



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI CAGLIARI

PNRR 041/2023_AFFIDAMENTO DIRETTO, AI SENSI DELL'ART. 1 COMMA 2, LETT. A), DEL D.L. N. 76, DEL 16/07/2020, CONVERTITO CON MODIFICAZIONI NELLA L. 120/2020 COME MODIFICATA DALL'ART. 51 DEL D.L. 77/2021 CONVERTITO IN L. 108/2021, E S.M.I., CONCERNENTE LA FORNITURA DI 2 POTENZIOSTATI/ GALVANOSTATI DOTATI DI DOPPIA CELLA DOTATA DI ELETTRODI DETTA DOPPIA CELLA DI STACHURSKI, FUNZIONALI ALLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' DI RICERCA NELL'AMBITO DEL PROGETTO NEST – "NETWORK 4 ENERGY SUSTAINABLE TRANSITION"- CODICE MUR: PE0000021 - A VALERE SULLA MISSIONE 4 COMPONENTE 2 (M4C2) – INVESTIMENTO 1.3 - CREAZIONE DI "PARTENARIATI ESTESI ALLE UNIVERSITÀ, AI CENTRI DI RICERCA, ALLE AZIENDE PER IL FINANZIAMENTO DI PROGETTI DI RICERCA DI BASE" DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA "NEXT GENERATION EU".

IMPORTO DEI CORRISPETTIVI DELL'AFFIDAMENTO PARI A € 24.350,00, oltre IVA

CUP F53C22000770007 – CIG 99804575A9

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

La sottoscritta Prof.ssa Antonella Rossi, in qualità di Direttore dell'esecuzione nell'ambito della procedura di affidamento di cui in intestazione, dichiara che la

Photo Analytical Srl, Via Baggi, 15, 20090 Settala (MI), Partita Iva 113891001548, Pec: INFO@PEC.PHOTOANALYTICAL.IT,

ha provveduto alla fornitura della seguente strumentazione scientifica con DDT n. 144 del 07.09.2023.

- ☐ IN ACCONTO
☒ A SALDO

N. 2 Potenziostrati / galvanostati dotati di doppia cella dotata di elettrodi detta doppia cella di Stachurski; gli strumenti devono essere sotto controllo di PC per misure di permeazione di idrogeno in accordo allo standard: BS EN ISO 17081:2008.

Specifiche tecniche

- A) Nr. 1 Mod. VersaStat3F - 100 Potentiostat / Galvanostat Floating
Compliance voltage : ± 12 Volt



Compliance current : $\pm 2A$

Time base resolution: $10 \mu s$ (100k samples / second)

Stability settings (six settings): high stability and from 1Mhz to 100Hz Potentiostat

bandwidth : 1 MHz

Cell connection : 2, 3 or 4 terminal plus ground

Current Ranges : 10 with auto-ranging, from 2A to 4 nA

Current resolution : $120 fA$ (4 nA range)

Current accuracy (DC) : $20 nA - 2A \pm 0.2\%$ of reading, $\pm 0.2\%$ of range

$4 nA$ to $20 nA < 0.5\% \pm 20 pA$

Bandwidth Filter : yes five total

Voltage resolution : $6 \mu V$

Applied voltage resolution:

- for $\pm 10 mV$ signal = $300 nV$
- for $\pm 100 mV$ signal = $3 \mu V$
- for $\pm 1 V$ signal = $30 \mu V$
- for $\pm 10 V$ signal = $300 \mu V$

Voltage accuracy (DC) : $\pm 0.2\%$ of reading, $\pm 0.2\%$ of range

Applied voltage range: $\pm 10 V$

Electrometer Input Resistance : $> 10^{12} \Omega$ in parallel with $< 5 pF$ (typical)

IR compensation : positive feedback and dynamic IR

Maximum scan rate: $5000 V/s$ (50 mV step)

Digital inputs / outputs: 5 TTL logic outputs and 2 TTL logic inputs

Auxiliary input: BNC connector, ± 10 Volt range, $10 k\Omega$ impedance

DAC output: ± 10 Volt range to control RRDE, stirrer, etc.

Interface to PC: USB

Operating system: Windows 7 / 8 / 10. Power $90 \div 250 VAC$ 50/60 Hz, Weight about 4.5 Kg

Instrument is CE compliant.

Including : Software VersaStudio with basic DC Voltammetry USB cable, Cell cable and CD ROM with software and driver.

B) Nr. 1 Mod. VersaStat3F - 300 Potentiostat / Galvanostat Floating

Compliance voltage : ± 12 Volt

Compliance current : $\pm 2A$

Time base resolution: $10 \mu s$ (100k samples / second)

Stability settings (six settings): high stability and from 1Mhz to 100Hz Potentiostat bandwidth : 1 MHz

Cell connection : 2, 3 or 4 terminal plus ground

Current Ranges : 10 with auto-ranging, from 2A to 4 nA

Current resolution : $120 fA$ (4 nA range)

Current accuracy (DC) :

