



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA  
Fondo sociale europeo  
Fondo europeo di sviluppo regionale



## ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. PIZI"

Liceo Classico, Liceo Scientifico e Liceo Artistico

Via San Gaetano s.n.c. – 89015 PALMI (RC)

Tel. 0966/46103 codice fiscale **91006650807** codice univoco **UF4TOL** codice mecc. **RCIS019002**  
[www.liceopizipalmi.edu.it](http://www.liceopizipalmi.edu.it) e-mail: [rcis019002@istruzione.it](mailto:rcis019002@istruzione.it) pec [rcis019002@pec.istruzione.it](mailto:rcis019002@pec.istruzione.it)

## LABORATORI GREEN, SOSTENIBILI E INNOVATIVI

per le scuole del secondo ciclo nelle regioni del Mezzogiorno

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020 – Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU

Asse V – Priorità d'investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia”

Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia

Azione 13.1.4 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”

Avviso pubblico prot. AOODGEFID 50636 del 27 dicembre 2021

Prot. 14556/ 6.10

Palmi, 16/11/2022

All'Albo on line

Al Sito WEB dell'istituto

Sez. Amministrazione Trasparente

[www.liceopizipalmi.edu.it](http://www.liceopizipalmi.edu.it)

Atti sede

**Oggetto: Determina a contrarre procedura negoziata di affidamento ex art. 36, comma 2, lettera b) D.Lgs 50/2016 e s.m.i, tramite RDO aperta sul MEPA ai sensi dell'art. 1 c. 2 lett. a) L. 120/2020 (Decreto semplificazioni), da espletare con il sistema dell'offerta economicamente più vantaggiosa (ai sensi dell'art. 36 comma 9-bis del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.) determinato su base d'asta per l'acquisizione di beni, servizi e lavori, formula “chiavi in mano”, per l'attuazione del pon **13.1.4A-FESR PON-CL-2022-74 “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”** nell'ambito dei Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020 – Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) – REACT EU Asse V Priorità d'investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e**

1

Avviso pubblico prot. n. AOODGEFID/50636 Transizione ecologica del 27/12/2021 - CUP I69J22000570006  
**Progetto 13.1.4A-FESR PON-CL-2022-74 dal titolo “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo” – CIG 9493888C36**

resiliente dell'economia" Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia Azione 13.1.4 - Avviso pubblico prot. AOODGEFID 50636 del 27/12/21, CUP I69J22000570006 CIG 9493888C36

## IL DIRIGENTE SCOLASTICO

- VISTO** il R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 e ss.mm.ii, concernente l'amministrazione del Patrimonio e la Contabilità Generale dello Stato ed il relativo regolamento approvato con R.D. 23 maggio 1924, n. 827 e ss.mm.ii.
- VISTA** la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii. recante "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi";
- VISTA** la Legge 15 marzo 1997, n. 59, concernente "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa";
- VISTO** il D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275, "Regolamento recante norme in materia di Autonomia delle istituzioni scolastiche ai sensi dell'Art.21, della Legge 15 marzo 1997, n. 59";
- VISTO** l'Art. 26 c. 3 della Legge 23 dicembre 1999, n. 488 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato" (Legge finanziaria 2000) e ss.mm.ii;
- VISTO** il D.Lgs 30 marzo 2001, n. 165 e ss.mm.ii. recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni Pubbliche";
- DATO ATTO** delle funzioni e dei poteri del Dirigente Scolastico in materia negoziale, come definiti dall'articolo 25, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, dall'articolo 1, comma 78, della legge n. 107 del 2015 e dagli articoli 3 e 44 del D.I. 129/2018;
- VISTA** la Legge 13 luglio 2015, n. 107 recante "Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti"
- VISTO** l'art. 1, comma 449 della L. 296 del 2006, come modificato dall'art. 1, comma 495, L. n. 208 del 2015, che prevede che tutte le amministrazioni statali centrali e periferiche, ivi comprese le scuole di ogni ordine e grado, sono tenute ad approvvigionarsi utilizzando le convenzioni stipulate da Consip S.p.A.;
- VISTO** il D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 "Codice dei contratti pubblici" e successive integrazioni e modifiche;
- CONSIDERATO** in particolare l'art. 32, comma 2, del D.Lgs. 50/2016, il quale prevede che, prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, le stazioni appaltanti, in conformità ai propri ordinamenti, decretano o determinano di contrarre, individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte;
- CONSIDERATO** in particolare l'Art. 36 (Contratti sotto soglia), c. 2, lett. a, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 come modificato dal D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 che prevede che "le stazioni appaltanti procedono all'affidamento di lavori, servizi e forniture ... per affidamenti di importo inferiore a 40.000 euro, mediante affidamento diretto, anche senza previa consultazione di due o più operatori economici"; nonché il c.2 lett. "b) per affidamenti di importo pari o superiore a 40.000 euro e inferiore a 150.000 euro per i lavori, o alle soglie di cui all'articolo 35 per le forniture e i servizi, mediante affidamento diretto previa valutazione di tre preventivi, ove esistenti, per i lavori, e, per i servizi e le forniture, di almeno cinque operatori economici individuati sulla base di indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici, nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti...";

- CONSIDERATO** che ai sensi dell'articolo 36, comma 6, ultimo periodo del Codice, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, avvalendosi di CONSIP S.p.A., ha messo a disposizione delle Stazioni Appaltanti il Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni e che, pertanto, si può acquistare mediante Ordine Diretto sul MEPA;
- VISTO** il D.Lgs 25 maggio 2016, n. 97 recante “Revisione e semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza, correttivo della legge 6 novembre 2012, n. 190 e del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33, ai sensi dell'articolo 7 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”;
- PRESO ATTO** della Delibera del Consiglio ANAC del 26 ottobre 2016, n. 1097 – Linee Guida n. 4, di attuazione del D.lgs 18 aprile 2016, n. 50 recante “Procedure per l’affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, individuazione degli operatori economici” e delle successive Linee Guida dell’ANAC;
- VISTO** il D.Lgs 19 aprile 2017, n. 56 recante “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50”;
- VISTO** il D.I. 28 agosto 2018, n. 129 “Regolamento recante istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'articolo 1, comma 143, della legge 13 luglio 2015, n. 107”;
- VISTO** Il Decreto di semplificazione e rilancio degli appalti pubblici cd. "Sblocca Cantieri" (D.L. 32/2019), in vigore dal 19 aprile 2019, che apporta modifiche al Codice dei Contratti Pubblici (D. Lgs. 50/2016) anche nelle acquisizioni di beni e servizi;
- VISTO** Il Decreto n° 76/2020 cosiddetto “**Decreto Semplificazioni**” e la successiva legge di conversione n° 120/2020 «Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digital» che istituisce un regime derogatorio a partire dalla entrata in vigore del decreto fino alla scadenza del 31/12/2021;
- VISTO** in particolare l’articolo 1 comma 2 lettera 2) che eleva il limite per gli affidamenti diretti “anche senza previa consultazione di due o più operatori economici” a euro 75.000,00;
- VISTO** La legge 108/2021 di conversione del Decreto Legge n° 77 del 31 maggio 2021 cosiddetto **Decreto semplificazioni Bis**;
- VISTO** in particolare l’articolo 51 comma 1 lettera a) punto 2. che eleva il limite per gli affidamenti diretti “anche senza previa consultazione di due o più operatori economici” a euro 139.000,00 euro;
- VISTO** in particolare l’articolo 51 “Procedure per l’incentivazione degli investimenti pubblici durante il periodo emergenziale in relazione all’aggiudicazione dei contratti pubblici sotto soglia”, art. 1 comma 1 lettera a) punto 1 che differisce il termine per l’applicazione delle procedure di affidamento di cui ai commi 2, 3 e 4, dello stesso articolo al **30 giugno 2023**;
- VISTO** l’Art. 55 Decreto legge 31.05.2021, n. 77 convertito in Legge 108/2021 – “Misure di semplificazione in materia di istruzione”;
- VISTA** la Delibera del Consiglio d’Istituto n° 49 del 09/02/2022 di approvazione del Programma Annuale dell’Esercizio finanziario 2022;
- VISTO** in particolare l’art. 4 c. 4 del D.I. 28 agosto 2018, n. 129 che recita “Con l’approvazione del programma annuale si intendono autorizzati l’accertamento delle entrate e l’impegno delle spese ivi previste”;
- VISTO** il “Regolamento sulle Attività negoziali” ai sensi dell’Art. 45 c. del D.I. 28 agosto 2018, n. 129 approvato dal Consiglio d’Istituto con delibera n° n. 48 del 09/02/2022;
- VISTO** l’Avviso pubblico prot. AOODGEFID 50636 del 27 dicembre 2021 “Ambienti e laboratori per l’educazione e la formazione alla transizione ecologica”. *Azione 13.1.4 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”*, che intende promuovere la realizzazione di ambienti laboratoriali per la transizione ecologica nelle scuole del secondo ciclo delle regioni del Mezzogiorno;

