



**REGIONE BASILICATA**

**PROCEDURA NEGOZIATA TELEMATICA PER LA  
FORNITURA DI STRUMENTAZIONE SCIENTIFICA ED  
ATTREZZATURA DA CAMPO OCCORRENTI ALL'ARPA  
BASILICATA**

**(art. 63 c. 2 lett. a D. Lgs n. 50/2016)**

**SIMOG gara n. 7375669**

**ALLEGATO 1**

**CAPITOLATO TECNICO**

## Sommario

Art. 1 Oggetto della fornitura.....	3
Art. 2 - Configurazioni e caratteristiche tecniche, operative e funzionali della fornitura .....	4
LOTTO 1 .....	5
LOTTO 2 .....	8
LOTTO 3 .....	10
LOTTO 4 .....	12
LOTTO 5 .....	13
LOTTO 6 .....	15
LOTTO 7 .....	17
LOTTO 8 .....	19
LOTTO 9 .....	23
LOTTO 10 .....	30
LOTTO 11 .....	41
Art. 3- Caratteristiche Servizi connessi .....	53

### Art. 1 Oggetto della fornitura

Il presente Capitolato ha per oggetto la fornitura di strumentazione scientifica ed attrezzature da campo occorrenti all'ARPA Basilicata.

La fornitura consiste in n. 11 lotti di gara, ed in particolare:

LOTTO		DESCRIZIONE	IMPORTO LOTTO I.V.A. ESCLUSA
1	7*	Sistema analitico cromatografo liquido LC/MS/MS a triplo quadrupolo, completo di sistema di estrazione SPE on line, generatore di azoto ed apparecchio per la produzione di acqua ultrapura	€ 187.000,00
2	12*	Sistema HPLC corredato di rivelatore DAD	€ 80.000,00
3	16*	Attrezzature per metrologia	€ 25.000,00
4	18*	N. 2 Spettrofotometri UV-VIS. Doppio raggio	€ 24.000,00
5	19*	Sistema semiautomatico di pulizia canister	€ 10.000,00
6	21*	Sistema strumentale di cromatografia ionica	€ 36.900,00
7	24*	Apparecchiature per il monitoraggio della radioattività	€ 39.750,00
8	25*	Apparecchiature per la misura del campo elettromagnetico	€ 51.000,00
9	28*	Apparecchiature per il monitoraggio della qualità dell'aria	€ 235.000,00
10	29*	Attrezzature ed arredi per il presidio COVA di Viggiano	€ 75.000,00
11	31*	Piccole apparecchiature da laboratorio	€ 146.000,00
TOTALE LOTTI			909.650,00

(\*) Numerazione gara n. 6791404

I prodotti oggetto della seguente fornitura devono essere conformi alle norme applicabili vigenti in campo nazionale e comunitario.

Sono inclusi nella fornitura i seguenti servizi, le cui caratteristiche sono riportate all'art. 3 "Caratteristiche Servizi Connessi":

1. Sopralluogo obbligatorio, ove indicato esplicitamente nel Lotto di riferimento. Per tutti gli altri Lotti, la ditta offerente, in relazione al Lotto/ai Lotti di interesse, può richiedere sopralluogo facoltativo, ove questo sia necessario per la corretta formulazione dell'offerta;
2. Consegna, installazione ed avviamento e realizzazione di tutte le opere connesse e necessarie alla completa funzionalità della fornitura;
3. Collaudo ed istruzione del personale;
4. Garanzia "full risk" per i primi 24 mesi.

#### 1.1 Ripartizione competenze tra Stazione appaltante e ARPA Basilicata

In ordine all'esecuzione e gestione contrattuale, resta nell'esclusiva competenza della Stazione Unica Appaltante della Regione Basilicata che procede, in nome e per conto dell'ARPA Basilicata, la titolarità della gestione giuridico/amministrativa delle seguenti attività:

- espletamento della procedura di gara;
- gestione dell'eventuale contenzioso legato alla procedura di gara;
- custodia della documentazione tecnica di gara;
- verifica del possesso dei requisiti in capo ai soggetti di cui all'art. 80 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. ;

Resta nell'esclusiva competenza di ARPA Basilicata l'autonoma gestione del rapporto contrattuale e in particolare delle seguenti attività:

- richiesta e gestione del deposito cauzionale definitivo;
- stesura e sottoscrizione del contratto/ ;
- gestione ordini, ricevimento merci con verifica quali-quantitativa e custodia della documentazione tecnica relativa al corretto utilizzo delle forniture (manuali d'uso, garanzie, ecc.);
- ricevimento fatture e relativi pagamenti;
- valutazione in merito alle eventuali attività di cui all' art. 10 del Capitolato Speciale;
- gestione dell'eventuale contenzioso successivo all'aggiudicazione della gara con particolare, ma non esaustivo riferimento, all'applicazione di penali e alla risoluzione del rapporto contrattuale;

**Art. 2 - Configurazioni e caratteristiche tecniche, operative e funzionali della fornitura**

Nel seguito del presente articolo sono riportate le caratteristiche tecniche, operative e funzionali che ciascun prodotto offerto dovrà possedere.

**LOTTO 1**

**N. 1 SISTEMA ANALITICO CROMATOGRAFO LIQUIDO LC/MS/MS A TRIPLO QUADRUPOLO, COMPLETO DI SISTEMA DI ESTRAZIONE SPE ON LINE, GENERATORE DI AZOTO ED APPARECCHIO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA ULTRAPURA**

N. 1 Sistema analitico cromatografo LC/MS/MS a triplo quadrupolo, completo di sistema di estrazione SPE on line, generatore di azoto ed apparecchio per la produzione di acqua ultrapura, da consegnare ed installare presso il Dipartimento Provinciale ARPAB di Matera.

Il sistema dovrà essere costituito da:

- Cromatografo liquido ad alta pressione HPLC
- Autocampionatore
- Rilevatore di massa a triplo quadrupolo
- Sistema SPE on-line
- Sistema di derivatizzazione pre-colonna
- Hardware e software
- Generatore di azoto
- Apparecchio per la produzione di acqua ultrapura
- Gruppo di continuità

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

**CROMATOGRAFO LIQUIDO AD ALTA PRESSIONE HPLC**

1. Adatto per l'analisi multiresiduale di pesticidi termolabili di varie classi, glifosate e microcistine in campioni di acque superficiali e sotterranee, in grado di effettuare analisi tradizionali, fast e ultrafast
2. Equipaggiato con una pompa a gradiente ad alta pressione (preferibilmente 1000 bar o maggiore)
3. Con degassatore integrato senza gas ausiliario
4. Basso volume morto
5. Modulo per la termostatazione delle colonne analitiche
6. Completo di precolonne e colonne analitiche per le sostanze sopra indicate
7. Dotato di compensazione automatica della comprimibilità dei solventi
8. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**AUTOCAMPIONATORE**

9. In grado di lavorare sia con il sistema di preparazione on-line del campione sia in modalità normale HPLC
10. Deve consentire di alloggiare un numero minimo di 90 vials
11. Loop di iniezione variabile almeno da circa 10 a 100 microlitri

**RILEVATORE DI MASSA A TRIPLO QUADRUPOLO**

12. Spettrometro di massa a triplo quadrupolo con sorgente ionica ESI
13. In grado di effettuare scansioni in diverse modalità, sia in ioni positivi che negativi (es. Fullscan, MS/MS, MRM, SRM)
14. La risoluzione al Q1 ed al Q3 deve essere pari ad almeno circa 0.7 Dalton sull'intero range di masse dichiarato
15. Capacità di rivelazione e quantificazione di un elevato numero di contaminanti a livello di tracce nelle acque superficiali e sotterranee con sensibilità analitiche adeguate alla normativa di

riferimento in vigore, con valori dei limiti di rilevabilità inferiori agli standard di qualità europei (con riferimento ai pesticidi dell'elenco di priorità di cui al D.lgs. 172/2015 che modifica il D.lgs. 152/2006);

16. Sistema del vuoto ad alta efficienza con pompa di tipo turbo molecolare e pompa rotativa, dotata di un efficiente sistema di insonorizzazione
17. Intervallo di massa minimo da circa 15 a 900 amu
18. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

#### **SISTEMA SPE ON-LINE**

19. Per la preconcentrazione dei campioni di acqua e l'arricchimento degli analiti di interesse
20. Deve poter essere integrato perfettamente nel sistema di cromatografia liquida sopra descritto

#### **SISTEMA DI DERIVATIZZAZIONE PRE-COLONNA, TRAMITE FMOC (9-FLUORENYLMETHYL CHLOROFORMATE), PER GLIFOSATE ED AMPA**

21. Per la determinazione rapida dei residui di Glifosate ed AMPA nelle acque mediante derivatizzazione e determinazione on-line SPE-HPLC

#### **HARDWARE E SOFTWARE**

22. Personal Computer di ultima generazione con caratteristiche e potenza di calcolo adeguate al funzionamento del software di gestione senza rallentamenti
23. Sistema operativo Windows 10 a 64 bit, monitor da circa 22 pollici e stampante a colori
24. Tutti i software e gli applicativi devono essere forniti con licenza d'uso
25. Il software di gestione deve essere in grado di gestire tutte le funzioni dello strumento (del cromatografo liquido, dello spettrometro di massa a triplo quadrupolo, dell'autocampionatore e del sistema spe on-line) anche con garanzia di registrazione dati in GLP, in particolare:
  - il software di acquisizione e gestione strumentale deve consentire il controllo completo delle funzioni di autotune, taratura dello strumento e controllo di tutti i parametri strumentali e loro ottimizzazione;
  - dovranno essere fornite le librerie spettrali NIST e Wiley più aggiornate, oltre a banche dati specifiche per antiparassitari, metaboliti ed analiti di interesse ambientale;
  - Il software deve comprendere la sezione di analisi quantitativa con la possibilità di usare i più comuni metodi di calcolo (standard interno, esterno, aggiunte standard, etc.)

#### **GENERATORE DI AZOTO**

26. Generatore con compressore per la produzione dell'azoto necessario di purezza (99,5%) idonea al corretto funzionamento del sistema LC-MS/MS
27. Rumorosità inferiore a 60 Db
28. Il compressore del generatore deve poter essere installato preferibilmente in posizione remota per ridurre i livelli di rumorosità del laboratorio

#### **APPARECCHIATURA PER LA PRODUZIONE DI ACQUA ULTRAPURA**

29. Sistema per la produzione di acqua di "grado reagente" (resistività pari a 18,2 Mohm x cm) a partire da acqua distillata
30. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

#### **GRUPPO DI CONTINUITA'**

31. Gruppo di continuità/stabilizzatore di tensione adeguato per l'intero sistema HPLC-MS/MS ed SPE online, in grado di garantire il funzionamento di tutte le apparecchiature per almeno trenta minuti dopo l'interruzione della corrente di rete e di preservarle dagli sbalzi di tensione

Il sistema dovrà essere dotato alla consegna dei seguenti accessori e consumabili e di tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento:

- almeno n° 3 colonne analitiche e relative precolonne per l'analisi multiresiduale di pesticidi, glifosate ed AMPA, e microcistine;
- consumabili vari (filtri siringa in PTFE da circa 0,25 micron, vials per autocampionatore, colonnine SPE, reagenti per la derivatizzazione FMOC, eluenti per HPLC, ecc.) necessari per le analisi complete di almeno 100 campioni; miscele standard vari pesticidi (almeno 100 principi attivi tra cui glifosate e AMPA) e micro cistine;
- un kit completo di ricambi per la manutenzione ordinaria.

La fornitura dovrà, inoltre, essere completa di:

**N. 1 BANCO DA LABORATORIO PER STRUMENTAZIONE ANALITICA** con le seguenti caratteristiche minime:

32. Idoneo per ospitare un cromatografo liquido MS/ MS a triplo quadrupolo interfacciato ad un sistema SPE on-line con personal computer
33. Piano di lavoro rivestito in laminato plastico preferibilmente tipo HPL DUROPAL o similare, ignifugo, resistente alla flessione, all'abrasione, agli urti ed ai solventi organici secondo norma DIN 53799, quindi facile da pulire e da decontaminare
34. Dimensioni orientative in cm di circa 240 x 85 x 85 (L x P x H); la lunghezza è riferita anche a due moduli affiancati (180 + 160 cm lineari); l'altezza è riferita al piano di lavoro
35. Strutture portanti modulari, componibili ed intercambiabili
36. Presenza di un mobiletto sottobanco a due ante con rotelle
37. Presenza di una cassettera sottobanco a quattro cassette con rotelle
38. Modulo tecnico posteriore porta servizi in grado di alloggiare almeno circa n. 10 prese elettriche a norma CEI
39. La struttura deve essere sormontata da una trave pensile in cui dovranno essere alloggiate almeno n. 3 cappette di aspirazione localizzata a bracci snodabili per l'aspirazione di eventuali vapori di solventi organici in prossimità delle bottiglie di riserva degli eluenti e delle vials; le cappette di aspirazione dovranno essere installate complete di canalizzazioni in PVC verso l'esterno, box filtri a carboni attivi per vapori organici e motore di aspirazione montato all'esterno in posizione remota
40. Il banco deve essere certificato secondo la norma europea EN13150, relativa a "Banchi da lavoro per laboratorio: dimensioni, requisiti di sicurezza e metodi di prova";
41. A corredo deve essere fornita una poltroncina ergonomica con braccioli a norma per il corretto utilizzo della postazione informatica.
42. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento ed installazione

### **Sopralluogo obbligatorio**

Per il Lotto 1, le ditte partecipanti dovranno, effettuare sopralluogo del locale destinato all'installazione della strumentazione per rilevare tutte le circostanze che possano portare alla formulazione dell'offerta ed alla successiva installazione della strumentazione.

Le ditte partecipanti hanno l'onere di verificare le misure riportate, prima di elaborare la loro proposta e formulare l'offerta.

Le modalità di richiesta ed effettuazione del sopralluogo sono riportate all' art. 11 "Sopralluogo" del Disciplinare di Gara.

**LOTTO 2**  
**N. 1 SISTEMA HPLC CORREDATO DI RIVELATORE DAD**

N. 1 Cromatografo liquido ad alte prestazioni in grado di determinare il contenuto di molecole organiche in matrici ambientali, da consegnare ed installare presso il CRM di Metaponto.

