



Fornitura avente ad oggetto l'acquisto di apparecchiature per il centro di Nano Tecnologie UNINANO in via di realizzazione presso la sede di Napoli in via Claudio, 21 Edificio 3 piano -1

Gruppo di Lavoro:

Responsabile Scientifico: Prof. F. Tafuri e Prof. G. Miano

Responsabile del coordinamento delle attività: Dott. D. Montemurro

RUP: Ing. M. Bellucci

Napoli, 27-03-2024





CAPITOLATO TECNICO

CAPITOLO 1

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO - DESCRIZIONE DELLE FORNITURE

- Art. 1) Disposizioni generali
- Art. 2) Oggetto e consistenza dell'appalto
- Art. 3) Caratteristiche tecniche delle attrezzature
- Art. 4) Ammontare dell'appalto
- Art. 5) Osservanza di leggi, decreti e regolamenti
- Art. 6) Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 7) Oneri ed obblighi diversi a carico della ditta

CAPITOLO 2

DISPOSIZIONI PARTICOLARI E MODALITÀ RIGUARDANTI LE FORNITURE

- Art. 8) Ordine da tenersi nell'esecuzione della fornitura
- Art. 9) Eventuali forniture non previste
- Art. 10) Responsabilità verso i terzi
- Art. 11) Cauzione definitiva per contratto
- Art. 12) Garanzia e manutenzione full risk

CAPITOLO 3

MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE FORNITURE- VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI ALL'ACCETTAZIONE

- Art. 13) Norme per la valutazione delle attrezzature e delle apparecchiature
- Art. 14) Consegna e Deposito temporaneo dei materiali oggetto della fornitura
- Art. 15) Verifiche, prove in corso d'opera ed accertamento della regolare fornitura

CAPITOLO 4

LIQUIDAZIONE DELLE FORNITURE

- Art. 16) Fatturazioni e pagamenti
- Art. 17) Tempo utile per l'ultimazione della fornitura – Penale per ritardo



- Art. 18) Referente dell' Appalto e modalità di esecuzione della fornitura
- Art. 19) Avvio dell' esecuzione anticipata della prestazione
- Art. 20) Domicilio Legale
- Art. 21) Risoluzione del contratto
- Art. 22) Disposizioni generali relative ai prezzi
- Art. 23) Responsabile Unico del Progetto e Direttore dell' esecuzione del contratto
- Art. 24) Obbligo di riservatezza
- Art. 25) Divieto di cessione contratto in subappalto
- Art. 26) Recesso
- Art. 27) Rapporti contrattuali
- Art. 28) Tutela dei dati personali
- Art. 29) Spese contrattuali
- Art. 30) Foro competente

CAPITOLO 1

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO- DESCRIZIONE DELLE FORNITURE

ART. 1) DISPOSIZIONI GENERALI

Il presente capitolato stabilisce norme, prescrizioni e oneri generali nonché determina le condizioni tecniche per la fornitura in opera e la verifica di conformità delle attrezzature ed apparecchiature necessarie all'allestimento del laboratorio di NANO-TECNOLOGIE "UNINANO" sito al piano meno uno dell'Edificio 3 in via Claudio, 21 a Napoli.

ART. 2) OGGETTO E CONSISTENZA DELL'APPALTO

La fornitura è articolata nei seguenti lotti funzionali:

- LOTTO 1: Apparecchiature per la deposizione di alluminio ultra-puro;
- LOTTO 2: Apparecchiatura per attacco fisico;
- LOTTO 3: Dotazioni complementari per la micro e nano fabbricazione;
- LOTTO 4: Apparecchiature per la deposizione di nitruri e ossidi innovativi;
- LOTTO 5: Apparecchiature per il dimensionamento e la caratterizzazione elettrica;
- LOTTO 6: Attrezzature speciali per la clean-room;
- LOTTO 7: Apparecchiature per lo stoccaggio e la distribuzione dei gas di processo;
- LOTTO 8: Evaporatore elettronico per la deposizione di metalli.

Si precisa che, per ognuno dei lotti, oltre alla fornitura sono compresi anche tutti i lavori funzionali all'allestimento e messa in esercizio che potrà prevedere attività di collegamento e/o completamento impiantistico per l'alimentazione elettrica, idrica, di gas o dati necessari per la perfetta funzionalità dell'apparecchiatura. L'esecuzione dei suddetti collegamenti dovrà essere sempre comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Il presente appalto ha per oggetto la fornitura in opera, articolata in lotti, delle attrezzature ed apparecchiature riportate nel seguito di questo documento e negli elaborati tecnici allegati al presente capitolato comprensive del montaggio delle stesse in opera tali dal risultare perfettamente funzionanti. È compreso nella fornitura, oltre a quanto già riportato nel precedente articolo, anche il trasporto, il carico, scarico, servizi di facchinaggio, il montaggio, lo smaltimento degli imballaggi, la pulizia post montaggio, nonché quant'altro necessario a consentire l'esecuzione della fornitura in opera, negli



ambienti cui sono destinati, a perfetta regola d'arte. Il numero del lotto, l'oggetto e l'importo al netto di IVA e comprensivo degli oneri della sicurezza per ogni singolo lotto è indicato nella tabella sottostante:

n.	Oggetto	Importo
Lotto 1	Apparecchiature per la deposizione di alluminio ultra-puro	€ 583.000,00
Lotto 2	Apparecchiatura per attacco fisico	€ 492.354,69
Lotto 3	Dotazioni complementari per la micro e nano fabbricazione	€ 130.870,75
Lotto 4	Apparecchiature per la deposizione di nitruri e ossidi innovativi	€ 300.000,00
Lotto 5	Apparecchiature per il dimensionamento e la caratterizzazione elettrica	€ 276.742,46
Lotto 6	Attrezzature speciali per la clean-room	€ 239.924,00
Lotto 7	Apparecchiature per lo stoccaggio e la distribuzione dei gas di processo	€ 450.173,00
Lotto 8	Evaporatore elettronico per la deposizione di metalli	€ 286.300,00
	TOTALE	€ 2.759.364,90

ART. 3) CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE ATTREZZATURE

LOTTO 1: SISTEMA DI DEPOSIZIONE PER EVAPORAZIONE CON CANNONE ELETTRONICO DI ALLUMINIO ULTRA PURO

L'apparecchiatura in argomento consiste in un Evaporatore a canone elettronico e in ultra alto vuoto dedicato alla deposizione del solo alluminio per la realizzazione di circuiti basati sui Qu-Bits.

Requisiti tecnici minimi:

- Load-lock and treatment chamber placed on the left side (HV)
- Evaporation and deposition chamber in ultra high vacuum (UHV)
- Oxidization chamber in ultra high vacuum (UHV)
- E-beam source (6 kW power source / multi-pocket)
- Substrate's size: up to 4 inches
- Secured dry secondary pumping group (short pumping cycles) > Motorized tilting & spinning substrate holders
- Closed loop regulation of deposition rates
- Static and dynamic oxidation
- Full computerized supervision
- Sequential deposition
- Deposition of metals, and allow its oxidation, fabrication of Josephson junctions
- Low outgassing during process
- Vacuum limit : $<6 \times 10^{-8}$ mbar range in the LL chamber / $<9 \cdot 10^{-10}$ mbar range in the evaporation chamber / $<1 \cdot 10^{-9}$ mbar range in the oxidation chamber (after 48H bake-out)
- Deposition non-uniformity: better than $\pm 3\%$ on $\varnothing 4"$ (for aluminum) (excluding 5 mm zone from outer circumference)
- Substrate heating
- Substrate transfer to the evaporation chamber
- LL chamber baking up to 100°C
- carrier and the specimen holder can wear 4" inch wafer but also chip sized samples.



- A DC motor (with a shaft encoder) will tilt the substrate from 0° to 330° with a programmable angle. Accuracy and reproducibility better than 0.02°.
- Ozone generation
- Max. temperature 750°C on a 4" wafer for 20 min
- Very high pressure static oxidation (up to 600 Torr)
- 1 x PC
 - Industrial Rack 19" with free slots in PCI/PCIe/AGP
 - Windows Operating System (Windows 10, 64 bits)
 - CPU Intel core i3, 6100, 3.7 GHz, 8 GB RAM (or equivalent)
 - 2-disk RAID 1 array with 2 specific high performance 500 GB hard disks (SATA) • DVD RW disk drive
 - 2 x TFT monitors (23" wide range or larger)
 - Keyboard and laser mouse mounted on a drawer
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione;
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi;
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati, sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina della durata minima di 10 giorni lavorativi;
- Minimo tre anni di garanzia "full risk" (da intendersi inclusiva di componenti, manodopera, viaggi, vitto e alloggio del personale tecnico e supporto da remoto);
- Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana

LOTTO 2: APPARECCHIATURA PER ATTACCO FISICO

Il lotto 2 prevede la fornitura di un sistema di Ion Beam etching, cioè di un cannone di ioni argon in vuoto utile per bombardare materiali e strutture micro e nanometriche precedentemente realizzate. Consente di fare un cleaning delle interfacce per un successivo accoppiamento dei materiali e/o definire una struttura con accuratezza nanometrica.

Requisiti tecnici minimi:

- 1 vacuum chamber with vacuum pump system
- 1 ion beam source with neutralizer
- 1 substrate holder for carriers
- Single substrate load lock
- Facility supply includes gas channels, compressed air and cooling water distribution
- Control rack with electricity power supply and control PC
- Cylindrical stainless-steel chamber (type 304, 1.4301), diameter: approx. 500 mm, length: 650 mm





- All vacuum parts glass bead blasted, inner chamber walls protected by removable sputter shields for easy and fast cleaning procedure
- Current density up to 1 mA/cm² with flat grid
- Max. 500 mA emission current
- Substrate holder for substrates up to 150 mm diameter
- Handling with substrate carriers
 - One substrate carrier for 100 mm wafers
 - One substrate carrier for 10 mm x 10 mm
- One substrate carrier for 10 mm x 10 mm
- Substrate holder water-cooled, helium backside thermal contact for cooling of carrier and substrate
- Substrate holder equipped with one ferrofluidic feedthrough for rotation and one for tilting
- Substrate rotation with 0, 5 ... 20 rpm
- Substrate holder tilting in-situ between 0° ... 145° in 0.1° steps
- Load lock for automated transport of carriers up to 180 mm diameter (for maximum 150 mm samples) into process chamber without breaking the vacuum
- Automatic N₂ venting line with valve
- Independent emergency stop buttons at rack and vacuum system
- n° 1 PC per la gestione del sistema con le seguenti caratteristiche: Processore Intel core i9-12900K o superiore (30 MB di memoria cache 16 core 24 thread da 3.20 a 5.20 GHz turbo 125 W), sistema operativo Windows 11 Pro in lingua italiana, scheda grafica Intel memoria integrata, memory 32 GB due unità da 16 GB di memoria DDR5 fino a 4400 MHz, hard disk SSD NWMEPCIe M.2 class 40 da 1TB, tavolo e N°2 monitor tipo EIZO o equivalente, dimensioni 27" 4K-UHD con ampio spazio di lavoro e densità di pixel di 140 ppi Funzione Docking per tablet, notebook e smartphone grazie al collegamento USB 3.1 Type-C con canale segnale DisplayPort e alimentazione fino a 60 Watt, Cornice ultrasottile di 3,8 millimetro: design ultracompatto di poco ingombro, con chassis bianco o nero, Contrasto 1300:1, luminosità 350 cd/mq, 178° angolo di visualizzazione, Funzionalità ergonomiche e di risparmio energetico Auto-EcoView, EcoView-Index e EcoView-Optimizer, Ingressi segnale: USB Type-C (DisplayPort Alt Mode), DisplayPort, 2 x HDMI, risoluzione nativa di 3840 x 2160 (4K UHD)
- PC equipped with RAID 1 system (to avoid data loss in case hard disk failures)
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione;

- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi;
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati, sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina della durata minima di 10 giorni lavorativi;
- Minimo tre anni di garanzia "full risk" (da intendersi inclusiva di componenti, manodopera, viaggi, vitto e alloggio del personale tecnico e supporto da remoto);
- Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana;

LOTTO 3: DOTAZIONI COMPLEMENTARI PER LA MICRO E NANO FABBRICAZIONE

Il lotto prevede la mera fornitura di materiali e di piccole dotazioni funzionali al laboratorio. La tipologia, le quantità ed il puntuale dettaglio della loro consistenza è elencato di seguito:

Prodotto Richiesto	Specifiche Prodotto	Quantità	Modello di riferimento PURAMENTE indicativo del prodotto
Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 1"	For 1" (25mm) wafer Internal diameter: 25,4 mm Material: Natural Polypropylene Assembly includes Lid, Base and Spring	100	Produttore : SPS Modello : eWB0091-ASSY-1
Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 2"	For 2" (50mm) wafer Internal diameter: 52 mm Material: Natural Polypropylene Assembly includes Lid, Base and Spring	100	Produttore : SPS Modello : eWB0021-ASSY-1-(P8)
Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 3"	For 3" (75mm) wafer Internal diameter: 78,6 mm Material: Natural Polypropylene Assembly includes Lid, Base and Spring	100	Produttore : SPS Modello : eWB0022-ASSY-1
Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 4"	For 4" (100mm) wafer Internal diameter: 104 mm Material: Natural Polypropylene Assembly includes Lid, Base and Spring	100	Produttore: SPS Modello : eWB0024-ASSY-1
Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 6"	For 6" (150mm) wafer Internal diameter: 152 mm Material: Natural Polypropylene Assembly includes Lid, Base and Spring	25	Produttore: SPS Modello: eWB0025-ASSY-1
Porta substrati antistatici BOX	Dimensioni Interne in mm: 13,67×13,92×0,92 Dimensioni Esterne in mm : 50,67×50,67×3,94 Numero di Pocket : 9	500	Produttore: Alineason Modello: ST535545
Porta substrati antistatici BOX	Dimensioni Interne in mm: 7,67×7,67×0,77 Dimensioni Esterne in mm : 50,67×50,67×3,94 Numero di Pocket : 25	500	Produttore: Alineason Modello: ST300300
Porta substrati antistatici BOX	Dimensioni Interne in mm: 6,44×6,44×1,53 Dimensioni Esterne in mm : 50,67×50,67×3,94 Numero di Pocket : 36	500	Produttore: Alineason Modello: ST300300
Substrati Sapphire	Diametro : 1" C-plane (0001) Spessore : 430 um Single side polished	20	



