



## WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD QUALIFICAZIONE PROCEDURA DI SALDATURA

Certificate No. / Certificato No. **GB0065/22 rev.0**

**WE HEREBY CERTIFY THAT /  
SI CERTIFICA CHE**

**The procedure ITALFERRO SRL  
WPS No. ITALFERRO 01/22**

**IS QUALIFIED ACCORDING TO / E' QUALIFICATA IN ACCORDO A  
EN ISO 17660-1:2007**

**ISSUE DATE /  
DATA DI EMISSIONE**

**04/07/2022**

**CERTIFICATION AREA CSP  
AREA CERTIFICAZIONE CSP**

Dario Tancredi

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dario Tancredi', is written over a horizontal line.

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>IIS - Founding Member of</b><br>  | <br><b>IIS CERT</b> | Examining body / Ente Esaminatore   | <br>ACCREDIA<br>L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO |
|  |   | <b>IIS CERT</b><br>Corporate Governance<br><b>Istituto Italiano della Saldatura</b> |   |

**WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)**  
**CERTIFICATO QUALIFICAZIONE PROCEDURA DI SALDATURA**

**CERTIFICATE N° / CERTIFICATO N° GB0065/22 rev. 0**

|  |   |
|--|---|
| <b>WPS Reference N°/ N° di riferimento WPS</b>   | ITALFERRO 01/22 Rev. 0  |
| <b>Manufacturer/ Costruttore</b>                 | ITALFERRO SRL - VIA ALESSANDRO VALLEBONA, 21-23 16152 GENOVA (GE) |
| <b>Code, Testing standard/ Codice, normativa</b> | EN ISO 17660-1:2007   |
| <b>Date of welding/ Data esecuzione saggio</b>   | 27/06/2022  |

**RANGE OF QUALIFICATION/ VALIDITA' DELLA QUALIFICAZIONE**

|   |   |    |    |
|---|---|----|----|
| <b>Welding process/ Processo si saldatura</b>           | a) 135-S  | b) | c) |
| <b>Type(s)/ Tipo</b>                                    | a) Partly mechanized  | b) | c) |
| <b>Joint Type/ Tipo di giunto</b>                       | Cross joint - Welding of reinforcing steel:Non load-bearing welded joints |    |    |
| <b>Single or multi run</b>                              | Single run  |    |    |
| <b>Parent Material/ Materiale di base</b>               | Group 1.3 to Group 1.3 with carbon equivalent <=0,448%                    |    |    |
| <b>Material thickness/ Spessore materiale base (mm)</b> | NA  |    |    |
| <b>Outside diameter/ Diametro esterno (mm)</b>          | All combinations of dimensions from ø10 to ø20 with diameter ratio 0,30.  |    |    |

|  |                 |    |    |
|--|-----------------|----|----|
| <b>WELDING CONSUMABLES/ MATERIALI D'APP.</b> | a)              | b) | c) |
| <b>Specification No./ Specifica No.</b>      | ISO 14341-A     |    |    |
| <b>Designation/ Classificazione</b>          | G 42 4 M21 3Si1 |    |    |
| <b>Trade name/ Nome commerciale</b>          | PITTARC G6      |    |    |
| <b>Manufacturer/ Fabbricante</b>             | SIAT            |    |    |

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| <b>FLUX/ FLUSSO</b>                         | a) | b) | c) |
| <b>Flux design./ Designaz. flusso</b>       | NA |    |    |
| <b>Flux trade name/ Nome commer. flusso</b> | NA |    |    |
| <b>Manufacturer/ Fabbricante</b>            | NA |    |    |


|  |                              |                    |                        |
|--|------------------------------|--------------------|------------------------|
| <b>GAS (ES)/ GAS</b>                       | <b>Classification/Class.</b> | <b>Gas(es)/Gas</b> | <b>Mixture/Miscela</b> |
| <b>Shielding/ Protezione a)</b>            | ISO 14175 - C1 - C           | CO2                | 100%                   |
| <b>Shielding/ Protezione b)</b>            | NA                           | NA                 | NA                     |
| <b>Backing/ Protezione al rovescio ( )</b> | NA                           | NA                 | NA                     |