Tutte le componenti fornite (parti strumentali, hardware e software) dovranno essere di ultima generazione.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

1. Lo strumento deve essere dotato di sistema a gradiente binario ad alta pressione composto da due moduli di pompaggio indipendenti, ognuno dei quali dotato di doppio pistone, in grado di poter lavorare a flusso ed a pressione costante garantendo flussi in un range da almeno 0,0001 ml/min a 5 ml/min o preferibilmente superiore con incrementi selezionabili da circa 0,1 microlitri. Il sistema di pompaggio dovrà permettere la piena operatività per applicazioni dalla micro HPLC alla semi-preparativa senza necessità di aumento della capacità della camera di pompaggio
2. Volume della camera di ogni pistone non superiore a 10 microlitri
3. Accuratezza del flusso < 1% rispetto al valore impostato
4. Precisione < 0,1 CV
5. Range di pressione operativa compresa tra circa 0 e 9.500 psi o preferibilmente superiore
6. L'architettura costruttiva dovrà consentire la pulizia agevole del retro pistone
7. Dovrà inoltre essere equipaggiato di pannello di controllo e di display luminoso per la visualizzazione dei parametri di funzionamento e di lavoro
8. Ognuno dei moduli dovrà essere gestibile sia localmente da tastiera sia da software residente, sia da Personal computer mediante software aggiuntivo
9. Sistema di degasaggio in linea a tre vie con camera da vuoto e volume interno totale, non superiore a circa 400 µl
10. Contenitore ergonomico porta solventi con possibilità di alloggio di almeno 6 bottiglie da 1 litro cadauno, dotato di sistema di raccolta in caso di sversamento accidentale
11. Forno per la termostatazione di almeno 2 colonne cromatografiche
12. Temperatura comparto colonne regolabile nell' intervallo da preferibilmente non più di + 4 °C rispetto alla T ambiente a non meno di + 70°C
13. Stabilità temperatura comparto colonna di circa almeno  $\pm 0,1$  °C
14. Detector a serie di diodi ("diode array") a doppio raggio e doppia lampada, deuterio e tungsteno con fenditura variabile e banco ottico termostato
15. Termostatazione autonoma e indipendente della cella nell'intervallo da preferibilmente non più di 9 °C a non meno di 50 °C con incrementi di circa 1 °C o inferiori
16. Pressione della cella preferibilmente >100 bar
17. Volume della cella preferibilmente non superiore a 10 µl
18. Frequenza di campionamento preferibilmente non inferiore a 80 Hz fenditura variabile da circa 1 ÷ 8 nm
19. Intervallo operativo compreso nell' intervallo preferibilmente da non più di 190 nm a non meno di 680 nm
20. Rumore minore o uguale a  $+ 0.3 \times 10^{-5}$  AU/ max
21. Accuratezza della lunghezza d'onda  $\pm 1$  nm o preferibilmente migliore
22. Il detector deve prevedere un sistema di calibrazione interno su almeno 3 modalità diverse comprese nell'intero range di lavoro



23. Possibilità di ampia scelta di celle a flusso per rendere agevole il suo utilizzo sia per eluizioni semi micro sia per applicazioni preparative
24. Il sistema di gestione dovrà essere unico per HPLC e rivelatore
25. Possibilità di costruire librerie di spettri UV
26. Il software dovrà prevedere l'intera gestione delle fasi di avvio automatico e di chiusura
27. Personal Computer adeguatamente configurato per una ottimale gestione dell'intero sistema, munito di monitor da 22" e stampante a colori
28. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento
29. Dovrà avere a corredo tutti gli accessori necessari all'avvio e all'analisi (colonne, fitting e tubazioni necessarie)

#### **HARDWARE E SOFTWARE DI CONTROLLO E GESTIONE**

30. La strumentazione sopra descritta deve essere accompagnata dalla seguente dotazione hardware: Personal computer da tavolo (HD minimo 1TB; minimo 4 GB RAM; scheda grafica risoluzione 1920x1080; software applicativi con licenza tipo Office o altri), tastiera, mouse, monitor da almeno 22", stampante laser a colori
31. Sia il personal computer che la stampante dovranno essere dotati di scheda di rete (Scheda Ethernet compatibile TCP/IP, 100/1000 Base-TX) per collegamento alla rete aziendale
32. Software preinstallato e con licenza per il controllo diretto digitale e alla gestione di tutte le parti della strumentazione e alla gestione delle procedure analitiche (costruzione dei metodi analitici, esecuzione delle analisi, elaborazione dei risultati, produzione dei report). Il software deve poter gestire simultaneamente tutte le parti compreso il detector DAD
33. Tutti i software e gli applicativi devono essere forniti con licenza d'uso

#### ***Specifiche generali del software***

34. Tutto il software necessario al funzionamento dell'infrastruttura di controllo e gestione dello strumentazione deve essere disponibile per sistemi operativi Microsoft e/o per sistemi operativi GNU/Linux rispettando le seguenti specifiche:
  - Per sistemi Microsoft il software deve essere compatibile con almeno uno dei sistemi operativi supportati dalla casa produttrice
  - In alternativa si possono accettare sistemi operativi con supporto esteso disponibile per almeno 4 anni dalla data di installazione
  - Per sistemi GNU/Linux il software deve essere compatibile con almeno una tra le seguenti distribuzioni: RedHat Enterprise Linux, CentOS, Debian, Ubuntu.

Costituisce elemento preferenziale e di particolare interesse la proposta di una soluzione in ambito client-server per poter fruire del software applicativo e/o dei dati prodotti dalla strumento, da parte di più stazioni di lavoro.

Deve essere descritta dettagliatamente la soluzione proposta ed indicati i prodotti antivirus certificati per l'utilizzo nella configurazione proposta.

#### **Sopralluogo obbligatorio**

Per il Lotto 2, le ditte partecipanti dovranno, , effettuare sopralluogo del locale destinato all'installazione della strumentazione per rilevare tutte le circostanze che possano portare alla corretta formulazione dell'offerta ed alla successiva installazione della strumentazione.

Le modalità di richiesta ed effettuazione del sopralluogo sono riportate all' art. 11 "Sopralluogo" del Disciplinare di Gara.

**LOTTO 3**  
**ATTREZZATURE PER METROLOGIA**

Le attrezzature per metrologia dovranno possedere le seguenti caratteristiche minime.

**N. 4 DATA LOGGER PER TEMPERATURA**

1. Da utilizzare nel campo di misura da -30 °C a 70 °C
2. In grado di memorizzare almeno 1.000.000 di dati
3. Risoluzione pari a 0,1 °C
4. Dotato di sonda esterna per temperatura ad immersione
5. Accuratezza pari a 0,5 °C
6. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 4 DATA LOGGER PER TEMPERATURA ED UMIDITA'**

7. Da utilizzare nel campo di misura di temperatura da -20 °C a 70 °C e di umidità da 0 a 100 % UR
8. Risoluzione di 0,1 °C e 0,1 % UR
9. In grado di memorizzare almeno 1.000.000 di dati
10. Dotato di sonda esterna di temperatura con risoluzione 0,1 °C ed accuratezza  $\pm 0,2$  °C
11. Dotato di sonda igrometrica
12. Certificato di taratura Accredia o equivalente, su tutto il campo di utilizzo, per sonde di temperatura ed umidità
13. Completo di software e cavi USB per trasferimento al personal computer dei dati memorizzati dai data logger per temperatura e per temperatura ed umidità
14. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MISURATORE DI TEMPERATURA**

15. Catena termometrica da utilizzare nel campo di misura da -40 °C a 800 °C, con risoluzione pari a 0,01 °C
16. Sonda PT100 a immersione/penetrazione ad alta precisione, da utilizzare nel campo di misura da -40 °C a 300 °C
17. Sonda tipo K ad immersione/penetrazione di lunghezza non inferiore a circa 30 cm, da utilizzare nel campo di misura da 200 °C a 800 °C, con precisione di classe 1 secondo la norma EN 60584-2
18. Le sonde devono essere dotate di certificato di taratura Accredia o equivalente per tutto il campo di misura
19. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 BAGNO TERMOSTATICO**

20. Termoregolazione elettronica
21. Utilizzabile da -10 °C a 50 °C con precisione 0,1 °C
22. Dotato di vasca inox di dimensioni comprese nei seguenti intervalli: (da 30 a 35 cm) x (da 30 a 35 cm) x (da 15 a 20 cm)
23. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 PESIERA CERTIFICATA**

24. Di classe E2 da 1 mg a 200 g, così composta: 1 mg, 2 mg, 2 mg, 5 mg, 10 mg, 20 mg, 20 mg, 50 mg, 100 mg, 200 mg, 200 mg, 500 mg, 1 g, 2 g, 2 g, 5 g, 10 g, 20 g, 20 g, 50 g, 100 g, 200 g, 200 g
25. Completa di custodia in legno, pinzette, guanto in cotone, certificato di taratura Accredia o equivalente

26. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSA DA 5 mg**

- 27. In acciaio inox
- 28. Precisione E2 secondo OIML R111
- 29. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 30. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSA DA 50 mg**

- 31. In acciaio inox
- 32. Precisione E2 secondo OIML R111
- 33. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 34. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSA DA 5 g**

- 35. In acciaio inox
- 36. Precisione E2 secondo OIML R111
- 37. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 38. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSADA 50 g**

- 39. In acciaio inox
- 40. Precisione E2 secondo OIML R111
- 41. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 42. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSA DA 100 g**

- 43. In acciaio inox
- 44. Precisione E2 secondo OIML R111
- 45. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 46. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSA DA 1 KG**

- 47. In acciaio inox
- 48. Precisione E2 secondo OIML R111
- 49. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 50. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSA DA 2 KG**

- 51. In acciaio inox
- 52. Precisione E2 secondo OIML R111
- 53. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 54. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MASSA DA 5 KG**

- 55. In acciaio inox
- 56. Precisione E2 secondo OIML R111
- 57. Completa di custodia e certificato di taratura Accredia o equivalente
- 58. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**LOTTO 4**  
**N. 2 SPETTROFOTOMETRO UV-VIS DOPPIO RAGGIO**

N. 2 spettrofotometro UV-VIS per analisi parametri di base, da consegnare ed installare presso il CRM di Metaponto e presso il Dipartimento Provinciale ARPAB di Matera.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

1. Spettrofotometro UV – VIS, doppio raggio reale, con porta celle a più posizioni per cuvette con cammino ottico da 10 mm per il raggio campione e cuvetta da 10 mm per il raggio riferimento (i sistemi split beam senza cuvetta di riferimento non sono accettabili)
2. Presenza di due detector separati (per garantire una migliore stabilità nel tempo)
3. Banco ottico sigillato, specchi protetti da uno strato di silice
4. Software di gestione che permetta il controllo dello strumento
5. Possibilità di creazione di metodi incluse le curve di taratura e i calcoli per le analisi quantitative
6. Memorizzazione dati e reportistica anche personalizzabile
7. Intervallo spettrale di circa 190 – 1100 nm
8. Range di assorbanza circa  $\pm 4$
9. Banda passante variabile da circa 0,5 fino a 20 nm
10. Accuratezza della lunghezza d'onda  $\pm 0,1$  nm nel VIS misurata sulla linea del deuterio a 656,1 nm
11. Accuratezza fotometrica  $\pm 0.004$  A misurata con filtro NIST 930D a 1 A e  $\pm 0.005$  a 2A
12. Rumore fotometrico a 500 nm (0A)  $< 0.00005$ A
13. Stabilità strumentale linea di base circa 0.0001 A/ora
14. Sistema di comunicazione strumento - PC tramite USB
15. Luce diffusa:  
Sol.Acq KCl a 220 nm  $< 1\%$ T  
Sol. Acq NaI a 220 nm  $< 0,05\%$ T  
Sol. Acq NaNO<sub>2</sub> a 340 nm  $< 0,03\%$ T

La fornitura dovrà anche comprendere:

16. Un personal computer adeguato alla gestione del software dello strumento
17. IPV validazione strumentale di tutti i parametri ottici con possibilità di creare un rapporto personalizzato di validazione
18. Tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

## LOTTO 5

### N.1 SISTEMA DI CAMPIONAMENTO E PULIZIA TRAMITE CANISTER E FIALE ASSORBENTI

N. 1 Sistema di campionamento del tipo canister da utilizzare per il campionamento delle sostanze organiche molto volatili (es. idrocarburi da C2-C10, precursori dell'ozono e H<sub>2</sub>S) ai sensi del US EPA Method TO-15, da consegnare ed installare presso il CRM di Metaponto.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

1. Conformità ai requisiti dettati dall'EPA nei metodi TO-14 e TO-15
2. Sistema completamente automatico
3. Numero massimo di campioni prelevabili: preferibilmente otto
4. Sistema elettronico di controllo del flusso indipendente per ogni canale di campionamento
5. Manometro di controllo in acciaio inox su ogni porta
6. Linee e raccordi trattati ed inerti
7. Controllo della pressione interna alle linee mediante microprocessore
8. Filtro per l'aria in ingresso
9. Pompa esente da perdite e priva di contaminanti organici e olio
10. Pressione finale all'interno del canister di circa 2 atm per avere un campione più rappresentativo
11. Valvola a solenoide
12. Trappola di condensazione in linea
13. Spurgo e flussaggio della linea con valvola automatica a tre vie
14. Alimentazione di rete o con batteria esterna
15. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

#### CANISTER

16. Elevata stabilità dei composti campionati nei periodi di campionamento e stoccaggio post prelievo
17. Capacità preferibilmente di 0,4 L e 1 L per il campionamento alle emissioni e 6L per il campionamento dell'aria ambiente
18. Trattamento inerte (trattamento con silice fusa) delle superfici interne che riduce la reattività del metallo con i composti solforati
19. Raccordi e connessioni metallo su metallo con valvole a diaframma in acciaio inossidabile ad elevata purezza
20. Prefiltro in linea per le polveri
21. Elevata stabilità termica
22. Manometro e valvola riscaldabili fino a 90 °C durante la pulizia
23. Valvola a solenoide
24. Stabile fino a circa 250 °C
25. Impiegabile sia per il campionamento rapido ("grab" sample) che per il campionamento composito su tempi lunghi (anche 24 ore) dell'aria

#### DISPOSITIVO PER LA PULIZIA DEI CANISTER

26. Sistema completamente automatico
27. Capacità di trattare preferibilmente almeno 6 canister da 6 L contemporaneamente
28. Possibilità di riscaldare i canister durante i cicli di pulizia
29. Controllo automatico della temperatura
30. Pompa da vuoto in grado di fare un vuoto preferibilmente di 50 mTorr in 30 minuti con dodici canister presenti

31. Dispositivo di controllo della pressione e del vuoto
32. Sistema di umidificazione
33. Predisposizione per la pressurizzazione con azoto umidificato

#### **DISPOSITIVO PER IL CAMPIONAMENTO ATTIVO SEQUENZIALE CON FIALE ADSORBENTI**

34. E' costituito di un modulo campionatore portatile e l'altro per l'alloggiamento delle fiale adsorbenti
35. Flusso costante linearizzato esente da pulsazioni
36. Ampia gamma di flussi di campionamento. Flusso minimo di aspirazione circa 0,2 l/min (o inferiore); flusso massimo di aspirazione circa 24 l/min (o superiore)
37. Modulo a microprocessore incorporato
38. Contatore volumetrico incorporato
39. Memoria interna per il salvataggio dei dati
40. Programmabilità della durata e dei flussi di aspirazione
41. Pompa di campionamento esente da perdite o infiltrazioni d'aria
42. Durata del campionamento variabile tra i minuti e le decine di ore
43. Possibilità di eseguire un campionamento intervallato da pause
44. Regolatore di portata separato per alti e bassi flussi
45. Gestione dell'interruzione di rete con salvataggio dei dati, ripartenza in automatico e indicazione nel report finale
46. Normalizzazione automatica dei volumi
47. Produzione in automatico di un report dettagliato sul campionamento
48. Manometro per la verifica della caduta di pressione sull'elemento di raccolta
49. Ampio display per la visualizzazione al minimo dei seguenti parametri:
  - volume di aria campionata;
  - temperatura interna al contatore volumetrico;
  - tempo di campionamento (minuti);
  - posizione in utilizzo identificativa del campione;
  - Porta per il trasferimento dati a un PC
50. Possibilità di gestire campionamenti in sequenza
51. Registrazione dei parametri meteorologici atmosferici (temperatura, pressione, velocità e direzione vento)
52. Contenitore per la massima resistenza alla corrosione e agli agenti atmosferici
53. Alimentazione: 220V-50Hz e/o a batteria

#### **MODULO PER L'ALLOGGIAMENTO DELLE FIALE ADSORBENTI**

54. Doppia chiusura della fiala alle due estremità dopo il periodo di campionamento per limitare al minimo l'effetto di diffusione degli inquinanti
55. Completa tenuta durante le fasi di campionamento e conservazione
56. Disponibilità di almeno 8 linee di campionamento
57. Cabina di protezione resistente alla corrosione e agli agenti atmosferici
58. Possibilità di alloggiare sia fiale per desorbimento chimico che per desorbimento termico

**LOTTO 6**  
**N. 1 SISTEMA STRUMENTALE DI CROMATOGRAFIA IONICA**

N. 1 Sistema di cromatografia ionica in grado di determinare simultaneamente cationi ed anioni gestito da un unico software e connesso ad un unico autocampionatore, da consegnare ed installare presso il Dipartimento Provinciale ARPAB di Matera.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

1. Pompa isocratica e a gradiente almeno binario chimicamente inerte, testa della pompa esente da parti metalliche, preferibilmente in PEEK, compatibile con soluzioni acquose e solventi organici tra pH 0-14; di tipo a doppio pistone reciprocante o di prestazioni analoghe con compensazione della compressibilità dei fluidi e smorzamento delle pulsazioni
2. Range di flusso minimo 0,01 mL/min e 5,00 mL/min (o preferibilmente migliore)
3. Precisione flusso < 0,6% RSD (o preferibilmente migliore)
4. Pressione operativa max: circa 350 bar
5. Precisione della composizione degli eluenti circa più o meno 1% RSD
6. Comparto colonne: in grado di alloggiare almeno due colonne ed altrettanti soppressori di Conducibilità
7. Range pH di lavoro (compatibilità materiali) 0-14
8. Possibilità di controllo locale e remoto
9. Possibilità di rivelazione di perdite idrauliche con funzione di autospegnimento e blocco automatico pompa
10. La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**RIVELATORI CONDUTTIMETRICI CON CELLA TERMOSTATA**