- VISTA** la candidatura inoltrata da questa Istituzione scolastica il 26/01/2022 n. 1076313 - FESR REACT EU – Realizzazione di ambienti laboratoriali per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica;
- VISTE** le delibere del Collegio dei docenti del 08/01/22 e del Consiglio d'Istituto n. 44 del 14/01/2022 con le quali è stata autorizzata la candidatura al PON “Per la scuola – Competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020- Asse II – Infrastrutture per l'istruzione -Fondo europeo di sviluppo Regionale (FESR) -React EU -Asse V -Priorità d'investimento:13i –(FESR) Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia da CO)VID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia” Obiettivo specifico 13.1 –“Ambienti e laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica” Azione 13.1.4 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”;
- VISTA** la nota del MIUR– Dipartimento per la programmazione e gestione delle risorse umane, finanziarie e strumentali – Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale Ufficio IV Prot. n. **AOOGABMI/0035909 del 24/05/2022**, con la quale è stata autorizzata l'attuazione del **progetto codice 13.1.4A-FESR PON-CL-2022-74** proposto da questa Istituzione Scolastica per un importo pari a **€ 130.000,00**;
- VISTO** l'art. 125, comma 4, lettera b), del Regolamento (UE) n. 1303/2013 che prevede l'utilizzazione di una codificazione contabile di tutte le iniziative cofinanziate con i Fondi Strutturali;
- VISTA** la delibera del Consiglio d'Istituto n. 59 del 11/06/2022 di assunzione in bilancio del progetto autorizzato;
- VISTE** le “Disposizioni e istruzioni per l'attuazione delle iniziative cofinanziate dai Fondi Strutturali Europei 2014/2020” versione 2.0 Ottobre 2020 AOODGEFID 29583 del 9/10/2020;
- VISTE** la definizione delle aree di intervento contenute nella proposta di candidatura, approvata con lettera di autorizzazione di cui sopra;
- RILEVATA** la necessità di acquistare sollecitamente la fornitura che si intende acquisire, visti i ristretti termini accordati per l'assunzione dell'impegno giuridicamente vincolante, a pena di disinvestimento (30/11/2022);
- RILEVATA** l'assenza di convenzioni Consip attive nel settore delle forniture di beni e servizi relativamente ai beni riguardanti l'allestimento di un laboratorio sulla sostenibilità ambientale per lo studio e la sperimentazione degli impatti delle attività economiche sull'ambiente, sulla qualità dell'aria, sui consumi di acqua, energia, suolo e altre risorse naturali, come da attestazione extraconsip del Dirigente scolastico prot. n. 14554 del 16/11/2022;
- VISTE** le Linee Guida n. 4, aggiornate al Decreto Legislativo 19 aprile 2017, n. 56 con delibera del Consiglio n. 206 del 1 marzo 2018, recanti «Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, indagini di mercato e formazione e gestione degli elenchi di operatori economici», le quali hanno inter alia previsto che, ai fini della scelta dell'affidatario in via diretta, «[...] la stazione appaltante può ricorrere alla comparazione dei listini di mercato, di offerte precedenti per commesse identiche o analoghe o all'analisi dei prezzi praticati ad altre amministrazioni. In ogni caso, il confronto dei preventivi di spesa forniti da due o più operatori economici rappresenta una best practice anche alla luce del principio di concorrenza»;
- RILEVATO** che l'importo della spesa rimane in quello di competenza del Dirigente Scolastico previsto dall'Art. 45 c. 2 lett. a) D.I. 28 agosto 2018, n. 129 “determinazione dei criteri e dei limiti per lo svolgimento, da parte del dirigente scolastico, affidamenti di lavori, servizi e forniture “superiore a 10.000.00 euro ma inferiore alla soglia comunitaria”;
- VISTO** l'art. 46, comma 1 del D.I. 129/2018, in base al quale «Per l'affidamento di lavori, servizi e forniture, le istituzioni scolastiche, [...] ricorrono agli strumenti di acquisto e di

negoziiazione, anche telematici, messi a disposizione da Consip S.p.A., secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni normative in materia di contenimento della spesa»;

**VISTA** la Legge 11 settembre 2020, n. 120, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto- legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (semplificazioni in materia di contratti pubblici) che all'art. 1 "Procedure per l'incentivazione degli investimenti pubblici durante il periodo emergenziale in relazione all'aggiudicazione dei contratti pubblici sotto soglia", comma 2 prevede: "Fermo quanto previsto dagli articoli 37 e 38 del decreto legislativo n. 50 del 2016, le stazioni appaltanti procedono all'affidamento delle attività di esecuzione di lavori, servizi e forniture, nonché dei servizi di ingegneria e architettura, inclusa l'attività di progettazione, di importo inferiore alle soglie di cui all'articolo 35 del decreto legislativo n. 50 del 2016 secondo le seguenti modalità: a) affidamento diretto per lavori di importo inferiore a 150.000 euro e per servizi e forniture, ivi compresi i servizi di ingegneria e architettura e l'attività di progettazione, di importo inferiore a 75.000 euro";

**VISTI** gli artt. 48, 50 e 53 del Decreto-Legge 31 maggio 2021, n. 77 (c.d. Decreto Semplificazioni- bis o Governance PRR) che prevede che per gli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con risorse afferenti al PNRR e al PNC e dai programmi cofinanziati dai fondi strutturali dell'Unione Europea, si applica l'estensione fino al 30 giugno 2023 delle procedure previste all'articolo 1, commi 2,3, e 4 della legge 120/2020 (affidamenti sotto-soglia);

**VISTO** in particolare l'art. 51 del predetto D.L.77/2021 "Modifiche al D.L. 76 del 16/07/2020" convertito con modificazioni dalla Legge 11 settembre 2020 n. 120 che prevede le seguenti modificazioni

a) all'art. 1:

1. al comma 1, le parole "31 dicembre 2021" sono sostituite dalle seguenti "30 giugno 2023";
2. al comma 2: 2.1 la lett. a) è sostituita dalla seguente: «a) affidamento diretto per lavori di importo inferiore a 150.000 euro e per servizi e forniture, ivi compresi i servizi di ingegneria e architettura e l'attività di progettazione, di importo inferiore a 139.000 euro. In tali casi la stazione appaltante procede all'affidamento diretto, anche senza consultazione di più operatori economici, fermi restando il rispetto dei principi di cui all'articolo 30 del codice dei contratti pubblici di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e l'esigenza che siano scelti soggetti in possesso di pregresse e documentate esperienze analoghe a quelle oggetto di affidamento, anche individuati tra coloro che risultano iscritti in elenchi o albi istituiti dalla stazione appaltante, comunque nel rispetto del principio di rotazione»;

**CONSIDERATO** che questo Istituto ha necessità di affidare, nel rispetto dei principi di economicità, efficacia, imparzialità, parità di trattamento, trasparenza e rotazione, la fornitura di che trattasi attraverso la procedura dell'affidamento diretto prevista dall'art. 36, comma 2, lett. b), del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e dalle Linee Guida n. 4 ANAC ad un operatore economico che sia:

- in possesso dei requisiti di carattere generale di cui all'art. 80 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.;
- in possesso dei requisiti d'idoneità professionale di cui all'art. 83 del D.Lgs 50/2016; iscritto ed abilitato al Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (di seguito M.E.P.A.) per la fornitura di che trattasi;

**DATO ATTO** che in Consip nel sistema di negoziazione MEPA non esistono prodotti rispondenti a quanto nelle esigenze della scuola di interesse della istituzione scolastica, anche in relazione al progetto esecutivo redatto dal progettista;

**VISTI** gli artt. 30 e 36 commi 1 e 2 lettera b) del D.Lgs 50/2016;

**VISTE** le vigenti disposizioni derogatorie per l'affidamento di forniture di importo unitario inferiori alle soglie di rilevanza comunitaria;

## DETERMINA

Per i motivi espressi nella premessa, che si intendono integralmente richiamati:

- di autorizzare, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b) del D.Lgs. 50/2016, l'indizione della procedura R.D.O. aperta sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), da espletare con il sistema dell'offerta economicamente più vantaggiosa, per la fornitura di attrezzature scientifiche per la realizzazione "chiavi in mano" del laboratorio sulla sostenibilità ambientale per lo studio e la sperimentazione degli impatti delle attività economiche sull'ambiente, sulla qualità dell'aria, sui consumi di acqua, energia, suolo e altre risorse naturali, denominato **"LABORATORI GREEN, SOSTENIBILI E INNOVATIVI"**, codice progetto **13.1.4A-FESRPON-CL-2022-74**,
- di porre a base di procedura l'importo massimo di **€ 100.163,92 al netto di IVA** e/o di altre imposte contributi di legge, inclusi per oneri di sicurezza per l'eliminazione dei rischi di interferenza e per eventuali costi per la manodopera, corrispondenti ad € € 122.200,00 iva inclusa così meglio specificati:
  - Max € 93.770,49 IVA esclusa corrispondenti a € 114.400,00 IVA 22% inclusa per acquisto delle forniture e servizi;
  - Max € 5.327,86 IVA esclusa corrispondenti a € 6.500,00 22% IVA inclusa per i piccoli lavori di sistemazione edilizia necessari alla installazione dei beni;
  - Max € 1.065,57 IVA esclusa corrispondenti a € 1.300,00 22% IVA inclusa l'addestramento all'uso delle attrezzature;
- di invitare alla procedura in questione gli operatori economici iscritti al Mepa Bando **"Beni"** Categoria **"Piccole apparecchiature e materiale da laboratorio"**;
- di approvare a tal fine la documentazione di *lex specialis* allegata;
- di autorizzare l'imputazione della spesa derivante dalla presente procedura su Categoria **"A03 Didattica"** Voce di destinazione 039 **Progetto 13.1.4A-FESRPON-CL-2022-74 dal titolo "Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo"** dell'esercizio finanziario 2022;
- che informare il presente provvedimento sarà pubblicato sul sito internet dell'Istituzione Scolastica ai sensi della normativa sulla trasparenza.

In allegato:

- Capitolato tecnico prestazionale delle forniture;
- Disciplinare di gara (lettera invito);
- Format DGUE;
- Format Dichiarazione tracciabilità flussi finanziari;
- Format Patto di integrità
- Formar Dichiarazione di consapevolezza-clausola risolutiva espressa;
- Planimetria dei locali (Aula 21)



DIRIGENTE SCOLASTICO

*Prof.ssa Maria Domenica Mallamaci*

Allegato A: Capitolato Tecnico Prestazionale delle forniture (formula chiavi in mano)

ATTREZZATURE - Specifiche tecniche – Caratteristiche minime	Q.TA'
<p>1) <b>SISTEMA HPLC MODULARE:</b> con pompa da 440 bar modulare con rivelatore Photo-diode array detector completo di autocampionatore e software di gestione</p> <p><b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vassoio porta solventi in materiale resistente ai principali solventi ed in grado di contenere almeno 4 bottiglie da 1 litro, in grado di misurare in tempo reale i livelli delle fasi mobili o della soluzione di risciacquo, tramite la presenza di sensori di peso (gravimetrici) nel vassoio. Tali sensori gravimetrici, saranno in grado di misurare in tempo reale, il consumo della fase mobile e saranno integrati al software di gestione dello strumento, in modo da impedire l'avvio della sequenza di analisi se la fase mobile non risultasse sufficiente a completare la stessa.</li> <li>• Sistema automatico (non deve essere necessario creare un protocollo ad ogni analisi), di controllo di flusso che permetta di aumentare gradualmente la portata del flusso in colonna sino al valore impostato. Tale sistema viene attuato ogni volta che si avvia il sistema di pompaggio ed impedisce danneggiamenti alle colonne HPLC, derivanti da avviamenti o arresti improvvisi della pompa o da variazioni estreme del gradiente.</li> <li>• Degasser in linea a 5 canali (400uL per ogni canale), funzionante senza ausilio di gas</li> <li>• Sistema di pompaggio a doppio pistone (i pistoni devono essere reciprocanti e paralleli), di tipo quaternario con miscelazione in bassa pressione, in grado di erogare la fase mobile con un flusso minimo pari a 0.0001 mL/min ed un flusso massimo pari a 10 mL/min. Accuratezza del flusso <math>\leq \pm 1\%</math>; Precisione del flusso <math>\leq 0.06\%</math> RSD. Pressione massima di esercizio della pompa: 440 bar. Possibilità di gradiente in un range di concentrazioni compreso tra 0 e 100%, con incrementi di 0.1% ed accuratezza di 0.5%. Compatibilità della pompa in un range di pH compreso tra 1 e 14</li> <li>• Autocampionatore termostato in grado di accogliere 162 vials da 1,5 mL, con velocità di un ciclo di iniezione inferiore a 6.7" e Carry-over inferiore a 0,0005%. Dotato di funzioni di pretreatment del campione impostabili da Software (diluizioni, derivatizzazioni, co-iniezioni, multi-iniezioni e programmazione libera). Possibilità di effettuare lavaggi interni ed esterni dell'ago con una soluzione di lavaggio dedicata, prelevata da apposita bottiglia e degasata con un canale dedicato del degasser. Pressione massima di esercizio pari a 440 bar. Accuratezza del volume di iniezione: <math>\leq \pm 1\%</math> (5 <math>\mu</math>L di iniezione replicati 20 volte); Riproducibilità del volume di iniezione: RSD <math>\leq 0.15\%</math> (in condizioni specifiche).</li> <li>• Sistema di termostatazione dell'autocampionatore impostabile tra 4-45°C e funzionante mediante circolazione forzata d'aria</li> <li>• Forno colonna a circolazione d'aria forzata in grado di termostatare fino ad un massimo di 100°C e dotato di cooler in grado di raffreddare la colonna fino a 10°C sotto la temperatura ambiente. Il forno deve avere una precisione nel controllo della temperatura pari a 0.05°C. <b>Dotato di sensori di perdita sia per liquidi che per gas.</b> Numero di colonne alloggiabili nel forno: 6 da 25 cm.</li> <li>• Detector di tipo Diode Array a 1024 diodi con un range di lavoro pari ad almeno 190-800nm, frequenza di campionamento massima pari a 100Hz, dotato di filtro di cut-off a 240 nm attivabile da metodo e con triplo controllo della temperatura (cella, alloggiamento della lampada e banco ottico). Range di impostazione della temperatura della cella da 19 a 50°C con incrementi di 1°C. Deriva <math>\leq 0.4 \times 10^{-3}</math> of AU/h, Rumore <math>4.5 \times 10^{-6}</math> AU, Linearità: 2.5 AU. Riproducibilità della lunghezza d'onda <math>\leq \pm 0.1</math> nm; Accuratezza <math>\leq \pm 1</math> nm.</li> <li>• Ampio pannello a sfioramento LCD, che permetta la totale autonomia dell'HPLC in assenza di computer. Da tale pannello sarà possibile controllare lo strumento e controllare lo stato dell'analisi, e sarà possibile monitorare i cromatogrammi direttamente dal display. Possibilità di impostare metodi e sequenze direttamente da pannello. Qualora si preferirà il collegamento al PC, sarà possibile disattivare la funzione del pannello a sfioramento.</li> <li>• Sistema di rilevamento bolle d'aria intrappolate nella testa della pompa, che utilizza un algoritmo di rilevamento bolle, in grado di valutare se la fluttuazione della pressione è imputabile alla presenza di bolle o cambiamenti di pressione previsti dal corso dell'analisi. In caso di presenza di bolle, lo strumento è in grado di effettuare un ciclo di Autopurge senza alcun intervento dell'operatore e di ripristinare le corrette condizioni di lavoro reiniettando quindi il campione,</li> </ul>	01

- Il software di gestione deve avere la possibilità di impostare l'avvio dello strumento ad un'ora specifica, in modo che possa completare in autonomia i controlli di autopurge, equilibratura e linea di base ed essere pronto per l'analisi all'orario desiderato.
- Il sistema, se configurato, sarà in grado di lavorare in totale autonomia, dall'avvio dell'analisi sino allo spegnimento. Sarà in grado, in caso di errori, di bloccarsi e riconfigurarsi in totale autonomia per far ripartire l'analisi. Fornirà un report degli errori.
- Colonna HPLC per analisi
- In caso sia necessario, supporto o assistenza, lo strumento deve prevedere la possibilità di un controllo da remoto da parte dell'assistenza tecnica della casa che fornirà l'HPLC
- Corso di formazione di almeno 30 ore.
- In caso di guasto l'assistenza deve garantire l'intervento entro 72 ore dalla chiamata.
- Deve essere specificata la marca, il modello, e devono essere allegate schede tecniche del costruttore e/o link ufficiale dal quale poterle scaricare.