Substrati Sapphire	Diametro : 2"C-plane (0001) Spessore : 430 um Single side polished	20	
Substrati Sapphire	Diametro : 3"C-plane (0001) Spessore : 430 um Single side polished	20	
Substrati Si Intrinseco	Diametro : 1"- orientation (100) Resistività > 20000 Ohm x cm Spessore : 275 um	100	
Substrati Si Intrinseco	Diametro : 2"- orientation (100) Resistività > 20000 Ohm x cm Spessore : 275 um	100	
Substrati Si Intrinseco	Diametro : 3"- orientation (100) Resistività > 20000 Ohm x cm Spessore : 275 um	100	
Substrati Si Intrinseco	Diametro : 4"- orientation (100) Resistività > 20000 Ohm x cm Spessore : 275 um	30	
Substrati Si Intrinseco	Diametro : 6"- orientation (100) Resistività > 20000 Ohm x cm Spessore : 275 um	10	
Substrati Si dopati n+/ SiO2	Spessore Ossido 300 nm Spessore Substrato : 275 um Diametro : 1" Resistività >10000 Ohm x cm	100	
Substrati Si dopati n+/ SiO2	Spessore Ossido 300 nm Spessore Substrato : 275 um Diametro : 2" Resistività >10000 Ohm x cm	30	
Substrati Si dopati n+/ SiO2	Spessore Ossido 300 nm Spessore Substrato : 275 um Diametro : 3" Resistività >10000 Ohm x cm	30	
Guanti Monouso	Materiale : Nitrile Tipologia : Senza Polveri né borotalco Taglia : XS Colore : Blu Standard di sicurezza Europeo : EN374 Tipologia : Extra lunghi con polsino a gomito Lunghezza : 395 mm Fornito in pacchi da 100 guanti	100	Produttore : Ansell Distributore : RS Codice prodotto: 248-6384
Guanti Monouso	Materiale : Nitrile Tipologia : Senza Polveri né borotalco Taglia : S Colore : Blu Standard di sicurezza Europeo : EN374 Lunghezza : 395 mm Fornito in pacchi da 100 guanti	100	Produttore : Microflex Distributore : RS Codice prodotto: 93243070
Guanti Monouso	Materiale : Nitrile Tipologia : Senza Polveri né borotalco Taglia : M Colore : Blu Standard di sicurezza Europeo : EN374 Lunghezza : 395 mm Fornito in pacchi da 100 guanti	100	Produttore : Microflex Distributore : RS Codice prodotto: 93243080
Guanti Monouso	Materiale : Nitrile Tipologia : Senza Polveri né borotalco Taglia : L Colore : Blu Standard di sicurezza Europeo : EN374 Lunghezza : 395 mm Fornito in pacchi da 100 guanti	100	Produttore : Microflex Distributore : RS Codice prodotto: 93243090
Guanti Monouso	Materiale : Nitrile Tipologia : Senza Polveri né borotalco Taglia : XL Colore : Blu	100	Produttore : Microflex Distributore : RS Codice prodotto: 93243100



	Standard di sicurezza Europeo : EN374 Lunghezza : 395 mm Fornito in pacchi da 100 guanti		
Guanti Monouso	Materiale : Nitrile Tipologia : Senza Polveri né borotalco Taglia : XXL Colore : Blu Standard di sicurezza Europeo : EN374 Lunghezza : 395 mm Fornito in pacchi da 100 pz	100	Produttore : Microflex Distributore : RS Codice prodotto: 93243110
Copriscarpe	Colore : Bianco Caratteristiche : Suola antiscivolo - Impermeabile ai fluidi Taglia : Unica Fornito in pacchi da 200 pz	5	Produttore : Blue Box Disposables GB Ltd Distributore : RS Codice prodotto: HDO200
Camice per visitatori PAL	Colore : Bianco Materiale : polipropilene non-tessuto morbido e resistente Tipo di chiusura : a vite Taglia : XXL Fornito in pacchi da 25 pz imbustati singolarmente	50	Produttore : PAL Distributore : RS Codice prodotto: N77115
Camice per visitatori	Colore : Bianco Materiale : polipropilene morbido e resistente Tipo di chiusura :Zipper Taglia : XL	50	Distributore : RS Codice prodotto: 829-5240
Camice per visitatori	Colore : Bianco Materiale : polipropilene morbido e resistente Tipo di chiusura :Zipper Taglia : L	50	Distributore : RS Codice prodotto: 829-5231
Camice per visitatori	Colore : Bianco Materiale : polipropilene morbido e resistente Tipo di chiusura :Zipper Taglia : M	50	Distributore : RS Codice prodotto: 829-5237
Camice per visitatori DuPont	Colore : Bianco Materiale : polipropilene non-tessuto morbido e resistente Tipo di chiusura : a vite Taglia : S	50	Produttore : DuPont Distributore : RS Codice prodotto: D13496004
Retina per capelli monouso	Tipologia : Cuffia per capelli monouso Materiale : polipropilene Taglia : Unica Fornito in pacchi da 100 pz	100	Produttore : RS Codice prodotto: 229-0570
Pinzette anti magnetiche a becco piatto arrotondato	Materiale . Acciaio INOX Linghezza Totale : 120 mm Tipo punta : Piatto, arrotondato Antimagnetico : SI Antiacido: SI	20	Distributore : RS Codice prodotto: 238-6255
Pinzette becco Extra sottile	Materiale . Acciaio INOX Linghezza Totale : 110 mm Tipo punta : Extra fine Antimagnetico : SI Antiacido: SI	20	Distributore : RS Codice prodotto: 238-6182
Pinzette a becco curvo	Materiale . Acciaio INOX Linghezza Totale : 150 mm Tipo punta : sottile,curva con zigrinatura della superficie interna Antimagnetico : SI Antiacido: SI	20	Distributore : RS Codice prodotto: 545-187
Pinzette dritte	Materiale . Acciaio INOX Linghezza Totale : 150 mm Tipo punta : sottile,dritta con zigrinatura della superficie interna	20	Distributore : RS Codice prodotto: 545-171



	Antimagnetico : SI Antiacido: SI		
Pinzette	Materiale . Acciaio INOX Linghezza Totale : 115 mm Tipo punta :becco a gancio con punta fine Antimagnetico : SI Antiacido: SI	20	Distributore : RS Codice prodotto: 238-6205
Pinzette	Materiale . Acciaio INOX Linghezza Totale : 140 mm Tipo punta : fine a becco stretto Antimagnetico : SI Antiacido: SI	20	Distributore : RS Codice prodotto: 238-6233
Pinzette	Materiale : Titanio Linghezza Totale : 155 mm Tipo punta : a becco dentellato Orientamento: Piegato Antimagnetico : SI Antiacido: SI	20	Distributore : RS Codice prodotto: 136-9828
Cassetta porta attrezzi	Dimensioni : 394 x 220 x 394mm Materiale : Plastica	20	Produttore : Stanley Distributore : RS Codice prodotto: 790-4782
Salviettina monouso a secco	Dimensioni : 9" x 9" inch Pacco totale da 150 salviette Materiale : Senza pelucchi, microfibra	150	Produttore : Chemtronics Econowipe Distributore : Digi-Key Codice prodotto: 6209-ND
Rotoli alluminio per clean-room	Lunghezza : 100 m Larghezza : 30 cm Spessore : 0,03 mm	10	
Bottiglie vetro con tappo	Capacità : 250 ml Materiale Bottiglia: Vetro Materiale Tappo : Plastica Tipo di tappo : A vite Tipo di vetro : giallo	50	Produttore : Labotech Codice prodotto: MUI437G19
Bottiglie vetro con tappo	Capacità : 50 ml Materiale Bottiglia: Vetro Materiale Tappo : Plastica Tipo di tappo : A vite Tipo di vetro : giallo	50	Produttore : Labotech Codice prodotto: MUI437G10
Bottiglie vetro con tappo	Capacità : 250 ml Materiale Bottiglia: Vetro borosilicato Materiale Tappo : Plastica Tipo di tappo : A vite	50	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: 286801246-B
Becher vetro borosilicato	Tipo di vetro : borosilicato Capacità : 5000 ml Diametro esterno : 170 mm Altezza : 270 mm	2	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG06280298
Becher vetro borosilicato forma bassa	Tipo di vetro : borosilicato Capacità : 2000 ml Diametro esterno : 130 mm Altezza : 185 mm	1	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG06270091
Bicchiere vetro borosilicato forma bassa	Tipo di vetro : borosilicato Capacità : 1 l Diametro esterno : 105 mm Altezza : 145 mm	1	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013913
Bicchiere vetro borosilicato forma bassa	Tipo di vetro : borosilicato Capacità : 400 ml Diametro esterno : 80 mm Altezza : 110 mm	5	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013910
Bicchiere vetro borosilicato forma bassa	Tipo di vetro : borosilicato Capacità : 100 ml Diametro esterno : 50 mm Altezza : 70 mm	5	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013902
Bicchiere vetro borosilicato forma bassa	Tipo di vetro : borosilicato Capacità : 50 ml Diametro esterno : 42 mm Altezza : 60 mm	10	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013901





Bicchiere vetro borosilicato forma bassa	Tipo di vetro : borosilicato Capacità : 10 ml Diametro esterno : 26 mm Altezza : 35 mm	10	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013906
Capsule Petri	Tipo di vetro : borosilicato Coperchio : Ø180 mm Altezza : 30 mm	2	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: 9170579
Capsule Petri	Tipo di vetro : borosilicato Coperchio : Ø60 mm Altezza : 15 mm	50	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: 9170571
Bicchiere PP forma bassa	Capacità : 1000 ml Diametro esterno : 109 mm Altezza : 147 mm Grad : 20 ml	3	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013560
Bicchiere PP forma bassa	Capacità : 5000 ml Diametro esterno : 188,5 mm Altezza : 229 mm grad : 500 ml	3	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013563
Bicchiere PP forma bassa	Capacità : 500 ml Diametro esterno : 188,5 mm Altezza : 229 mm Grad : 10 ml	5	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013563
Bicchiere PP forma bassa	Capacità : 100 ml Diametro esterno : 51 mm Altezza : 72 mm Grad : 5 ml	5	Distributore : Carlo Erba Codice prodotto: LLG09013557
Pipetta Pasteur in vetro non cotonata	Dimensione 7 x 150 mm Dimensioni corpo 90 x 7 mm di diametro Diametro capillare 1mm Non graduate Lunghezza totale di 150 e 230 mm Confezione da 250 pz	200	Produttore . Biosigma Codice Prodotto : VBS599
Tettarella in lattice per pipette Pasteur in vetro	Dimensioni corpo 90 x 7 mm di diametro Diametro capillare 1mm Lunghezza totale di 150 e 230 mm Non graduate Confezione da 150 pz	3	Produttore : Biosigma Codice Prodotto : ABS032
Pipettatori microlitrici	Micropipette modello Gilson Pipetman G P100, 100-1000 UL	1	Produttore : Securlab Codice Prodotto : F144059M
Pipette da 50 ml	Pipette Graduate fino alla punta, Scolamento totale. BLAUBRAND, Classe AS, conformità certificata Vetro AR-Glas. Secondo DIN 12 697. Calibrate a scolamento (Ex). Anelli di taratura e scritte di colore blu per una facile lettura del menisco. 10ml – Divisione 1/10 Confezioni da 500 pz	5	Produttore : EMPharma
PIPETTATORE elettronico	Modello : ARGO-FILLER 3	1	Produttore : Securlab Codice Prodotto : GB15100053
Bottiglia a spruzzetta a Collo largo per IPA	Materiale LDPE Volume : 250 ml	20	Produttore : RS Codice Prodotto : 838- 6377
Bottiglia a spruzzetta a Collo largo per Acetone	Materiale LDPE Volume : 250 ml	20	Produttore : RS Codice Prodotto : 838- 6361
Bottiglia a spruzzetta a Collo largo per Etanolo	Materiale LDPE Volume : 250 ml	20	Produttore : RS Codice Prodotto : 838- 6361
Ancoretta Magnetica 8 x 25 mm		10	Produttore : Labotech Codice Prodotto : 9198767
Ancoretta Magnetica 9 x 60 mm		10	Produttore : Labotech Codice Prodotto : 9198960





Pacchi di bastoncini di cotone monouso con manico in legno per la pulizia di substrati	Pacchi da 500 pz	10	
Tampone Chemtronics	Sacchetto da 500 pz lunghezza 69mm estremità in PET	500	Produttore : RS Codice Prodotto : 407-7874
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 36 (paio)	2	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32370
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 37 (paio)	2	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32371
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 38 (paio)	2	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32372
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 39 (paio)	3	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32373
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 40 (paio)	4	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32374
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 41 (paio)	4	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32375
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 42 (paio)	4	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32376
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 43 (paio)	5	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32377
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 44 (paio)	4	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32378
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 45 (paio)	3	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32379
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 46 (paio)	2	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32380
Ciabatte antistatiche	modello ABEBA LUFTPOLSTER 32370 BERUFSCUH Taglia 47 (paio)	1	Produttore : Berufsbekleidung Bittner Codice prodotto : 32381
Sovraocchiali protettivi 3M Visitor o equivalenti		50	Produttore RS Codice Prodotto : 184-9475
Mascherine FFP2 bianche con clip naso regolabile	Confezione da 20 pz	100	Produttore RS Codice Prodotto : 201-2391
Mascherine FFP3 bianche con clip naso regolabile e valvola	Confezione da 10 pz	20	Produttore RS Codice Prodotto : 918-5829
Acetone - grade VLSI - Per uso elettronico	Bottiglia da 2,5 l	50	
Alcool isopropilico (IPA) per circuiti elettronici	Bottiglia da 1 l	100	
Etanolo per circuiti elettronici	Bottiglie da 2,5 l	20	
Resist elettronici AR-P 679.02	Bottiglia da 250 ml	4	https://www.allresist.com/
Resist elettronici AR-P 679.04	Bottiglia da 250 ml	4	https://www.allresist.com/
Resist elettronici AR-P 6200.09	Bottiglia da 250 ml	3	https://www.allresist.com/
Resist elettronici AR-P 6200.04	Bottiglia da 250 ml	3	https://www.allresist.com/
Resist elettronici AR-P 617.08	Bottiglia da 250 ml	2	https://www.allresist.com/
MMA EL6	Bottiglie da 500 ml	3	https://ebeam.wnf.uw.edu/ebeamweb/process/process/pmma_copolymer.html
HMDS (adesivante)	Bottiglia da 2500 ml	1	https://www.allresist.com/
removal resist AR 600.71	Bottiglia da 1 l	10	https://www.allresist.com/
Developer AR 600-546	Bottiglia da 1 l	8	https://www.allresist.com/
Developer AR 600-56	Bottiglia da 1 l	8	https://www.allresist.com/



Blue Wafer Tape for dicing steps	Spessore 75 um Fornito in rotolo da 100 m	3	https://www.nitto.com
Green Wafer Tape for dicing steps	Spessore 75 um Fornito in rotolo da 100 m	3	https://www.nitto.com
Photo Resist UV5 0,8 Positive DUV	Bottiglie da 1 GA	1	www.chimietech.com
Photoresist S1818	Bottiglie da 1/4 GA	8	
Photoresist S1813	Bottiglie da 1/4 GA	8	
Photoresist S1805	Bottiglie da 1/4 GA	8	
Ph-Developers MF-24A	Bottiglie da 5 l	8	
Ph-Developers MF 319	Bottiglie da 5 l	8	
Ph-Developers MF-CD-26	Bottiglie da 5 l	8	
e-Developers O-xylene	Bottiglie da 1 l	10	
MIBK (methyl isobutyl ketone)	Bottiglie da 1 GA	20	
Carrello porta utensili completo di n.309 utensili modello Beta C24EH O7/M o equivalente	Come da link a fianco o equivalente	1	https://www.beta-tools.com/it/prodotti/gamma-beta-easy/gamma-beta-easy/cassettiera-7-cassetti-con-assortimento-di-309-utensili-universali-in-vassoio-morbido-in-eva.html

Si evidenzia che tutti i suddetti materiali di consumo dovranno essere forniti in più tranches, su richiesta dell'Amministrazione. Le modalità e le quantità di volta in volta richieste saranno oggetto di successivi accordi tra le parti. Si specifica che saranno previste al più n°8 (otto) consegne in un periodo massimo di 300 giorni.