|  |                    |  |    |
|--|--------------------|--|----|
| <b>Type of welding current/ Corr. di saldatura</b> | a)                 | b)   | c) |
| <b>Welding position/ Posizione di saldatura</b>    | DC EP              |  |    |
| <b>Heat input/ Apporto termico (kJ/mm)</b>         | PB                 |  |    |
| <b>Preheat/ Preriscaldamento (°C)</b>              | NA                 |  |    |
| <b>Interpass temp./ Temp interpass (°C)</b>        | EN ISO 13916 Tp 20 | <b>Preheat holding/ Postriscaldamento (°C)</b> | NA |
|  | NA                 |  |    |

|  |      |  |    |
|--|------|--|----|
| <b>Post Weld Heat Treatment and/or ageing/ Trattamento termico dopo saldatura e/o invecchiamento</b> |      |  |    |
| <b>Temperature Range/ Intervallo di Temperatura (°C)</b>   | NA   | <b>Time Range (hours)/Tempo di mantenimento (ore)</b>  | NA |
| <b>Heating rate/ Gradiente di riscaldamento (°C/h)</b>   | NA   | <b>Cooling rate/Gradiente di raffreddamento (°C/h)</b> | NA |
| <b>Other Information/ Altre informazioni</b>   | None |  |    |

|  |   |                               |              |
|--|---|-------------------------------|--------------|
| <b>Welders name/ Nome del saldatore</b>                                  | MR. ONYEKANNA UDOKA   | <b>Stamp/Punzone</b>          | OU           |
| <b>Welding test conducted by/ Saggi eseguiti da</b>                      | ITALFERRO SRL - VIA ALESSANDRO VALLEBONA, 21-23 16152 GENOVA (GE) |                               |              |
| <b>Mechanical test conducted by/ Prove mecc. condotte da</b>             | IIS LABORATORIO GENOVA (GE) - ITALY                               |                               |              |
| <b>Laboratory report reference N./ Rapporto di prova N.</b>              | 01187/2022 Rev. 0,<br>01188/2022 Rev. 0, 01189/2022 Rev. 0.       |                               |              |
| <b>Test carried out in the presence of/ Prove cond. alla presenza di</b> | MR. DARIO TANCREDI (IIS Inspector)                                | <b>Test result/Ris. prove</b> | Satisfactory |

**We certify that the statement in this record are correct and that the test welds were prepared, welded and tested in accordance with the requirement of the/ Si certifica che i dati in questo certificato sono corretti e che i saggi di saldatura sono stati preparati, saldati e provati in accordo con le richieste della EN ISO 17660-1 :2007**

|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| <b>CERTIFICATION AREA CSP</b><br>AREA CERTIFICAZIONE CSP  | <b>LOCATION AND DATE OF ISSUE</b><br>LUOGO E DATA DI EMISSIONE | <b>MANUFACTURER</b><br>COSTRUTTORE |
| <br>Dario Tancredi | Genova 04/07/2022  | ITALFERRO SRL                      |



Examining body / Ente Esaminatore  
**IIS CERT**  
 Corporate Governance  
 Istituto Italiano della Saldatura

**WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD**  
 QUALIFICA DI PROCEDIMENTO WPQR

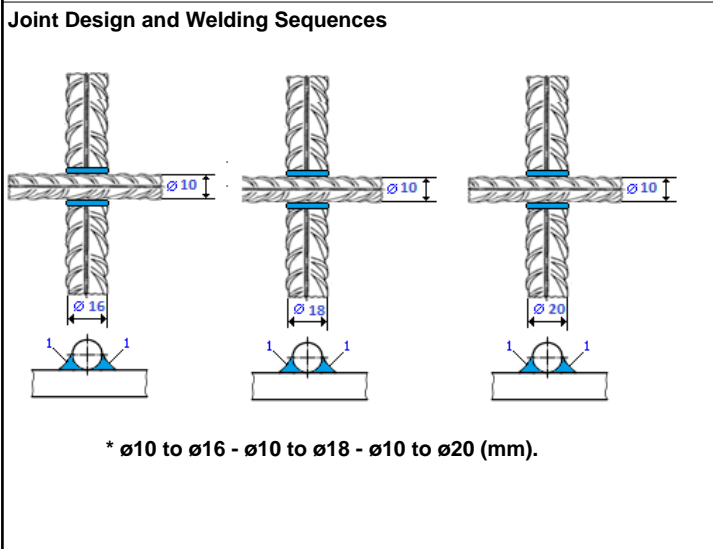
WPQR-N. / CERT. N. **GB0065/22**  
 WPQR rev. / CERT. rev. **0**  
 WPS N. / PROC. **ITALFERRO 01/22**  
 WPS rev./ PROC. rev. **0**

Welding Proc. Approval Record/Qualifica di proc **GB0065/22** Examiner Body/Ente Esamin **IIS**  
 WPS N./Proc. **ITALFERRO 01/22** Rev. **0** Date/Data **27/06/2022**

Welding Process(es)/Processo(i) di saldatura a) **135-S** b) c)  
 Types/Tipi (Man. Partly mech. etc) a) **Partly mechanized** b) c)

Joint Type/Tipo di giunto **Cross Joint**  
 Backing/Sostegno  Yes  No

Backing Material Type/Tipo materiale di sostegno **NA**



| Runs or layers<br>Passate<br>o strati | Welding Process<br>Proc.<br>Saldatura | Filler metal<br>Materiale<br>d'apporto<br>Size/Dim.<br>(mm) | Welding current<br>Corr. di sald.<br>A | Voltage<br>Tensione<br>V | Travel Speed<br>Veloc.<br>Sald.<br>mm/min | Heat Input<br>Apporto<br>Termico<br>kJ/mm |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--------------------------|---|---|
|                                       |                                       | 1E 2E   | 1E÷2E                                  | 1E÷2E                    |   |   |
| $\varnothing 10$ to $\varnothing 16$  |                                       |   |  |                          |   |   |
| 1                                     | 135-S                                 | 1,2   | 245                                    | 24                       |   |   |
| $\varnothing 10$ to $\varnothing 18$  |                                       |   |  |                          |   |   |
| 1                                     | 135-S                                 | 1,2   | 260                                    | 24                       |   |   |
| $\varnothing 10$ to $\varnothing 20$  |                                       |   |  |                          |   |   |
| 1                                     | 135-S                                 | 1,2   | 260                                    | 24                       |   |   |

PARENT MATERIAL/MATERIALE DI BASE  
 Spec. Type & Grade/Specifica Tipo e Grado  
 to Spec. Type & Grade/a Specifica Tipo e Grado  
 Group No./Gruppo to/al Group No./Gruppo  
 Thickness of test piece/Spessore del saggio (mm)  
 Outside diameter of test piece/Diametro esterno del saggio (mm)  
 Other/Altro:

|               |            |
|---------------|------------|
| DM 17.01.2018 | B450 C     |
| DM 17.01.2018 | B450 C     |
| 1.3           | to/con 1.3 |
| NA            | to/con NA  |
| *             | to/con *   |

\* $\varnothing 10$  Heat. S3073 Ceq%0,406 -  $\varnothing 16$  Heat. S3021 Ceq%0,412 -  $\varnothing 18$  Heat. S1291 Ceq%0,388 -  $\varnothing 20$  Heat. S2653 Ceq%0,406

WELDING CONSUMABLES/CONSUMABILI  
 FILLER METAL/MATERIALI D'APPORTO

|                                 | a)                | b) | c) |
|---------------------------------|-------------------|----|----|
| Specification No./Specifica No. | ISO 14341-A       |    |    |
| Designation/Classificazione     | G 42 4 M21 3Si1   |    |    |
| Size/Dimensioni (mm)            | $\varnothing 1,2$ |    |    |
| Trade name/Nome commerciale     | PITTARC G6        |    |    |
| Manufacturer/Fabbricante        | SIAT              |    |    |