$20 nA - 2A \pm 0.2\%$ of reading, $\pm 0.2\%$ of range

$4 nA$ to $20 nA < 0.5\% \pm 20 pA$

Bandwidth Filter : yes five total

Voltage resolution : 6 μ V

Applied voltage resolution :

for ± 10 mV signal = 300 nV

for ± 100 mV signal = 3 μ V

for ± 1 V signal = 30 μ V

for ± 10 V signal = 300 μ V

Voltage accuracy (DC) : $\pm 0.2\%$ of reading, $\pm 0.2\%$ of range

Applied voltage range : ± 10 V

Electrometer Input Resistance: $> 10^{12} \Omega$ in parallel with < 5 pF (typical)

IR compensation : positive feedback and dynamic IR

Voltage resolution : 6 μ V

Applied voltage resolution:

for ± 10 mV signal = 300 nV

for ± 100 mV signal = 3 μ V

for ± 1 V signal = 30 μ V

for ± 10 V signal = 300 μ V

Voltage accuracy (DC) : $\pm 0.2\%$ of reading, $\pm 0.2\%$ of range

Applied voltage range : ± 10 V

Electrometer Input Resistance : $> 10^{12} \Omega$ in parallel with < 5 pF (typical)

IR compensation : positive feedback and dynamic IR

Maximum scan rate : 5000 V/s (50 mV step)

Digital inputs / outputs : 5 TTL logic outputs and 2 TTL logic inputs

Auxiliary input : BNC connector, ± 10 Volt range, 10 K Ω impedance

DAC output: ± 10 Volt range to control RRDE, stirrer, etc.

Interface to PC : USB Operating system : Windows 7 / 8 / 10.

Power 90 $\div$ 250 VAC 50/60 Hz, Weight about 4.5 Kg

Instrument is CE compliant.

Including : Software VersaStudio with DC Corrosion Techniques USB cable, Cell cable and CD ROM with software and driver.

C) **Nr. 2 Mod. RRP361 Devanathan-Stachurski Hydrogen Permeation Half Cell Including:**

Nr.1 AFD508G14S1 Disk 10/18 Steel 2" OD x .56 thick

Nr.1 KACP40 Pinch Clamp Size 40

Nr.2 RRP086 Dual Gas Inlet for RDE Cell (14/20 port) 60 mm

Nr.2 AFCTR5 Platinum Counter Electrode Kit (15 cm longs)

Nr.2 RREF021 Reference Electrode Ag/AgCl

Nr.2 RRP359 Standard Cell Luggin Tube

Nr.2 ACEP1420R12 PTFE Adapter 12 mm OD Tube to 14/20

Nr.8 RRP085K2 Stopper (fits 14/20 joint) PTFE

Nr.2 KAA217V O-Ring Viton

- D) Nr. 1 Personal computer per la analisi dei dati, gestione e il controllo dell'**attrezzatura sopra descritta con la configurazione del Software VersaStudio descritto ai punti A) e B).**-

Caratteristiche minime:

- schermo LCD-TFT incorporato FULLHD
- Intel
- Velocità processore: 2 GHz - Dimensione schermo: 23,8 pollici - Dimensione memoria: 16 GB - Dimensione hard disk: 512 GB - Sistema operativo: Microsoft Windows PRO –

Con riferimento al personal computer dovranno essere garantite le seguenti condizioni ai fini del rispetto del principio del DNSH (Do not significant harm):

1. Iscrizione alla piattaforma RAEE in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore
2. Essere dotati di **un'etichetta ambientale di TIPO I**, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio (TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente) - oppure, in alternativa, di **un'etichetta ENERGY STAR**.

- E) Corso di formazione del personale interno al Dipartimento designato per l'utilizzo della strumentazione per una durata minima di due giorni.

Si dà atto che il contratto prevede la garanzia delle attrezzature secondo quanto precisato nel Capitolato Tecnico, a cui si rimanda.

Si dà atto che in data 4 ottobre 2023 la società Photo Analytical Srl, ha eseguito l'installazione e l'avvio della strumentazione suindicata.

Si dà atto, altresì, che dal (data) 3 ottobre 2023 al (data) 5 ottobre 2023, la società Photo Analytical Srl, ha eseguito l'attività di training per l'utilizzo della strumentazione fornita, in modalità in presenza a cura di tecnico specializzato, conformemente a quanto indicato nel capitolato tecnico.

Inoltre, ai fini della conformità e accettazione della fornitura di cui alla lettera contratto **PNRR 041/2023**, dichiara che ha proceduto:

- a) alla verifica della regolare esecuzione dell'ordine in conformità e nel rispetto delle condizioni, modalità, termini e prescrizioni contrattuali nonché nel rispetto delle eventuali leggi del settore.

In particolare, le verifiche hanno accertato:

- 1) la conformità e regolarità della fornitura, in relazione alla lettera contratto PNRR 041/2023 – CUP F53C22000770007 – CIG 99804575A9 e la rispondenza alle caratteristiche tecniche, economiche e quantitative, nel rispetto delle previsioni contrattuali descritte nel capitolato tecnico e nella richiesta di offerta;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI CAGLIARI

2) l'avvenuto rispetto dei termini di scadenza posti per la fornitura.

La sottoscritta dà atto della rispondenza della fornitura alle previsioni dell'ordine e la regolare esecuzione della fornitura.

Il presente certificato non esonera la ditta fornitrice dalla responsabilità per eventuali difetti e/o imperfezioni non emersi all'atto del controllo ma che venissero in seguito accertati.

Il Direttore dell'esecuzione
Prof.ssa Antonella Rossi