LOTTO 4: APPARECCHIATURE PER LA DEPOSIZIONE DI NITRURI E OSSIDI INNOVATIVI (SPUTTER)

L'apparecchiatura in argomento consente la crescita epitassiale di materiali superconduttivi e normali utili per la realizzazione di circuiti alla nano-scala.

Requisiti tecnici minimi:

- N.1 camera di processo
- camera in acciaio inox dimensioni approssimative 500 mm diametro x 500 mm altezza
- porta substrati per substrati dimensioni max 4" diametro
- N.4 sorgenti magnetron con target 4" per sputtering
- N.1 generatore DC e N.1 generatore RF
- camera di loadlock con manipolatore manuale per carico manuale dei campioni
- Dimensioni approssimative:
 - telaio principale del sistema altezza 900 mm x larghezza 1500 mm x profondità 800 mm
 - rack per elettronica e controlli altezza 2000 mm x larghezza 1200 mm x profondità 800 mm
 - compatibile con stanza pulita
 - certificato CE secondo le norme vigenti

Il vuoto nella camera raggiunge per lo meno la pressione di $5 \cdot 10^{-8}$ mbar dopo un procedimento di pompaggio e riscaldamento appropriato

La camera deve essere raffreddata ad acqua

- supporto del porta campioni in acciaio inox completamente rimovibile
- set di porta campioni (1 per ognuno dei seguenti): wafer da 3 pollici, wafer da 4 pollici, e altro porta campione personalizzabile.
- sistema di posizionamento del campione sopra ciascun catodo
- sistema di riferimento per permettere carico del campione tramite manipolatore

Sistema di riscaldamento per porta substrati

- 4 stazioni riscaldanti a lampade IR al quarzo con riflettori
- temperatura massima del substrato 800°C, stabilità +/- 10°C
- target diametro 4"
- raffreddati ad acqua
- Controllore di processo consistente di PC abbinato a PLC, provvisto di software di gestione per il controllo automatico dei cicli di pompaggio e deposizione

Caratteristiche PC:

- n° 1 PC per la gestione del sistema con le seguenti caratteristiche: Processore Intel core i9-12900K o superiore (30 MB di memoria cache 16 core 24 thread da 3.20 a 5.20 GHz turbo 125 W), sistema operativo Windows 11 Pro in lingua italiana, scheda grafica Intel memoria integrata, memory 32 GB due unità da 16 GB di memoria DDR5 fino a 4400 MHz, hard disk SSD NWMEPCle M.2 class 40 da 1TB, tavolo e N°2 monitor tipo EIZO o equivalente, dimensioni 27" 4K-UHD con ampio spazio di lavoro e densità di pixel di 140 ppi Funzione Docking per tablet, notebook e smartphone grazie al collegamento USB 3.1 Type-C con canale segnale DisplayPort e alimentazione fino a 60 Watt, Cornice ultrasottile di 3,8 millimetro: design ultracompatto di poco ingombro, con chassis bianco o nero, Contrasto 1300:1, luminosità 350 cd/mq, 178° angolo di visualizzazione, Funzionalità ergonomiche e di risparmio energetico Auto-EcoView, EcoView-Index e EcoView-Optimizer, Ingressi segnale: USB Type-C (DisplayPort Alt Mode), DisplayPort, 2 x HDMI, risoluzione nativa di 3840 x 2160 (4K UHD)

Target:

- N°1 target Nb 4" spessore 3mm
- N°1 target Ti 4" spessore 3mm
- N°1 target Al 4" spessore 3mm
- Trasporto della apparecchiatura fino al sito di installazione;
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi;



- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 10 giorni lavorativi;
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori;
- Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana.

LOTTO 5: APPARECCHIATURE PER IL DIMENSIONAMENTO E LA CARATTERIZZAZIONE ELETTRICA

Il lotto prevede la fornitura e posa in opera di una Dicing Saw, un Bonder e di una Probe Station. Le caratteristiche minime dei singoli prodotti sono descritte immediatamente di seguito:

A: DICING SAW

Requisiti tecnici minimi:

- Modello di riferimento DISCO Automatic Dicing Saw Model DAD3221 o modello equivalente
- speed range 3.000 - 40.000 min-1
- 6" porous chuck table for 6" frames
- Rotating angle adjustment
- Software developed with ease of use in mind
- n°10 longlife, high speed and improved process stability Blades for cutting sapphire substrate 500 um thick
- n°10 longlife, high speed and improved process stability Blades for cutting silicon substrate 400 um thick
- n°10 longlife, high speed and improved process stability Blades for cutting ceramic and glasses substrate
- Automatic micro-alignment with high magnification microscope;
- Objective lens 7.5x;
- CCD camera 1/2;
- Magnification on screen 227x;
- Field of view 0,64 x 0,64 [mm]
- Macro-magnification microscope, objective lens 0.75x, CCD size 1/3;



- Monitor magnification approx. 30x; Field of view 4.8 x 4,8 mm
- UV protection cover
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 4 giorni lavorativi.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

B: SISTEMA PER LA REALIZZAZIONE DI CONTATTI ELETTRICI SU MATERIALI

L'apparecchiatura in argomento consente la realizzazione di connessioni elettriche mediante un processo di saldatura in fase solida di fili di oro rame o alluminio attraverso una combinazione di pressione calore e/o ultrasuoni.

Requisiti tecnici minimi:

Basic machine Manual Wire Bonder

DC motor driven Z-linear-axis single-board-PC menu-controlled

10,4" TFT Color-Display

Z-Axis: 60 mm; step precision 1 μ m

workheight 55 mm

Control mode manual,

Bondhead / Wedge-Wedge (Thinwire) with 20mm Y-movement for automatic looping - Wire guide
45°/60°

- contactless electronic touchdown-sensor

- programmable 0 up to 5W

- Gold- and aluminium wire 17,5 - 75 μ m on 2" spool

- Loop shapes: Standard rectangular, reverse, stitch, programmable - Vertical clamp

- Transducer 100kHz

Wedge 25 μ m Aluminium WIRE-AL.SI-25.2 / 25 μ m Aluminium Bonding Wire



Wedge 25µm Gold WIRE-AU.HD2-25 / 25µm Gold Bonding Wire

Heater Controller

Substrate-holder 80 mm heated with vacuum and mech. clamping

- mechanical quick clamping
- working temperature max. 220°C

Trinocular microscope with 0,62x conversion lens and HDMI camera and monitor

- Trasporto della macchina fino al sito di installazione;
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi;
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 3 giorni lavorativi;
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori;
- Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana.

C: PROBE STATION

Requisiti tecnici minimi:

- Modello equivalente SEMISHARE H8 o modello equivalente
- Manual Probe Station
- Dimensioni approssimative: 960mmL*850mmW*900mmH
- h High Temperature Triaxial Chuck n=4/6/8/12 Diameter:205mm Thickness :40mm
Chuck Flatness: ±10µm
- Vacuum Type: Central Hole+ Circumjacent Grooves
Central Hole Diameter :0.4mm and it is connecting with 3mm groove internally.
- Vacuum grooves sections(diameter): 3, 27, 45, 69, 93, 117, 141, 164, 194 mm
- Eyepiece: 10X
- Microscope focus block: Z Travel 50.8 mm, 1µm resolution
- Adapter
Manual object turret (4 holes)
Objective: 5X(working distance: 34.0mm,NA:0.14)
Objective: 10X(working distance: 33.5mm,NA:0.28)
Objective: 20X(working distance: 20mm,NA:0.42)





- n°8 Micropositioner
Approx. Dimensions: 115mmL*100mmW*112mmH Magnet Base with Switch
Linear X-Y-Z Travel 12mm-12mm-12mm Linear Motion
Swiss made screw
0.7 Micron/° Resolution
- n°6 Triaxial Tip Holder Leakage 100FA With Condition of Shielding Box Cable length is 2 meters
- Probe Tip 10 micron tip diameter probe
- RF Power @ 10GHz max
- Calibration Substrate
- Open up with Air suspension
- Vibration Free Table Optical Top Dimensions: 820mmL*720mmW*890mmH
- Air Compressor 1
- N°1 KEITHLEY 2400
- Thermal system calibration
- Instrument for electrical measurements: Keithley 2400 Graphical Series SMU or equivalent n° 1 PC per la gestione delle macchina con le seguenti caratteristiche: Processore Intel core i9-12900K o superiore (30 MB di memoria cache 16 core 24 thread da 3.20 a 5.20 GHz turbo 125 W), sistema operativo Windows 11 Pro in lingua italiana, scheda grafica Intel memoria integrata, memory 32 GB due unità da 16 GB di memoria DDR5 fino a 4400 MHz, hard disk SSD NWMEPCle M.2 class 40 da 1TB, monitor tipo EIZO o equivalente, dimensioni 27" 4K-UHD con ampio spazio di lavoro e densità di pixel di 140 ppi Funzione Docking per tablet, notebook e smartphone grazie al collegamento USB 3.1 Type-C con canale segnale DisplayPort e alimentazione fino a 60 Watt, Cornice ultrasottile di 3,8 millimetro: design ultracompatto di poco ingombro, con chassis bianco o nero, Contrasto 1300:1, luminosità 350 cd/mq, 178° angolo di visualizzazione, Funzionalità ergonomiche e di risparmio energetico Auto-EcoView, EcoView-Index e EcoView-Optimizer, Ingressi segnale: USB Type-C (DisplayPort Alt Mode), DisplayPort, 2 x HDMI,risoluzione nativa di 3840 x 2160 (4K UHD) and VGA ports.
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione;
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi;



- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 3 giorni lavorativi;
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori;
- Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana.

LOTTO 6 : APPARECCHIATURE PER LA CLEAN ROOM

Il lotto prevede la fornitura e messa in esercizio di apparecchiature funzionali all'allestimento della clean room specificate di seguito:

A: SPIN COATER

Requisiti tecnici minimi:

- Modello equivalente SUSS Spinner RCD8 o modello equivalente
- Spinner module mounted in a stand alone cabinet for wafer up to 200 mm round or 6" square substrates
- Max. Speed: 10.000 rpm
- Max acceleration 7,000 rpm/s
- Pin position manually adjustable to handle wafer sizes 2" up to 200 mm also for edge handling position; Centering accuracy +/- 0.3mm
- Vacuum chuck open bowl for 100 mm to 200 mm round SEMI spec wafers
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 2 giorni lavorativi.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

B: HOT PLATE

Requisiti minimi richiesti:

- Modello di riferimento di riferimento SUSS Hot plate HP8 o modello equivalente
- Base frame for up to two process modules.

- Equipped with exhaust monitoring for solvents, emergency stop, tool on/off buttons
External pneumatic box (CDA, N2, Vacuum)
- Bench mounted hot plate for wafers from Ø 2" up to 200 mm, for substrates up to 6" x 6"
- 3 lifting pins for substrate handling
- Temperature range: 60 - 250 °C
- Uniformity: +/-0.5 °C up to 120 °C, +/-1 % for 120 °C and above
- Including controller with touch panel (max. 3 m cable between plate and controller)
- Programmable temperature ramps: 0-10 °C/min (heating)
- Step time: 0 - 999 s in 1 s steps
- Controller size 130 x 94 (l x w) electronic version
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

C : FRIGORIFERI PER RESIST

Requisiti minimi richiesti:

- Frigo / congelatore modello di riferimento LCexv 4010 o modello equivalente certificato ATEX
- Dimensioni: 60cm x 61,5 cm x 200 cm
- capacità frigorifero 240 litri
- Temperatura di esercizio frigorifero da +3 a +16°C.
- capacità congelatore 105 litri.
- Temperatura di esercizio congelatore da -9 a -30°C.
- Refrigerazione di tipo ventilata vano frigorifero, statica per il vano congelatore.
- Dotazione di n°4 ripiani in vetro (vano positivo) e 3 Cassetti (vano negativo).
- Doppio Regolatore elettronico con segnalazione acustica e visiva degli allarmi.



- Display digitale per la visualizzazione delle temperature dedicato per ogni vano.
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

D: ARMADIO PER INFIAMMABILI

Requisiti minimi richiesti:

- Armadio modello di riferimento Q-PEGASUS AS30042 o modello equivalente per stoccaggio infiammabili (dim: cm 90 x 61,5 x 200h) con doppia anta a battente a chiusura automatica, colore giallo
- Armadio con ante a battente per il deposito di materiali pericolosi e infiammabili in ambienti di lavoro. Certificazione secondo le norme europee EN 14470-1 ed EN14727, con resistenza effettiva all'incendio TYPE 90 per oltre 90 minuti.
- Ante a battente con sistema di bloccaggio in qualunque posizione di apertura, per offrire all'operatore la possibilità di rapidi accessi all'interno dell'armadio.
- Dotati dei seguenti dispositivi:
 - AGT – consente di aprire le porte con una mano
 - TSA – richiusura automatica delle porte, dopo un tempo di circa 60 secondi
 - n° 5 ripiani fissi e amovibili (carico max. fino a 150kg) in lamiera d'acciaio verniciata e plastificata.
- Chiusura automatica della porta in caso di superamento della temperatura esterna di 47°C.
- Forature di entrata ed uscita aria (Ø 75mm) nel tetto dell'armadio dotata di Valvola tagliafuoco posta sul condotto di uscita dell'armadio
- Struttura con grande rigidità torsionale e zoccolo dotato di apertura frontale, adatta per il facile inserimento di sistemi di movimentazione (forche carrelli).
- Pannelli esterni in colore Grigio Antracite RAL 7016
- Verniciatura antigraffio per una particolare resistenza nel tempo ad urti meccanici e corrosione.
- Serratura di sicurezza antimanomissione, con indicazione visiva dello stato di chiusura o apertura della stessa.
- Presa per la messa a terra di serie.
- Etichettatura di sicurezza di nuova generazione con indicazione dati e riferimenti, che raggruppa in modo chiaro e compatto tutte le informazioni importanti del prodotto.
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione



- Montaggio con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

E: ARMADI PER ACIDI E BASI

Requisiti minimi richiesti:

- Armadio di sicurezza per prodotti chimici, acidi e basi
- Costruito e certificato secondo la norma EN 14727 (TUV Rheinland), per sostanze non infiammabili.
- Dimensioni esterne (mm) L 600 P 500 H 2050
- Dimensioni interne (mm) L 560 P 440 H 1560
- Peso (Kg) 120
- Raccordo espulsione (mm) ϕ 100
- Portata vassoio (Kg) 30
- Portata vasca fondo (Kg) 80
- Contenimento vassoio (lt) 7,5
- Contenimento vasca fondo (lt) 15
- Max stoccaggio vassoio (lt) 30
- Max stoccaggio vasca fondo (lt) 30
- Scomparti e ante separati per acidi e basi contenenti ciascuno:
- Vassoio regolabile in altezza, con griglia interna salva-contenitore e sistema di scolo sversamenti su vasca di fondo. Vasca di fondo con griglia interna salva- contenitore.
- L'apertura dei singoli scomparti attiva il sistema di illuminazione interna a LED.
- Struttura e ante realizzate interamente in "Pannello Ecologico" IGNIFUGO rivestito con resine melamminiche sp. 19 mm
- Plenum interno di aspirazione in laminato
- Ante dotate di griglie frontali per ripresa aria, serrature con chiave pieghevole di sicurezza e cartelli di segnalazione. Meccanica e componentistica di assemblaggio concepita e posizionata per evitare il contatto con atmosfere corrosive.