11. Rivelatore di tipo a microprocessore con controllo digitale del segnale conduttimetrico
12. Livelli misura: a range separati tra circa 0.02 – 1500  $\mu$ S
13. Linearità > 1% a 1 mS
14. Risoluzione > 0,2 nS
15. Rumore elettrico <  $\pm$ 0,2 nS
16. Compensazione di temperatura tra 0.0 e 2.5% per °C
17. Uscita segnale analogico 10 -1000 mV
18. Cella di flusso conduttimetria: volume < 5  $\mu$ L resistente a pressioni sino a 2 Mpa in materiale inerte;

**SISTEMA DI SOPPRESSIONE DELLA CONDUCIBILITA' DI FONDO**

19. Sistema di soppressione della conducibilità di fondo chimico o elettrochimico o altra tecnologia che garantisca almeno le stesse prestazioni analitiche previste dalla normativa per l'analisi quantitativa di cationi ed anioni
20. Volume morto circa 100  $\mu$ L
21. Linearità: > 1 % a 1 mS

**AUTOCAMPIONATORE**

22. In grado di alloggiare almeno 80 campioni con vials di dimensioni da circa 1,5 mL a 10 mL
23. Volume minimo iniettabile tra circa 5 - 500  $\mu$ L (preferibile possibilità di multi iniezione per volumi maggiori)
24. Precisione iniezione > 0.5 % RSD (per iniezioni tra 5-100  $\mu$ L)
25. Funzioni ausiliarie: almeno per diluzioni e metodo aggiunte std
26. L'autocampionatore dovrà provvedere ad iniettare senza intervento dell'operatore almeno 80 campioni seguendo una sequenza impostata dal software

27. Il sistema dovrà avere un unico autocampionatore ed un unico software cromatografico gestionale

#### **HARDWARE E SOFTWARE**

28. Computer di ultima generazione con sistema operativo Microsoft Windows 7 o superiore in grado di gestire il software del sistema completo di monitor LCD a colori almeno di 22 pollici, lettore e masterizzatore DVD, porta Ethernet
29. Hard disk: almeno 500 GB
30. Ram: almeno 4 GB
31. Almeno un processore "Intel I5" o superiore
32. Stampante laser a colori con connessione LAN
33. Il software in ambiente Windows 7 o superiore deve essere in grado di controllare completamente lo strumento e in particolare deve garantire le seguenti funzioni:
- Controllo dei componenti
  - Ottimizzazione parametri operativi
  - Controllo dei flussi
  - Analisi quali quantitative
  - Creazione e memorizzazione metodi analitici
  - Stampa dei report
  - Gestione della programmazione della manutenzione e monitoraggio dei componenti soggetti a usura
  - Scheduler programmabile con le operazioni di startup, ottimizzazione e verifica delle prestazioni
  - Sezione di controllo qualità (QC/QA) per la valutazione automatica di campioni di riferimento nelle sequenze analitiche e verifica dei relativi risultati con i criteri di accettabilità
34. Tutti i software e gli applicativi devono essere forniti con licenza d'uso

Tutta la fornitura, compresa l'installazione deve essere conforme alle vigenti disposizioni legislative in materia di sicurezza ed antinfortunistica e alle norme per la marcatura CE, nonché alla norma CEI EN 61010-1 2011 relativa alle prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio.



**LOTTO 7**  
**APPARECCHIATURE PER IL MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITA'**

Apparecchiature per il monitoraggio della radioattività composte da n. 2 spettrometri gamma da campo e da n. 1 rateometro ambientale portatile, da consegnare ed installare presso il CRR di Matera.

**N. 2 SPETTROMETRI GAMMA DA CAMPO**

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

1. Applicazione nei seguenti ambiti di controllo: sicurezza in caso di emergenze radiologiche o nucleari, recupero rottami ferrosi, impianti produttivi, discariche e inceneritori, impieghi medici (medicina nucleare e radioterapie), etc.
2. Spettrometro da campo portatile ad alta sensibilità, con sonda stabilizzata a NaI da 2"x2" o 3"x1" o preferibilmente superiore
3. Misure di spettrometria gamma con alta capacità di identificazione dei radionuclidi (artificiali e NORM) in tempo reale
4. Risoluzione spettrale di almeno 1024 canali (preferibilmente 2048 canali)
5. Range minimo in energia circa 50-3000 KeV; misure di dose H\*10 e rivelatore di neutroni
6. Capacità di memoria interna e possibilità di trasferimento dati tramite USB (e preferibilmente anche tramite Lan Wired e/o WiFi)
7. Display a colori sul portatile
8. Resistente all'acqua e alle polveri
9. Batteria per un' autonomia di almeno circa 8 ore
10. Elevata ergonomia
11. La fornitura dovrà includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 RATEOMETRO AMBIENTALE PORTATILE PER MISURE DI INTENSITÀ DI DOSE X E GAMMA**

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

12. Monitor portatile per la misura dell'intensità di dose e della dose integrata di radiazioni X e gamma
13. Sonda incorporata, con rivelatore scintillatore plastico preferibilmente da 3"x3"
14. Efficienza geometrica elevata
15. Range di Energia preferibilmente circa 20 keV – 7 MeV
16. Range Intensità di Dose preferibilmente circa 1 nSv/h – 99.99 µSv/h
17. Range Dose preferibilmente circa 0.01 µSv 999.9 µSv
18. Soglie di allarme prefissabili sull'intero range dell'intensità di dose e della dose integrata; Allarme ottico ed acustico
19. Indicazione del valor medio (con sua deviazione standard) e del valor massimo dell'intensità di Dose nel periodo di misura
20. Cambio automatico di scala
21. Elevata ergonomia
22. Alimentazione con batteria standard o preferibilmente ricaricabile
23. Autonomia di funzionamento di preferibilmente circa 120 ore
24. Possibilità di sfilare la sonda e posizionarla a distanza rispetto allo strumento di misura, fino a 100 m
25. Calibrazione H\*10, con certificato di calibrazione
26. Valigia antiurto, tracolla, cavi di collegamento e batterie

27. La fornitura dovrà includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

Connessione con:

- 28. Misuratore di intensità di Dose e di Dose Integrata con tubo GM compensato
- 29. Gestito da microprocessore incorporato
- 30. Range Intensità di Dose preferibilmente circa 0.01  $\mu\text{Sv/h}$  - 9.99 mSv/h
- 31. Range Dose integrata preferibilmente circa 0.01  $\mu\text{Sv}$  - 99.9 mSv
- 32. Cambio automatico di scala e scelta manuale dell'unità di misura
- 33. Indicazione del valor medio (con deviazione standard) e del valor massimo dell'intensità di Dose nel periodo di misura
- 34. Memoria non-volatile della Dose Integrata con possibilità di reset a zero manuale
- 35. Range di Energia preferibilmente circa 60 KeV - 1.3 MeV
- 36. Allarme ottico ed acustico prefissabile, sia sulla intensità che sulla dose integrata: con possibilità di disinserimento manuale
- 37. Custodia, antiurto e a tenuta d'acqua
- 38. Range di temperatura preferibilmente circa -30 °C / +50 °C
- 39. Umidità relativa: da 0 al 100 %
- 40. Alimentazione con batteria standard o ricaricabile; vita di servizio preferibilmente circa 1000 ore
- 41. Elevata ergonomia
- 42. Calibrazione Hx o H\*10.

**LOTTO 8**  
**APPARECCHIATURE PER LA MISURA DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO**

**N. 1 CENTRALINA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO PER LA MISURA DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE COMPLETA DI SONDE**, da consegnare ed installare presso l' Ufficio Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico (IEA) di Matera.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti SPECIFICHE TECNICHE	
<i>Misuratori di Campo Elettrico, Magnetico ed Elettromagnetico</i>	
Descrizione	Stazione di monitoraggio continuo a larga banda di Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici da circa 10 Hz a 7 GHz (in base alla sonda) con pannello solare, batterie ricaricabili e modem GSM/GPRS
Campo applicazione	Misure CEM Ambienti di Lavoro Misure CEM Ambientali Bassa Frequenza Misure CEM Ambientali Alta frequenza
Sonde associate per misura del Campo Elettrico, Magnetico ed Elettromagnetico	Sensore isotropico per la misura della componente elettrica del campo elettromagnetico nel range di frequenza circa 100 kHz ÷ 7 GHz
	Sensore isotropico per la misura del campo elettrico nel range di frequenza circa 10 Hz ÷ 5 kHz
	Sensore isotropico per la misura del campo magnetico nel range di frequenza circa 10 Hz ÷ 5 kHz
Treppiedi e supporti	Basamento con pesi e palo per installazione e fissaggio centralina
Calcolo e misura	Software di interrogazione centralina in ambiente Windows in tecnologia GSM-CSD, GPRS-FTP o comunicazione remota SMS
Caratteristiche generali	Disponibilità di varie sonde di campo a seconda delle esigenze. Ingresso sensore diretto con connettore; Possibilità di collegare più centraline alla stazione di base attraverso la rete GSM con possibilità di costruire sistemi di controllo affidabili per coprire grandi aree geografiche; Scarico automatico e manuale dei dati sul PC tramite il modem GSM interno; Software di acquisizione dedicati alla raccolta di dati e di analisi. Batteria interna ricaricabile; Modulo GSM/GPRS Dual band con alloggio per SIM card abilitata a ricevere e trasmettere dati da e per telefonia fissa e mobile; Interfaccia RS 232 o modem rete fissa. Protezione Allarmi: microinterruttore antiapertura centralina, sovratemperatura interna, batteria scarica, sonda guasta; Batteria interna ricaricabile.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche tecniche	<p><i>Tempo di funzionamento:</i> preferibilmente superiore a 6 mesi con GSM in stand-by per 30 min e 1 min trasmissione dati al giorno; Generazione automatica di file TXT su ogni download effettuato;</p> <p><i>SMS:</i> preferibilmente fino a due cellulari;</p> <p><i>Autotest automatico durante l'accensione;</i></p> <p><i>Temperatura di funzionamento</i> da circa - 10 ÷ + 50°C;</p> <p><i>Dinamica:</i> in funzione della sonda usata</p> <p><i>Campo di lavoro:</i> Elettrico da circa 0,02 V/m ÷ 200 V/m;</p> <p><i>Magnetico</i> da circa 50 nT ÷ 200 mT;</p> <p><i>Risoluzione:</i> Elettrico circa 0,01 V/m; Magnetico circa 1 nT;</p> <p><i>Sensibilità:</i> dipendente dalla sonda</p> <p><i>Precisione:</i> dipendente dalla sonda</p> <p><i>Unità di misura:</i> V/m; nT; mT</p> <p><i>Campo misurato:</i> X,Y,Z e totale; Max; AVG, RMS;</p> <p><i>Campionamento:</i> X,Y,Z preferibilmente ogni 3 sec;</p> <p><i>Intervallo di memorizzazione:</i> da circa 30 sec a 15 min;</p> <p><i>Tempo massimo di acquisizione:</i> con sonda 1 e 3 band: circa 338 giorni con 15 min intervallo memorizzazione; 11 giorni con circa 30 sec intervallo memorizzazione. Sonda a 4 bande: circa 169 giorni con 15 min intervallo memorizzazione; 5 giorni con circa 30 sec intervallo memorizzazione;</p> <p><i>Scaricamento dati:</i> manuale, automatico gestito dalla centralina a tempi prefissati; automatico da PC;</p> <p><i>Funzioni:</i> AVG, RMS, picco massimo; registrazione temperatura e tensione batteria</p> <p><i>Allarmi:</i> due soglie programmabili ( soglia di attenzione e di allarme) con avviso automatico preferibilmente sia del loro superamento che del loro rientro nei limiti.</p>
--------------------------	---

La fornitura dovrà includere:

○ **n. 1 notebook**

CARATTERISTICHE TECNICHE	
Display	Preferibilmente circa 15"
Sistema Operativo	Preferibilmente Windows 10 Professional
RAM	Preferibilmente 16 GB (espandibili a 32 GB).
Disco	HDD da 1TB a 7200 rpm + SSD da 256 GB.
Porte e altri componenti	3 USB 3.0, 1 Mini DisplayPort, 1 HDMI, Lettore di schede di memoria, Webcam, Masterizzatore DVD, Supporto Bluetooth 4.0.
Batteria	Preferibilmente almeno 4 ore di autonomia
Accessori in dotazione	Borsa da trasporto, alimentatore, mouse

○ **n. 2 tablet**

SPECIFICHE TECNICHE	
Processore	Preferibilmente Velocità 1.9 GHz, 1.3 GHz
Display	<i>Dimensioni (Schermo Principale):</i> preferibilmente 9"

Fotocamera	<i>Risoluzione registrazione video:</i> preferibilmente QHD (2560 x 1440) <i>Fotocamera principale – Risoluzione:</i> preferibilmente CMOS 8.0 MP con auto focus <i>Fotocamera Frontale – Risoluzione:</i> preferibilmente CMOS 2.1 MP
Memoria	<i>Dimensione memoria RAM (GB):</i> preferibilmente 3 GB <i>Dimensione memoria ROM (GB):</i> preferibilmente 32 GB <i>Supporto memoria esterna:</i> micro SD (fino a preferibilmente 128GB)
Reti	<i>Multi-SIM:</i> SIM singola <i>Tipo scheda SIM:</i> Nano-SIM (4FF) <i>Tipo rete:</i> 2G GSM, 3G WCDMA, 4G LTE FDD
Connettività	<i>Preferibilmente :</i> <i>ANT+:</i> si <i>Versione USB:</i> USB 2.0 <i>Tecnologia di localizzazione:</i> GPS, Glonass <i>Ingresso per auricolari stereo:</i> 3.5mm Stereo <i>MHL:</i> si <i>Wi-Fi:</i> 802.11 a/b/g/n/ac 2.4G+5GHz, VHT80 MIMO <i>Wi-Fi Direct:</i> si <i>Versione Bluetooth:</i> Bluetooth v4.1 <i>Profili Bluetooth:</i> A2DP, AVRCP, DI, HFP, HID, HOGP, HSP, MAP, OPP, PAN, PBAP <i>PC Sync:</i> Smart Switch (versione PC)
Audio e Video	<i>Formati riproduzione video:</i> preferibilmente MP4, M4V, 3GP, 3G2, WMV, ASF, AVI, FLV, MKV, WEBM <i>Risoluzione riproduzione video:</i> preferibilmente UHD 4K (3840 x 2160) <i>Formati riproduzione audio:</i> preferibilmente MP3, M4A, 3GA, AAC, OGG, OGA, WAV, WMA, AMR, AWB, FLAC, MID, MIDI, XMF, MXMF, IMY, RTTTL, RTX, OTA
Accessori in dotazione	Cavo USB, alimentatore, tastiera esterna staccabile, pennino per touchscreen

**N. 1 MISURATORE SELETTIVO DI CAMPI ELETTROMAGNETICI COMPLETO DI ANTENNA ISOTROPICA PER LA MISURA DELLA COMPONENTE ELETTRICA**, da consegnare ed installare presso l' Ufficio Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico (IEA) di Potenza.