**2) SPETTROFOTOMETRO DI ASSORBIMENTO ATOMICO (fiamma): che offre analisi ad alta sensibilità, con configurazione del sistema flessibile e un ingombro compatto per un funzionamento intuitivo.**

**Descrizione:**

- Dotato di sensore di vibrazione standard.
- Ottica a doppio raggio 3D di nuova concezione, ad elevata sensibilità, completamente controllato da PC con sistema operativo Microsoft™, Windows 7 / 10 Professional o similari.
- Il sistema ottico deve produrre le massime prestazioni per ogni metodo di misurazione attraverso una regolazione ottimale del fascio luminoso e del filtro digitale del fascio luminoso e utilizzando componenti ottici che limitano le perdite di luce.
- Ai fini della sicurezza, e considerato che lo strumento AA a fiamma utilizza il gas acetilene, lo strumento deve essere dotato di un sensore di vibrazione di serie e di sensori che rilevino eventuali fughe di gas.
- La torretta portalampe deve contenere 6 alloggiamenti e allineare automaticamente la lampada da utilizzare, due lampade devono essere alimentate permanentemente.
- Il doppio correttore di fondo deve utilizzare una lampada al deuterio e il metodo dell'inversione di riga ad alta velocità (High Speed Self Reversal), con l'utilizzo di lampade specifiche, opzionali.
- La regolazione verticale e laterale del bruciatore può essere manuale o automatizzata, ed eventualmente con accessorio opzionale il quale deve permettere anche il cambio automatico tra sistema a fiamma e sistema a fornetto con controllo da software.
- Lo strumento deve essere fornito completo di software per il controllo da PC, il collegamento avviene tramite cavo RS-232C incluso.
- Lo strumento deve essere fornito con lampade multielemento per effettuare analisi Na-K , Ca-Mg, Fe-Ni, Cu-Zn-Pb-Cd
- Corso di formazione di almeno 30 ore.
- In caso di guasto l'assistenza deve garantire l'intervento entro 72 ore dalla chiamata.
- Deve essere specificata la marca, il modello, e devono essere allegate schede tecniche del costruttore e/o link ufficiale dal quale poterle scaricare.

01

**Specifiche tecniche:**

Ottica	doppio raggio
Monocromatore	in configurazione Czerny-Turner ad aberrazione corretta; reticolo olografico
Intervallo di lunghezza d'onda	185 - 900 nm
Fenditura	Variabile: 0.2, 0.7, 1.3, 2.0L nm
Rivelatore	fotomoltiplicatore
Background correction	metodo con lampada al Deuterio (BGC-D2) (185-430 nm) metodo High Speed Self Reversal (BGC-SR) (185-900 nm)
Lampade	6 alloggiamenti per lampade a catodo cavo, cambio automatico, 2 lampade simultaneamente accese (una per la misura e una in preriscaldamento)
Modalità lampada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emissione</li> <li>2. Senza correzione del fondo</li> <li>3. Con correzione del fondo-lampada al D2 (BGC-D2)</li> <li>4. Con correzione High Speed Self Reversal (BGC-SR)</li> </ol>
Nebulizzatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capillare in Pt/Ir,</li> <li>• orifizio in PTFE</li> <li>• dispersore ceramico preallineato</li> </ul>
Brucciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Titanio, 10 cm;</li> <li>• bruciatore ad alta temperatura per C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O - 5 cm, disponibile come accessorio opzionale</li> </ul>
Camera di nebulizzazione	realizzata in polipropilene
Sistemi di sicurezza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. controllo automatico eventuali perdite di gas, internamente allo strumento</li> <li>2. cambio automatico Aria/N<sub>2</sub>O con monitoraggio del flusso di C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, con sensore ottico</li> <li>3. Monitoraggio della fiamma, con sensore ottico.</li> <li>4. Spegnimento automatico della fiamma in caso di mancata alimentazione elettrica</li> <li>5. sensore di vibrazioni (terremoto) con spegnimento automatico della fiamma</li> <li>6. monitoraggio della pressione per prevenire esplosioni</li> <li>7. monitoraggio del sistema di scarico liquidi con sensore di livello;</li> <li>8. sistema interbloccato per prevenire l'uso scorretto del bruciatore;</li> </ol>
Accensione/spegnimento della fiamma	con semplice pressione dei pulsanti posti sul pannello frontale
Software di gestione	Deve essere presente un software originale di gestione
Impostazione dei parametri	Tramite software
Metodo analitico	Fiamma in continuo, fiamma micro sampling, fornello
Calcolo della concentrazione	Curva di calibrazione (primo, secondo e terzo ordine) Metodo delle aggiunte multiple (standard/simple)
Ripetizioni	Massimo 20 per campione, con indicazione del valore medio, della SD e del RSD. Possibilità di esclusione dei valori anomali in funzione dell'SD e dell'RSD
Correzione della baseline	Correzione automatica della baseline tramite metodo di compensazione del picco (altezza e area)
Acquisizione dati	Tramite calcolo dell'altezza del picco o dell'area del picco
Correzione della curva	Ricalcolo automatico della curva di calibrazione
Visualizzazione dati sulla schermata di lavoro	risultati delle analisi, assorbanza e concentrazione, fattori di correzione, data e ora
Funzioni di elaborazione dei dati	Calcolo automatico dei risultati finali tramite inserimento dati campione (volumi, pesate, diluizioni e fattori di conversione)
Risultati	Stampa del report personalizzabile
Ri-misurazione	Selezione della funzione Retry/Not retry Funzione di diluizione automatica in caso di over-range sia in metodo fiamma micro sampling sia in fornello
Validazione delle performance strumentali	Con software integrato: accuratezza delle lunghezze d'onda, rumore e deriva della linea di base, assorbanza e ripetibilità, etc.

<p>QA/QC</p> <p>Dati elettronici</p>	<p>Fattore di correlazione, %RSD, ICV/ICB, CCV/CCB, PB, LCS, SPK, PDS, DUP</p> <p>Funzione di Pausa o Mark&amp;Continue</p> <p>accesso multi-livello con impostazione di restrizione (login e password) per ogni singolo utente;</p> <p>Audit trail, registrazione delle modifiche dei parametri di misura e “storico” dell’unità strumentale;</p>	
<p><b>3) <u>IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE GAS ASSORBIMENTO ATOMICO</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <p>Dovrà essere previsto un impianto di alimentazione gas a tre vie (per gas acetilene, aria, azoto) per lo spettroscopio di Assorbimento Atomico richiesto al punto 2 del presente capitolato. Tale impianto dovrà essere installato e collaudato da personale specializzato nel settore di distribuzione gas tecnici e dovrà prevedere tutto il necessario a garantirne la sicurezza di esercizio, compreso un armadio di sicurezza per alloggiamento bombole e tutte le valvole di sicurezza, i tubi e le raccorderie necessarie.</p>		<p>01</p>
<p><b>4) <u>SPETTROFOTOMETRO UV/VIS</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <p>Spettrofotometro a <b>singolo raggio stabilizzato</b> per analisi di routine con <b>2.0 nm di banda passante</b> adatto per tutte le applicazioni <u>con risoluzione spettrale determinante per analisi del Delta K dell’olio, Fenoli nel vino a 280 nm, Clorofille etc</u></p> <p>Processore interno Cortex a 120 Mhz di ultima generazione</p> <p>Impostazione automatica della lunghezza d’onda.</p> <p><b>Portacelle a 8 posizioni motorizzato per celle fino a 10 mm di passo ottico.</b></p> <p><b>Display Grafico TFT a colori da 7”</b> di grandi dimensioni, si possono visualizzare le curve di taratura, le curve cinetiche, e gli spettri.</p> <p><b>Si possono memorizzare fino a 500 curve e/o serie di dati</b></p> <p>Doppia porta USB per collegamento a PC e per importazione/memorizzazione dei dati e metodi su PEN STORAGE</p> <p>Controllo indipendente delle due lampade tungsteno e deuterio.</p> <p>Modalità Operative del sistema stand-alone: analisi a singola lunghezza d’onda, ricerca dei minimi/massimi, curve di taratura fino a 9 punti, cinetiche con visualizzazione in tempo reale, Scansioni dello spettro. Calcolo DNA/Proteine Esportazione dei dati in vari formati</p> <p><b><u>KIT curve precaricate per analisi di parametri nell’acqua</u></b></p> <p><b>Lo strumento dovrà essere fornito completo di kit per effettuare almeno 100 test di: Ammonio, Cloro, Ferro (II, III), Rame, Manganese LR, Fosfati HR e LR, Nitriti LR, Durezza totale.</b></p> <p>Dotazione standard:</p> <p>Spettrofotometro</p> <p>Portacelle motorizzato da 8 posizioni</p> <p>Coppia di celle in quarzo da 10 mm</p> <p>Due coppie di celle in vetro ottico da 10 mm</p> <p>Manuali operativi in Italiano ed in Inglese</p> <p>Specifiche tecniche:</p> <p>CAMPO SPETTRALE: 190-1100 nm</p> <p>banda passante: 2.0 nm</p> <p>sistema ottico: singolo raggio stabilizzato</p> <p>monocromatore: 1200 lines/mm</p> <p>Accuratezza lunghezza d’onda: ±0.1 nm a 656.1 nm</p> <p>±0.2 nm nell’intero range</p> <p>Ripetibilità lunghezza d’onda: &lt;0.2 nm</p> <p>Risoluzione lunghezza d’onda: ±0.1 nm</p> <p>Accuratezza fotometrica: ±0.3% T</p> <p>Ripetibilità fotometrica: 0.15% T</p> <p>Range fotometrico: -3 a +3.0 A, 0-200% T</p> <p>Luce diffusa: 0.03% T@220 nm, 340 nm</p> <p>Stabilità: &lt; 0.001A/h @500 nm</p>		<p>01</p>