- Raccordo superiore per collegamento aspirazione e cavo di collegamento alla rete elettrica (se presente).
- L.I.C. " INTEGRATED CONTROLLER": controller digitale per la gestione delle funzioni: Interfaccia seriale per impostazione parametri di aspirazione, l'apertura di una o due ante provoca un aumento dell'aspirazione.
- Allarme porte aperte con tasto dedicato alla tacitazione.
- Gestione manuale/automatica dell'illuminazione interna a LED.
- Tasto "stand by" con spia di presenza tensione.
- Gestione del service, intervalli di manutenzione e sostituzione filtro.
- ELETTOASPIRATORE INTERNO Alimentazione (V/Hz): 220/50
- Power (W): 33
- Portata min/max aria espulsa (m³/h): 25 - 150
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in opera a regola d'arte con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

F: LAVAVETRERIE DA LABORATORIO

Requisiti minimi richiesti:

- Lavavetreria modello di riferimento SMEG - GW1160A o modello equivalente per laboratorio.
- Lavaggio fino a 95 °C - disinfezione termica.
- Controllo elettronico a microprocessore programmabile.
- Porta seriale RS232 per connessione a stampante esterna o PC.
- Asciugatura termodinamica attiva.
- Vasca di lavaggio e controporta in acciaio inox AISI 316L.
- Rivestimento esterno in acciaio inox AISI 304.



- Dimensioni esterne LxPxH: 600 x 600 x 850 mm.
- Dimensioni utili interne LxPxH: 525 x 490 x 570 mm.
- Addolcitore incorporato a rigenerazione volumetrica, con sensore salino.
- Collegamenti acqua fredda ed acqua demineralizzata.
- Blocco porta elettronico, per sicurezza utilizzatore.
- Collegamento elettrico: 3/N/PE 400 V - 50 Hz - 7 kW max.
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

G: CAPPE E BANCHI PER RESIST

Requisiti minimi richiesti:

- Banco da lavoro realizzato in PPS bianco di dimensioni: 1500x1000x2350 mm
- La struttura dovrà essere opportunamente supportata dal fondo da una frame in profilato in alluminio e sarà corredata di ruote piroettanti e regolatori di livello per consentirne la movimentazione ed il corretto posizionamento.
- La Wet bench deve includere:
 - General safety tank di contenimento + drain
 - Sensore di leak per rilevamento eventuali perdite con pozzetto
 - Sensore di leak per rilevamento eventuali perdite con pozzetto
- Sistema di protezione con pannello UP/DW (zona frontale), realizzato in materiale trasparente (Lexan). La movimentazione del pannello UP/DW sarà in versione motorizzata.
- Exhaust con uscita verso l'alto diam. 160mm (portata max 1200 m³/h)
- B212 Lampada di illuminazione interna del piano di lavoro (versione a led bianca)
- Generatore specifico di flusso laminare verticale, composto da:





- N. 1 ventilatore centrifugo
- N. 1 filtri HEPA per Classe ISO 5
- N. 1 manometro differenziale
- Il controllo generale deve essere costituito da uno small PLC con Touch. Dovranno essere installati anche i pulsanti e l'emergenza.
- La cappa deve essere dotata di semaforo a 4 colori e n. 2 prese da 220V sotto protezione.
- Il piano di lavoro deve essere composto da:
 - N. 2 supporti per beaker in versione incassata
 - N. 1 lavandino in Pe completo di rubinetto a becco di cigno per H2O-DI
 - N. 1 spray gun per H2O DI
 - N. 1 spray gun per N2
- Rimanente piano di lavoro libero in versione forata (diam. 6mm)
- Unità UP/DW in versione motorizzata
- Canister per recupero soluzione esausta comprensivo di sensori di livello
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 2 giorni lavorativi.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

H : CAPPE E BANCHI PER RESIST

Requisiti minimi richiesti:

- La Wet Bench dovrà essere interamente realizzata in AISI304; di dimensioni : 1500x1000x2350 mm
- La struttura deve essere opportunamente supportata dal fondo da una frame in profilato in AISI e sarà corredata di ruote piroettanti e regolatori di livello per consentirne la movimentazione ed il corretto posizionamento.
- La Wet bench deve includere:



- General safety tank di contenimento + drain
- Sensore di leak per rilevamento eventuali perdite con pozzetto
- Sistema di protezione con pannello UP/DW (zona frontale), realizzato in materiale trasparente.
- La movimentazione del pannello UP/DW deve essere in versione motorizzata.
- Exhaust con uscita verso l'alto diam. 160mm (portata max 1300 m3/h)
- N. 2 Lampade di illuminazione interna del piano di lavoro (versione ATEX a luce gialla)
- Generatore specifico di flusso laminare verticale, composto da:
 - N. 1 ventilatore centrifugo (1500m3/h)
 - N. 1 filtri HEPA per Classe ISO 4
 - N. 1 manometro differenziale
 - Il controllo generale deve essere costituito da uno small PLC con Touch Screen Proface incorporato.
- Dovranno essere installati anche i pulsanti e l'emergenza.
 - La cappa deve essere dotata di semaforo a 4 colori e n. 2 prese da 220V sotto protezione.
 - Il piano di lavoro deve essere composto da:
 - N. 1 imbuto per raccolta scarti solventi
 - N. 2 spray gun per N1
 - N. 2 punti per vuoto
 - Rimanente piano di lavoro libero in versione forata (diam. 6mm)
 - Trasporto della macchina fino al sito di installazione
 - Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
 - Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 2 giorni lavorativi.
 - Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
 - Manuale d'uso e manutenzione in italiano



I: BILANCIA ANALITICA

Requisiti minimi richiesti:

- Bilancia Analitica: modello di riferimento Sartorius serie BCE ENTRIS II o modello equivalente
- Display Type Intuitive, wear resistant LED screen with touch technology
- Includes Weighing pan, Pan support, Power supply unit with country-specific adapters, Draft shield, For models with analytical draft shield
- Capacity 220 g
- Readability 0.1 mg
- Material PBT, Glass, Stainless Steel
- Repeatability 0.1 mg
- Type Analytical Balance
- Width (Metric) 219 mm
- Weight (Metric) 8 kg
- Trasporto fino al sito di installazione
- Messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

L: AGITATORE MAGNETICO RISCALDANTE CON TERMOMETRO DIGITALE

Requisiti minimi richiesti:

- Agitatore modello di riferimento ARGOLab M2-A o equivalente
- Agitatore magnetico analogico con piastra riscaldante.
- Velocità di agitazione: 0...1.500 rpm, temperatura riscaldamento: Max 340°C.
- Potenza di riscaldamento: 500W.
- Volume di agitazione 20 L. Piattello diam. 135 mm in acciaio inox.
- Fornito con asta di sostegno e termometro digitale.



- Motore ad induzione senza manutenzione. Grado di protezione: IP 42.
- Dimensioni (L x P x A): 280x160x65mm.
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

M: BAGNO AD ULTRASUONI PER SUBSTRATI

Requisiti minimi richiesti:

- Modello di riferimento VEVOR Pulitore ad Ultrasuoni a Doppia Frequenza 28 / 40KHz o equivalente
- Materiale Acciaio inossidabile
- Frequenza Ultrasuoni 28 KHz / 40 KHz (commutabile)
- Capacità del Serbatoio 30 L
- Orario di Lavoro 0-99 minuti
- Potenza di Pulizia 300 W / 600 W
- Funzione di Riscaldamento 500 W (Potenza)
- Temperatura di Riscaldamento 0-80 ° C
- Schermo Display a LED
- Dimensioni del Prodotto 21,5" x 13,5" x 15"
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 1 giorno lavorativo.



- Garanzia di tre anni (36 mesi) “full risk”. Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale d'uso e manutenzione in italiano

N : ARMADIO PER SCARPE

Requisiti minimi richiesti:

- N°1 Armadio porta scarpe in metallo antiossidante, rivestito mediante polverizzazione resistente ai graffi e all'abrasione.
- Ripiani senza bordo. Dimensioni 100cm larghezza altezza 200cm e profondità 30cm.
- Ripiano regolabile in altezza.
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Garanzia di tre anni (36 mesi) “full risk”. Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.

O: ARMADIO PER CIABATTE

Requisiti minimi richiesti:

- N°1 Armadio porta ciabatte in metallo antiossidante, rivestito mediante polverizzazione resistente ai graffi e all'abrasione.
- Ripiani senza bordo. Dimensioni 100cm larghezza altezza 200cm e profondità 30cm.
- Ripiano regolabile in altezza.
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Garanzia di tre anni (36 mesi) “full risk”. Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.



P : APPENDIABITI PER CAMICI

Requisiti minimi richiesti:

- Appendiabiti modello di riferimento Manutan KM113700 o equivalente
- Materiale : acciaio
- Altezza: 169 cm, Larghezza: 60 cm, Colore: Grigio, Lunghezza: 170 cm con 4 ruote girevoli da 125 mm e dotate di freno.
- Fornito con n°50 grucce in acciaio Inox larghezza 40 cm, altezza 20 cm , spessore mm 3 non pieghevoli e non estendibili
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.

Q: APPENDIABITI PER GIUBBINI

Requisiti minimi richiesti:

- Appendiabiti modello di riferimento Manutan KM113700 o equivalente
- Materiale : acciaio
- Altezza: 169 cm, Larghezza: 60 cm, Colore: Grigio, Lunghezza: 170 cm con 4 ruote girevoli da 125 mm e dotate di freno.
- Fornito con n°50 grucce in acciaio Inox larghezza 40 cm, altezza 20 cm , spessore mm 3 non pieghevoli e non estendibili
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.



R : PANCA DI SCAVALCAMENTO

Requisiti minimi richiesti:

- N°1 Panca di scavalamento interamente realizzate in acciaio inox AISI 304 esternamente liscia.
- larghezza: da 1000 a 1200 mm
- profondità: 400 mm
- altezza: 500 mm
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.

S: SISTEMA MILLIPORE PER ACQUA PURA

Requisiti minimi richiesti:

- Pretrattamento e produzione acqua ultrapura. Modello di riferimento: ASTM Tipo II Modello Elix® Essential 10 Kit IT o equivalente
- Volume di 100 litri del serbatoio PROGARD TS2
- PE TANK MILLIPAK FILTER Elix Essential Installation
- Impianto produzione acqua ultrapura ASTM Tipo I
- Super-Q Plus 230V 50Hz
- n°2 CARBON CART 22 IN 3/PK
- n°2 - 22" ION-EX TP CARTRIDGE 2/PK
- N°2 Filtri a cartuccia Durapore, matrice filtrante in Durapore (PVDF) idrofilico, grado di filtrazione 0,22um, attacco codice 0, lunghezza 20", superficie filtrante 1,4 m2.
- SUPER Q INSTALLATION
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 2 giorni lavorativi.





- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.
- Manuale di uso e manutenzione in italiano

T : ARMADIO CASSAFORTE

Requisiti minimi richiesti:

- Modello di riferimento: PROFESSIONAL BANK "PRO1124 KC" o equivalente
- Il corpo e la porta devono essere costruite con due pareti saldate fra loro e riempite con speciale Conglomerato Cementizio rinforzato con fibre ad Alta Densità e Materiale Ignifugo.
- Temperatura del test di resistenza al fuoco di 842°C con temperatura interna inferiore a 170°C per 30 minuti.
- Spessore totale della porta 90 mm.
- Spessore del corpo 40 mm.
- Cerniere esterne che permettono l'apertura della porta di 180 gradi.
- Profilo antistrappo su tutta l'altezza della porta dal lato cerniere.
- Catenacci di bloccaggio cromati Ø 24 mm a tre vie azionati da maniglia.
- Ripiani interni spostabili su cremagliera.
- Foro di ancoraggio sulla base.
- Tassello di fissaggio M12x140 incluso.
- Colore: RAL 7024 (grigio grafite).
- Dimensioni: 1240x650x554 (HxLxP).
- Peso in Kg: 426
- Trasporto della macchina fino al sito di installazione
- Montaggio con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi
- Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.

LOTTO 7 : APPARECCHIATURE PER LO STOCCAGGIO E LA DISTRIBUZIONE DEI GAS DI PROCESSO

I requisiti e le specifiche tecniche dei singoli elementi costituenti il lotto 7 sono descritti negli elaborati tecnici allegati alla presente.





LOTTO 8: EVAPORATORE ELETTRONICO PER LA DEPOSIZIONE DI METALLI

Il dispositivo in parola è un evaporatore elettronico ad alto vuoto che consente la deposizione di film sottili di materiali come oro, alluminio, platino, titanio, ecc.

Requisiti tecnici minimi:

Open frame and load lock equipped. Through the wall system

Process Chamber

Box Shaped 304L Stainless Steel chamber: internal dimensions 15.25" wide x 16.50" deep x 24" high (387.4mm wide x 419.1mm deep x 609.6mm high)

- Aluminum, O-ring sealed, hinged, front access door
- Two (2) O-ring sealed side plates, allow for maximum modularity and upgradeability
- Viewport and replaceable viewport protector
- Up to ten (10) 2-3/4" CF spare ports provided (selection dependent)

VACUUM PUMPING

- 790 l/s speed control turbo pump
- 3-position gate valve
- 7.6 cfm oil sealed mechanical pump
- Inert Vent/Purge gas, Swagelok compression fitting inlet
- Compressed air (pneumatics), compression fitting inlet

1500 L/S CRYO Pump with 3-position gate valve

Dry Pump EDWARDS nXDS10i or equivalent

ELECTRON BEAM EVAPORATION SOURCE

KL-8, 6-pocket E-Beam Source with 10kW power supply

- KJLC 6-pocket (20cc) electron beam source
- 10kW solid state power supply with programmable sweep and automatic crucible indexing
- High voltage discharge hook
- It has to include all electrical and water feedthroughs and shielding
- One pneumatically actuated source shutter

SUBSTRATE FIXTURE AND MANIPULATION

Custom Substrate Fixtures for handling smaller than 2" pieces, one for 2 and 4" wafers and one for 3 and 6" wafers,

Pneumatically actuated substrate shutter

- 150mm maximum substrate diameter
- Controller interfaces with up to five (5) crystal sensors
- Controller executes rate control loops with any installed sensors Single shuttered crystal sensor.
 - Trasporto della macchina fino al sito di installazione;
 - Montaggio e messa in esercizio a regola d'arte della macchina con proprio personale, pulizia dei luoghi interessati dall'installazione e smaltimento degli imballaggi;
 - Training formativo in loco, al personale di laboratorio, da parte di tecnici specializzati sulle modalità operative di funzionamento, gestione e manutenzione della macchina, della durata di 3 giorni lavorativi;
 - Garanzia di tre anni (36 mesi) "full risk". Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori;
 - Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana.

