel Pipe**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Prova di schiacciamento/ Flattening Test	ASTM A1016/A1016M-24	_	
Prova di schiacciamento/ Flattening Test (0÷500kN)	ASTM A999/A999M-23	_	

**Tubi in materiale metallico/Metallic Pipes**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Prova di Allargamento su anello/Ring expanding test (0÷500kN)	UNI EN ISO 8495:2014	_	
Prova di Bordatura con o senza portapezzo/Flanging test with or without supporting die (0÷500kN)	UNI EN ISO 8494:2014	_	
Prova di espansione con mandrino /Drift expanding test (0÷500 kN) (0÷500kN)	UNI EN ISO 8493:2005/EC1:2005	_	
Prova di schiacciamento/ Flattening Test (0÷500kN)	UNI EN ISO 8492:2014	_	

**Tubi saldati/Welded pipes**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Pull-out test/Pull-out test	UNI EN ISO 15614-8:2016 par 8.1.7	_	

**Tubo su piastra tubiera/Tube to tubesheet**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Esame macroscopico/Macroscopic examination	ASME IX QW 193.1.3:2017, ASME IX QW 193.1.3:2019, ASME IX QW 193.1.3:2021, ASME IX QW 193.1.3:2023	Esame visivo	

**Viti e viti prigioniere/Screws and studs**

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Durezza/Hardness, Prova di carico/Proof load test, Prova di decarburazione/Decarburization test, Prova di tenacia della testa/Head soundness test, Prove di resilienza/Impact test, Prove di trazione/Tensile testing	UNI EN ISO 898-1:2013	_	



<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: <b>18</b> <span style="float: right;">Data: <b>24/09/2024</b></span>
	Sede <b>A</b> <span style="float: right;">pag. <b>9</b> di <b>10</b></span>

## ELENCO PROVE ACCREDITATE - CON CAMPO FISSO IN CATEGORIA: III

### Fucinati di acciaio austenitico/Austenitic steel forgings, Fucinati di acciaio ferritico o martensitico/Ferritic or martensitic steel forgings, Fucinati di acciaio/Steel forgings, Getti di acciaio/Steel castings, Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	ASME BPVC V art.23:2017, ASME BPVC V art.23:2019, ASME BPVC V art.23:2021, ASME BPVC V art.23:2023	Ultrasuoni	

### Fucinati di acciaio ferritico o martensitico/Ferritic or martensitic steel forgings

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	EN 10228-3:2016, UNI EN 10228-3:2016	Ultrasuoni	

### Fucinati di acciaio ferritico o martensitico/Ferritic or martensitic steel forgings, Fucinati/Forgings, Getti di acciaio/Steel castings, Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Rilevazione delle imperfezioni superficiali con liquidi penetranti /Liquid penetrant inspection for the detection of surface imperfections	ASME BPVC V art.6:2017, ASME BPVC V art.6:2019, ASME BPVC V art.6:2021, ASME BPVC V art.6:2023	Liquidi penetranti	

### Fucinati di acciaio/Steel forgings

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo magnetoscopico per la rilevazione di imperfezioni/Magnetoscopic test for the detection of imperfections	UNI EN 10228-1:2016	Particelle magnetiche	
Rilevazione delle imperfezioni superficiali con liquidi penetranti /Liquid penetrant inspection for the detection of surface imperfections	EN 10228-2:2016, UNI EN 10228-2:2016	Liquidi penetranti	

### Fucinati/Forgings, Getti di acciaio/Steel castings, Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con particelle magnetiche per la rilevazione di imperfezioni/Magnetic particle testing for the detection of imperfections	ASME BPVC V art.7:2013, ASME BPVC V art.7:2015, ASME BPVC V art.7:2017, ASME BPVC V art.7:2019, ASME BPVC V art.7:2021, ASME BPVC V art.7:2023	Particelle magnetiche	
Esame visivo per la rilevazione di imperfezioni superficiali/Visual inspection for the detection of surface imperfections	ASME BPVC V art.9:2017, ASME BPVC V art.9:2019, ASME BPVC V art.9:2021, ASME BPVC V art.9:2023	Esame visivo	