Misuratore Selettivo di Campi elettromagnetici (o anche Analizzatore di Campi elettromagnetici) per frequenze che vanno da circa 9 KHz a 6 GHz , deve essere completo di Antenna isotropica che misura frequenze fino a circa 6 GHz.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche:

1. Modalità di misura impostabili in analizzatore di spettro
2. Misure ambientali
3. Registratore dei livelli
4. Demodulazione UMTS P- CPICH
5. Range di misura da circa -30dBm a circa +20 dBm
6. Attenuatori da 0 a 50 db
7. Potenza in ingresso max circa 27 dBm; RBW da circa 10 Hz a 32 MHz; VWB da circa 0.2 Hz a 32 MHz detector ACT, AVG, Max AVG, Min Hold, Min AVG, Standard
8. Batterie ricaricabili
9. Immunità ai campi elettromagnetici pari a 200 V/m
10. Capacità di memoria interna preferibilmente di circa 120 Mb

11. Software di programmazione delle misure
12. Range dinamico dell'antenna da circa 0.14 mV/m a 160 V/m
13. Connettore di antenna tipo N a 50 Ohm
14. Dovrà, inoltre, essere già equipaggiato con alimentatore 12 V, borsa rigida di custodia e cavo RF da circa 1.5 m nonché contenere Software operativo di impostazione misura e decodificatore dei segnali e Certificato di taratura
15. La fornitura dovrà includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**N. 1 MISURATORE DI CAMPO ELETTRICO, MAGNETICO ED ELETTROMAGNETICO COMPLETO DI SONDA**, da consegnare ed installare presso l' Ufficio Inquinamento Elettromagnetico ed Acustico (IEA) di Potenza

Misuratore di campi elettrici e magnetici a bassa frequenza e dei campi elettromagnetici a RF e MW con range di frequenza da circa 5 Hz a 40 GHz, completo di software di scarico dei dati e cavo di collegamento al personal computer, carica batteria e certificato di taratura.

La strumentazione dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche:

16. Autotest automatico all'accensione con verifica di funzionamento dei sensori, sensori triassiali per le misure isotropiche
17. Memoria interna
18. Batterie ricaricabili collegamento in fibra ottica per misure esenti da interferenze
19. Interfaccia a personal computer per controllo remoto e scaricamento dati
20. Dinamica superiore a 140 db; elaborazione autonoma dei dati; media aritmetica, quadratica e spaziale; indicazione analogica lineare e logaritmica
21. Tastiera alfanumerica per registrazione della data e misura
22. Uscita in fibra ottica e software di acquisizione scaricamento dati in ambiente Windows
23. La fornitura dovrà includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**Sensore (o sonda) di misura del campo elettromagnetico:** Sensore isotropico per la misura della componente elettrica del campo elettromagnetico nel range delle frequenze 100 kHz - 3 GHz. Le caratteristiche tecniche sono le seguenti: range di frequenza 100 kHz - 3 GHz ; portata 0.3 – 300 V/m; sovraccarico >600 V/m; dinamica >60 db; risoluzione 0.01 V/m sensibilità 0.3 V/m.

**LOTTO 9**  
**APPARECCHIATURE PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA**

La consegna e l'avviamento dovranno avvenire presso i laboratori indicati nella tabella sottostante.

	<b>Prodotto</b>	<b>Settore Monitoraggio Ambientale e Territoriale Potenza</b>	<b>Ufficio Aria Matera</b>
1	Analizzatore Biogas		1
2	Misuratore di portata isocinetica		2
3	Tubi di Darcy		3
4	Pompa isocinetica		2
5	Linea completa campionamento microinquinanti		1
6	Analizzatore di TOC SOV (VOC)		1
7	Sonde portatili riscaldate prelievo gas		2
8	Camera Climatica per condizionamento filtri PTS – PM10 – PM2,5		1
9	Campionatori Personali a basso flusso		2
10	Analizzatore portatile O2 e CO2		1
11	Sistemi di raffreddamento ad effetto peltier		2
12	Bilance da campo		2
13	Sistema sequenziale per la determinazione delle polveri sottili (PM10 e PM2,5)		1
14	Analizzatore automatico di NMHC - Metano		1
15	Analizzatore in continuo per la determinazione della concentrazione atmosferica di biossido di zolfo (SO2) / acido solfidrico H2S	1	
16	UPS per le cabine della rete di monitoraggio della qualità dell'aria	5	
17	Analizzatore in continuo per il monitoraggio in aria ambiente del PM10 e PM,5	1	
18	Analizzatore fumi combustione camini	1	
19	Sensori meteo (n. 2 Termo-Igrometri, n. 1 barometro, n. 1 radiometro)	1	

Le apparecchiature di monitoraggio della qualità dell'aria dovranno possedere le seguenti caratteristiche minime.

**1. N. 1 ANALIZZATORE BIOGAS**

N. 1 Analizzatore Biogas portatile antideflagrante certificato ATEX per la misura dei seguenti parametri:

- Metano CH4 a infrarossi range 0-100%, Anidride Carbonica CO2 a infrarossi range 0-100%, idrogeno solforato H2S a celle elettrochimiche 0-10,000 ppm, Idrogeno H2 a celle elettrochimiche 0-1,000 ppm, Monossido CO a celle elettrochimiche 0-2,000 ppm, Ammoniaca NH3 a celle elettrochimiche 0-1,000 ppm, Ossigeno O a celle elettrochimiche 0-25%
- Dotato di pompa di campionamento interna, tubo e/o sonda di campionamento filtri di protezione sostituibili
- Batteria ricaricabile e sostituibile
- Data-logger con possibilità di salvataggio dati con impostazioni data/ora –luogo;
- Preferibilmente sensore di pressione, di temperatura, e misuratore massico di portata

- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

## **2. N. 2 MISURATORE DI PORTATA ISOCINETICA**

- Misuratore di portata che consenta di calcolare il punto di campionamento e di definire il tempo di campionamento per ciascun punto, misure e calcoli relativamente alle grandezze fisiche come Temperatura, Velocità dell'aria, misurazione di pressione statica e dinamica, misurazione pressione atmosferica, calcolando direttamente i volumi d'aria normalizzati
- Dotato di un doppio sensore per la rilevazione delle pressioni di esercizio consentendo così elevata accuratezza nei range anche ai livelli minimi di pressione disponibile
- Dotato di programma per il calcolo delle aree e per il numero degli affondamenti, anche per camini con sezioni differenti da quella standard circolare
- Calcolo della densità e della condensa
- Interfaccia USB per scaricare i dati
- Interfaccia grafica semplice e intuitiva
- Sensori di pressione estremamente accurati con dispositivo di compensazione delle derive termiche con sensore per basse portate con range da circa 0-100 mmH<sub>2</sub>O
- Determinazione del reticolo di misura del condotto
- Misura delle condizioni di isocinetismo ed elaborazione delle condizioni di campionamento
- Menù dedicati per normative come UNI-EN 10169:2001, EN-13284, EPA 201A, ISO 9098, UNI EN ISO 16911-1:2013
- Interfaccia per l'utilizzo con campionatori di aspirazione in condizioni di isocinetismo
- Validazione di taratura
- Ampia libreria con specifiche camini ricorrenti
- Funzione Data logger con salvataggio dati su chiavetta USB (inclusa nella dotazione)
- Alimentazione tramite batterie alcaline o ricaricabili facilmente sostituibili dall'utente
- Completo di: alimentatore/carica batterie, valigia per il trasporto, tubi di raccordo e cavo per sensore di temperatura
- Completo di tubo di pitot S da almeno 1000 mm conforme UNI10169:2001
- Preferibilmente corredato di stampante
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento.

## **3. N. 3 TUBI DI DARCY**

- Tubi di darcy (pitot S) conformi norme UNI 10169:2001 certificati con calcolo della costante K in acciaio  
resistenti sino a circa 1000 °C di lunghezza 1 – 2 – 3 mt. Con termocoppia inclusa
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

## **4. N. 2 POMPA ISOCINETICA**

- Campionatore isocinetico automatico per la misura degli inquinanti nelle emissioni, che garantisca riproducibilità, accuratezza e qualità del campionamento (QA/QC). In accordo alle normative EN13284, EN 10169 e USEPA M5, M17, in grado di determinare la velocità e la portata dei condotti in accordo con le principali metodiche internazionali, calcolo degli affondamenti a camino, impostazione manuale con calcolo dell'ugello
- Deve garantire accuratezza /qualità del campionamento e tracciabilità di ogni misura e calibrazione
- Possibilità di esportare i dati di tracciabilità, di calibrazione, di funzionamento, di campionamento
- Flussi operativi da circa 1 a 60 litri/minuto, controllo della portata all'interno del condotto, visualizzazione dei dati di pressione barometrica atmosferica, temperatura ambiente istantanea



e media del campionamento, volume parziale e totale di campionamento, tempo di campionamento

- Possibilità di selezione delle normative di riferimento
- Possibilità di impostare la temperatura di normalizzazione
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

#### **5. N. 1 LINEA COMPLETA CAMPIONAMENTO MICROINQUINANTI**

- N. 2 sonde di prelievo microinquinanti di lunghezza, rispettivamente, circa 120 cm e circa 300 cm, riscaldate, per la determinazione di tutti i composti in fase particolato e gassoso, realizzata in accordo con le principali metodiche internazionali
- Costruzione modulare robusta e di rapido assemblaggio, configurabile per l'impiego in condotti orizzontali, con tubo di Pitot tipo "S" integrato e riscaldatori a cartuccia sigillata in acciaio inox AISI 304. Progettata per consentire una rapida sostituzione del tubo interno di prelievo con altri di diverso materiale Titanio GR2, Vetro borosilicato, quarzo, in modo da poter soddisfare i requisiti delle differenti norme per il prelievo isocinetico e di microinquinanti
- Con la possibilità di campionare più parametri contemporaneamente, sia come derivazione sul flusso isocinetico che con una linea secondaria separata, una sonda per estrarre e smistare più campioni, tutti prelevati nel punto di misura della velocità In accordo con le principali metodiche internazionali quali: - EN UNI 16911 velocità e portata condotti - EN ISO 13284-1 particolato basse concentrazioni - EN ISO 1948-1 diossine e PCB - EN UNI 13211 mercurio totale - EN 14385 metalli pesanti - US EPA Method 5 deve permettere di collegare i gorgogliatori subito dopo il filtro riscaldato senza l'utilizzo di tubi in materiali non idonei così come previsto dal metodo US EPA 5 e tutti i più recenti metodi Internazionali per la determinazione dei microinquinanti
- Dotate di condensatore in accordo con le specifiche definite dal metodo EN 1948-1 nella variante filtro condensatore con la possibilità che lo stesso apparato possa essere convertito nella variante con trappola adsorbente a monte della raccolta. La trappola deve essere dotata di supporto in vetro sinterizzato per permettere l'utilizzo di PUF o resina XAD2. La trappola adsorbente deve essere raffreddata e protetta dagli UV e dagli urti, vasca refrigerabile porta gorgogliatori. Deve permettere la misura del gas all'uscita del condensatore e la termocoppia collegata al campionatore deve permettere di mantenere sotto controllo le temperature durante tutto il campionamento, con bottiglia condensato da 1 litro - connessioni e fitting in vetro - termocoppia tipo K - Valigia di trasporto.
- Portafiltro per prelievo derivato in Vetro/quarzo per membrane diametro 47 mm con possibilità di prevedere una o più linee derivate. Integrato da bagno refrigerante per gorgogliatori
- Chiller ad acqua per condensatore microinquinanti
- Peso e dimensioni contenute
- Ricircolo liquido di grande portata
- Termostato con indicazione della temperatura del liquido programmabile
- Deve poter essere usato come bagno refrigerato per gorgogliatori e sia come chiller ad acqua per condensare i microinquinanti
- Le operazioni di carico e scarico dell'acqua devono essere semplici senza l'utilizzo di imbuti
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

La fornitura deve, inoltre, includere:

- N.2 Set 6-8-10 mm di ugelli in vetro/titanio
- N.2 trappole in gel di silice attacco rapido
- N.2 flange

#### **6. N. 1 ANALIZZATORE DI TOC SOV (VOC)**

- Analizzatore a caldo per emissioni con misure in continuo per la determinazione dei composti TOC, SOV in emissione realizzato secondo la norma UNI EN12619:2013

- Il campione deve essere prelevato mediante pompa a testa calda circa 200 °C
- Deve essere dotato di due sonde provviste di filtro ceramico in testa e di lunghezza di circa 6 metri e di circa 12 metri riscaldate ad una temperatura range circa 150-200 °C
- Il campione deve essere inviato al detector FID in modo continuo senza intervalli. Il percorso, campione alla presa del camino sino al rilevatore deve essere a temperatura controllata
- L'analizzatore deve avere la possibilità di avere l'aria comburente generata direttamente dall'analizzatore, accensione della fiamma automatico, fornito con bombole di idrogeno da 1 litro e bombola di gas di calibrazione da 1 litro
- Provvisto di display a colori per la visualizzazione dei tracciati e dei diagrammi analitici, delle temperature di lavoro, degli allarmi, con la possibilità di esportare i dati acquisiti in formato excel e con memorizzazione interna in archivi
- Dotato di valigia in materiale resistente (ad es. alluminio) per il trasporto
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento.

**7. N. 2 SONDE PORTATILI RISCALDATE PRELIEVO GAS**

- Sistema di campionamento in emissione per NOx SOx acidi inorganici e COV con due sonde in titanio di lunghezza da circa 300 mm e da circa 700 mm, dotata di filtro facilmente removibile, controllo della temperatura della sonda di tipo autoregolante sino a circa 180 °C
- Dotata di due ingressi linea campione e linea di diluizione tubo di aspirazione da almeno circa 750 mm, possibilità di funzionamento a corrente o a batteria e corredata di valigia per il trasporto in quota e flangia universale per bocchelli da 4mm
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**8. N. 1 CAMERA CLIMATICA PER CONDIZIONAMENTO FILTRI PTS – PM10 – PM2,5**

- La cabina deve consentire il condizionamento dei filtri a  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  e a  $50 \pm 5\%$  UR, prima e dopo l'utilizzo deve essere realizzata in conformità alla normativa vigente (D.Lgs 155/2010)
- La cabina deve essere realizzata in lamiera coibentata, illuminazione interna, pannello di controllo della temperatura e umidità UR con registrazione delle stesse
- Sistema automatico di umidificazione e deumidificazione, alimentazione a rete 230 V monofase
- Le dimensioni interne della cabina devono essere tali da permettere l'alloggiamento permanente di una bilancia micro analitica e di un congruo numero di filtri da condizionare
- Il condizionamento dell'aria deve essere garantito da un sistema di ventilazione tale da non influire sulle operazioni di pesata
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**9. N. 2 CAMPIONATORI PERSONALI A BASSO FLUSSO**

- Conforme alla norma UNI EN 13137
- Range operativo circa 50 cc/min – 5 l/min
- Compensazione automatica delle perdite di carico
- Impostazione digitale del flusso senza l'ausilio di un flussimetro esterno
- Lo strumento dovrà essere fornito completo di alimentatore, borsa, tracolla, cintura
- Compatibilità con i principali accessori di campionamento disponibili sul mercato
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**10. N. 1 ANALIZZATORE PORTATILE O2 E CO2**

- Rilevatore dell'ossigeno con sensore paramagnetico (conforme alla EN 14789)
- Rilevazione della CO2 con sensore NDIR
- Sistema integrato di raffreddamento ed effetto peltier
- Memoria permanente

- Porta Usb per lo scarico dei dati
- Stampante incorporata
- Sonda di prelievo da 0,75 metro a 1 metro
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**11. N. 2 SISTEMI DI RAFFREDDAMENTO AD EFFETTO PELTIER**

- I sistemi devono essere compatibili per integrare/ adeguare i due rilevatori della ditta Horiba mod. PG250 già in dotazione c/o Uffici Aria di PZ e MT (descrivere dettagliatamente la soluzione proposta)

**12. N. 2 BILANCE DA CAMPO**

- Campo di pesata max circa 2000 gr precisione circa 100 mg
- Calibrazione esterna con peso certificato
- Piatto della bilancia in acciaio diametro da circa 10 cm a 15 cm
- Alimentazione elettrica a 230 V e a batteria
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**13. N. 1 SISTEMA SEQUENZIALE PER LA DETERMINAZIONE DELLE POLVERI SOTTILI (PM10 E PM2,5)**