Art. 4) AMMONTARE DELL'APPALTO

Il dettaglio delle prestazioni oggetto di ogni lotto è il seguente e si precisa che per la determinazione dei costi della manodopera si è fatto riferimento al CCNL del settore Metalmeccanico ed alle relative tabelle del MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI - Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - costo medio orario per il personale dipendente da imprese dell'industria metalmeccanica privata e della installazione di impianti – Ottobre 2023:

Lotto n. 1.: Apparecchiature per la deposizione di alluminio ultra puro

Oggetto del Contratto Lotto n.1

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P(<i>principale</i>)	Importo (€)
1	<i>Apparecchiature per la deposizione di alluminio ultra puro</i>	31640000-4	<i>P</i>	581.316,27
2	<i>Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso</i>			1.683,73
Importo totale a base d'asta				583.000,00

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, comprensivo degli oneri per la sicurezza dovuti anche a rischi da interferenze quantificati in 1.683,73 €. Ai sensi dell'art. 41, comma 14, del Codice l'importo posto a base del lotto 1 comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato pari ad € 5.477,15 calcolati sulla base dei seguenti elementi: due operai di 6° livello impiegato per 8 ore al giorno per 10 giorni.

Calcolo del Costo della manodopera - Lotto 1



Costo totale del Prodotto		€		583.000,00	
Descrizione					
Installazione di apparecchiatura per la deposizione di alluminio ultra puro presso il nuovo laboratorio di Nano tecnologie dell'Università degli studi di Napoli Federico II - Edificio 3 via Claudio,21					
ELEMENTI DI ANALISI A COSTI ELEMENTARI					
RISORSE UMANE	UM	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INCIDENZA MANODOPERA
Operaio 6° livello	h	160,000	€ 27,54	€ 4.406,40	
Operaio 5° livello	h	0,000	€ 25,71	€ 0,00	
Operaio 4° livello	h	0,000	€ 24,02	€ 0,00	
Operaio 3° livello	h	0,000	€ 23,49	€ 0,00	
<i>totale mano d'opera per l'installazione</i>				€ 4.406,40	0,76%
TOTALE COSTI MANODOPERA				€ 4.406,40	
SPESE GENERALI E UTILI D'IMPRESA	UM	TOTALE COSTI ELEM.	%	IMPORTO	
Spese Generali (15%)	%	4.406,40	13,00%	€ 572,83	
Utili d'Impresa (10%)	%	4.979,23	10,00%	€ 497,92	
<i>totale spese generali e utili</i>				€ 1.070,76	
PREZZO STIMATO MANODOPERA				€ 5.477,15	0,76%

Lotto n. 2.: *Apparecchiatura per attacco fisico*

Oggetto del Contratto Lotto n.2

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P (principale)	Importo(€)
1	<i>Apparecchiature per attacco fisico</i>	31640000-4	P	488.625,28
2	<i>Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso</i>			3.729,41
Importo totale a base d'asta				492.354,69

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, comprensivo degli oneri per la sicurezza dovuti anche a rischi da interferenze quantificati in 3.729.41 €. Ai sensi dell'art. 41, comma 14, del Codice l'importo posto a base del lotto 2 comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato pari ad € 10.950,30 calcolati sulla base dei seguenti elementi: due operai di 6° livello per 20 giorni per 8 ore al giorno.

Calcolo del Costo della manodopera - Lotto 2	
Costo totale del Prodotto	€ 492.354,69
Descrizione	

Installazione di apparecchiature per attacco fisico presso il nuovo laboratorio di Nano tecnologie dell'Università degli studi di Napoli Federico II - Edificio 3 via Claudio,21

ELEMENTI DI ANALISI A COSTI ELEMENTARI

RISORSE UMANE	UM	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INCIDENZA MANODOPERA
Operaio 6° livello	h	320,000	€ 27,54	€ 8.812,80	
Operaio 5° livello	h		€ 25,71	€ 0,00	
Operaio 4° livello	h		€ 24,02	€ 0,00	
Operaio 3° livello	h		€ 23,49	€ 0,00	
totale mano d'opera per l'installazione				€ 8.812,80	1,79%
TOTALE COSTI MANODOPERA				€ 8.812,80	
SPESE GENERALI E UTILI D'IMPRESA	UM	TOTALE COSTI ELEM.	%	IMPORTO	
Spese Generali (15%)	%	8.812,80	13,00%	€ 1.145,66	
Utili d'Impresa (10%)	%	9.958,46	10,00%	€ 995,85	
totale spese generali e utili				€ 2.141,51	
PREZZO STIMATO MANODOPERA				€ 10.954,30	1,79%

Lotto n. 3.: Dotazioni complementari per la micro e nano fabbricazione
Oggetto del Contratto Lotto n.3

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	Quantità	Importo (€)
1	Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 1"	195200000-7	100	230,00 €
2	Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 2"	195200000-7	100	378,00 €
3	Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 3"	195200000-7	100	427,00 €
4	Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 4"	195200000-7	100	552,00 €
5	Porta wafer di spessore inferiore al millimetro in polimero antistatico da 6"	195200000-7	25	227,25 €
6	Porta substrati antistatici BOX da 9 pocket	195200000-7	500	1 850,00 €
7	Porta substrati antistatici BOX da 25 pocket	195200000-7	500	1 850,00 €
8	Porta substrati antistatici BOX da 36 pocket	195200000-7	500	1 850,00 €





9	Substrati Sapphire 1"	24311000-7	20	1 900,00 €
10	Substrati Sapphire 2"	24311000-7	20	1 900,00 €
11	Substrati Sapphire 3"	24311000-7	20	1 900,00 €
12	Substrati Si Intrinseco 1"	24311000-7	100	2 800,00 €
13	Substrati Si Intrinseco 2"	24311000-7	100	3 100,00 €
14	Substrati Si Intrinseco 3"	24311000-7	100	4 100,00 €
15	Substrati Si Intrinseco 4"	24311000-7	30	2 430,00 €
16	Substrati Si Intrinseco 6"	24311000-7	10	2 400,00 €
17	Substrati Si dopati n+/ SiO2 1"	24311000-7	100	3 000,00 €
18	Substrati Si dopati n+/ SiO2 2"	24311000-7	30	2 700,00 €
19	Substrati Si dopati n+/ SiO2 3"	24311000-7	30	3 330,00 €
20	Guanti Monouso tg XS	18424300-0	100	480,00 €
21	Guanti Monouso tg S	18424300-0	100	480,00 €
22	Guanti Monouso tg M	18424300-0	100	480,00 €
23	Guanti Monouso tg L	18424300-0	100	480,00 €
24	Guanti Monouso tg XL	18424300-0	100	480,00 €
25	Guanti Monouso tg XXL	18424300-0	100	3 600,00 €
26	Copri scarpe	181120000-3	5	837,00 €
27	Camice per visitatori PAL	181120000-3	50	600,00 €
28	Camice per visitatori tg XL	181120000-3	50	600,00 €
29	Camice per visitatori tg L	181120000-3	50	600,00 €
30	Camice per visitatori tgM	181120000-3	50	600,00 €
31	Camice per visitatori DuPont	181120000-3	50	600,00 €
32	Retina per capelli monouso	181120000-3	100	1 250,00 €
33	Pinzette anti magnetiche a becco piatto arrotondato	33131170-9	20	566,00 €
34	Pinzette becco Extra sottile	33131170-9	20	578,00 €
35	Pinzette a becco curvo	33131170-9	20	315,80 €
36	Pinzette dritte	33131170-9	20	358,00 €
37	Pinzette lung. 150 mm	33131170-9	20	864,00 €
38	Pinzette lung. 140mm	33131170-9	20	573,00 €
39	Pinzette lung. 155 mm	33131170-9	20	332,00 €
40	Cassetta porta attrezzi	18934000-5	20	650,00 €





41	Salviettina monouso a secco	33772000-2	150	10.650,00 €
42	Rotoli alluminio per clean-room	27500000-0	10	129,00 €
43	Bottiglie vetro con tappo	33793000-5	50	1 599,00 €
44	Bottiglie vetro con tappo 250 ml	33793000-5	50	50,00 €
45	Bottiglie vetro con tappo 50 ml	33793000-5	50	35,00 €
46	Becher vetro borosilicato	33793000-5	2	66,80 €
47	Becher vetro borosilicato forma bassa 2000ml	33793000-5	1	9,00 €
48	Bicchieri vetro borosilicato forma bassa 1000 ml	33793000-5	1	5,00 €
49	Bicchieri vetro borosilicato forma bassa 400 ml	33793000-5	5	17,50 €
50	Bicchieri vetro borosilicato forma bassa 100 ml	33793000-5	5	10,00 €
51	Bicchieri vetro borosilicato forma bassa 50 ml	33793000-5	10	15,00 €
52	Bicchieri vetro borosilicato forma bassa	33793000-5	10	15,00 €
53	Capsule Petri diam. 180 mm	33793000-5	2	12,00 €
54	Capsule Petri diam. 60 mm	33793000-5	50	54,50 €
55	Bicchieri PP forma bassa grad. 20 ml	39221123-5	3	39,00 €
56	Bicchieri PP forma bassa grad. 500 ml	39221123-5	3	114,90 €
57	Bicchieri PP forma bassa grad. 10ml	39221123-5	5	55,00 €
58	Bicchieri PP forma bassa grad. 5 ml	39221123-5	5	37,50 €
59	Pipetta Pasteur in vetro non cotonata	38437000-7	200	2 258,00 €
60	Tettarella in lattice per pipette Pasteur in vetro	38437000-7	3	197,70 €
61	Pipettatori microlitrici	38437000-7	1	400,00 €
62	Pipette da 50 ml	38437000-7	5	396,50 €
63	PIPETTATORE elettronico	38437000-7	1	210,00 €
64	Bottiglia a spruzzetta a Collo largo per IPA	44618100-6	20	180,00 €
65	Bottiglia a spruzzetta a Collo largo per Acetone	44618100-6	20	180,00 €
66	Bottiglia a spruzzetta a Collo largo per Etanolo	44618100-6	20	180,00 €
67	Ancoretta Magnetica 8 x 25 mm	38436400-4	10	30,00 €
68	Ancoretta Magnetica 9 x 60 mm	38436400-4	10	30,00 €





69	Pacchi di bastoncini di cotone monouso con manico in legno per la pulizia di substrati	33711410-4	10	70,00 €
70	Tampone Chemtronics	33711100-6	500	250,00 €
71	Ciabatte antistatiche tg 36	18800000-7	2	106,00 €
72	Ciabatte antistatiche tg 37	18800000-7	2	106,00 €
73	Ciabatte antistatiche tg 38	18800000-7	2	106,00 €
74	Ciabatte antistatiche tg 39	18800000-7	3	159,00 €
75	Ciabatte antistatiche tg 40	18800000-7	4	212,00 €
76	Ciabatte antistatiche tg 41	18800000-7	4	212,00 €
77	Ciabatte antistatiche tg 42	18800000-7	4	212,00 €
78	Ciabatte antistatiche tg 43	18800000-7	5	265,00 €
79	Ciabatte antistatiche tg 44	18800000-7	4	212,00 €
80	Ciabatte antistatiche tg 45	18800000-7	3	159,00 €
81	Ciabatte antistatiche tg 46	18800000-7	2	106,00 €
82	Ciabatte antistatiche tg 47	18800000-7	1	53,00 €
83	Sovra occhiali protettivi 3M Visitor o equivalenti	33735100-2	50	150,00 €
84	Mascherine FFP2 bianche con clip naso regolabile	35113400-3	100	430,00 €
85	Mascherine FFP3 bianche con clip naso regolabile e valvola	35113400-3	20	190,00 €
86	Acetone - grade VLSI - Per uso elettronico	24000000-4	50	1 297,50 €
87	Alcool isopropilico (IPA) per circuiti elettronici	24000000-4	150	4 785,00 €
88	Etanolo per circuiti elettronici	24000000-4	40	2 600,00 €
89	Resist elettronici AR-P 679.02	24000000-4	4	1 624,80 €
90	Resist elettronici AR-P 679.04	24000000-4	4	1 805,20 €
91	Resist elettronici AR-P 6200.09	24000000-4	3	5365,80 €
92	Resist elettronici AR-P 6200.04	24000000-4	3	4769,70 €
93	Resist elettronici AR-P 617.08	24000000-4	2	2 057,56 €
94	MMA EL6	24000000-4	3	2 280,00 €
95	HMDS (adesivante)	24000000-4	1	391,50 €
96	Removal resist AR 600.71	24000000-4	10	1 047,20 €
97	Developer AR 600-546	24000000-4	8	3 552,00 €
98	Developer AR 600-56	24000000-4	8	1 023,84 €





99	Blue Wafer Tape for dicing steps	24300000-7	3	795,00 €
100	Green Wafer Tape for dicing steps	24300000-7	3	900,00 €
101	Photo Resist UV5 0,8 Positive DUV	24300000-7	1	2 733,00 €
102	Photoresist S1818	24300000-7	8	2112,00 €
103	Photoresist S1813	24300000-7	8	2112,00 €
104	Photoresist S1805	24300000-7	8	2112,00 €
105	Ph-Developers MF-24A	24300000-7	8	2275,20 €
106	Ph-Developers MF 319	24300000-7	8	1120,00 €
107	Ph-Developers MF-CD-26	24300000-7	8	2275,20 €
108	e-Developers O-xylene	24300000-7	10	2 000,00 €
109	MIBK (methyl isobutyl ketone)	24300000-7	20	5 620,00 €
110	Carrello porta utensili completo di n.309 utensili modello Beta C24EH O7/M o equivalente	44512940-3	1	1 732,00 €
Importo totale a base d'asta				130.870,75

L'importo a base di gara è al netto di Iva, di altre imposte e contributi di legge è quantificato in 130.870,75 €. Si stimano costi di manodopera ed oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso pari a zero trattandosi di mera fornitura.

Lotto n. 4.: Apparecchiature per la deposizione di nitruri e ossidi innovativi

Oggetto del Contratto Lotto n.4

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P (principale)	Importo (€)
1	SPUTTER PER NITRURI E OSSIDI INNOVATIVI	31640000-4	P	297.932,87
2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso			2.067,13
Importo totale a base d'asta				300.000,00

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, comprensivo degli oneri per la sicurezza dovuti anche a rischi da interferenze quantificati in 2.067,13 €.

Ai sensi dell'art. 41, comma 14 del Codice l'importo posto a base del lotto 4 comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato pari ad €11.777,66 calcolati sulla base dei seguenti elementi: un operaio di 6° livello e due di 5° livello che lavorano per 15 giorni per 8 ore al giorno.

Calcolo del Costo della manodopera - Lotto 4	
Costo totale del Prodotto	€ 300.000,00
Descrizione	





Installazione di : Impianto di Sputtering da installare presso il nuovo laboratorio di Nano tecnologie dell'Università degli studi di Napoli Federico II - Edificio 3 via Claudio,21 piano meno uno

ELEMENTI DI ANALISI A COSTI ELEMENTARI

RISORSE UMANE	UM	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INCIDENZA MANODOPERA
Operaio 6° livello	h	120,000	€ 27,54	€ 3.304,80	
Operaio 5° livello	h	240,000	€ 25,71	€ 6.170,40	
totale mano d'opera per l'installazione				€ 9.475,20	3,16%
TOTALE COSTI MANODOPERA				€ 9.475,20	
SPESE GENERALI E UTILI D'IMPRESA	UM	TOTALE COSTI ELEM.	%	IMPORTO	
Spese Generali (15%)	%	9.475,20	13,00%	€ 1.231,78	
Utili d'Impresa (10%)	%	10.706,98	10,00%	€ 1.070,70	
totale spese generali e utili				€ 2.302,47	
PREZZO STIMATO MANODOPERA				€ 11.777,66	3,16%

Lotto n. 5.: Apparecchiature per il dimensionamento e la caratterizzazione elettrica

Oggetto del Contratto Lotto n.5

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P (principale)	Importo (€)
1	Dicing Saw	31640000-4	P	81.350,12
2	Bonder	31640000-4	P	29.876,24
3	Probe Station	31640000-4	P	163.841,52
4	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso			1.674,58
Importo totale a base d'asta				276.742,46

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, comprensivo degli oneri per la sicurezza dovuti anche a rischi da interferenze quantificati in 1.674,58 €.