FLUX/FLUSSO

|                             | a) | b) | c) |
|-----------------------------|----|----|----|
| Designation/Designazione    | NA |    |    |
| Trade name/Nome commerciale | NA |    |    |
| Manufacturer/Fabbricante    | NA |    |    |

Other/altro  
 Batch N° 12634/2021



Examining body / Ente Esaminatore

**IIS CERT**

Corporate Governance

Istituto Italiano della Saldatura

**WELDING PROCEDURE QUALIFICATION  
RECORD**QUALIFICA DI PROCEDIMENTO  
WPQR

WPQR-N. / CERT. N. GB0065/22

WPQR rev. / CERT. rev. 0

WPS N. / PROC. ITALFERRO 01/22

WPS rev./ PROC. rev. 0

**GAS(ES)/GAS**

|                                | Classification/<br>Classificazione | Composition/Composizione |                 | Flow Rate<br>Portata<br>l/min |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------|
|                                |                                    | Gas(es)/Gas              | Mixture/Miscela |                               |
| Plasma/Plasma                  | NA                                 | NA                       | NA              | NA                            |
| Shielding/Protezione(a)        | ISO 14175 - C1 - C                 | CO2                      | 100%            | 18                            |
| Shielding/Protezione(b)        | NA                                 | NA                       | NA              | NA                            |
| Trailing/Aggiuntivo            | NA                                 | NA                       | NA              | NA                            |
| Backing/Protezione al rovescio | NA                                 | NA                       | NA              | NA                            |
| Other/Altro                    | None                               |                          |                 |                               |

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS/  
CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

|  | a)                | b) | c) |
|--|-------------------|----|----|
| Current/Corrente   | DC                |    |    |
| Polarity/Polarità  | EP                |    |    |
| Mode of Metal transfer/Modo di trasferimento               | Spray Arc         |    |    |
| Tungsten Electrode Type & Size/Tipo e dimens. Elettrodo W  | NA                |    | NA |
| Electrode wire feed speed range/Campo di velocità del filo | See ampere values |    |    |
| Other/Altro:   | None              |    |    |

**TECHNIQUE/TECNICA**

|  |          |                                |          |
|--|----------|--------------------------------|----------|
| String or Weave Beads/Cordoni stretti o larghi                 | String   |                                |          |
| Orifice or Gas Cup Size/Diametro dell'ugello o ceramica        | 18mm     |                                |          |
| Initial & Interpass Cleaning/Pulizia iniziale e tra le passate | None     |                                |          |
| Method of Back Gouging/Metodo di solcatura                     | NA       |                                |          |
| Oscillation/Oscillazione                                       | NA       |                                |          |
| Amplitude/Ampiezza   | NA       |                                |          |
| Frequency/Frequenza  | NA       | Dwell time/Tempo di sosta(sec) | NA       |
| Distance contact tube - work piece/Distanza libera filo (mm)   | 16÷18    |                                |          |
| Pass (per Side)/Passata (per Lato)                             | ● Single | ○                              | Multiple |
| Single or Multiple Electrodes/Elettrodo/i singolo o multipli   | Single   |                                |          |
| Torch angle direction of welding/Angolo e direzione torcia     | 45°      |                                |          |
| Other/Altro  | None     |                                |          |

**WELDING POSITION/POSIZIONE DI SALDATURA**

|                                  | a)               | b)               | c)               |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Position/Posizione               | PB               |                  |                  |
| Welding Progression/Progressione | ○ Up ○ Down ● NA | ○ Up ○ Down ○ NA | ○ Up ○ Down ○ NA |
| Other/Altro                      | None             |                  |                  |