### Giunti saldati di materiali metallici/Welds of metallics materials

<i>Denominazione della prova / Campi di prova</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Tecnica di prova</i>	<i>O&amp;I</i>
Controllo con particelle magnetiche per la rilevazione di imperfezioni/Magnetic particle testing for the detection of imperfections	EN ISO 5817:2023, UNI EN ISO 17638:2016, UNI EN ISO 23278:2015, UNI EN ISO 5817:2023	Particelle magnetiche	
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	UNI EN ISO 17640:2019	Ultrasuoni	
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections	ASME BPVC V art.4:2017, ASME BPVC V art.4:2019, ASME BPVC V art.4:2021, ASME BPVC V art.4:2023	Ultrasuoni	

<b>SIGMATRE LAB S.R.L.</b>  Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: <b>18</b> <span style="float: right;">Data: <b>24/09/2024</b></span>
	Sede <b>A</b> <span style="float: right;">pag. <b>10</b> di <b>10</b></span>

Esame visivo per la rilevazione di imperfezioni superficiali/Visual inspection for the detection of surface imperfections

UNI EN ISO 17637:2017 - solo/only esame diretto

Esame visivo

**Materiali metallici ferrosi e non ferrosi e acciai inossidabili/Ferrous and not ferrous metallic materials and stainless steels**

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Identificazione e verifica del materiale/Positive Material Identification (PMI)	ASTM E1476-04(2014), ASTM E1476-04(2022)	-	

**Materiali metallici/Metallic materials**

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Controllo con liquidi penetranti per la rilevazione di imperfezioni/Penetrant testing for the detection of imperfections	UNI EN ISO 3452-1:2021	Liquidi penetranti	
Controllo con ultrasuoni per la rilevazione di imperfezioni/Ultrasonic testing for the detection of imperfections, Spessore/Thickness	UNI EN ISO 16810:2014	Ultrasuoni	
Controllo magnetoscopico per la rilevazione di imperfezioni/Magnetoscopic test for the detection of imperfections	UNI EN ISO 9934-1:2017, UNI EN ISO 9934-1:2017 + UNI EN ISO 9934-2:2015	Particelle magnetiche	
Spessore/Thickness (≥ 0.75 mm)	UNI EN ISO 16809:2019	Ultrasuoni	
Spessore/Thickness (≥ 0.75 mm)	ASTM E797/E797M-21	Ultrasuoni	

*Legenda/Note*

Il simbolo (1), se presente, indica: "Materiale/Prodotto/Matrice" non previsto dal metodo ma assimilabile/The symbol (1), if present, means: Material/Product/Matrix not provided for by the method but acceptable  
Per la definizione della "categoria" di prova indicata nel titolo, si veda il Regolamento Generale ACCREDIA RG-02/For the definition of the test "category" indicated in the title, see ACCREDIA General Regulation RG-02.

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito [www.accredia.it](http://www.accredia.it) per verificare la validità dell'elenco prove e del certificato di accreditamento rilasciato al laboratorio/The QRcode allows to directly access to the website [www.accredia.it](http://www.accredia.it) to verify the validity of the test list and of the accreditation certificate issued to the laboratory.

L'eventuale simbolo "X" riportato nella colonna "O&I" indica che il laboratorio è accreditato anche per fornire opinioni e interpretazioni basate sui risultati delle specifiche prove contrassegnate/Any "X" symbol in the "O&I" column indicates that the laboratory is also accredited to provide opinions and interpretations based on the results of the specific marked tests.

L'eventuale simbolo (\*) indica che è attiva una sospensione dell'accREDITAMENTO per la specifica attività riportata a fianco/Any symbol (\*) indicates that a suspension of accreditation is active for the specific activity shown next to it.