- Sistema conforme alla norma UNI EN 12341 :2014
- Sistema di ventilazione della rampa di prelievo che garantisca una differenza di temperatura non superiore a 5 °C tra il filtro e il punto di prelievo (norma UNI EN 12341:2014- 5.1.4)
- Sistema di raffreddamento dei filtri per la conservazione degli stessi ad una temperatura controllata < 23 °C norma NUI EN12341 :2014- 5.1.8)
- La centralina deve essere dotata di un anemometro per la rilevazione della velocità e direzione del vento e sistema di campionamento su specifiche impostazioni della direzione del vento
- Modem GSM per segnalazione allarmi
- Memoria permanente, porta USB per lo scarico dei dati
- Sistema per il supporto e fissaggio a terra della centralina
- Teste di prelievo PM10 e PM2,5 intercambiabile
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**14. N. 1 ANALIZZATORE AUTOMATICO DI NMHC – METANO**

- Analizzatore automatico di Idrocarburi metanici e non metanici per implementazione rilevatori sul mezzo mobile qualità dell'Aria da installare su rack
- Campi di misura da 5,10,100,1000 ppm
- Durata del ciclo di misura inferiore a circa 120 secondi
- Rumore di fondo max 0.02 ppm
- Limite di rilevabilità < a 0.05 ppm
- Linearità 1% fondo scala
- Accuratezza 1% fondo scala
- Ripetibilità min. 1% fondo scala
- Display LCD
- Tastiera PC Compatibile
- Il sistema deve essere corredato da produttore di idrogeno adeguato all'analizzatore
- La fornitura deve includere tutto il necessario al coretto, sicuro ed immediato funzionamento

**15. N. 1 ANALIZZATORE IN CONTINUO PER LA DETERMINAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE ATMOSFERICA DI BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2) / ACIDO SOLFIDRICO H2S**

- Sistema di misura automatizzato basato sul metodo di riferimento per la misurazione del biossido di zolfo specificato nell'Allegato VI sezione A, punto 1 del D.Lgs. 13 agosto 2010, n.155 e s.m.i. (EN 14212:2012 "Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di zolfo mediante fluorescenza ultravioletta")
- Fondo scala impostabile dall'utente (da specificare nell'offerta i campi selezionabili)
- Limite di rilevabilità:  $\leq 0,5$  ppb
- Linearità: 1 % del fondo scala
- Uscite analogiche, seriali, ethernet
- Sistema integrato di verifica zero/span con tubo a permeazione certificato con concentrazione di  $H_2S$  di circa 50 ppb;
- Convertitore interno con efficienza di conversione in  $SO_2 \geq 80\%$ .
- Dimensioni: altezza massima circa 25cm
- L'analizzatore dovrà essere fornito completo degli accessori necessari per il montaggio e l'installazione (guide per montaggio a rack, filtro di ingresso campione installato a monte dell'intero circuito pneumatico, pompa di prelievo) che sarà a carico del fornitore ed espletato in affiancamento al manutentore della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPAB. Lo strumento al termine del montaggio dovrà essere interfacciato col software di manutenzione della rete di misura
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**16. N. 5 UPS PER LE CABINE DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

- Potenza in uscita di circa 6000 VA
- Alimentazione monofase 220 V
- Tecnologia online
- Modello Tower, comunque da posizionare sul pavimento della cabina
- Durata minima di circa 10 minuti
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**17. N. 1 ANALIZZATORE IN CONTINUO PER IL MONITORAGGIO IN ARIA AMBIENTE DEL PM10 E PM2,5**

- Sistema automatizzato in conformità ai metodi di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10 e PM2,5 specificati nell'Allegato VI sezione A, punto 1 del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i.
- Membrane filtranti aventi diametro di 47 mm
- Utilizzo di diverse tipologie di membrane filtranti: quarzo, fibra di vetro, Teflon
- Sistema di campionamento automatico per un periodo di almeno due settimane
- Campionamento e misura della massa su due linee indipendenti
- Uscite analogiche, seriali, ethernet
- L'analizzatore dovrà essere fornito completo degli accessori necessari per il montaggio e l'installazione che sarà a carico del fornitore ed espletato in affiancamento al manutentore della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPAB. Lo strumento al termine del montaggio dovrà essere interfacciato col software di manutenzione della rete di misura
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**18. N. 1 ANALIZZATORE FUMI DI COMBUSTIONE CAMINI**

- Componenti misurabili:  $NO_x/SO_2/CO/CO_2/O_2$
- Principio di analisi per  $NO_x$  Chemiluminescenza (CLD), per  $SO_2/CO/CO_2$  Infrarosso non dispersivo (NDIR), per  $O_2$  Paramagnetico
- Campi di misura:  $NO_x$  0-25/50/100/250/500/1000/2500 ppm;  $SO_2$  0-50/100/200/500 ppm;  $CO$  0-60/100/200/500/1000 ppm;  $CO_2$  0-10/20/30 %;  $O_2$  0-10/25 %
- L'analizzatore deve essere fornito completo di sistema di raffreddamento
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**19. SENSORI METEO**

- La fornitura è composta da N. 2 Termo-Igrometro, N. 1 Barometro, N. 1 Radiometro
- Campi di misura per termometro -40 °C / +50 °C, per barometro 800/1100, per radiometro 0/2000 W/m<sup>2</sup>
- Uscite analogiche
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**LOTTO 10**  
**ATTREZZATURE ED ARREDI PER IL PRESIDIO COVA DI VIGGIANO**

La consegna e l'installazione dovranno avvenire presso i laboratori indicati nella tabella sottostante.

	Prodotto	QUANTITA'		
		U.O. Certificazione Ambientale e Attività Tecniche Potenza	Presidio COVA Viggiano	Ufficio Informazione Comunicazione ed Educazione Ambientale ICEA Potenza
1	Scrivania da ufficio		4	
2	Sedia ergonomica per ufficio		5	
3	Mobile per stampante		2	
4	Mobile per postazione videoconferenza		1	1
5	Fotocopiatore a Colori Multifunzione Scanner	1	1	
6	Stampante di Rete Laser a Colori A4		2	
7	Stampante portatile		1	
8	Server con Win2012 R2		1	
9	Console KVM con LCD 17" per Rack 19"		1	
10	PC Desktop/Tower Win10 Pro a 64 bit		5	2
11	Monitor LED	1	5	2
12	Notebook		2	
13	Tablet		2	1
14	Totem Touch (Punto Informativo Digitale)		2	
15	Videoproiettore		1	
16	CamConference		1	1
17	N.A.S. (Network Attached Storage) da Rack 19"	1	2	
18	Armadio Rack 19"		1	
19	Switch 24 porte 10/100/1000 Mbps		1	
20	Firewall		1	
21	Access-Point / Repeater WiFi		1	
22	UPS - Gruppo di Continuità da 5000 VA	1	1	
23	Videocamera			1
24	TOTEM INFORMATIVO Con TOUCH SCREEN INDOOR			2

Le attrezzature ed arredi dovranno possedere le seguenti caratteristiche minime.

**1. N. 4 SCRIVANIA DA UFFICIO**

- Scrivania da ufficio preferibilmente con struttura in metallo e ripiano in legno o melaminico bilaminato con annessa cassetiera
- Cassetiera: n. 3 cassetti con chiusura a chiave
- Dimensioni Ripiano: minimo circa 1.600 x 800 mm, Altezza: circa 720 mm; Spessore ripiano: minimo circa 30 mm.

**2. N. 5 SEDIA ERGONOMICA DA UFFICIO**

- Sedia Ergonomica Regolabile omologata per 8 ore

- Regolazione di altezza
- Meccanismo sincronizzato
- Braccioli regolabili in altezza (preferibilmente 7 posizioni)
- Sedile spesso e tappezzato duraturo
- Tela molto durevole
- Schienale con forma ergonomica
- Preferibilmente Doppio freno di sicurezza

**3. N. 2 MOBILE PER STAMPANTE**

- Mobile carrellato da ufficio porta stampante con ripiano e struttura in metallo dotato di ripiani aperti o chiusi con ante. Ruote di con movimento a 360° ad alto carico con freno (almeno n. 2 ruote)
- Portata preferibilmente fino a 120 kg
- Materiale: Struttura e ripiano in acciaio

**4. N. 2 MOBILE PER POSTAZIONE VIDEOCONFERENZA**

- Scrivania compatta per computer con n. 4 ruote (2 con freno) per spostamento e immobilizzazione
- Ripiani: inferiore porta computer, intermedio n. 1 porta monitor con sbarra posteriore anticaduta, intermedio n. 2 per tastiera tipo scorrevole, superiore porta stampante
- Struttura in tubolari metallici/acciaio
- Pannelli ripiani con elevata resistenza ai graffi

**5. N. 2 FOTOCOPIATORE A COLORI MULTIFUNZIONE SCANNER**

- Multifunzione a colore A4/A3 F/R con funzioni di Scanner di rete
- Risoluzione Massima: circa 1200 x 1200 DPI
- Linguaggi stampante di serie: PCL 5c, PCL 6, PostScript 3
- Capacità di input standard: 500 FOGLI
- Vassoi carta: n. 2 per formato A4 + n. 2 per formato A3
- Numero di ingresso carta: 1
- Massima capacità carta: 3
- Capacità di output standard: 500 FOGLI
- Massima capacità di stampa: 625 FOGLI
- RAM installata: minimo 2000 MB
- Lettore di Schede Integrato
- Capacità memoria interna: minimo 250 GB
- Tecnologia Di Stampa: Laser
- Stampa a colori
- Scanner a colori
- Protocollo E-mail: IMAP4, Pop, SMTP
- Compatibilità Sistemi Operativi: Windows XP/7/8/8.1/10 – Windows Server 2003/2008/2012 – MAC – Linux
- Risoluzione di scansione ottica: minimo 600 x 600 dpi
- Trasmissione scansioni: eMail, FTP, SMB
- Interfaccia di serie: Ethernet, USB 2.0, WiFi
- Tipologie di carta: Buste, Carta fotografica, Carta normale
- Dimensioni ISO serie A A0 - A9: A3, A4, A5, A6
- Dimensioni ISO serie- B B0 B9: B4, B5, B6
- DOTAZIONE: Cavo Ethernet RJ45 n. 1
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**6. N. 2 STAMPANTE DI RETE LASER A COLORI A4**

- Stampante Laser LED Digitale
- Modalità di stampa: Colore
- Formato stampa massimo: A4
- Velocità di stampa max b/n: circa 36 ppm
- Velocità di stampa max colori: circa 34 ppm
- Risoluzione max colori: 1200 x 600 dpi
- Risoluzione max b/n: 1200 x 600 dpi
- Interfaccia: LAN Ethernet 10/100 Mbps, USB
- Compatibilità: Windows, MAC, Linux
- In dotazione cavo di Alimentazione, cavo Ethernet RJ45 n. 1, cavo USB n. 1
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**7. N. 1 STAMPANTE PORTATILE**

- Stampa da smartphone, tablet, computer portatile o scheda di memoria
- Connessione Bluetooth
- Formato carta: A4
- Velocità di stampa: fino a circa 5 ppm in bianco e nero e circa 3,5 ppm a colori
- Qualità di stampa: fino a 4800 x 1200 dpi
- Connettività: 1 USB 2.0, 1 PictBridge, 1 Bluetooth 2.0 + EDR
- Tipo di alimentazione: Fissa + Batteria
- In dotazione Alimentatore/Caricabatteria, Cavo USB n. 1
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**8. N. 1 SERVER CON WINDOWS 2012 R2**

- Processori: preferibilmente n. 2 Intel Xeon E7-4850 v3 2.2GHz,35M Cache,8.00GT/s QPI,Turbo,HT,(espandibile fino a n. 4)
- Chipset: Intel C602J series
- Memoria 128 GB (32GBx4) di Memoria – RDIMM, 2133MT/s, Dual Rank, (espandibile fino a 6 TB)
- I/O slots: n. 9 PCIe 3.0 slots (n. 9 liberi)
- RAID controller: livelli 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60
- Backed Write Cache
- Hard Disk: n. 2 Hot-plug Hard Drive 1 TB 15K RPM SAS 12Gbps 2.5" (espandibile fino a 10 dischi)
- NIC: n. 4 porte Gigabit-Ethernet 10/100/1000-Mbps FullDuplex
- Alimentatori: n. 4 unità Hot-plug Redundant Power Supply Platinum efficiency minimo 1200W
- Ventole Hot-plug Redundant Cooling
- Sistema di gestione Integrato iLO 4 standard
- Dimensioni: n. 4 U (n. 4 unità rack da 19")
- Tastiera e Mouse (2 pulsanti + rotellina scrolling) con connessione tipo USB
- Sistema Operativo: Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Edition
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**9. N. 1 CONSOLE KVM CON LCD 17" DA RACK 19"**

- Console KVM (Monitor/Tastiera/Mouse) LCD composta di monitor LCD da circa 17" con retroilluminazione LED
- Dimensioni: minimo 17" (17 pollici)
- LCD con rotazione di 115°
- Regolazione monitor LCD 4 pulsanti
- Tastiera completa e touchpad integrati



- Luce di illuminazione LED per illuminare tastiera e touchpad
- Risoluzione video elevata: fino a 1280 x 1024 @ 75Hz
- Alloggiamento: Slideaway
- Dimensioni: 1U – n. 1 unità rack da 19"
- Compatibilità switch KVM PS/2
- Porte KVM: Tastiera/Video/Mouse - 1 SPHD femmina
- Compatibilità: Supporta multiplatforma: Windows, Linux e FreeBSD
- Certificazioni: CE - RoHS – RAEE
- Accessori in dotazione: kit per il montaggio in rack standard, n. 1 Set di cavi KVM personalizzati (1.8m), n. 1 Cavo d'alimentazione
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**10. N. 7 PC DESKTOP/TOWER WIN10 PRO A 64 BIT**

- Tipo case: Desktop o Tower/miniTower
- Processore (caratteristiche minime): preferibilmente Intel Core i5
- Memoria RAM installata (GB): 8GB minimi (espansione max 32 GB)
- Alloggiamenti RAM n. 4 alloggiamenti
- Controller Hard-disk: S-ATA 2 e S-ATA3
- Scheda audio
- Porte USB (v.2.0): minimo 2 frontali + 4 posteriori
- Porte USB (v.3.0): minimo 2 frontali + 2 posteriori
- Hard Disk: 1 TB - 3.5" - 7.200 RPM
- Interfaccia utilizzata (ATA, S-ATA...): S-ATA a 6 Gb/sec
- Masterizzatore CD/DVD±R/RW SuperMulti Dual Layer
- Standard Bootable CD/DVD: Si
- Scheda grafica dedicata con minimo 2 GB RAM DDR3
- Connessioni: n. 1 VGA, n. 2 Display Port oppure DVI-D, n. 1 Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps (10Base-T), 802.3u (100Base-TX), 802.3ab (1000Base-T)
- Dotazioni: n. 1 cavo connessione VGA, n. 1 cavo connessione Display Port, n. 1 cavo Connessione 230 Volt, n. 1 cavo Ethernet RJ45, n. 1 tastiera italiana estesa, QWERTY con tastierino numerico separato - connessione USB, n. 1 mouse ottico a 2/3 pulsanti con rotellina di scorrimento - connessione USB
- Sistema Operativo: Microsoft Windows 10 Professional a 64 bit
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**11. N. 8 MONITOR LED**

- Monitor da circa 23" LED Multimediale
- Diagonale effettiva: circa 23" (23 pollici)
- Risoluzione massima: FHD - 1920x1080
- Casse acustiche integrate
- Rispondenza alle specifiche UNI ISO 9241-307
- Difettosità massima: ISO 9241-307 classe di difettosità II
- Ingresso: D-Sub x 1, DVI-D (HDCP) x 1, PC Audio x 1
- Certificazioni CE, ISO 9241-307, CB, TUV-GS, Energy Star 6.0
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**12. N. 2 NOTEBOOK**

- Preferibilmente CPU Intel Core i7 6500U (2.50Ghz / Turbo 3.1Ghz)
- RAM: 12 GB DDR3 minino
- Hard Disk: SATA - 1 TB minion
- Scheda video NVIDIA GT940 2GB