**PREHEAT/PRERISCALDO**

|  |                    |
|--|--------------------|
| Preheat Temp./Temperatura di preriscaldamento (°C)   | EN ISO 13916 Tp 20 |
| Interpass Temp./Temperatura di interpass (°C)        | NA                 |
| Preheat maintenance/Temperatura di postriscaldamento | None               |
| Other/altro  | None               |

**POST WELD HEAT TREATMENT (PWHT) and/or AGEING/TRATTAMENTO TERMICO DOPO SALDATURA e/o INVECCHIAMENTO ○Yes ●No**

|  |      |
|--|------|
| Temperature Range/Intervallo di Temperatura (°C) | NA   |
| Time Range (hours)/Tempo di mantenimento (ore)   | NA   |
| Heating rate/Gradiente di riscaldamento (°C/h)   | NA   |
| Cooling rate/Gradiente di raffreddamento (°C/h)  | NA   |
| Other/altro                                      | NONE |



Examining body / Ente Esaminatore

**IIS CERT**

Corporate Governance

Istituto Italiano della Saldatura

**WELDING PROCEDURE QUALIFICATION  
RECORD**QUALIFICA DI PROCEDIMENTO  
WPQR

WPQR-N. / CERT. N. GB0065/22

WPQR rev. / CERT. rev. 0

WPS N. / PROC. ITALFERRO 01/22

WPS rev./ PROC. rev. 0

**TEST RESULTS/RISULTATI DELLE PROVE****NON DESTRUCTIVE EXAMINATIONS/ESAMI NON DISTRUTTIVI**

|                                      | Acceptable/Accettabile   | Report No./Rapporto No.    |
|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Visual examinations/Visivo           | <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> Not Performed | VT01/22, VT02/22, VT03/22. |
| Penetrant test/Liquidi penetranti    | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> Not Performed | -----                      |
| Magnetic particle test/Magnetoscopia | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> Not Performed | -----                      |
| Radiographic test/Radiografico       | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> Not Performed | -----                      |
| Ultrasonic test/Ultrasonoro          | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> Not Performed | -----                      |
| Other/Altro                          | None   |                            |

**TENSILE TEST/PROVE DI TRAZIONE**

| Specimen type & No.<br>Provette tipo e N. | ReH/Rp0,2% (N/mm2)<br>>= | Rm (N/mm2)<br>>=540 | A % on/su >= | Z %<br>>= | Fracture location<br>Posizione rottura | Remarks<br>Note |
|---|--------------------------|---------------------|--------------|-----------|--|-----------------|
| Transverse                                |                          | 648                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø16      |
| Transverse                                |                          | 659                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø16      |
| Transverse                                |                          | 661                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø16      |
| Transverse                                |                          | 655                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø18      |
| Transverse                                |                          | 675                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø18      |
| Transverse                                |                          | 660                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø18      |
| Transverse                                |                          | 650                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø20      |
| Transverse                                |                          | 630                 |              |           | WELD METAL                             | ø10 to ø20      |

Other/Altro Transverse - Rm=640 N/mm2 - Fracture location: WELD METAL - Remarks:ø10 to ø20

**BEND TESTS/PROVE DI PIEGAMENTO - Former diameter/Diametro mandrino --**

| Type & N.<br>Tipo e N. | Bend angle<br>Angolo di piega | Elongation<br>Allungamento | Results/Risultati |
|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                        |                               |                            |                   |
|                        |                               |                            |                   |

Other/Altro None

**IMPACT TESTS/PROVE DI RESILIENZA - Requirements/Richieste --**

| Specimen Dimensions<br>Dimensioni Provette mm | Notch Location/Direction<br>Posiz. Intaglio/Direzione | Notch Type<br>Tipo di Intaglio | Test Temper.<br>Temper. Prova °C | Impact values average<br>Valori/media (Joule) | Remarks<br>Note |
|---|---|--------------------------------|----------------------------------|---|-----------------|
|   |   |                                |                                  |   |                 |
|   |   |                                |                                  |   |                 |