<p>Display: grafico a colori di grande formato da 7”  tastiera: soft keys con tasti ergonomici in silicone  modalità operative: T%, Abs, E  Detector: Si Photodiode  Installazione di cuvette fino a 100 mm tramite portacelle dedicati  sorgenti: Tungsten &amp; Deuterium  Uscite/ingressi: USB Port per PC e stampante, USB port per storage dati/metodi  Potenza richiesta/assorbita: AC 220V/50Hz or AC 110V/60Hz  Dimensioni: (W x D x H) 470 x 370 x 180 mm  Weight: 25 Kg  Il software base permette analisi quantitative a più lunghezze d’onda e analisi a multilunghezza d’onda (fino a 15), scansioni con sovrapposizioni di più spettri, calcoli matematici tra spettri, calcolo delle derivate e calcolo DNA/Proteine. Esportazione in Excel, BMP, Txt.  Fornito con un Computer ACEPC AK1 Mini PC o similare Intel Celeron J3455, 6GB RAM + 256 GB SSD, Windows 10 Pro,  Supporto mSATA/2.5; SSD/HDD, 4K, Dual Band WiFi, Gigabit Ethernet, Bluetooth 4.2, Monitor 21.5”, tastiera, mouse. Preconfigurato per l’uso del software in dotazione allo strumento.</p>							
<p><b>5) <u>BILANCIA ANALITICA</u></b>  <b>Descrizione:</b>  Bilancia analitica di precisione digitale con capacità di pesata: 220g e risoluzione: 0,0001 g (0,1mg). Alimentazione di serie 220V. Uscita RS 232 di serie per collegamento a PC o con la stampante.  Certificato di taratura riferibile Accredia, comprendente prove di ripetibilità, linearità e carico decentrato. Incluso peso da 200 g in classe E2</p>	01						
<p><b>6) <u>BILANCIA TECNICA</u></b>  <b>Descrizione:</b>  Bilancia di precisione digitale con capacità di pesata: 3000 g, risoluzione: 0,1 g. Display retroilluminato. Ripetibilità: 0,1g, Linearità: ± 0,2g. Cover di protezione antipolvere e peso da 1 Kg in classe M1.</p>	01						
<p><b>7) <u>CENTRIFUGA DA BANCO VENTILATA</u></b>  <b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrifuga da banco <b>Ventilata</b>, completa di rotore oscillante in grado di riconoscere <b>automaticamente il tipo di rotore e di effettuare un controllo della presenza dell'equipaggiamento e verifica della velocità massima consentita.</b></li> <li>• Funzione <b>limitatore di velocità di sicurezza.</b></li> <li>• <b>Controllo a microprocessore e display multicolor</b> retroilluminato con visualizzazione contemporanea di tutti i parametri di centrifugazione. Ridotto numero di tasti, manopola di regolazione con funzione di conferma e guida in linea per un'operatività estremamente intuitiva. Dotata di motore ad induzione, senza carboncini, esente da manutenzione e silenzioso.</li> <li>• <b>Capacità massima di carico 4x175 ml.</b></li> <li>• <b>Velocità</b> impostabile da 500 a 6000 rpm (in funzione del rotore alloggiato) con step di 50 rpm.</li> <li>• <b>Tempo di centrifugazione</b> da 00:30 a 99:50 (mm:ss) con incrementi di 10 sec o funzionamento <b>in continuo.</b> Rampe di accelerazione e decelerazione impostabili su 3 livelli.</li> <li>• <b>Bloccaggio automatico del coperchio</b> con possibilità di recupero delle provette in caso di mancanza di energia elettrica. <b>Rilevamento dello sbilanciamento con interruzione automatica del funzionamento</b> per evitare incidenti.</li> <li>• La centrifuga risponde alle direttive CE: IEC 1010-1; IEC 1010-2-020.</li> <li>• La centrifuga dovrà essere fornita completa di rotore oscillante e di tutti gli alloggiamenti necessari per l’uso di provette con capienza da 170, da 100, da 50, da 15 ml e da 10 ml</li> </ul> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Capacità massima con rotore oscillante</td> <td>4 x 175 ml</td> </tr> <tr> <td>Rampe di accelerazione</td> <td>L - M - H (Low - Medium - High)</td> </tr> <tr> <td>Rampe di decelerazione</td> <td>L - M - H (Low - Medium - High)</td> </tr> </table>	Capacità massima con rotore oscillante	4 x 175 ml	Rampe di accelerazione	L - M - H (Low - Medium - High)	Rampe di decelerazione	L - M - H (Low - Medium - High)	01
Capacità massima con rotore oscillante	4 x 175 ml						
Rampe di accelerazione	L - M - H (Low - Medium - High)						
Rampe di decelerazione	L - M - H (Low - Medium - High)						

RCF massima oscillante	3600 x g																																																																													
Rumorosità=	55 dB																																																																													
Velocità massima con rotore oscillante	4500 rpm																																																																													
Controllo sbilanciamento carico	Si																																																																													
Data e ora	Si																																																																													
Indicazione del rotore	Si																																																																													
Limitatore velocità	Si																																																																													
Sistema di controllo	A microprocessore e display multicolori																																																																													
Timer	00:30 ÷ 99:50 (mm:ss) e in continuo																																																																													
Tipo di motore	Ad induzione senza spazzole																																																																													
Verifica velocità massima	Si																																																																													
<p><b>8) <u>PH-METRO DA BANCO:</u> professionale con innovativo display LCD a colori ad alta definizione, con possibilità di regolazione della luminosità.</b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura di <b>pH, mV, ORP</b>, con visualizzazione della <b>temperatura</b>.</li> <li>• Possibilità di <b>selezionare i parametri</b> che si desidera visualizzare a display.</li> <li>• La <b>guida in linea</b> nel setup ed in calibrazione permette un utilizzo semplice ed immediato del dispositivo.</li> <li>• <b>Taratura automatica pH</b> con tamponi USA e NIST fino a 3 punti e 2 punti definiti dall'utente.</li> <li>• <b>Taratura automatica ORP</b> su 1 punto.</li> <li>• <b>Indicazione con icone dei valori tarati.</b></li> <li>• <b>Indicatore di stabilità della misura</b> e possibilità di selezionare 3 livelli di stabilità.</li> <li>• Tutte le operazioni sono costantemente tenute sotto controllo e segnalate all'operatore tramite il <b>LED colorato posto sopra al display e i messaggi di autodiagnosi.</b></li> <li>• <b>Fornito completo di:</b></li> <li>• Stativo portaelettrodi, soluzioni tampone colorate, alimentatore e istruzioni per l'uso.</li> <li>• Completo di <b>elettrodo</b>, con sensore di temperatura integrato.</li> </ul> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <table> <tr> <td>Accuratezza pH</td> <td>± 0,02</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accuratezza temperatura</td> <td>± 0,5 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Compensazione della temperatura</td> <td>0,0...100,0 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura mV (valore max.)</td> <td>+ 1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura mV (valore min.)</td> <td>- 1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura mV ORP (valore max)</td> <td>+ 1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura mV ORP (valore min)</td> <td>- 1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura pH (valore max)</td> <td>+ 14,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura pH (valore min)</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura Temperatura (valore max)</td> <td>+ 100,0 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Range di misura Temperatura (valore min)</td> <td>0,0 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Risoluzione ORP</td> <td>1 mV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Risoluzione pH</td> <td>0,01</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Risoluzione temperatura</td> <td>0,1 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore max.)</td> <td>+ 45 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore min.)</td> <td>0 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Compatibilità DHS</td> <td>Si</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Criteri di stabilità della misura</td> <td>3 livelli</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>LCD a colori ad alta definizione, retroilluminato</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione IP</td> <td>IP 54</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ingressi</td> <td>BNC - RCA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Punti di calibrazione ORP</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Punti di calibrazione pH</td> <td>1...3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Report di calibrazione</td> <td>Si</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tamponi riconosciuti pH</td> <td>USA - NIST - 2 valori custom</td> <td></td> </tr> </table>			Accuratezza pH	± 0,02		Accuratezza temperatura	± 0,5 °C		Compensazione della temperatura	0,0...100,0 °C		Range di misura mV (valore max.)	+ 1000		Range di misura mV (valore min.)	- 1000		Range di misura mV ORP (valore max)	+ 1000		Range di misura mV ORP (valore min)	- 1000		Range di misura pH (valore max)	+ 14,00		Range di misura pH (valore min)	0		Range di misura Temperatura (valore max)	+ 100,0 °C		Range di misura Temperatura (valore min)	0,0 °C		Risoluzione ORP	1 mV		Risoluzione pH	0,01		Risoluzione temperatura	0,1 °C		Temperatura di lavoro (valore max.)	+ 45 °C		Temperatura di lavoro (valore min.)	0 °C		Compatibilità DHS	Si		Criteri di stabilità della misura	3 livelli		Display	LCD a colori ad alta definizione, retroilluminato		Grado di protezione IP	IP 54		Ingressi	BNC - RCA		Punti di calibrazione ORP	1		Punti di calibrazione pH	1...3		Report di calibrazione	Si		Tamponi riconosciuti pH	USA - NIST - 2 valori custom		01
Accuratezza pH	± 0,02																																																																													
Accuratezza temperatura	± 0,5 °C																																																																													
Compensazione della temperatura	0,0...100,0 °C																																																																													
Range di misura mV (valore max.)	+ 1000																																																																													
Range di misura mV (valore min.)	- 1000																																																																													
Range di misura mV ORP (valore max)	+ 1000																																																																													
Range di misura mV ORP (valore min)	- 1000																																																																													
Range di misura pH (valore max)	+ 14,00																																																																													
Range di misura pH (valore min)	0																																																																													
Range di misura Temperatura (valore max)	+ 100,0 °C																																																																													
Range di misura Temperatura (valore min)	0,0 °C																																																																													
Risoluzione ORP	1 mV																																																																													
Risoluzione pH	0,01																																																																													
Risoluzione temperatura	0,1 °C																																																																													
Temperatura di lavoro (valore max.)	+ 45 °C																																																																													
Temperatura di lavoro (valore min.)	0 °C																																																																													
Compatibilità DHS	Si																																																																													
Criteri di stabilità della misura	3 livelli																																																																													
Display	LCD a colori ad alta definizione, retroilluminato																																																																													
Grado di protezione IP	IP 54																																																																													
Ingressi	BNC - RCA																																																																													
Punti di calibrazione ORP	1																																																																													
Punti di calibrazione pH	1...3																																																																													
Report di calibrazione	Si																																																																													
Tamponi riconosciuti pH	USA - NIST - 2 valori custom																																																																													
<p><b>9) <u>CONDUTTIMETRO DA BANCO COMPLETO DI CELLA CON SENSORE DI TEMPERATURA INCORPORATO, STATIVO PORTAELETTRODI E STANDARD DI CONDUCIBILITA'</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p>			01																																																																											