Ai sensi dell'art. 41, comma 14, del Codice l'importo posto a base del lotto 5 comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato pari ad € 5.477,15 calcolati sulla base dei seguenti elementi: due operai di 6° livello che lavorano per 10 giorni 8 ore al giorno.

Calcolo del Costo della manodopera - Lotto 5	
Costo totale del Prodotto	€ 276.742,46
Descrizione	





Installazione di: Fornitura e posa in opera di n°4 apparecchiatura per l'analisi morfologica e la caratterizzazione elettrica:
- Dicing Saw - Bonder - Probe Station
da installare presso il laboratorio di Nano tecnologie dell'Università degli studi di Napoli Federico II - Edificio 3 via Claudio,21

ELEMENTI DI ANALISI A COSTI ELEMENTARI

RISORSE UMANE	UM	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INCIDENZA MANODOPERA
Operaio 6° livello	h	160,000	€ 27,54	€ 4.406,40	
totale mano d'opera per l'installazione				€ 4.406,40	1,59%
TOTALE COSTI MANODOPERA				€ 4.406,40	
SPESE GENERALI E UTILI D'IMPRESA	UM	TOTALE COSTI ELEM.	%	IMPORTO	
Spese Generali (15%)	%	4.406,40	13,00%	€ 572,83	
Utili d'Impresa (10%)	%	4.979,23	10,00%	€ 497,92	
totale spese generali e utili				€ 1.070,76	
PREZZO STIMATO MANODOPERA				€ 5.477,15	1,59%

Lotto n. 6.: Attrezzature speciali per la clean-room

Oggetto del Contratto Lotto n.6

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P (principale) S (secondaria)	Importo (€)
1	N°1 Spin coater	42630000-1	P	85.000,00
2	N° 1 hot plate	38000000-5	P	20.300,00
3	N°1 frigorifero per resist	38000000-5	P	3.780,00
4	N°1 Armadio per infiammabili	39180000-7	P	4.200,00
5	N°1 Armadio per acidi e basi	39180000-7	P	1.792,00
6	N° 1 lavavetreria da laboratorio	39180000-7	P	8.350,00
7	N°1 Cappe e banchi per resist	39180000-7	P	33.000,00
8	N°1 Cappe e banchi per prodotti chimici	39180000-7	P	31.000,00
9	N°1 Bilancia analitica	38000000-5	P	1.900,00
10	N°1 Agitatore magnetico riscaldante con termometro digitale	38000000-5	P	500,00
11	N°1 Bagno ad ultrasuoni per substrati	38000000-5	P	450,00



12	N°1 Armadio per scarpe	39180000-7	P	506,00
13	N°1 Appendiabiti per camicie Altezza 169 cm comprensivo di n°50 grucce in acciaio	39180000-7	P	510,00
14	N°1 panca di scavalamento	39180000-7	P	250,00
15	N°1 Sistema Millipore per acqua pura	38000000-5	P	45.000,00
16	N°1 Armadio per ciabatte	39180000-7	P	506,00
17	N°1 Appendiabiti per giubbini Altezza 200 cm comprensivo di n°50 grucce in acciaio	39180000-7	P	580,00
18	N°1 Armadio Cassaforte per target in metalli preziosi	39180000-7	P	2300,00
19	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso			0,00
Importo totale a base d'asta				239.924,00

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge nonché degli oneri per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze quantificati in 0,00 € trattandosi di mera fornitura.

Lotto n. 7.: *Apparecchiature per lo stoccaggio e la distribuzione dei gas di processo*

Oggetto del Contratto Lotto n.7

n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P (principale) S (secondaria)	Importo (€)
1	Apparecchiature per lo stoccaggio e la distribuzione dei gas di processo	45350000-5	P	444.663,00
2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso			510,00
3	Oneri per lo smaltimento non soggetti a ribasso			5.000,00
Importo totale a base d'asta				450.173,00

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge nonché degli oneri per la sicurezza dovuti a rischi da interferenze quantificati in 510,00 €, oltre agli oneri per gli smaltimenti non soggetti a ribasso pari al più ad € 5.000,00. Con riferimento a tali oneri si precisa che la stazione appaltante farà fronte al pagamento degli oneri per gli smaltimenti del materiale di risulta derivante dalle lavorazioni di installazione degli impianti, previa presentazione di apposita attestazione dello smaltimento e relativa fattura maggiorata solo del 15% a titolo di spese generali come stabilito dalla delibera n.508 del 04/10/2011 della Giunta Regionale della Campania. Ai sensi dell'art. 41, comma 14, del Codice l'importo posto a base del lotto 7 comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato come da elaborati di progetto All. 002 al quale si rinvia per gli aspetti di dettaglio.

Lotto n. 8.: *Evaporatore elettronico per la deposizione di metalli*

Oggetto del Contratto Lotto n.8





n.	Descrizione servizi/beni	CPV	P (principale) S (secondaria)	Importo (€)
	Thin film deposition system	31640000-4	P	284.625,42
3	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso			1.674,58
Importo totale a base d'asta				286.300,00

L'importo a base di gara è al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, comprensivo degli oneri per la sicurezza dovuti anche a rischi da interferenze quantificati in 1.674,58 €.

Ai sensi dell'art. 41, comma 14, del Codice l'importo posto a base del lotto 8 comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato pari ad € 5.477,15 calcolati sulla base dei seguenti elementi: due operai di 6° livello che lavorano per 20 giorni 8 ore al giorno.

Calcolo del Costo della manodopera - Lotto 8					
Costo totale del Prodotto		€ 286.300,00			
Descrizione					
Installazione di un Evaporatore di Metalli presso il laboratorio di Nano tecnologie dell'Università degli studi di Napoli Federico II - Edificio 3 via Claudio,21					
ELEMENTI DI ANALISI A COSTI ELEMENTARI					
RISORSE UMANE	UM	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INCIDENZA MANODOPERA
Operaio 6° livello	h	160,000	€ 27,54	€ 4.406,40	
Operaio 5° livello	h		€ 25,71	€ 0,00	
totale mano d'opera per l'installazione				€ 4.406,40	1,54%
TOTALE COSTI MANODOPERA				€ 4.406,40	
SPESE GENERALI E UTILI D'IMPRESA	UM	TOTALE COSTI ELEM.	%	IMPORTO	
Spese Generali (15%)	%	4.406,40	13,00%	€ 572,83	
Utili d'Impresa (10%)	%	4.979,23	10,00%	€ 497,92	
totale spese generali e utili				€ 1.070,76	
PREZZO STIMATO MANODOPERA				€ 5.477,15	1,54%

Art. 5) OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI

Le Ditte dovranno in ogni caso attenersi alle norme tecniche e di prevenzione incendi inerenti all'edilizia scolastica, con particolare riguardo a DM 26 agosto 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" e DPR del 01/08/2011 n.151; in ogni caso le ditte si obbligano ad osservare – durante l'esecuzione delle prestazioni contrattuali – tutte le norme e le prescrizioni legislative e



regolamentari applicabili, siano esse di carattere generale o specificamente inerenti al settore merceologico cui i prodotti appartengono.

L'appalto è soggetto alle disposizioni contenute nel Decreto Legislativo 36/2023 (Codice dei Contratti Pubblici relativi a lavori, servizi e forniture), nelle norme in materia di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010, n. 136.

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni del presente Capitolato Tecnico e da ogni altra disposizione vigente - anche in tema di assicurazioni sociali e contratti collettivi di lavoro - applicabile alla fornitura in oggetto.

La realizzazione delle opere impiantistiche connesse all'esecuzione della fornitura è soggetta al rispetto della normativa vigente in materia ed in particolare al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37. Pertanto, il fornitore di ciascun lotto inerente alle opere impiantistiche dovrà essere in possesso dell'abilitazione di cui al D.M. del 22/01/2008 n. 37 (ex L. 46/90). Sarà cura dell'aggiudicatario del lotto in parola produrre, su richiesta della Stazione Appaltante, detta documentazione unitamente a quella prodromica alla stipula del contratto.

La Stazione Appaltante, in caso di accertata inadempienza della Ditta a quanto sopra riportato, si riserva il pieno diritto di sospendere in tutto o in parte i pagamenti maturati fino a quando la Ditta stessa non avrà soddisfatto nella maniera più completa agli obblighi assunti.

Art. 6) DOCUMENTI CHE FARANNO PARTE DEL CONTRATTO

Saranno allegati al contratto e ne faranno parte integrante:

- a) il presente Capitolato Tecnico;
- b) per il lotto 7, gli allegati tecnici per la distribuzione e stoccaggio dei gas di processo:
 - All.001 Elenco tools e facilities
 - All.002 Computo metrico estimativo impianto gas speciali
 - All.003 Relazione tecnica impianto gas tecnici e speciali
 - Im 004 Impianti speciali-gas tecnici - raffr.macchine- ac- p.pavimento
 - Im 005 Impianti speciali-gas tecnici - pianta controsoffitto
- c) il documento unico di valutazione dei rischi interferenti (DUVRI);
- d) le disposizioni contenute nel Protocollo di Intesa per la legalità e la Prevenzione dei tentativi di Infiltrazione Criminale nell'economia Legale della Prefettura di Napoli al quale l'università ha aderito in data 10/12/21;
- e) vigenti Codici di Comportamento Nazionale e dell'Università degli Studi di Napoli Federico II;
- f) vigente PIAO 2023/2025





g) l'offerta della ditta aggiudicataria, completa in tutte le sue parti (offerta tecnica ed offerta economica).

Art. 7) ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELLA DITTA

Oltre agli oneri di cui al presente Capitolato, sono a carico della ditta gli oneri ed obblighi seguenti:

- 1) tutte le spese relative alla gara, alla stipula e registrazione del contratto;
- 2) la formazione del cantiere, attrezzato con i necessari impianti, per assicurare una perfetta e rapida esecuzione delle fasi di installazione, nonché della pulizia dei locali interessati;
- 3) le eventuali opere necessarie all'esecuzione delle forniture, l'avviamento dei sistemi, nonché l'addestramento del personale destinato alla gestione dei sistemi stessi;
- 4) l'esecuzione a sue spese presso i propri laboratori, o in mancanza presso gli Istituti incaricati, di tutte le prove che la Stazione appaltante potrà ordinare sulle attrezzature;
- 5) l'adozione, nell'esecuzione delle lavorazioni, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità delle persone addette alle stesse e dei terzi nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati; ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sulla ditta aggiudicataria restandone sollevata la Stazione appaltante;
- 6) l'osservanza, ove previsto, da parte della Ditta aggiudicatrice della fornitura, del documento unico di valutazione dei rischi (DUVRI) allegato al presente Capitolato Tecnico;
- 7) l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi ed accordi contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia, e di tutte le altre disposizioni vigenti nella fase esecutiva dell'appalto;
- 8) l'osservanza di tutte le norme relative all'assunzione della mano d'opera;
- 9) la manutenzione delle attrezzature, degli apparati e dei sistemi fino alla scadenza del periodo di garanzia offerto in sede di gara;
- 10) provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità al ricevimento, allo scarico e al trasporto di tutti gli elementi nei luoghi di deposito, od a piè d'opera, secondo le disposizioni del Direttore dell'esecuzione della fornitura, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante. I danni che per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo della ditta;
- 11) lo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature e dei materiali residui;
- 12) la messa a disposizione del Direttore dell'esecuzione della fornitura degli apparecchi, degli strumenti di controllo e della necessaria manodopera per le misure e le verifiche in corso d'opera ed in fase di accertamento della regolare fornitura;

13) il trasporto a rifiuto, presso discariche autorizzate, (compreso l'eventuale onere di discarica), dei materiali di risulta provenienti dagli imballaggi e dalle confezioni a protezione delle attrezzature e delle apparecchiature.

14) il rilascio, non oltre 30 giorni dall'ultimazione delle forniture, della dichiarazione di conformità per gli impianti ed i lavori eseguiti (Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37).

Limitatamente al lotto 7, risulta a carico dell'aggiudicatario, a conclusione della fornitura, la produzione della seguente documentazione (in formato cartaceo ed informatico Microsoft Word o similare compatibile ed Autodesk AutoCAD o similare compatibile):

- la relazione descrittiva della fornitura realizzata;
- la relazione contenente le tipologie delle attrezzature, delle apparecchiature e dei materiali impiegati;
- disegni esecutivi finali degli impianti eseguiti corredati di piante in scala 1:50, ed eventuali sezioni e prospetti, su cui saranno riportati i percorsi di tutte le canalizzazioni protettive distinte per i vari impianti, completi dell'indicazione delle tipologie, dimensioni e delle linee o dei cavi in esse contenute, le posizioni ed i tipi di ciascun'apparecchiatura installata;
- eventuali schemi unifilari dei quadri elettrici modificati e/o installati con indicati i campi ed i valori effettivi di taratura dei relè;
- schemi funzionali e di collegamento dei vari apparecchi e degli eventuali impianti o dispositivi di segnalazione, comando, controllo, ecc.;
- documentazione tecnico-illustrativa di tutte le apparecchiature installate, complete di dati e caratteristiche ed istruzioni per l'uso e la manutenzione in lingua italiana;
- manuale d'installazione, uso e manutenzione in italiano delle apparecchiature installate.

L'appaltatore non avrà diritto ad indennizzi o compensi di sorta aggiuntivi al prezzo pattuito per eventuali difficoltà nell'esecuzione dei lavori e/o delle forniture oggetto del presente appalto.

L'Appaltatore prende atto che la sede oggetto del presente appalto, è interessata da attività didattiche scientifiche in corso che non potranno in alcun modo essere sospese e/o ritardate durante l'esecuzione delle opere e che nelle aree oggetto dei lavori sono presenti suppellettili e attrezzature di ufficio e/o scientifiche da proteggere e/o spostare per preservarle durante l'esecuzione degli stessi.

CAPO II DISPOSIZIONI PARTICOLARI E MODALITÀ' RIGUARDANTI LE FORNITURE

Art. 8) ORDINE DA TENERSI NELL'ESECUZIONE DELLA FORNITURA



La Ditta avrà la facoltà di sviluppare le forniture e le installazioni nel modo più conveniente per darle perfettamente compiute nel termine contrattuale sempre che tale modo non sia pregiudizievole alla loro buona riuscita e agli interessi della Stazione Appaltante.

La Ditta è tenuta ad elaborare entro 15 gg. dal verbale di consegna, un programma dettagliato di consegna e montaggio delle attrezzature e delle apparecchiature. In linea generale, dovrà dare precedenza alla fornitura e alla installazione di quegli elementi che dovranno essere stabilmente fissati alle opere edilizie; i termini intermedi di detto programma, oltre quello finale, dovranno considerarsi impegnativi ai fini contrattuali.