- Display circa 15" LED FHD No Glare (Antiriflesso)
- Risoluzione 1920 x 1080
- Masterizzatore CD/DVD±R/RW SuperMulti Dual Layer
- Webcam integrata
- Microfono integrato
- Altoparlanti stereo integrati
- Lettore SD/microSD Card
- Wireless: 802.11a/b/g/n
- Ethernet LAN 10/100/1000 Mbps
- Bluetooth 4.0
- Porte USB 1.1/2.0: n. 1
- Porte USB 3.0: n. 2
- 1 jack Cuffia/Microfono
- 1 uscita video HDMI
- Batteria: n. celle 2
- Sistema Operativo: Microsoft Windows 10 Professional
- Dotazione: Alimentatore/caricabatteria dedicato, Mouse ottico a 2/3 pulsanti con rotellina di scorrimento - connessione USB, Borsa da trasporto
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**13. N. 3 TABLET**

- Processore: preferibilmente Intel Core M5-6Y54 o sup. / 1.1 GHz (2.7 GHz) / 4 MB Cache
- Dimensione schermo: minimo 12 " retroilluminazione a LED Touchscreen
- Risoluzione: 1920 x 1280 / WUXGA+
- Memoria: 256 GB tipo SSD
- RAM: 8.192 MB
- Espansione microSD
- Altoparlanti integrati
- Microfono integrato
- Fotocamera interna: minimo 3 Mpixel
- Ricevitore GPS integrato
- Resistente agli urti: Si
- Sistema Operativo: Windows 10 Professional a 64 bit
- Connettività: Comparto scheda SIM, Standard 3G (HSPA+) e 4G, Bluetooth 4.2, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Gigabit Ethernet
- USB 2.0
- Mini Jack Stereo 3,5 mm
- Connettore per unità di docking per tastiera
- Connettore di alimentazione: USB 2.0
- Alimentazione: Batteria con durata Batteria in standby: minimo circa 600 minuti
- In dotazione: cavo USB, tastiera esterna staccabile tipo docking, caricabatteria/alimentatore, pennino per touchscreen

**14. N. 2 TOTEM TOUCH (PUNTO INFORMATIVO DIGITALE)**

- Totem con schermo da circa 55" Touchscreen da Esterno
- Struttura autoportante in metallo / acciaio inox
- Predisposizione ancoraggio a terra
- Sportello ispezionabile con chiave di sicurezza
- Regolazione automatica della luminosità
- Luminosità: minimo 1300 cd/m<sup>2</sup>
- Contrasto: minimo 3000:1

- Impianto di climatizzazione per esterni con gestione automatica della temperatura
- Protezioni: Vandal-proof – Vetro antivandalismo minimo 4 mm di spessore
- Resistente all'Acqua ed alla Polvere
- Display circa 55" minimo Full HD con risoluzione 1980 x 1080
- Touchscreen: Pannello IR Touch per esterni
- PC integrato con processore CPU preferibilmente Intel G3220
- RAM: 4 GB RAM
- Hard Disk: 3.5" Serial ATA da 1 TB
- Altoparlanti Stereo
- Connessioni: n. 4 USB 2.0/3.0 – n. 1 VGA – n. 2 PS/2 mouse + tastiera – 1 Ethernet 10/100/1000 mbps
- Tastiera italiana
- Mouse ottico (2 pulsanti + rotellina scrolling) o Track Ball
- Sistema Operativo: Microsoft Windows 7 Pro 64 bit ITA o superiore
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**15. N. 1 VIDEOPROIETTORE**

- Videoproiettore tipo DLP (Digital Light Processing) – Full HD
- Risoluzione: circa 1920 x 1080 Full HD
- Formato: 16:9
- Contrasto: circa 20000: 1
- ANSI Lumens: circa 2200
- Rapporto di proiezione: circa 0.69–0.76:1
- Correzione trapezoidale verticale: 30 °
- Correzione trapezoidale orizzontale: 30 °
- Durata della lampada: minimo circa 3000 ore
- Caratteristiche di proiezione: 3D ready
- Altoparlante integrato >= 8W, Con telecomando, Focale corta, MHL, shortthrow\_lens
- Connessioni: Video: Cinch-Video inputs - D-SUB 15pin (VGA) - HDMI - S-Video - Uscita video component, Audio: Jack da 3.5mm, Uscite: RS232, USB-B
- Accessori in dotazione: telecomando, cavi n. 1 VGA + n. 1 HDMI, cavo di alimentazione
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**16. N. 2 CAMCONFERENCE**

- Videocamera per videoconferenza con microfono e altoparlante integrati
- Panoramica, inclinazione e zoom motorizzati
- Telefono viva voce full duplex omnidirezionale integrato con portata di 2,5 metri
- Codifica UVC H.264 integrata
- Applicazioni supportate da USB Video Class (UVC)
- Videochiamate Full HD da 1080p e 30 fps
- Controlli per webcam e telefono viva voce, telefono viva voce e telecomando
- Panoramica, inclinazione e zoom, volume, disattivazione audio, avvio/interruzione chiamata
- Messa a fuoco automatica
- Campo visivo di 78° minimo
- Panoramica di 180° minimo, inclinazione di 55° minimo

*Altoparlante:*

- Larghezza di banda: da 220 Hz a 20 kHz
- Livello massimo di uscita: 80 dB SPL a 0,30 metri (1 piede)
- Microfono: Larghezza di banda: da 200 Hz a 8 kHz
- In dotazione: Presa da 3,5 mm per cuffie con microfono analogiche, telecomando con portata di circa 3 metri (10 piedi), conforme a USB 2.0, cavo di 2,4 metri minimo, alimentatore universale

con cavo di 2,4 metri minimo, asta di 228 mm (9 pollici) minimo per portare la webcam all'altezza degli occhi

- Compatibilità: Windows® 7, 8, 8.1 o 10 e Mac® OS X 10.7 o versioni successive
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**17. N. 3 N.A.S. (NETWORK ATTACHED STORAGE) DA RACK 19"**

- Unità di memoria: SATA III
- Numero Bay Totali: 4
- Numero Dischi: 4
- Capacità Storage: 8.000 Gb ( 8TB )
- Numero porte LAN: 25
- Velocità LAN: 10 / 100 / 1000 Mbps
- Connettori porte LAN: RJ45 - Gigabit Ethernet
- Numero porte USB: minimo 3
- Protocolli: Cifs – AFP – http/https – FTP/FTP's – SMB – NFS
- Livelli RAID
- RAID 0 (Striping) - RAID 1 (Mirroring) - Raid 5 - Raid 6 – Jbod
- Posizionamento: Rack
- Bus per Hard Disk: SATA III
- Tipo File Systems: EXT4/EXT3/FAT/NTFS/HFS+
- Supporto RAID: Si
- Memoria Dram: 2.000 Mb
- Supporto IP: IPv4/IPv6
- Formato Chassis: Rack
- Altezza massima: 4U Rack
- Larghezza massima circa 482 mm
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**18. N. 1 ARMADIO RACK 19"**

- Tipo: Rack
- Dimensioni rack: 19"
- Altezza unità rack: 42U
- Ventole di raffreddamento: n. 4
- Multipresa alimentazione elettrica: n. 2 da 8 prese schuko/bipasso cad. (tot. Prese n. 16) con interruttore
- Larghezza: minimo 60 cm
- Profondità: minimo 60 cm
- Altezza: minimo 198 cm
- Colore: RAL 9005
- Caratteristiche Reversibile: Pannello laterale rimovibile, bloccabile, anta in vetro, pannello superiore con sfiato, porta con cerniera, confezione piatta, pannello posteriore rimovibile
- Standard di conformità: EN 60950, IEC 297-1/2, DIN 41491 Part 1, ISO 9001:2008, DIN 41494 Part 7
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**19. N. 1 SWITCH 24 PORTE 10/100/1000 MBPS**

- Switch 24 Gigabit Ethernet autosensing ports - (QoS) - (PoE+) support
- Standard: IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3az, 802.3af, and 802.3at (PoE+)
- Numero di Porte: 24-ports switch with 12 PoE + ports (ports 1–6 and 13–18) and dedicated PoE power budget of 120 W
- MAC Address Table Size: 8.000 entries

- Bandwidth: 48 Gbps (non-blocking)
- Full line rate e forwarding rate di 64B
- Frame: 1.488 Mpps per 1000M port, 0.1488 Mpps per 100M port, 0.01488 Mpps per 10M port
- Quality of Service: 802.1p e DSCP
- LEDs: Link, velocità, attività, and PoE indicators
- Ventole di raffreddamento: Minimo 1
- Dimensioni: Altezza rack 1U (n. 1 unità rack da 19")
- Temperatura operativa: 0 to 50°C (32 to 122°F)
- Umidità operativa: 10 to 90% (non-condensing)
- Certificazioni: FCC Class A, CE, UL, CB
- Montaggio: Compatibile Rack da 19"
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

## 20. N. 1 FIREWALL

- 10x GE RJ45 ports (including 7x Internal ports, 2x WAN ports, 1x DMZ port)

*Specifiche Hardware:*

- GE RJ45 WAN Ports 2 2
- GE RJ45 Internal Ports 7 7
- GE RJ45 PoE Ports – –
- GE RJ45 DMZ Ports 1 1
- Wireless Interface – 802.11 a/b/g/n/ac
- USB Ports 1 1
- Console (RJ45) 1 1

*Prestazioni/Caratteristiche*

- Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte UDP packets) 3 / 3 / 3 Gbps
- Firewall Latency (64 byte UDP packets) 3 µs
- Firewall Throughput (Packets Per Second) 4.5 Mpps
- Concurrent Sessions (TCP) 1.3 Million
- New Sessions/Second (TCP) 30,000
- Firewall Policies 5,000
- IPsec VPN Throughput (512 byte packets) 2 Gbps
- Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels 200
- Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels 500
- SSL-VPN Throughput 150 Mbps
- Concurrent SSL-VPN Users (Recommended Maximum) 100
- IPS Throughput (HTTP / Enterprise Mix) 1 1,400 / 350 Mbps
- SSL Inspection Throughput 2 340 Mbps
- Application Control Throughput 3 550 Mbps
- NGFW Throughput 4 250 Mbps
- Threat Protection Throughput 5 180 Mbps
- CAPWAP Throughput 6 1.5 Gbps
- Virtual Domains (Default / Maximum) 10 / 10
- Maximum Number of FortiAPs (Total / Tunnel Mode) 10 / 5
- Maximum Number of FortiTokens 100
- Maximum Number of Registered FortiClients 200
- High Availability Configurations Active / Active, Active / Passive, Clustering
- Form Factor Desktop
- Environment
- Alimentazione 100–240V AC, 50–60 Hz
- Heat Dissipation 40 BTU/h 40 BTU/h
- Temperatura operativa 32–104°F (0–40°C)

- Storage Temperature -31–158°F (-35–70°C)
- Umidità 20–90% non-condensing
- Safety FCC Part 15 Class B, C-Tick, VCCI, CE, UL/cUL, CB

*Certificazioni:*

- ICSA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**21. N. 1 ACCESS-POINT / REPEATER WIFI**

- Access-Point / Repeater Wireless con supporto POE
- *Antenna:* Livello di guadagno dell'antenna (max) 5dBi
- Indicatori LED: LAN, System, WLAN, WPS
- Installazione: Tavolo e a Muro

*Connettività:*

- DC-in jack
- Porta Ethernet LAN (RJ-45)
- Porta USB 2.0

*In dotazione:*

- Adattatore AC/DC
- Adattatore PoE

*Gestione energetica:*

- Supporto Power over Ethernet (PoE)
- Voltaggio di uscita: 12V

Prestazione: Access Point; Universal Repeater; Station(Client); WISP (Client+Router); Client+AP

*Altre Caratteristiche:*

- Frequenza: 2.4 GHz/5 Hz Dual band
- Certificazione: FCC, CE, VoC, Rohs
- Modalità operative: Access Point; Universal Repeater; Station(Client); WISP (Client+Router); Client+AP
- Raggio d'azione interno: almeno 50 m
- Standard di rete: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n
- Velocità massima di trasmissione: 300 Mbit/s
- Velocità trasferimento dati wireless LAN (max): 300 Mbit/s
- Velocità trasferimento Ethernet LAN: 10/100Mbit/s
- Potenza di trasmissione: almeno 23 dBm
- Tasto Reset

*Protocolli:*

- Server DHCP
- Client DHCP
- Protocolli di rete supportati: http/https

*Sicurezza:*

- Algoritmi di sicurezza supportati: 64-bit WEP, 128-bit WEP, WPA, WPA2, WPA2-PSK
- Numero di supporti SSID: 8
- SSID Broadcast on/off
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**22. N. 2 UPS / GRUPPO DI CONTINUITÀ**

- UPS – Gruppo di Continuità da circa 5000 VA (4500W)
- Rack/Tower convertibile
- Numero ventole di raffreddamento: minimo 2
- Connessioni di uscita: 6 x IEC 320 C13, 4 x IEC 320 C19, 2 x IEC Jumpers

- Opzioni di collegamenti: Opzione di collegamento per pacco esterno di batteria per prolungamento della durata
- Tempo di autonomia: minimo circa 5 minuti a pieno carico
- Grado di efficienza: 94,3% media di caricamento massimo
- Interfaccia: USB, Serial, SmartSlot, RJ-45 10/100 Base-T
- Dimensioni: Altezza rack: 3U (n. 3 unità rack 19")

*Accessori:*

- Squadrette per installazione rack
- Parti a montaggio in rack
- Guide di supporto montaggio in rack
- Sonda di temperatura
- Web/SNMP Management Card
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**23. N. 1 VIDEOCAMERA**

- Display Touch screen incorporato con dimensioni di circa 3"
- Sistema audio stereo
- Microfono incorporato
- Connettività: porta USB 2.0, DC-in jack, HDMI
- Sistema di lente
- Stabilizzatore ottico immagine
- Zoom ottico 40 x
- Risoluzione massima video 3680 x 2760 pixels
- Modalità video supportate 480p, 1080p, 1440p
- Risoluzioni video Full HD o superiore
- Formati video supportati AVCHD
- Tipo di supporto videocamera
- Scheda di memoria
- Slot memoria n. 1
- Tipi schede di memoria SD, SDHC, SDXC
- Megapixel effettivi (film) 10 MP
- Dimensioni sensore ottico 1/5.8 o superiore
- Regolazione messa a fuoco Auto/Manuale
- Fermo immagine
- Risoluzione massima immagine 3680 x 2760 pixels
- In dotazione: Adattatore AC/DC, cavi inclusi AV, USB, copriobiettivo incluso, cavo di collegamento del dispositivo USB

**24. N. 2 TOTEM INFORMATIVO CON TOUCH SCREEN INDOOR**

- Display Touchscreen circa 21,5 pollici Full HD- 1920 x 1080 Capacitivo
- Main board H81M/ 1150
- CPU preferibilmente Intel G3220 / 3000Ghz
- RAM 2048 MB – DDR3 1333 Mhz
- Hard disk 500 Gb 2,5 pollici Serial ATA
- Sistema operativo Windows 10 pro 64 bit
- Casse audio
- Presa USB esterna
- Tastiera metallica con mouse ball integrata
- Maniglie trasporto. 2 maniglie laterali

*REGIONE BASILICATA*  
***Stazione Unica Appaltante***  
*Via Vincenzo Verrastro, 4 – 85100 Potenza*



**LOTTO 11**  
**PICCOLE APPARECCHIATURE DA LABORATORIO**

La consegna, l'installazione dovranno avvenire presso i laboratori indicati nella tabella sottostante.