- **Innovativo display LCD** a colori ad alta definizione, con possibilità di regolazione della luminosità.
- Misura di **Conducibilità, TDS**, con visualizzazione della **temperatura**. Possibilità di **selezionare i parametri** che si desidera visualizzare a display.
- La **guida in linea** nel setup ed in calibrazione deve permettere un utilizzo semplice ed immediato del dispositivo.
- **Taratura automatica della conducibilità** fino a 5 punti (84; 147; 1413 microS e 12,88; 111 mS) ed un punto definito dall'utente.
- Cambio scala automatico, temperatura di riferimento selezionabile (15...30 °C) e costante di cella selezionabile (C=0,1;1;10).
- Temperatura di riferimento regolabile e costante di cella selezionabile.
- **Indicazione con icone dei valori tarati**.
- **Indicatore di stabilità della misura** e possibilità di selezionare 3 livelli di stabilità. Tutte le operazioni sono costantemente tenute sotto controllo e segnalate all'operatore tramite il **LED colorato posto sopra al display e i messaggi di autodiagnosi**.

#### Specifiche tecniche:

Accuratezza COND	± 2 % f.s.
Accuratezza temperatura	± 0,5 °C
Coefficiente di temperatura (valore max)	10,00 % / °C
Coefficiente di temperatura (valore min)	0,00 % / °C
Compensazione della temperatura	0,0...80,0 °C
Fattore TDS (valore max)	1.00
Fattore TDS (valore min)	0.40
Range di misura COND (valore max)	200 mS
Range di misura COND (valore min)	0,00 mS
Range di misura TDS (valore max)	200 g/l
Range di misura TDS (valore min)	0.1 mg/l
Range di misura Temperatura (valore max)	+ 100,0 °C
Range di misura Temperatura (valore min)	0,0 °C
Risoluzione COND	0,01 - 0,1 - 1 µS / 0,01 - 0,1 mS
Risoluzione temperatura	0,1 °C
Temperatura di lavoro (valore max.)	+ 45 °C
Temperatura di lavoro (valore min.)	0 °C
Temperatura di riferimento (valore max)	+ 30 °C
Temperatura di riferimento (valore min)	+ 15 °C
Display	LCD a colori ad alta definizione, retroilluminato
Filtro di stabilità	3 livelli
Grado di protezione IP	IP 54
Punti di calibrazione Cond	1...4
Report di calibrazione	Si
Tamponi riconosciuti Cond	84 µS - 1413 µS - 12,88 mS - 111,8 mS - 1 valore user

#### **10) RIFRATTOMETRO DIGITALE 0-95 Brix DA BANCO**

##### Descrizione:

- Compensazione automatica della temperatura.
- Auto calibrante con acqua.
- Volume del campione 1 ml. Soglie di allarme MIN / MAX programmabili. Alimentazione con batteria da 3,7 V ricaricabile.
- Completo di valigetta di trasporto, alimentatore e cavo USB, istruzioni per l'uso e CD con Software per aggiunta ulteriori scale di misura e salvataggio dati.

##### Specifiche tecniche:

Accuratezza Brix	± 0,3 %
Accuratezza Indice di rifrazione	± 0,0002
Accuratezza temperatura	± 0,3 °C
Compensazione della temperatura	Si
Range di misura Brix (valore max.)	95,0 %
Range di misura Brix (valore min.)	0,0 %
Range di misura Indice rifrazione (valore max.)	1,5318