La durata dell'appalto, definita a partire dalla data di stipula del rispettivo contratto prevede per ciascun lotto i tempi riportati nella tabella che segue:

n. lotto	Oggetto del lotto	Durata appalto [giorni]
1	Apparecchiature per la deposizione di alluminio ultra-puro	300
2	Apparecchiature per attacco fisico	300
3	Dotazioni complementari per la micro e nano fabbricazione	300 Vedi Nota*
4	Apparecchiature per la deposizione di nitruri e ossidi innovativi	300
5	Apparecchiature per il ridimensionamento e la caratterizzazione elettrica	100
6	Attrezzature speciali per la clean-room	60
7	Apparecchiature per lo stoccaggio e la distribuzione dei gas di processo	100
8	Evaporatore elettronico per la deposizione di metalli	100

*Nota: Con riferimento al Lotto n°3, la stazione appaltante si riserva la facoltà di distribuire la fornitura del materiale di consumo costituente il lotto in un numero massimo di 8 consegne nell'arco di n. 300 giorni dalla data di stipula del contratto. La calendarizzazione delle consegne sarà oggetto di accordi successivi tra l'Amministrazione e l'Operatore Economico.

Art. 9) EVENTUALI FORNITURE NON PREVISTE

Con riferimento esclusivo ai lotti n.3 e n.7, per la fornitura di attrezzature ed apparecchiature i cui prezzi non siano contemplati nell'elenco contrattuale, la Ditta presenterà la relativa offerta e, dopo l'accertamento della congruità e l'approvazione da parte del Responsabile Unico del Progetto, potrà procedersi alla fornitura.

In ogni caso, qualora il Fornitore, durante la durata dei contratti di fornitura, presenti in commercio nuovi prodotti, analoghi a quelli oggetto della fornitura (anche a seguito di modifiche normative), i quali presentino migliori caratteristiche tecniche e di rendimento, dovrà proporre al DEC la sostituzione dei prodotti alle stesse condizioni di fornitura ovvero migliorative.

Pertanto l'Amministrazione si riserva l'opzione di cui all'art 120, comma 9 del D. Lgs. 36/2023 (quinto d'obbligo) con riferimento al lotto n. 3 ed al lotto n. 7 nelle misure indicate di seguito:

Lotto	Importo lotto	Quinto d'obbligo	Importo massimo
-------	---------------	------------------	-----------------





3	€ 130.870,75	€ 26.174,15	€ 157.044,90
7	€ 444.663,00	€ 20.000,00	€ 464.663,00

Art. 10) RESPONSABILITA' VERSO I TERZI

Il fornitore è tenuto ad adottare ogni cautela necessaria per assicurare il pieno rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, a prendere visione dell'elaborato preliminare "Indicazioni e disposizioni per la stesura del DUVRI, documento unico di valutazione dei rischi da interferenza – ex art.26, comma 3, Decreto legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i." ed a valutare, prima dell'inizio dell'appalto, l'esistenza di ulteriori e/o diversi rischi interferenziali non già previsti che, se rilevati, dovranno essere portati a conoscenza dell'Amministrazione mediante una proposta d'integrazione, da presentarsi prima della stesura del DUVRI definitivo e della stipula del contratto. La ditta appaltatrice è unica responsabile di tutti gli eventuali danni verso le Amministrazioni pubbliche o private o verso terzi che comunque derivassero nelle fasi di montaggio esonerando da ogni responsabilità civile e penale la Stazione appaltante.

L'opera di quest'ultima deve ritenersi limitata all'accertamento delle qualità dei materiali e della buona esecuzione della fornitura e non dei mezzi d'opera per ottenerle, dovendo la Ditta di sua iniziativa, adottare gli adatti mezzi d'opera e prendere tutte le precauzioni per prevenire gli infortuni ed evitare danni di qualsiasi genere.

Art. 11) GARANZIA DEFINITIVA PER CONTRATTO

Prima della stipula del contratto, a garanzia degli obblighi assunti, l'aggiudicatario dovrà costituire la cauzione definitiva di cui all'articolo 117 del Codice, pena la decadenza dell'aggiudicazione e l'incameramento della cauzione provvisoria.

Tale cauzione dovrà contenere espressamente dichiarazione del garante:

- a) di rinunciare al termine semestrale previsto al comma 2, dell'articolo 1957 del Codice Civile;
- b) di rinunciare alla preventiva escussione del debitore principale;
- c) l'operatività della garanzia entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.

La cauzione definitiva conserva, in ogni caso, la sua validità fino alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione, fermo restando quanto sancito dal citato articolo 117 del Codice in ordine al progressivo svincolo della stessa.

La Stazione Appaltante potrà escutere la cauzione, nel caso si verifichi la risoluzione del contratto, fermo restando il risarcimento dell'eventuale danno ulteriore.

In ogni caso la Stazione Appaltante ha facoltà di chiedere all'impresa affidataria la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.



ART. 12) GARANZIA E MANUTENZIONE FULL RISK

Il fornitore, prima della stipula del contratto, deve provvedere all'attivazione di una polizza assicurativa per la Responsabilità Civile Terzi che rechi un massimale non inferiore ad €1.500.000,00 per danni a persone e massimale non inferiore ad €1.000.000,00 per danni a cose, nonché l'indicazione che non vi sono limiti al numero di sinistri.

In alternativa alla stipulazione della predetta polizza, l'appaltatore può dimostrare l'esistenza di una polizza Responsabilità Civile, già attiva, avente le medesime caratteristiche indicate per quella specifica. In tal caso, si dovrà produrre un'appendice alla stessa, che espliciti che la polizza in questione copre anche la fornitura espletata per conto dell'Amministrazione, che non vi sono limiti al numero di sinistri, e che i massimali non sono inferiori ad € 1.500.000,00 per danni a persone e ad € 1.000.000,00 per danni a cose. Resta inteso che l'esistenza e, quindi, la validità e l'efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo è condizione essenziale e, pertanto, qualora l'Appaltatore non sia in grado di provare, in qualsiasi momento, la predetta copertura assicurativa, il contratto si risolverà di diritto con conseguente incameramento della cauzione definitiva e salvo il risarcimento del maggior danno subito.

La garanzia deve essere di durata non inferiore ai tempi rispettivamente previsti per le singole forniture, salvo il maggior periodo offerto dalla ditta ed accettato in sede di gara, a far tempo dalla data del certificato di regolare esecuzione della fornitura.

L'emissione del certificato di regolare esecuzione non esonera la Ditta fornitrice dal rispondere d'eventuali difetti, non emersi nel periodo precedente alla data del predetto certificato, che dovranno essere prontamente eliminati; in mancanza la Stazione Appaltante potrà provvedervi direttamente con oneri a carico della Ditta che saranno detratti direttamente dalla rata di saldo e/o dalle cauzioni prestate.

Durante il periodo di garanzia, l'onere della manutenzione delle attrezzature e degli apparecchi oggetto del presente appalto è a carico della Ditta aggiudicataria, che è tenuta a porre rimedi senza ritardi, ed a proprie spese, ad ogni difetto o inconveniente che pregiudica il corretto funzionamento delle forniture.

La garanzia dovrà coprire qualunque intervento riguardante le forniture realizzate. Sono esclusi dalla garanzia solo ed esclusivamente le riparazioni di guasti derivanti da deterioramenti o danni procurati dall'esercizio dell'apparecchiatura in condizioni di lavoro al di fuori delle specifiche dei costruttori delle singole parti.

Dalla data del certificato di regolare esecuzione e per tutto il periodo di garanzia, la Ditta aggiudicataria assume l'obbligo di:





- intervenire entro n° 5 (cinque) giorni dalla richiesta inoltrata a mezzo PEC o chiamata telefonica effettuando un primo intervento per verificare lo stato dell'apparecchiatura, ed effettuare ogni intervento per ripristinare la piena funzionalità ed operatività delle apparecchiature stesse. Qualora per motivi tecnici la riparazione non possa essere effettuata nei tempi previsti bisognerà fornire le motivazioni alla stazione appaltante.
- intervenire entro 48 ore dalla richiesta inoltrata a mezzo PEC o chiamata telefonica risolvendo qualsiasi problema di natura sistemistica e/o software; tale servizio può essere svolto anche in remoto, con oneri a carico della ditta.
- garantire la presenza di uno specialista in loco nel caso di anomalie persistenti.

Durante il periodo di garanzia l'affidatario del contratto di ciascun lotto sarà informato tempestivamente dalla Stazione Appaltante su eventuali disfunzioni e/o anomalie che si siano verificate, indicandone le specifiche caratteristiche.

Nel caso in cui durante il periodo di garanzia, vizi di materiali o deficienze di esecuzione determinino l'indisponibilità di utilizzo delle macchine o degli impianti, o di loro parti, per periodi superiori a dieci giorni, la garanzia sarà prolungata per un tempo corrispondente a detto periodo.

Qualora la Ditta ritardi nell'eseguire gli interventi, la Stazione Appaltante, fermo restando l'applicazione delle penali di cui al successivo art. 17 ed il risarcimento dell'eventuale maggior danno, si riserva la facoltà di far eseguire a terzi gli stessi, addebitando alla Ditta le spese sostenute.

A tutte le attrezzature ed apparecchiature oggetto del presente appalto dovrà essere garantito il servizio di manutenzione full risk per almeno 36 mesi dalla stipula del contratto. In particolare, la ditta aggiudicataria per ciascun lotto dovrà garantire procedure di manutenzione preventiva e di manutenzione correttiva.

Per manutenzione preventiva programmata si intendono le procedure di verifica, controllo, messa a punto, sostituzione parti di ricambio e parti soggette ad usura, eseguite ad intervalli predeterminati e volte a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Fornitrice provvederà ad espletare tutte le procedure di manutenzione preventiva programmata previste dai manuali di servizio delle apparecchiature, nonché le verifiche ed i controlli dei parametri di funzionamento.

Le manutenzioni preventive potranno essere effettuate in qualunque periodo dell'anno (compresi quelli di cosiddetta chiusura estiva, natalizi, etc...) previo accordo con il Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

Per manutenzione correttiva si intende la manutenzione eseguita dopo la rilevazione di un'avaria e volta al ripristino della funzionalità dell'attrezzatura/apparecchiature richiesta, anche mediante la sostituzione di parti di ricambio.

Per manutenzione correttiva si intendono quindi tutte quelle procedure finalizzate a:

- accertare la presenza di guasto o malfunzionamento di una apparecchiatura;
- individuare la/e causa/e che hanno determinato il guasto;
- adottare tutte le misure per garantire il ripristino delle condizioni normali di funzionamento;
- eseguire una verifica finale, ove necessario, della funzionalità di una apparecchiatura;

Sono a carico della ditta aggiudicataria tutti i costi derivanti dal servizio di manutenzione full risk ivi comprese le parti di ricambio, le spese di viaggio, di trasferta, di manodopera e gli oneri accessori.

Per l'effettuazione del servizio di manutenzione correttiva la Ditta aggiudicataria per ciascun lotto dovrà comunicare, in sede di stipula del relativo contratto, un proprio recapito telefonico ed e-mail presso il quale sarà garantita la ricezione delle richieste di intervento.

CAPO III

MISURAZIONI E VALUTAZIONE DELLE FORNITURE - VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI ALL'ACCETTAZIONE

Art. 13) NORME PER LA VALUTAZIONE DELLE ATTREZZATURE E DELLE APPARECCHIATURE

Tutte le apparecchiature saranno valutate in funzione delle norme di prodotto e delle norme CEI applicabili al settore.

Art. 14) CONSEGNA E DEPOSITO TEMPORANEO DEI MATERIALI OGGETTO DELLA FORNITURA

La consegna di tutte le attrezzature oggetto del presente appalto dovranno aver luogo presso il laboratorio UNINANO sito a Napoli nel complesso Universitario di via Claudio,21 Edificio 3 piano meno uno.

I prodotti oggetto della fornitura dovranno essere imballati ed etichettati con in evidenza il lotto oggetto della fornitura e il nome dell'apparecchiatura a cui fanno riferimento, in modo da favorire la corretta conservazione anche durante le fasi di trasporto e stoccaggio.

L'imballaggio dovrà essere gratuito, robusto e realizzato impiegando il materiale più idoneo in rapporto sia alla natura della merce che al mezzo di spedizione prescelto che ne dovrà garantire l'integrità finale. Imballi e confezioni dovranno essere "a perdere" e lo smaltimento degli stessi è a cura del fornitore.

Art. 15) VERIFICHE, PROVE IN CORSO D'OPERA E ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE FORNITURA



L'appalto è soggetto a verifica di conformità. Qualora l'accertamento della regolare fornitura non risultasse positivo per una o più elementi, la ditta sarà tenuta a sua cura e spese, a rimuovere gli elementi giudicati inadeguati e ad approntare e consegnare nuovi elementi in sostituzione, entro il termine stabilito dal Responsabile Unico del Progetto.

Al termine delle suindicate *verifiche* sarà emesso, entro sei mesi a decorrere dal completamento della fornitura, il certificato di verifica di conformità.

CAPO IV LIQUIDAZIONE DELLA FORNITURA

Art. 16) FATTURAZIONE E PAGAMENTI

In materia di fatturazione e pagamenti trova applicazione la disciplina di cui al Decreto Ministeriale n. 55 del 3 aprile 2013, entrato in vigore il 6 giugno 2013, che ha fissato la decorrenza degli obblighi di utilizzo della fatturazione elettronica nei rapporti economici con la Pubblica Amministrazione ai sensi della Legge 244/2007, art.1, commi da 209 a 214.

Le fatture dovranno essere intestate all'Università degli Studi di Napoli Federico II con gli estremi che saranno riportati nel contratto d'appalto e riportare obbligatoriamente i seguenti riferimenti:

- **CUP:** E67G22000560001;
- Codice Identificativo Gara per il lotto di interesse (CIG);

La trasmissione della fattura elettronica deve essere effettuata attraverso il Sistema di Interscambio (SdI) sul sito www.fatturapa.gov.it.

Al fine di accelerare il già menzionato accertamento, la società potrà emettere un pro forma di fattura da inviare al Responsabile Unico del Progetto; si ricorda che la fattura elettronica sarà rifiutata da parte dell'Ateneo stesso qualora sia stata emessa dalla Società in assenza della preventiva comunicazione di cui sopra da parte del Responsabile del Progetto. Ricevuta la fattura elettronica emessa dalla società, la competente struttura di Ateneo provvederà all'espletamento dei consequenziali adempimenti. Il termine di pagamento è pari a 30 giorni, decorrenti dalla data di ricevimento della fattura da parte dei competenti uffici contabili.

I pagamenti saranno effettuati esclusivamente mediante accredito in conto corrente bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

L'appaltatore intestatario di tali conti dovrà comunicare, con spese a suo carico, gli estremi identificativi di questi ultimi all'Università, nel rispetto di quanto previsto all'art. 3 della Legge n.



136/2010 e succ. mod., esonerando espressamente la Stazione appaltante da qualsiasi responsabilità per i pagamenti eseguiti con la predetta modalità.

Le penali saranno applicate mediante corrispondente decurtazione dal primo pagamento utile; la Stazione appaltante, in caso di applicazione delle penali, si riserva comunque la facoltà di chiedere all'impresa il risarcimento del danno ulteriore.

ART. 17) TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DELLA FORNITURA - PENALE PER RITARDO

Il tempo utile per la consegna in opera della fornitura, per ciascun lotto, è fissato secondo quanto disposto dell'art. 8 del presente documento.