QUANTITA'												
	Prodotto	LAB Microbiologico Potenza	U.O. Gestione Reti di Monitoraggio	CRM Metaponto	Laboratorio Pesticidi e Chimica di Base	LAB Microbiologico Materia	Ufficio Suolo e Rifiuti Materia	C.E.D. Centro Elaborazione Dati	U.O. Certificazione Ambientale e Attività Tecniche e Direzione Strategica	Piano di monitoraggio di Tutela delle Acque	U.O. Grandi Rischi Industriali	C.R.R.
1	Stufa da laboratorio o ventilazione naturale			1								
2	Bagno ad ultrasuoni piccolo			1								
3	Bagno ad ultrasuoni dotato di camera insonorizzata									1		
4	Agitatore per provette			1								
5	Centrifuga da banco			1								
6	Sistema automatico di evaporazione per piccolissimi volumi									1		
7	Frigotermostato illuminato per test tossicità acuta Daphnia magna	1										
8	Bagno termostati	1										

REGIONE BASILICATA  
**Stazione Unica Appaltante**  
Via Vincenzo Verrastro, 4 – 85100 Potenza

	co											
<b>9</b>	Frigorifero da laboratorio con porta piena	1										
<b>10</b>	Forno a microonde	1										
<b>11</b>	Stufa termostatica											1
<b>12</b>	Pompa peristaltica (per laboratorio/preparativa campioni)											1
<b>13</b>	PC Desktop/Tower Win10 Pro a 64 bit		1				4		4		1	11
<b>14</b>	Stampante a colori ad alta definizione											1
<b>15</b>	Gruppo di continuità (UPS)											1
<b>16</b>	Rampa multipla universale di filtrazione					2						
<b>17</b>	Stufa a ventilazione forzata					1						
<b>18</b>	Autoclave					1						
<b>19</b>	Liofilizzatore									1		
<b>20</b>	Evaporatore rotante per laboratorio chimico				1							
<b>21</b>	Evaporatore/Concentratore per volumi ridotti da laboratorio chimico				1							

<b>22</b>	Storage per backup server (NAS)							2				
<b>23</b>	Storage per backup cartelle dipendenti (NAS)							2				
<b>24</b>	Server per sistema ridondante							1				
<b>25</b>	UPS - Gruppo di Continuità da 5000 VA							2				
<b>26</b>	Monitor		1				4		5		1	11
<b>27</b>	Tablet								1		1	
<b>28</b>	Server con Win2012 R2								1			

Le apparecchiature dovranno possedere le seguenti caratteristiche minime.

#### 1. N. 1 STUFA DA LABORATORIO VENTILAZIONE NATURALE

N. 1 Stufa da laboratorio a ventilazione naturale per essiccazione materiali campionati e/o asciuga vetreria.

- Struttura esterna in acciaio verniciato con polvere epossidica antiacida
- Camera interna in acciaio inox
- Doppio bloccaggio della porta per una perfetta tenuta (parte superiore ed inferiore)
- Foro per scarico fumi con dispositivo per regolazione apertura/chiusura del passaggio cavi, sonde, ecc
- Foro per inserimento termometro o sonde
- Controllo della temperatura con microprocessore
- Timer
- Capacità circa lt 120
- Temperatura: circa 300 °C
- Precisione circa 60 °C  $\pm 2.0/120$  °C  $\pm 3.0/300$  °C  $\pm 3.5$
- Ripiani: almeno 6
- Classe di sicurezza 3.1
- Sistema di registrazione della temperatura
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

#### 2. N. 1 BAGNO AD ULTRASUONI PICCOLO

N. 1 Sistema ad ultrasuoni per pulizia vetreria di laboratorio.

- Capacità vasca circa 3 litri
- Forma rettangolare - Dimensioni circa 260x160x250 mm

- Frequenza circa 35 kHz -Produzione ultrasuoni con trasduttore PZT
- Potenza Ultrasuoni HF- circa 80 Watt e peak circa 320 Watt
- Timer
- Completo di cestelli e coperchio
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**3. N.1 BAGNO AD ULTRASUONI DOTATO DI CAMERA INSONORIZZATA**

- Timer digitale
- Variatore di potenza
- Temperatura regolabile fino a circa 80 °C
- Allarme sonoro al superamento della temperatura impostata
- Spegnimento al raggiungimento della temperatura di ebollizione del bagno
- Efficienza termica a basso consumo
- Indicazione sul display della temperatura dell'acqua
- Capacità vasca: circa 22,5 litri
- Possibilità di scarico del rubinetto
- Coperchio in acciaio
- Cestello in acciaio
- Cabina insonorizzata
- La fornitura deve includere tutto il necessari al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**4. N.1 AGITATORE PER PROVETTE**

N. 1 Sistema di agitazione orbitale, a vortice per provette.

- Applicabile a tutte le principali tipologie di provette
- Funzionamento automatico a pressione o continuo con interruttore
- Intensità di agitazione regolabile mediante potenziometro
- Velocità di rotazione regolabile tra circa 0 e 2.500 rpm
- Assenza di trasmissione di vibrazione sul banco di lavoro
- Motore eccentrico con ingranaggi esenti da olio
- Dimensioni: circa 127x160x130 mm
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**5. N.1 CENTRIFUGA DA BANCO REFRIGERATA**

- Range di velocità circa 500-14.000 rpm
- Rotore Angolo Fisso per 50 ml con Coperchi di Sicurezza a vite
- Riduttore per provette coniche 50 mL
- Adattatore per bottiglie da 250 ml
- Impostazione temperatura da circa -9/10 a +40 °C
- Semplice installazione e sostituzione dei rotori
- Coperchi ermetici ad alta resistenza chimica
- Massima Sicurezza dell'Operatore in base al rotore utilizzato sia esso ad angolo fisso che oscillante
- Controllo della velocità con passaggio immediato RPM/ RCF (gravità)
- Regolazione rapida dei parametri del rotore in utilizzo per un calcolo accurato della gravità (RCF)
- Tasto per brevi centrifugazioni
- Apertura camera di centrifugazione motorizzata

- Conforme alle Direttive Europee applicabili ed alla normativa specifica rif. CEI EN 61010-1 (classif. CEI : 66-5) CEI EN 61010-2-020 (classif. CEI :66-7)
- Prodotto secondo le norme nazionali ed internazionali PN-EN-61010-1, PN-EN-61010-2-020
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**6. N. 1 SISTEMA AUTOMATICO DI EVAPORAZIONE PER PICCOLISSIMI VOLUMI**

N. 1 Sistema di evaporazione per piccolissimi volumi dotato di moduli per il riscaldamento e l'agitazione.

- Sistema dotato di minimo 9 porte per gas pressurizzato in grado di funzionare in modo simultaneo o indipendente
- Dotato di aghi smussati (dimensione 19-gauge) in acciaio inox e PTFE per la riduzione della contaminazione incrociata e la corrosione nel caso di evaporazione di solventi che contengono acidi forti
- Dotato di modulo di riscaldamento e di agitazione
- Modulo per utilizzo di vials da GC o altri piccoli contenitori
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**7. N. 1 FRIGOTERMOSTATO ILLUMINATO PER TEST TOSSICITÀ ACUTA DAPHNIA MAGNA**

- 4 lampade da circa 8000 lux
- Timer giornaliero per garantire alternanza buio/luce
- Temperature d'esercizio circa 2/40°C
- Capacità circa 150 litri
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**8. N. 1 BAGNO TERMOSTATICO**

- Struttura e vasca in acciaio inox
- Range di temperatura da circa +5 °C sopra temperatura ambiente a + 100 °C
- Dispositivo di sicurezza per sovratemperatura completo di tappo di scarico vasca
- Coperchio piramidale per ricaduta condensa
- Capacità di circa 25 litri
- Dimensioni interne utili circa 400x300x160 h mm
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**9. N. 1 FRIGORIFERO DA LABORATORIO CON PORTA PIENA**

- Range di temperatura da circa +3 °C a +8 °C
- Capacità circa 850 litri
- Rivestimento resine epossidiche bianche
- Sistemi di allarme integrati con allarme temperatura ottico ed acustico che avverta in caso di aumento indesiderato della temperatura
- Griglie rivestite di materiale plastico
- Sistema di raffreddamento ventilato
- Allarme ottico ed acustico porta aperta
- Memoria dati integrata con temperatura min/max
- Illuminazione interna
- Predisposizione sonda esterna

- Griglie a maglia stretta
- Porta automatica
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**10. N. 1 FORNO A MICROONDE**

- Capacità circa interna circa 25 L
- Potenza Microonde circa 900 W
- Potenza grill circa 1000 W
- Piattaforma girevole
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**11. N. 1 STUFA TERMOSTATATA (PER LABORATORIO/PREPARATIVA CAMPIONI)**

- Stufa termostata, a convezione forzata – completa di sistema di aspirazione, con camera interna di almeno circa 400 lt, rivestita in acciaio sia internamente che esternamente, completa di almeno n. 3 griglie cromate e piano di appoggio
- Temperatura massima di circa 250/300 °C con riscaldamento sui 4 lati della camera
- Programmazione guidata delle temperature tramite display alfanumerico
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**12. N. 1 POMPA PERISTALTICA (PER LABORATORIO/PREPARATIVA CAMPIONI)**

- Pompa peristaltica per aspirazione - in ricircolo - di liquidi con temperature da 0 a 40 °C, abbinata a motore (pump drive) circa 600 RPM, 180 VDC 0.1 HP e Forward-Off-Reverse Switch per la regolazione della velocità di aspirazione
- Regolatore/tenuta per tubi con sezioni da 13 a 18 mm
- Blocco motore in caso di fuoriuscita di liquido o rottura del tubo
- Possibilità di smontaggio dei diversi elementi per consentire pulizia e lavaggio
- Sistema Filtrante per filtrazione campioni liquidi attraverso resine a scambio ionico
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**13. N. 21 PERSONAL COMPUTER**

- Tipo: desktop o tower/mini tower
- Processore preferibilmente Intel Core i5
- Memoria RAM installata minimo 8 GB
- Alloggiamenti RAM n. 4
- Scheda audio
- Porte USB (v.2.0.) : minimo 2 frontali + 4 posteriori
- Porte USB (v.3.0): minimo 2 frontali + 2 posteriori
- Connessione Ethernet
- Hard Disk 1 TB
- Masterizzatore CD/DVD±R/RW SuperMulti Dual Layer
- Sistema operativo preferibilmente Microsoft Windows 10 Pro
- Monitor ad almeno 21,5"
- In dotazione cavi connessione VGA, cavi connessione Display port, cavi di alimentazione, cavi Ethernet RJ45, tastiere italiane estese, mouse ottici
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**14. N. 1 STAMPANTE A COLORI AD ALTA RISOLUZIONE**

- Risoluzione: circa 1200 x 600 DPI
- Ciclo massimo di funzionamento: 75000 Pagine per mese
- Tecnologia di stampa: preferibilmente LED
- Velocità di stampa (nero, qualità normale, A4/US Letter): circa 35 ppm
- Velocità di stampa (colore, qualità normale, A4/US Letter): circa 35 ppm
- Velocità di stampa (nero, qualità normale, A3): circa 20 ppm
- RAM installata: circa 256 MB, RAM massima supportata: circa 768 MB
- Velocità processore: circa 800 MHz
- Capacità di input standard: preferibilmente 300 fogli
- Capacità massima di inserimento: preferibilmente 1990 fogli
- Con elevate velocità di stampa (fino a 35 ppm A4) e cartucce toner di lunga durata
- Funzioni per ridurre i consumi energetici e i costi di esercizio, migliorando l'efficienza e la produttività aziendale
- Elevata qualità di stampa
- Impostazioni per immagini con maggiori dettagli e colori più intensi e vibranti, con una qualità paragonabile a quella fotografica
- Completa di funzionalità di rete e stampa fronte/retro automatica
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**15. N. 1 GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)**

- Tecnologia: ON Line
- Struttura: Modulare
- Configurazione di Ingresso: Trifase
- Configurazione di Uscita: Trifase
- Tensione nominale di ingresso: 400 V (3P + N)
- Tensione nominale di uscita: 400 V (3P + N)
- Potenza nominale: 20 kVA / 18 kW
- Percentuale di utilizzo 100,0 %
- Potenza utilizzata per calcolare l'autonomia: 18 kVA (90 % della potenza richiesta)
- Autonomia stimata: 20 minuti
- Preferibilmente Espandibile in potenza (con moduli interni)
- Comprensivo di scheda SNMP Ethernet e comprensivo di Kit per collegamento in parallelo
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**16. N. 2 RAMPA MULTIPLA UNIVERSALE DI FILTRAZIONE**

N. 2 Rampa multipla universale di filtrazione per la conta di unità formanti colonia di campioni di acqua.

- Struttura in acciaio inox, a sei posti, dotata di rubinetti che consentano il controllo individuale del vuoto, compatibile con imbuti monouso da 250 ml. Deve essere dotata di supporti porta-filtri in acciaio la cui superficie filtrante sia circa 12.5 cm<sup>2</sup> e diametro da 47 mm

La rampa deve essere completa di:

- Pompa da vuoto 90%, a membrana, senza olio, a bassa rumorosità, velocità di aspirazione di circa 20 l/min
- Trappola per liquidi per la protezione della linea da vuoto in membrana porosa in PTFE da circa 0,45 um
- Beuta da vuoto in vetro, di 5 litri con portagomma di sicurezza in plastica e tappo con foro centrale
- Tubo da vuoto da 2 metri

- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

#### **17. N. 1 STUFA A VENTILAZIONE FORZATA**

N. 1 Stufa da utilizzare per l'asciugatura e la sterilizzazione della vetreria del laboratorio microbiologico.

- Parametri di temperatura e di tempo programmabili, struttura esterna in acciaio – struttura interna in acciaio inox, la capacità di circa 200 litri, dimensioni esterne circa 800x800x1100 mm, a n.2 ripiani interni forati in acciaio ad altezza regolabili
- Il range di temperatura da circa 5 gradi sopra la temperatura ambiente a 300 °C, stabilità della temperatura  $\pm 1$  °C
- La stufa deve essere dotata di sistema di sicurezza e di allarme della sovratemperatura e deve essere predisposta per l'introduzione di una sonda termometrica esterna
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

#### **18. N. 1 AUTOCLAVE**

N. 1 Autoclave da utilizzare per la sterilizzazione di vetreria e terreni di coltura.

- Ciclo di sterilizzazione automatico, termoregolato, con i parametri di temperatura e tempo programmabili
- Struttura in acciaio - caricamento verticale - resistenza elettrica con protezione sistemata sul fondo – sistema di protezione in caso di mancanza di acqua – coperchio di chiusura coibentato con volantino centrale e guarnizione in silicone e dotato di sistema di protezione
- La temperatura di esercizio da 100 a 134 °C con una pressione max di 2.0 – 2.5 Atm
- Sonda di rilevazione temperatura
- Valvola di sicurezza e valvola sfogo aria e condense
- Manometro di verifica pressione di esercizio
- Il tempo di sterilizzazione impostabile da circa 1 a 99 min.
- Dimensioni interne: volume minimo 50 litri
- La fornitura deve comprendere n. 1 cestello in acciaio inox da 50 litri o in alternativa n. 2 cestelli in acciaio da 25 litri ciascuno
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento.

#### **19. N. 1 LIOFILIZZATORE**

N. 1 Sistema per liofilizzazione matrici varie (ambientali e alimentari) da sottoporre ad analisi.

- Sistema di precongelamento dei campioni su ripiani termostatati
- Capacità condensatore: circa 4 kg
- Capacità estrazione ghiaccio: circa 3-4 kg/24 h
- Capacità camera ghiaccio: circa 5-6 litri
- Temperatura condensatore: circa -85 °C
- Temperatura dei ripiani: circa -60 °C a +60 °C ottenuta mediante la circolazione di gas o liquidi criostatici
- 2 compressori
- Pompa da vuoto: pompa rotativa ad olio a doppio stadio con capacità nominale da circa 5 a 10 m<sup>3</sup>/h provvista di gas ballast
- Provvisto di alloggiamento con ripiani orizzontali con una superficie minima di circa 100 cm<sup>2</sup> ed apertura frontale per barattoli, bottiglie e falcon
- Completo di manifold con adattatore per palloni, matracci e barattoli
- Provvisto di tutti gli accessori necessari per il montaggio ed il funzionamento: tubi e raccordi per le connessioni del vuoto, elettrovalvole per il controllo del vuoto e tutto il necessario per il corretto, sicuro ed immediato funzionamento.



**20. N. 1 EVAPORATORE ROTANTE PER LABORATORIO CHIMICO**

N. 1 Evaporatore rotante per laboratorio chimico completo di pompa da vuoto e parti consumabili in vetro anti-implosione, per la concentrazione a bassa pressione di estratti organici per l'analisi di pesticidi.