01

Range di misura Indice rifrazione (valore min.) 1,3330 Range di misura Temperatura (valore max) 40,0 °C Range di misura Temperatura (valore min) 0,0 °C Risoluzione Brix 0,1 % Risoluzione temperatura 0,1 °C Temperatura di lavoro (valore max.) 40,0 °C Temperatura di lavoro (valore min.) 0,0 °C Connessione cavo USB fornito con lo strumento per connessione a PC Batterie 1 x batteria ioni di litio 3,7V																																											
<p><b>11) <u>AGITATORE MAGNETICO RISCALDANTE DIGITALE CON PIASTRA RISCALDANTE</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Display LCD multifunzione con indicazione in continuo della velocità e della temperatura impostata.</li> <li>• <b>3 modi operativi pre-impostati</b>, controllo e regolazione della temperatura massima di protezione con allarme visivo sul display, controllo funzione "Agitazione". Velocità di agitazione: <b>0...1500 rpm</b>, temperatura riscaldamento: <b>RT...340°C</b>.</li> <li>• Accuratezza <math>\pm 1^\circ\text{C}</math> con sensore interno, <math>\pm 0.2^\circ\text{C}</math> con sensore esterno.</li> <li>• Potenza di riscaldamento: 500 W.</li> <li>• Volume di agitazione <b>20 L</b>. Piattello <math>\varnothing</math> 135 mm in acciaio inox.</li> <li>• Ingresso per sensore esterno di temperatura PT1000,</li> <li>• Interfaccia RS 232 per controllo remoto.</li> <li>• Motore ad induzione senza manutenzione.</li> <li>• Grado di protezione: IP42. Dimensioni (L x P x A): 280 x 160 x 65 mm.</li> </ul> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <table> <tr> <td>Accuratezza controllo temperatura con sensore esterno</td> <td><math>\pm 0,2^\circ\text{C}</math></td> </tr> <tr> <td>Potenza riscaldante</td> <td>500 W</td> </tr> <tr> <td>Protezione Over Temperature</td> <td>420 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore max.)</td> <td>40 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore min.)</td> <td>5 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di riscaldamento</td> <td>RT...340 °C</td> </tr> <tr> <td>Umidità di lavoro (valore max.)</td> <td>80 %RH</td> </tr> <tr> <td>Velocità di agitazione</td> <td>0...1500 rpm</td> </tr> <tr> <td>Volume di agitazione</td> <td>20 L</td> </tr> <tr> <td>"Hot" warning</td> <td>50 °C</td> </tr> <tr> <td>Connessione</td> <td>RS 232</td> </tr> <tr> <td>Controllo accuratezza riscaldamento</td> <td><math>\pm 1^\circ\text{C}</math> (&lt;100 C°) _ <math>\pm 1\%</math> (&gt;100 C°)</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione IP</td> <td>IP42</td> </tr> <tr> <td>Indicazione temperatura</td> <td>Display LCD, incremento 1 °C</td> </tr> <tr> <td>Indicazione velocità</td> <td>Display LCD, risoluzione <math>\pm 1</math> rpm</td> </tr> <tr> <td>Lunghezza max ancoretta magnetica</td> <td>80 mm</td> </tr> <tr> <td>Motore</td> <td>Motore DC (Direct Current) senza spazzole</td> </tr> <tr> <td>Piattello di lavoro – Materiale</td> <td>Acciaio Inox rivestito in ceramica</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>220 V</td> </tr> <tr> <td>Frequenza</td> <td>50 / 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Potenza assorbita</td> <td>550 W</td> </tr> </table>	Accuratezza controllo temperatura con sensore esterno	$\pm 0,2^\circ\text{C}$	Potenza riscaldante	500 W	Protezione Over Temperature	420 °C	Temperatura di lavoro (valore max.)	40 °C	Temperatura di lavoro (valore min.)	5 °C	Temperatura di riscaldamento	RT...340 °C	Umidità di lavoro (valore max.)	80 %RH	Velocità di agitazione	0...1500 rpm	Volume di agitazione	20 L	"Hot" warning	50 °C	Connessione	RS 232	Controllo accuratezza riscaldamento	$\pm 1^\circ\text{C}$ (<100 C°) _ $\pm 1\%$ (>100 C°)	Grado di protezione IP	IP42	Indicazione temperatura	Display LCD, incremento 1 °C	Indicazione velocità	Display LCD, risoluzione $\pm 1$ rpm	Lunghezza max ancoretta magnetica	80 mm	Motore	Motore DC (Direct Current) senza spazzole	Piattello di lavoro – Materiale	Acciaio Inox rivestito in ceramica	Alimentazione	220 V	Frequenza	50 / 60 Hz	Potenza assorbita	550 W	01
Accuratezza controllo temperatura con sensore esterno	$\pm 0,2^\circ\text{C}$																																										
Potenza riscaldante	500 W																																										
Protezione Over Temperature	420 °C																																										
Temperatura di lavoro (valore max.)	40 °C																																										
Temperatura di lavoro (valore min.)	5 °C																																										
Temperatura di riscaldamento	RT...340 °C																																										
Umidità di lavoro (valore max.)	80 %RH																																										
Velocità di agitazione	0...1500 rpm																																										
Volume di agitazione	20 L																																										
"Hot" warning	50 °C																																										
Connessione	RS 232																																										
Controllo accuratezza riscaldamento	$\pm 1^\circ\text{C}$ (<100 C°) _ $\pm 1\%$ (>100 C°)																																										
Grado di protezione IP	IP42																																										
Indicazione temperatura	Display LCD, incremento 1 °C																																										
Indicazione velocità	Display LCD, risoluzione $\pm 1$ rpm																																										
Lunghezza max ancoretta magnetica	80 mm																																										
Motore	Motore DC (Direct Current) senza spazzole																																										
Piattello di lavoro – Materiale	Acciaio Inox rivestito in ceramica																																										
Alimentazione	220 V																																										
Frequenza	50 / 60 Hz																																										
Potenza assorbita	550 W																																										
<p><b>12) <u>AGITATORE MECCANICO DIGITALE 20LT COMPLETO DI SUPPORTO</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitatore meccanico ad asta con display LED.</li> <li>• Massimo volume di agitazione 20 L.</li> <li>• Velocità di agitazione regolabile da 50...2200 rpm con una potenza di 70 W.</li> <li>• Viscosità massima 10000 mPa*s.</li> <li>• Indicazione luminosa green /red di blocco del motore per Overload.</li> </ul>	01																																										

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro di passaggio superiore per aste di agitazione (Ø 0,5...10mm).</li> <li>• Fornito completo di mandrino (cappuccio in gomma morbida anti contaminazione) e relativa chiave. Grado di protezione IP42. Alimentazione 220V.</li> </ul> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Controllo momento torcente</td> <td>Autostop &gt;40 N*cm</td> </tr> <tr> <td>Momento torcente max</td> <td>40 N*cm</td> </tr> <tr> <td>Protezione Overload</td> <td>Spia luminosa green / red</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore max.)</td> <td>40 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore min.)</td> <td>5 °C</td> </tr> <tr> <td>Umidità di lavoro (valore max.)</td> <td>80 %RH</td> </tr> <tr> <td>Velocità di agitazione</td> <td>50...2200 rpm</td> </tr> <tr> <td>Viscosità massima</td> <td>10000 mPa*s</td> </tr> <tr> <td>Volume di agitazione</td> <td>20 L</td> </tr> <tr> <td>Diametro mandrino</td> <td>0,5...10 mm</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione IP</td> <td>IP42</td> </tr> <tr> <td>Indicazione velocità</td> <td>Display LED</td> </tr> <tr> <td>Motore</td> <td>Motore DC (Direct Current) senza spazzole</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>220 V</td> </tr> <tr> <td>Frequenza</td> <td>50 / 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Potenza assorbita</td> <td>70 W</td> </tr> </table>	Controllo momento torcente	Autostop >40 N*cm	Momento torcente max	40 N*cm	Protezione Overload	Spia luminosa green / red	Temperatura di lavoro (valore max.)	40 °C	Temperatura di lavoro (valore min.)	5 °C	Umidità di lavoro (valore max.)	80 %RH	Velocità di agitazione	50...2200 rpm	Viscosità massima	10000 mPa*s	Volume di agitazione	20 L	Diametro mandrino	0,5...10 mm	Grado di protezione IP	IP42	Indicazione velocità	Display LED	Motore	Motore DC (Direct Current) senza spazzole	Alimentazione	220 V	Frequenza	50 / 60 Hz	Potenza assorbita	70 W	
Controllo momento torcente	Autostop >40 N*cm																																
Momento torcente max	40 N*cm																																
Protezione Overload	Spia luminosa green / red																																
Temperatura di lavoro (valore max.)	40 °C																																
Temperatura di lavoro (valore min.)	5 °C																																
Umidità di lavoro (valore max.)	80 %RH																																
Velocità di agitazione	50...2200 rpm																																
Viscosità massima	10000 mPa*s																																
Volume di agitazione	20 L																																
Diametro mandrino	0,5...10 mm																																
Grado di protezione IP	IP42																																
Indicazione velocità	Display LED																																
Motore	Motore DC (Direct Current) senza spazzole																																
Alimentazione	220 V																																
Frequenza	50 / 60 Hz																																
Potenza assorbita	70 W																																
<p><b>13) <u>MIXER PER PROVETTE</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolazione della velocità da <b>0...2500 rpm</b>.</li> <li>• <b>Funzionamento "al tocco" o in continuo</b>. Escursione agitazione <b>4 mm</b>.</li> <li>• <b>Movimento agitazione orbitale</b>. Motore eccentrico con ingranaggi esenti da olio ed asta schermata. Dimensioni (L x P x A): 127 x 160 x 130 mm. Peso: 3,5 kg.</li> <li>• Grado di protezione IP21.</li> <li>• Alimentazione 220V.</li> </ul> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Escursione agitazione</td> <td>4 mm</td> </tr> <tr> <td>Movimento agitazione</td> <td>Orbitale in continuo _ Touch</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore max.)</td> <td>40 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore min.)</td> <td>5 °C</td> </tr> <tr> <td>Umidità di lavoro (valore max.)</td> <td>80 %RH</td> </tr> <tr> <td>Velocità di agitazione</td> <td>0...2500 rpm</td> </tr> <tr> <td>Grado di protezione IP</td> <td>IP21</td> </tr> <tr> <td>Indicazione velocità</td> <td>Analogico</td> </tr> <tr> <td>Motore</td> <td>Motore ad asta schermata</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>220 V</td> </tr> <tr> <td>Frequenza</td> <td>50 / 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Potenza assorbita</td> <td>60 W</td> </tr> </table>	Escursione agitazione	4 mm	Movimento agitazione	Orbitale in continuo _ Touch	Temperatura di lavoro (valore max.)	40 °C	Temperatura di lavoro (valore min.)	5 °C	Umidità di lavoro (valore max.)	80 %RH	Velocità di agitazione	0...2500 rpm	Grado di protezione IP	IP21	Indicazione velocità	Analogico	Motore	Motore ad asta schermata	Alimentazione	220 V	Frequenza	50 / 60 Hz	Potenza assorbita	60 W	01								
Escursione agitazione	4 mm																																
Movimento agitazione	Orbitale in continuo _ Touch																																
Temperatura di lavoro (valore max.)	40 °C																																
Temperatura di lavoro (valore min.)	5 °C																																
Umidità di lavoro (valore max.)	80 %RH																																
Velocità di agitazione	0...2500 rpm																																
Grado di protezione IP	IP21																																
Indicazione velocità	Analogico																																
Motore	Motore ad asta schermata																																
Alimentazione	220 V																																
Frequenza	50 / 60 Hz																																
Potenza assorbita	60 W																																
<p><b>14) <u>TERMOMETRO DIGITALE PORTATILE COMPLETO DI SONDA PT 100 Range - 200 ... +999 °C IN VALIGETTA</u></b></p> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Accuratezza (+200 ... +850 °C)</td> <td>± 2°C</td> </tr> <tr> <td>Accuratezza (-200 ... -100 °C)</td> <td>± 2°C</td> </tr> <tr> <td>Accuratezza (-99,9 ... +199,9 °C)</td> <td>± 0,2 °C</td> </tr> <tr> <td>Range di misura (valore max.)</td> <td>+999 °C</td> </tr> <tr> <td>Range di misura (valore min.)</td> <td>-200 °C</td> </tr> <tr> <td>Risoluzione (da -99,9 a + 199,9 °C)</td> <td>0,1 °C</td> </tr> <tr> <td>Risoluzione (da 200 a + 999 °C)</td> <td>1 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore max.)</td> <td>+60 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura di lavoro (valore min.)</td> <td>0 °C</td> </tr> <tr> <td>Umidità di lavoro (valore max.)</td> <td>95% U.R.</td> </tr> </table>	Accuratezza (+200 ... +850 °C)	± 2°C	Accuratezza (-200 ... -100 °C)	± 2°C	Accuratezza (-99,9 ... +199,9 °C)	± 0,2 °C	Range di misura (valore max.)	+999 °C	Range di misura (valore min.)	-200 °C	Risoluzione (da -99,9 a + 199,9 °C)	0,1 °C	Risoluzione (da 200 a + 999 °C)	1 °C	Temperatura di lavoro (valore max.)	+60 °C	Temperatura di lavoro (valore min.)	0 °C	Umidità di lavoro (valore max.)	95% U.R.	01												
Accuratezza (+200 ... +850 °C)	± 2°C																																
Accuratezza (-200 ... -100 °C)	± 2°C																																
Accuratezza (-99,9 ... +199,9 °C)	± 0,2 °C																																
Range di misura (valore max.)	+999 °C																																
Range di misura (valore min.)	-200 °C																																
Risoluzione (da -99,9 a + 199,9 °C)	0,1 °C																																
Risoluzione (da 200 a + 999 °C)	1 °C																																
Temperatura di lavoro (valore max.)	+60 °C																																
Temperatura di lavoro (valore min.)	0 °C																																
Umidità di lavoro (valore max.)	95% U.R.																																