Other/Altro None

**CHEMICAL ANALYSIS/ANALISI CHIMICA**

| Specimen/Provino | C | Mn | Si | P | S | Cr | Ni | Mo |  |  |  |
|------------------|---|----|----|---|---|----|----|----|--|--|--|
|                  |   |    |    |   |   |    |    |    |  |  |  |
|                  |   |    |    |   |   |    |    |    |  |  |  |

Other/Altro None



Examining body / Ente Esaminatore

**IIS CERT**

Corporate Governance

Istituto Italiano della Saldatura

**WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD**

QUALIFICA DI PROCEDIMENTO WPQR

WPQR-N. / CERT. N. **GB0065/22**

WPQR rev. / CERT. rev. **0**

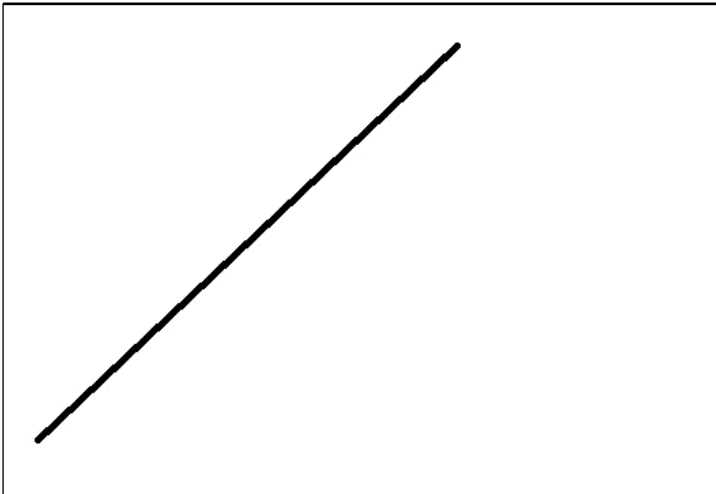
WPS N. / PROC. **ITALFERRO 01/22**

WPS rev./ PROC. rev. **0**

**MACRO EXAMINATION/ESAME MACROGRAFICO**

Etching Solution/Attacco --

Magnification/Ingrandimento --



Results/Risultati

--

---



---



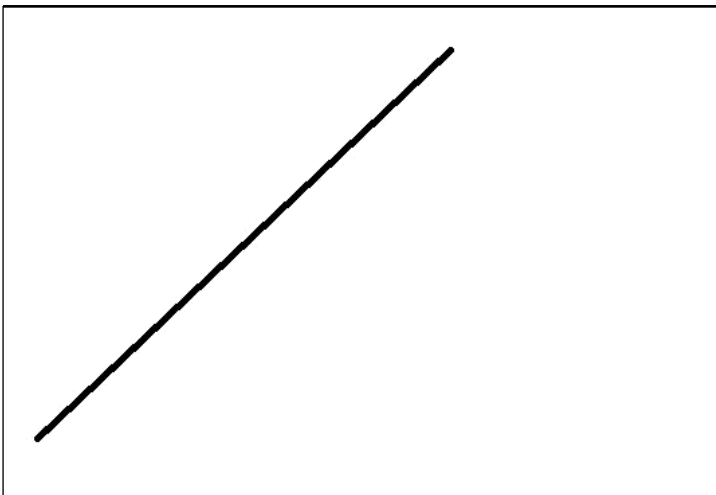
---



---



---



Results/Risultati

--

---



---



---



---



---

**HARDNESS TEST/PROVA DUREZZA -**

| Loc. | Line I | Line II | Line III | Line IV |
|------|--------|---------|----------|---------|
| PM1  |        |         |          |         |
| HAZ  |        |         |          |         |
| W    |        |         |          |         |
| HAZ  |        |         |          |         |
| PM2  |        |         |          |         |
| PM1  |        |         |          |         |
| HAZ  |        |         |          |         |
| W    |        |         |          |         |
| HAZ  |        |         |          |         |
| PM2  |        |         |          |         |