

| | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 | |
| | Revisione: 17 | Data: 28/02/2024 |
| | Sede A | pag. 1 di 10 |

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 |
|--|-----------------|------------------|-----|
| | | | |

| | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 | |
| | Revisione: 17 | Data: 28/02/2024 |
| | Sede A | pag. 2 di 10 |

| | | |
|--|--|--------------------|
| 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

| <i>Denominazione della prova / Campi di prova</i> | <i>Metodo di prova</i> | <i>Tecnica di prova</i> | <i>O&I</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 vivo | |

Acciai/Steels

| <i>Denominazione della prova / Campi di prova</i> | <i>Metodo di prova</i> | <i>Tecnica di prova</i> | <i>O&I</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 | Microscopia ottica | |
| Prova di trazione perpendicolare alla superficie/Tensile test perpendicular to the surface (0÷600kN ; >55mm) | UNI EN 10164:2018 | – | |
| Prove di temprabilità mediante tempra ad un'estremità (Jominy test)/Hardenability test by the end-quench (Jominy test) | UNI EN ISO 642:2003 | – | |
| Prove di temprabilità mediante tempra ad un'estremità (Jominy test)/Hardenability test by the end-quench (Jominy test) | ASTM A255-10(2018), ASTM A255-20a | – | |
| 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

| <i>Denominazione della prova / Campi di prova</i> | <i>Metodo di prova</i> | <i>Tecnica di prova</i> | <i>O&I</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

| <i>Denominazione della prova / Campi di prova</i> | <i>Metodo di prova</i> | <i>Tecnica di prova</i> | <i>O&I</i> |
|---|------------------------|-------------------------|----------------|
|---|------------------------|-------------------------|----------------|

| | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 | |
| | Revisione: 17 | Data: 28/02/2024 |
| | Sede A | pag. 3 di 10 |

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

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

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

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

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

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

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

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

| | |
|---|---|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 |
| | Revisione: 17 Data: 28/02/2024 |
| | Sede A pag. 5 di 10 |

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

Leghe di ferro/Iron alloys

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

| | |
|---|---|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 |
| | Revisione: 17 Data: 28/02/2024 |
| | Sede A pag. 6 di 10 |

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

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 ferrosi/Ferrous metallic materials

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O&I

Classificazione della grafite/Graphite classification

ASTM A247-19

–

Esame macroscopico/Macroscopic examination

UNI 3138:1984

Esame visivo

Esame microscopico/Microscopic examination

UNI 3137:1965

Microscopia ottica

Materiali metallici/Metallic materials

Denominazione della prova / Campi di prova

Metodo di prova

Tecnica di prova

O&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

–

| | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 | |
| | Revisione: 17 | Data: 28/02/2024 |
| | Sede A | pag. 7 di 10 |

| | | |
|---|---|--------------------|
| Durezza Rockwell/Rockwell hardness (HRA,HRB,HRC) | ASTM E18-20, ASTM E18-22 - 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 E340-15, ASTM E3-11(2017) + ASTM E340-23, ASTM E340-15, ASTM E340-23 | Esame visivo |
| Esame microscopico/Microscopic examination | ASTM E3-11(2017) + ASTM E407-07(2015)e1, ASTM E3-11(2017) + ASTM E407-23, UNI 4227:1973 + ASTM E3-11(2017) + ASTM E407-07(2015)e1, UNI 4227:1973 + ASTM E3-11(2017) + ASTM E407-23 | Microscopia ottica |
| 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 | — |
| 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 | 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-22, ASTM A370-22 + ASTM E8/E8M-22, ASTM A370-23 + ASTM E8/E8M-22 | 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 | Trazione |
| Prove di trazione a temperatura elevata/Tensile testing at elevated temperature (50÷500°C ; 0÷250kN) | UNI EN ISO 6892-2:2018 | Trazione |

| | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 | |
| | Revisione: 17 | Data: 28/02/2024 |
| | Sede A | pag. 8 di 10 |

| | | | |
|---|---|-------------------------|----------------|
| 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 | | | |
| <i>Denominazione della prova / Campi di prova</i> | <i>Metodo di prova</i> | <i>Tecnica di prova</i> | <i>O&I</i> |
| Prova di schiacciamento/ Flattening Test (0÷500kN) | ASTM A530/A530M-18 | – | |
| Tubi in acciaio basso legato/Carbon and Low Alloy Steel Tubes | | | |
| <i>Denominazione della prova / Campi di prova</i> | <i>Metodo di prova</i> | <i>Tecnica di prova</i> | <i>O&I</i> |
| Prova di schiacciamento/ Flattening Test (0÷500kN) | ASTM A450/A450M-21, 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&I</i> |
| Prova di schiacciamento/ Flattening Test | ASTM A1016/A1016M-18a | – | |
| 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&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&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&I</i> |
| Esame macroscopico/Macroscopic examination | ASME IX QW 193.1.3:2017, ASME Esame visivo IX QW 193.1.3:2019, ASME IX QW 193.1.3:2021, ASME IX QW 193.1.3:2023 | | |
| 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&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 | – | |

| | |
|---|---|
| SIGMATRE LAB S.R.L. Via Fornace 31 23846 Garbagnate Monastero LC | UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 |
| | Revisione: 17 Data: 28/02/2024 |
| | Sede A pag. 10 di 10 |

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.

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità dell'elenco prove e del certificato di accreditamento rilasciato al laboratorio.

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.

L'eventuale simbolo (*) indica che è attiva una sospensione dell'accreditamento per la specifica attività riportata a fianco



Allegato Expired