- Bagno termostatico per acqua, dotato di schermo protettivo e controllo digitale della temperatura fra circa 20 e 120 °C
- Meccanismo motorizzato per la rotazione del pallone di evaporazione
- Regolazione digitale della velocità di rotazione
- Velocità di rotazione almeno da circa 20 a 130 giri/minuto
- Visualizzazione su display LCD della velocità di rotazione, della temperatura del bagno e della temperatura del vapore
- Condensatore in vetro verticale a serpentina
- Pallone di raccolta per i solventi condensati provvisto di pinza di fermo
- Sollevamento manuale del supporto con fermo di sicurezza
- Pompa da vuoto a membrana, costruita in materiale inerte alle aggressioni di solventi organici
- Controllore di vuoto che consenta di operare l'evaporazione alle condizioni di vuoto più opportune per lo specifico solvente da allontanare con valvola per vuoto resistente alla corrosione, vacuometro e dispositivo di non ritorno (bottiglia di Woulff)
- Criostato refrigerante a ricircolo per evaporatore rotante
- Il sistema deve essere dotato di tutti gli accessori necessari per il suo funzionamento e la messa in esercizio all'atto del collaudo (tubi, raccordi, palloni, ecc..)
- Il sistema deve essere corredato di tutti i controlli automatici necessari a garantire la sicurezza degli operatori contro i rischi da infortuni secondo le norme vigenti sulla sicurezza e l'antinfortunistica nei laboratori chimici

**21. N. 1 EVAPORATORE/CONCENTRATORE PER VOLUMI RIDOTTI DA LABORATORIO CHIMICO**

N.1 Evaporatore/concentratore per volumi ridotti da laboratorio chimico, tipo Zymark Turbovap o Biotage Turbovap o sistema equivalente

- Stazione di concentrazione multipla per l'evaporazione simultanea in flusso di azoto del solvente organico, da almeno 6 campioni da 50 ml, tramite generazione di un vortice di gas inerte nelle singole provette immerse in un bagnomaria termostato
- Temperatura del bagno ad acqua programmabile da quella ambiente fino a circa 80 – 90 °C
- Controllo elettronico del processo automatico di evaporazione
- Programmazione del processo di evaporazione tramite display digitale
- Contenitori dotati di sensore ottico con rilevamento del punto finale dell'evaporazione ad un volume prestabilito di circa 0,5 ml e di 1 ml
- Possibilità di portare il campione a secco
- Raggiungimento del punto finale dell'evaporazione segnalato acusticamente
- Il sistema deve essere dotato di tutti gli accessori necessari per il suo funzionamento e la messa in esercizio all'atto del collaudo
- Il sistema deve essere corredato di tutti i controlli automatici necessari a garantire la sicurezza degli operatori contro i rischi da infortuni secondo le norme vigenti sulla sicurezza e l'antinfortunistica nei laboratori chimici.

**22. N. 2 STORAGE PER BACKUP SERVER - N.A.S. (NETWORK ATTACHED STORAGE)**

- Capacità minima 16 TB

- Interfacce: n. 1 interfaccia USB 3.0 (compatibile con UAS e USB 2.0), n. 2 porte FireWire 800 (9 pin) (compatibile con FireWire 400)
- Supporti di memorizzazione interni: n. 4 unità disco con funzionalità hot-swap da 7.200 giri/min ed almeno 32 MB di cache
- Velocità di trasferimento dell'interfaccia: USB 3.0 - 5Gbit/s, FireWire 800 - 800 Mb/s, USB 2.0 – 480 Mb/s, FireWire 400 – 400 Mb/s
- Livelli RAID : RAID 5 preconfigurato; modalità RAID 0/10/5/5+ricambio; selezione RAID semplice
- Requisiti di sistema: Versione più recente di Windows 7, Windows 8, Windows 10; MAC OS X 10.5 o versione successiva; Computer con porta FireWire 800, USB 3.0, FireWire 400 o USB 2.0
- In dotazione cavo USB 3.0, cavo FireWire 800 (da 9/9 pin), alimentatore
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**23. N. 2 STORAGE PER BACKUP CARTELLE DIPENDENTI - N.A.S. (NETWORK ATTACHED STORAGE)**

- Capacità minima 20 TB
- Supporti di memorizzazione: 5 unità disco con funzionalità hot-swap da 7.200 giri/min ed almeno 64 MB di cache
- Velocità di trasferimento dell'interfaccia: 20 Gbit/s
- Livelli RAID: Preconfigurazione HFS+RAID5, RAID basato su hardware 0/1/5/6/10/JBOD, configurazione RAID tramite il software RAID Manager
- Requisiti di sistema: Versione più recente di Windows 7, Windows 8, Windows 10; MAC OS X 10.5 o versione successiva
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**24. N. 1 SERVER PER SISTEMA RIDONDANTE**

- Processore preferibilmente Intel Xeon E5-2640 v4 2.4 GHz 25 M Cache
- Memoria minima 32 GB
- Sistema operativo preinstallato Windows Server 2012 R2 Standard Edition
- Controller RAID PERC H330
- Dischi rigidi n. 5 hot-plug da 2,5 in 300 GB 10 K RPM SAS 12Gbps
- Configurazione RAID: RAID 5 per H330 hot spare
- Alimentatore doppio, hot-plug, ridondante, 750 W
- Card addizionale n. 1 Broadcom 5720 DP 1Gb Network Interface Card
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**25. N. 2 UPS- GRUPPO DI CONTINUITA' DA 5000 VA**

- Capacità di potenza in uscita 4,5 KW/5.0 KVA
- Tensione di uscita nominale 230 V
- Distorsione tensione di uscita meno del 2%
- Frequenza in uscita 50/60 Hz +/-3 Hz sincronizzata con l'alimentazione di rete
- Tipologia Double Conversione Online
- Tipo forma d'onda uscita sinusoidale
- Connessione di uscita n. 6 IEC 320 C 13, n. 2 IEC Jumpers, n. 4 IEC 320 C 19
- Tipo di batterie n. 2 piombo -acido sigillate + n.1 di ricambio
- Interfacce RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, USB
- Allarmi acustici e visivi
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**26. N. 22 MONITOR**

- Monitor da almeno 23" Led Multimediale
- Risoluzione 1920x1080
- Casse acustiche integrate
- Ingressi: D-Sub x1, DVI-D (HDCP) x1, PC Audio x1
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**27. N. 2 TABLET**

- Dimensioni schermo minimo 12" touchscreen
- Processore preferibilmente Intel Core M5-6Y54 o superiore
- Memoria 256 GB tipo SSD
- Espansione microSD
- Altoparlanti integrati
- Microfono integrato
- Fotocamera interna minimo 3 Mpixel
- Ricevitore GPS integrato
- Sistema operativo preferibilmente Windows 10 Pro
- Connettività: slot SIM, Standard 3G (HSPA+) e 4G, Bluetooth 4.2, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Gigabit Ethernet
- USB 2.0
- In dotazione alimentatore/caricabatteria, cavo USB, tastiera esterna staccabile, pennino per touchscreen
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

**28. N. 1 SERVER CON WINDOWS 2012 R2**

- Processori: preferibilmente n. 2 Intel Xeon E7-4850 v3 2.2 GHz, 35 M Cache, 8.00 GT/s QPI, Turbo, HT, espandibile fino a n. 4
- Chipset: Intel C602J Series
- Memoria 128 GB
- I/O Slots: n. 9 PCIe 3.0 slots (n. 9 liberi)
- RAID Controller: livelli 0,1,10,5,50,6,60
- Backed Write Cache
- Hard Disk: n. 2 Hot-plug Hard Drive 1 TB 15K RPM SAS 12Gbps 2,5" (espandibile fino a 10 dischi)
- NIC: n. 4 porte Gigabit-Ethernet 10/100/1000 Mbps FullDuplex
- Alimentatori: n. 4 unità hot-plug ridondante
- Sistema di gestione integrato ILO 4 standard
- Dimensioni: n. 4 U (n. 4 unità rack da 19")
- Tastiera e mouse
- Sistema operativo: Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Edition
- La fornitura deve includere tutto il necessario al corretto, sicuro ed immediato funzionamento

*REGIONE BASILICATA*  
***Stazione Unica Appaltante***  
*Via Vincenzo Verrastro, 4 – 85100 Potenza*

### **Art. 3- Caratteristiche Servizi connessi**

I servizi descritti di seguito sono connessi alla fornitura di strumentazione scientifica e attrezzature da campo, vale a dire che il corrispettivo di tali servizi è compreso nel prezzo offerto per ciascun Lotto.

#### **3.1 Sopralluogo**

Il sopralluogo è obbligatorio ove indicato esplicitamente nel Lotto di riferimento. Le ditte partecipanti dovranno, per tali Lotti, , effettuare sopralluogo del locale destinato all'installazione della strumentazione per verificarne tutte le circostanze che possano influire sull'installazione e messa in funzione delle apparecchiature, nonché tutte le condizioni generali e particolari che possono influire sulla determinazione dell'offerta.

Per tutti gli altri Lotti, la ditta offerente, in relazione al Lotto/ai Lotti di interesse, può richiedere sopralluogo facoltativo, ove questo sia necessario per la corretta formulazione dell'offerta.

Le modalità di richiesta ed effettuazione del sopralluogo sono indicate all'art. 11 "Sopralluogo" del Disciplinare di Gara.

#### **3.2 Consegna, installazione ed avviamento**

L'attività di consegna delle apparecchiature si intende comprensiva di ogni relativo onere e spesa, ivi compresi a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, quelli di imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, posa in opera, asporto e smaltimento dell'imballaggio. La consegna deve avvenire nel rispetto dei termini, delle modalità e dei luoghi ivi indicati.

Il Fornitore deve effettuare le consegne delle apparecchiature richieste, entro 30 giorni naturali consecutivi dalla data di ricevimento dell'ordine, a proprio rischio e con carico di spese di qualsiasi natura.

Le consegne non potranno essere effettuate senza preventivo accordo con ARPA Basilicata, da stabilirsi con un anticipo di almeno cinque giorni. Potranno essere richieste alla Ditta aggiudicataria consegne in giorni festivi, senza alcun costo aggiuntivo.

**L'appalto dovrà comprendere, oltre che la fornitura e installazione di tutto quanto descritto nel presente capitolato tecnico, anche ogni eventuale componente, attrezzo, accessorio, particolare, ecc..., non previsto nei precedenti paragrafi, ma necessario per un corretto e sicuro funzionamento ed una facile gestione delle strumentazioni e attrezzature in oggetto.**

L'installazione dei dispositivi dovrà essere effettuata da personale adeguatamente specializzato. Gli orari di accesso al sito di installazione verranno concordati con il Responsabile Tecnico individuato dall'ARPAB. Le attività di installazione devono includere eventuale allacciamento agli impianti tecnici delle attrezzature offerte (oltre a tutto il materiale ed i dispositivi necessari al corretto e sicuro allacciamento), nonché la realizzazione di tutte le eventuali opere e quanto altro necessario, anche se non espressamente indicato, connesse e necessarie alla consegna delle forniture perfettamente funzionanti in tutte le loro parti nei locali di destinazione. E' a cura e spese della DA, su richiesta della SA, l'eventuale rimozione delle apparecchiature attualmente installate e trasporto delle stesse in locale individuato dall'Ente.

#### **3.3 Collaudo e addestramento del personale**

La conformità dei dispositivi oggetto del contratto è verificata dall' ARPAB Basilicata, che vi provvede nel rispetto del proprio regolamento e nel rispetto dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. . L'operazione è intesa a verificare, per i beni forniti, la conformità al tipo o ai modelli descritti nella documentazione di gara, nell'offerta e nei suoi allegati.

La verifica di funzionamento dei dispositivi verrà effettuato in contraddittorio con la Ditta aggiudicataria non oltre sessanta giorni dal completamento dell'installazione.

Il protocollo di verifica verrà stabilito in maniera autonoma dall' ARPA Basilicata; la Ditta aggiudicataria dovrà fornire, su richiesta dell'ARPA Basilicata, tutta la documentazione necessaria a consentire la regolare esecuzione delle operazioni di verifica. Tale documentazione conterrà, tra l'altro, l'elenco e la descrizione delle operazioni previste, i risultati attesi, i parametri di misurazione considerati, unitamente ai "range" di valori attesi, ed i tempi stimati per l'esecuzione delle operazioni di verifica.

Le informazioni contenute nella proposta di protocollo di verifica serviranno all' ARPA Basilicata ed alla Ditta aggiudicataria, nel prosieguo del contratto, per monitorare gli effetti di future ricalibrature, modifiche e regolazioni apportate ai dispositivi.

La Ditta aggiudicataria dovrà dare copia alla Stazione Appaltante, preliminarmente alla verifica e qualora applicabile, di tutta la documentazione da trasmettere ad organismi di controllo tecnici ed amministrativi nazionali ed internazionali.

Qualora, in sede di verifica, i dispositivi non dovessero risultare rispondenti ai requisiti contrattuali, non verranno accettati e la Stazione Appaltante ne richiederà la sollecita sostituzione.

I dispositivi non accettati dovranno essere immediatamente ritirati a cura e spese della Ditta aggiudicataria.

La regolare verifica dei prodotti e la dichiarazione di presa in consegna non esonera comunque la Ditta aggiudicataria per eventuali difetti o imperfezioni non emersi al momento della verifica, bensì accertati successivamente. In tal caso la Ditta aggiudicataria è invitata dalla Stazione Appaltante ad assistere, a mezzo dei suoi rappresentanti, ad eventuali visite di accertamento, dovendo rispondere ad ogni effetto dei difetti o delle imperfezioni accertate.

In assenza della Ditta aggiudicataria o di suoi incaricati, il relativo verbale, redatto dagli incaricati dell'ARPA Basilicata, fa egualmente stato contro di essa.

La data di verifica con esito favorevole dà inizio al periodo di garanzia.

La Ditta offerente dovrà predisporre un programma di addestramento del personale nel quale dovrà descrivere:

- a) i destinatari della formazione;
- b) la durata dell'intervento formativo;
- c) gli argomenti trattati;
- d) le qualifiche dei formatori, adeguatamente attestate e pertinenti all'oggetto della fornitura ;
- e) il materiale didattico fornito.

L'addestramento dovrà avvenire, preliminarmente alle conclusioni delle operazioni di collaudo, presso i locali di installazione delle attrezzature o, se in altra sede, a cura e spese della Ditta aggiudicataria.

### **3.4 Garanzia "full risk" per primi 24 mesi**

L'Offerente assume l'obbligo, in caso di aggiudicazione, a fornire beni di produzione corrente, nuovi di fabbrica, non ricondizionati né riasssemblati.

I beni forniti devono essere privi di difetti dovuti a vizi di materiali impiegati e devono possedere tutti i requisiti indicati dalla Ditta aggiudicataria nell'offerta e nella documentazione allegata, nonché rispettare le normative tecniche in vigore all'atto del collaudo.

Tutti i beni forniti, a prescindere che siano prodotti dalla Ditta aggiudicataria o da ditte terze, dovranno essere garantiti dalla Ditta aggiudicataria per tutti i vizi costruttivi e i difetti di funzionamento e per un periodo minimo di 24 (ventiquattro) mesi, a partire dalla data di collaudo con esito favorevole.

La Ditta aggiudicataria è pertanto tenuta ad eliminare, a proprie spese, tutti i difetti manifestati dai beni durante il periodo di garanzia, dipendenti da vizi di costruzione, di installazione, di configurazione o da difetti dei materiali impiegati.

Le condizioni di garanzia dovranno includere, per il periodo di validità della stessa, tutte le operazioni di manutenzione preventiva/programmata (secondo le specifiche del costruttore) e correttiva senza oneri aggiuntivi per la Stazione Appaltante. La ditta aggiudicataria per i primi 24 mesi a partire dalla data di collaudo dovrà fornire i servizi di assistenza e manutenzione full risk sull'apparecchiatura fornita. Il costo dei servizi di assistenza e manutenzione full risk per il primo periodo di 24 mesi decorrenti dalla data del collaudo positivo dei beni è incluso nel prezzo unitario di acquisto delle apparecchiature. Sono comprese nel servizio la riparazione e la sostituzione dell'apparecchiatura in tutte le sue componenti con la sola esclusione del materiale di consumo necessario all'ordinario utilizzo.