Per il lotto n. 7, nell'ambito del quale sono compresi anche i lavori impiantistici propedeutici all'allestimento, il termine di conclusione dei lavori è fissato in **giorni cento (gg.100)**, giorni naturali e consecutivi, a decorrere dalla **data del verbale di avvio dell'esecuzione dei lavori e della fornitura.**

Per tutti i lotti, in caso di completamento della fornitura oltre il termine stabilito, a meno che il ritardo non sia dovuto alla Stazione Appaltante, alla Ditta sarà applicata per ogni giorno di ritardo una penale del 0.3‰ sull'importo complessivo delle attrezzature oggetto di fornitura, salvo l'eventuale maggior danno. Nel caso l'inadempimento perduri per più di 30 giorni, la Stazione Appaltante ha la facoltà di risolvere il contratto o di consentire una dilazione temporale utile per l'ultimazione della fornitura, raddoppiando, in tal caso, la penale per l'intero periodo.

La Ditta è soggetta all'applicazione delle penali ogni qualvolta non ottemperi o ottemperi con ritardo agli obblighi derivanti dalla prestazione di garanzia di cui al precedente art. 12 del presente capitolato (ivi compresi i tempi di intervento per garantire la manutenzione correttiva ivi prevista).

L'importo della penale sarà prelevato dalla cauzione definitiva. È fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

ART. 18) REFERENTE DELL'APPALTO E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

La Società aggiudicataria dovrà, per il lotto/i di aggiudicazione, entro 10 giorni dalla ricezione della comunicazione di aggiudicazione o, nel più breve tempo indicato dal Responsabile Unico del Progetto, fornire il nominativo del *Referente* dell'appalto, che sottoscriverà insieme al Responsabile Unico del Progetto il *verbale di avvio dell'esecuzione*, ai sensi del D. Lgs. 36/2023 come successivamente specificato.

La consegna dovrà avvenire nei luoghi indicati nel presente Capitolato (Edificio 3 del Complesso universitario di via Claudio, 21al piano meno uno laboratorio di nanotecnologia "UNINANO")



Il Responsabile Unico del Progetto, successivamente alla stipula del contratto, in accordo con il referente dell'appalto redigerà un piano di attuazione della fornitura presso i locali del **laboratorio UNINANO sito a Napoli nel complesso Universitario di via Claudio, 21 Edificio 3 piano meno uno**. Le bolle di consegna delle attrezzature e delle apparecchiature, debitamente datate e numerate, secondo le vigenti disposizioni di legge in materia, dovranno riportare, oltre alla descrizione del prodotto e la relativa quantità, gli estremi del contratto, nonché la data dell'ordine ed il lotto di appartenenza. La Società effettuerà la consegna a proprio rischio e si farà carico delle spese eventualmente sostenute per la stessa. Eventuali variazioni nelle modalità e nei tempi di consegna saranno tempestivamente comunicate dal Responsabile Unico del Progetto.

Art. 19) AVVIO DELL'ESECUZIONE ANTICIPATA DELLA PRESTAZIONE

La Stazione appaltante si riserva l'esecuzione del contratto in via d'urgenza ai sensi dell'articolo 17, del decreto legislativo n. 36 del 2023. Nel caso di esercizio di detta facoltà, su autorizzazione del Responsabile Unico del Progetto, il Direttore dell'Esecuzione del Contratto procederà a dare avvio all'esecuzione anticipata della prestazione.

Art. 20) DOMICILIO LEGALE

L'appaltatore si impegna a comunicare il proprio domicilio legale presso il quale la Stazione Appaltante potrà inviare, notificare e comunicare qualsiasi atto giudiziale o stragiudiziale relativo al rapporto contrattuale in corso, con espresso esonero della Stazione Appaltante da ogni addebito in ordine ad eventuali mancati recapiti ad esso non imputabile.

Art. 21) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Fatte salve le cause di risoluzione previste dalla legislazione vigente dall'art.122 del Codice e dal presente Capitolato Tecnico, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ex articolo 1456 del Codice Civile – clausola risolutiva espressa – anche nei seguenti casi:

- in caso di mancata consegna della fornitura per causa non imputabile alla Stazione appaltante;
 - in caso di reiterati inadempimenti che comportino applicazioni di penali in misura superiore alle percentuali richiamate nell'art. 17 del presente capitolato;
 - reiterate e gravi violazioni degli obblighi previsti dal presente capitolato in capo all'appaltatore;
 - in caso di mancato utilizzo del bonifico bancario o postale o degli alti strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni finanziarie;
 - in caso di contravvenzione al divieto di cessione del contratto di cui all'art. 25;
- in caso di violazione degli obblighi derivanti dai Codici di Comportamento Nazionale e di Ateneo;
- nelle ipotesi di violazione del Protocollo di intesa per la legalità;



- annullamento dell'aggiudicazione a seguito di provvedimento giudiziale;
- nell'ipotesi in cui sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone, a carico dell'impresa affidataria, l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 94 del Codice.

In caso di risoluzione del contratto, si procederà all'incameramento della cauzione, fatto comunque salvo il risarcimento dell'eventuale danno ulteriore.

Si precisa, infine, che nel contratto eventualmente stipulato in pendenza di ricorso giurisdizionale, sarà inserita una clausola risolutiva espressa relativa all'ipotesi di annullamento del provvedimento di aggiudicazione definitiva.

Art. 22) DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI

I prezzi riportati nell'offerta si intendono formulati dalla ditta in base a calcoli di propria convenienza, senza restrizione alcuna, a tutto suo rischio ed accettati dalla medesima.

Essi sono remunerativi di ogni spesa generale e particolare, nessuna esclusa, e comprensivi di tutti gli oneri per dare la fornitura completa in opera (imballo, carico, trasporto, scarico, sollevamento, messa in opera, smaltimento degli imballaggi ed imposte, esclusa l'I.V.A.).

Per la revisione dei prezzi si rimanda all'art. 60 del Codice.

ART. 23) RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO E DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Le attività di impulso, coordinamento e controllo relative a ciascuna delle fasi in cui si articola l'intero procedimento sono effettuate dal Responsabile Unico del Progetto.

Le attività di direzione, di controllo dell'esecuzione del contratto, di verifica della regolare esecuzione dello stesso da parte dell'appaltatore e dell'esecuzione della fornitura in conformità ai documenti contrattuali, sono effettuate al Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

Quest'ultimo svolgerà tutte le attività allo stesso espressamente demandate dal Decreto Legislativo n. 36/2023 oltre che dal presente Capitolato.

ART. 24) OBBLIGHI DI RISERVATEZZA

La Società aggiudicataria di ciascun lotto avrà l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga in possesso, di non divulgarli in alcun modo e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del contratto. Detto obbligo non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio nonché le idee, le metodologie



e le esperienze tecniche che la Appaltatore sviluppa o realizza in esecuzione delle presenti prestazioni contrattuali.

La Società, si impegna, altresì, a far sì che nel trattare dati, informazioni e conoscenze di cui venga eventualmente in possesso nel corso del rapporto contrattuale, vengano adottate le necessarie ed idonee misure di sicurezza e impiegate modalità di trattamento che non compromettano in alcun modo il carattere della riservatezza o arrechino altrimenti danno.

Le informazioni, i dati e le conoscenze riservate non potranno essere copiate o riprodotte in tutto o in parte dalla società, se non per esigenze operative strettamente connesse allo svolgimento delle attività di cui all'oggetto dell'appalto.

In ogni caso si precisa che tutti gli obblighi in materia di riservatezza dovranno essere rispettati anche in caso di cessazione del rapporto contrattuale e comunque per i cinque anni successivi alla cessazione di efficacia del rapporto contrattuale.

La società contraente sarà responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti e consulenti degli obblighi di riservatezza anzidetti.

In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto, fermo restando l'incameramento della cauzione e salvo il risarcimento dell'eventuale danno ulteriore.

Le parti si impegnano altresì a trattare eventuali dati personali e sensibili nel rispetto della normativa vigente in materia.

ART. 25) DIVIETO CESSIONE DEL CONTRATTO E SUBAPPALTO

Il subappalto è consentito nei limiti di legge. In caso di subappalto l'affidatario resta responsabile, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'adempimento delle prestazioni e degli obblighi previsti nel contratto. E' vietata la cessione del contratto. È ammessa la cessione dei crediti derivanti dal contratto d'appalto, nei limiti previsti dall'art.120, comma 12 D.Lgs. 36/2023.

In caso di inadempimento da parte dell'appaltatore degli obblighi di cui ai precedenti commi, l'Università, ferma restando il diritto al risarcimento del danno, ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto.

ART. 26) RECESSO

Trova applicazione l'art. 123 del D. Lgs. 36/2023.

ART. 27) RAPPORTI CONTRATTUALI

Salvo diverse disposizioni, la Stazione Appaltante, di norma, effettuerà e riceverà tutte le dichiarazioni e, in generale, le comunicazioni inerenti le attività tecniche per l'esecuzione del



contratto attraverso il Direttore dell'Esecuzione del Contratto, il cui nominativo sarà riportato nel medesimo contratto o nel verbale di avvio dell'esecuzione anticipata della prestazione.

Detto soggetto avrà il compito di predisporre, in accordo con la Società il verbale di inizio delle attività, dovrà controllare che l'appalto sia eseguito tecnicamente secondo i tempi, le modalità ed i programmi contenuti nel Contratto o nel citato verbale e nei documenti ivi richiamati, dovrà controllare, in accordo con i competenti uffici della Stazione Appaltante, che tutti gli atti amministrativi e contabili inerenti alle attività siano corretti e comunque conformi al quadro normativo vigente.

La società dovrà fare in modo che all'interno della propria organizzazione vi sia un unico centro di riferimento al quale la Stazione Appaltante possa rivolgersi per le richieste, le informazioni, le segnalazioni di disservizi o di anomalie ed ogni altra comunicazione relativa al rapporto contrattuale. A tal fine, la società, si impegna a designare, per iscritto, a suo totale carico ed onere, il Referente dell'Appalto che provvederà, per conto della stessa, a vigilare affinché ogni fase dell'appalto risponda a quanto stabilito dai documenti contrattuali e sarà il naturale corrispondente del Direttore dell'Esecuzione del Contratto e del Responsabile Unico del Progetto.

ART. 28) TUTELA DEI DATI PERSONALI

Per la presentazione dell'offerta, nonché per la stipula del contratto con l'aggiudicatario (o gli aggiudicatari), è richiesta obbligatoriamente la presentazione da parte dei concorrenti di dati ed informazioni che rientrano nell'ambito di applicazione del Decreto Legislativo 196/2003 e s.m.i., come integrato con D.lgs 10 agosto 2018, n. 101, recante *"Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati) "*.

Coerentemente con quanto sancito dal citato Decreto legislativo, il trattamento di tali dati sarà improntato ai principi di correttezza, liceità e trasparenza, tutelando la riservatezza ed i diritti degli interessati. Ai sensi e per gli effetti dell'articolo 13 del citato Decreto Legislativo 196/2003 e s.m.i., alla Stazione Appaltante compete altresì l'obbligo di fornire alcune informazioni, di seguito riportate, riguardanti il trattamento dei suddetti dati personali. Finalità del trattamento operato dalla Stazione Appaltante: il conferimento dei dati e il relativo trattamento sono obbligatori in relazione alle finalità relative agli adempimenti di materia di gestione degli appalti. Il conferimento è inoltre da ritenersi obbligatorio per l'espletamento di tutte le attività della Stazione Appaltante necessarie e funzionali all'esecuzione degli obblighi contrattuali. In particolare: i dati personali delle ditte concorrenti





riportati negli allegati di gara e nell'offerta tecnica sono raccolti, letti e conservati ai fini dell'espletamento delle procedure di gara (per la verifica dei requisiti giuridici, morali ed amministrativi e della capacità tecnico-economica del concorrente all'esecuzione del servizio) nonché dell'aggiudicazione della gara, in ottemperanza alle disposizioni normative vigenti; i dati forniti dal concorrente aggiudicatario vengono acquisiti ed elaborati oltre che ai fini di cui sopra, per la stipula e l'esecuzione del contratto, per gli adempimenti contabili ed il pagamento del corrispettivo contrattuale. L'eventuale rifiuto a fornire i dati per tali finalità potrà determinare l'impossibilità della stazione Appaltante a dar corso ai rapporti contrattuali medesimi e agli obblighi di legge. Dati sensibili e giudiziari: Di norma i dati forniti dai concorrenti e dall'aggiudicatario non rientrano tra i dati classificabili come "sensibili" e "giudiziari", ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettere d) ed e) del Decreto Legislativo 196/2003 e s.m.i.. Il trattamento dei dati giudiziari eventualmente acquisiti nell'ambito dell'accertamento del requisito di idoneità morale dei partecipanti, in adempimento di quanto previsto dalla normativa in materia di appalti, espressamente consentito giusta Autorizzazione 7/2004 del Garante per la protezione dei dati personali, è effettuato secondo quanto prescritto nell'Autorizzazione medesima. Qualora la Stazione appaltante venga a conoscenza, ad opera dell'interessato o, comunque, non a richiesta dell'Università, di dati sensibili o giudiziari non indispensabili allo svolgimento dei fini istituzionali sopra citati, tali dati, ai sensi dell'articolo 11, comma 2, del Decreto Legislativo 196/2003 e s.m.i. non potranno essere utilizzati in alcun modo. Modalità del trattamento: I dati personali verranno trattati in forma cartacea, informatizzata e telematica, nel rispetto delle regole di sicurezza previste dalla Legge e/o dai Regolamenti interni, ed inseriti nelle pertinenti banche dati (fornitori, contratti, contabilità e finanza) cui potranno accedere, e quindi venirne a conoscenza, i responsabili e gli incaricati degli uffici della Stazione Appaltante. Ambito di comunicazione. I dati potranno essere comunicati: a istituti bancari per la gestione dei pagamenti; a società e studi legali per la tutela dei diritti contrattuali; a collaboratori autonomi, professionisti, consulenti, che prestino attività di consulenza od assistenza alla Stazione Appaltante in ordine al procedimento di gara o per studi di settore o fini statistici; ai soggetti esterni, i cui nominativi sono a disposizione degli interessati, facenti parte delle Commissioni di aggiudicazione e di verifica della regolare esecuzione che verranno di volta in volta costituite; al Ministero dell'Università e della Ricerca (MIUR) e al CNIPA, relativamente ai dati forniti dal concorrente aggiudicatario; ad altri concorrenti che facciano richiesta di accesso ai documenti di gara ai sensi della Legge n. 241 del 07/08/90 e s.m.i., nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 10, comma 5°, del D.Lgs.196/2003 e s.m.i.; i dati conferiti dai concorrenti, trattati in forma anonima, nonché il nominativo del concorrente aggiudicatario della gara ed il prezzo di aggiudicazione della fornitura,





potranno essere diffusi tramite il sito internet www.unina.it; Titolare del trattamento: è Università degli Studi di Napoli Federico II C.so Umberto I 40, 80138 Napoli.

ART 29) SPESE CONTRATTUALI

Le spese di bollo e registrazione fiscale e tutte le altre inerenti al presente contratto cedono a carico dell'Appaltatore.

ART 30) FORO COMPETENTE

In caso di controversie la competenza esclusiva è del Foro di Napoli.