Umidità di lavoro (valore min.)	10% U.R.
Autospegnimento	Dopo 20 minuti (disattivabile)
Display	LCD a colori, retroilluminato
Funzione HOLD	Si
Funzione min-max	Si
Grado di protezione IP	IP56
Indicatore stabilità lettura	Si
Ingressi	Singolo connettore 3 pin
Alimentazione	3 batterie x 1,5 V AA
Durata batterie	> 550 ore

### **15) BAGNOMARIA DA 12 LT SENZA POMPA DI RICIRCOLO**

#### **Descrizione:**

- Campo di lavoro da +5°C sopra temperatura ambiente a 100°C.
- Capacità della vasca 12 litri.
- Regolatore elettronico della temperatura con controllo PID integrato.
- Allarmi visivi ed acustici tacitabili dall'operatore.
- Classe di sicurezza 2 secondo DIN 12880. Stabilità della temperatura a 37°C: ±0,1 °C.
- Accuratezza della temperatura: ±0,2 °C.
- Timer digitale con range di programmazione 1 min - 99 h e 59 min, e funzionamento in continuo.
- Funzione "partenza ritardata" del ciclo di riscaldamento.
- Funzione "temperatura sicura": limitazione temperatura di lavoro per la protezione dei campioni.
- Vasca interna e piatto di fondo forato (removibile) in acciaio inox di alta qualità.
- Forniti di serie: coperchio in acciaio inox, incernierato alla vasca, con foro da 5 mm per il passaggio di un sensore esterno, piatto di fondo forato, tubo di svuotamento della vasca e valvola ad innesto rapido, per il ricambio periodico del liquido.
- Capienza rack: fino a 4 moduli. Dimensioni vasca (L x A x P): 300 x 240 x 200 mm Peso: 12 Kg. Alimentazione: 220 ± 10% V / 50-60 Hz, Potenza: 900 W.

01

#### **Specifiche tecniche:**

Normative	2006/95/EC - 2004/108/EC - EN61326-1:2006 - EN6101G-1:2010 - EN61010-2-010:2003
Capacità	12 L
Omogeneità temperatura a 37 °C	± 0,5 °C
Risoluzione	0,1 °C
Temperatura max.	100 °C
Temperatura min.	+ 5 °C Ta
Variatione temperatura a 37 °C	± 0,1 °C
Classe di sicurezza	2
Timer	99:59 hh:min e 8
Volume utile	12 L
Alimentazione	230 V
Frequenza	50 / 60 Hz
Potenza assorbita	900 W
Dimensioni (LxPxA)	480 x 380 x 310 mm
Dimensioni interne	300 x 240 x 200 mm
Dimensioni piatto di fondo	250 x 205 mm
Peso	12 Kg

### **16) INCUBATORE A CONVEZIONE NATURALE**

#### **Descrizione:**

- Campo di lavoro: da 5° oltre temperatura ambiente fino a 70°C.
- Volume utile 16 litri. Variazione della temperatura a 37°C: ±0,3°C.
- Porta in acciaio inox con ampia finestratura in vetro.
- Sistema di controllo digitale tipo PID con ridotto numero di tasti di regolazione per una facile impostazione dei parametri.
- Display digitale a due colori, LED multicolor per le diverse fasi di riscaldamento e allarmi acustico visivi. Timer digitale con range di programmazione 1 min - 99 h e 59 min. e funzionamento in continuo.
- Funzione "partenza ritardata" del ciclo di riscaldamento. Funzione "temperatura sicura": limitazione temperatura di lavoro per la protezione dei campioni.

02

<p>Classe di sicurezza in classe 2.0 con doppio limitatore digitale della temperatura. Foro di passaggio diametro 5,5 mm sul tetto di serie per inserimento di un sensore esterno per controllo o certificazione della temperatura interna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camera in acciaio inossidabile con supporti per i ripiani completamente removibili per una facile sanificazione.</li> <li>• Due ripiani in acciaio grigliati forniti di serie (carico massimo 5 kg cadauno). Dimensioni esterne (base x altezza x profondità): 530 x 370 x 400 mm. Peso 23 Kg.</li> <li>• Alimentazione 230V/85W.</li> </ul> <p>La potenza assorbita da questo modello è la più bassa di tutta la categoria e consente un risparmio energetico del 50% con gli stessi tempi di riscaldamento. Fornito di serie con rapporto di taratura a 37°C eseguito con strumento campione certificato ACCREDIA.</p> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <p>Normative 2006/95/EC - 2004/108/EC - EN61326-1:2006 - EN61010-1:2010 - EN61010-2-010:2003</p> <p>Capacità 16 L</p> <p>Omogeneità temperatura a 37 °C ± 0,4 °C</p> <p>Risoluzione 0,1 °C</p> <p>Temperatura max. 70 °C</p> <p>Temperatura min. + 5 °C Ta</p> <p>Tempo di riscaldamento a 37 °C 18 min</p> <p>Variatione temperatura a 37 °C ± 0,3 °C</p> <p>Carico massimo dei ripiani 5 Kg</p> <p>Classe di sicurezza 2</p> <p>Numero di ripiani 2</p> <p>Programmazione 7 programs con 10 steps</p> <p>Timer 99:59 hh:min e 8</p> <p>Tipo ventilazione Naturale</p> <p>Volume utile 16 L</p> <p>Alimentazione 230 V</p> <p>Frequenza 50 / 60 Hz</p> <p>Potenza assorbita 85 W</p> <p>Dimensioni (LxPxA) 530 x 400 x 370 mm</p> <p>Dimensioni interne 270 x 255 x 230 mm</p> <p>Distanza minima utile tra i ripiani 25 mm</p> <p>Peso 23 Kg</p>	
<p><b><u>17) CORREDO REAGENTI</u></b></p> <p>10 Flaconi da 2,5 lt di acqua x hplc  10 Flaconi da 2,5 lt di acetonitrile x hplc  4 Flaconi da 1 lt di acido solforico  4 Flaconi da 2,5 lt acetone per hplc  4 Flaconi da 2,5 lt di etanolo per analisi  2 Flaconi da 2,5 lt di isoottano per spettrofotometria  2 Flaconi da 2,5 lt di etere di petrolio 40-60 per analisi  1 Flaconi da 1 lt di fenoltaleina  24 Flaconi da 1 lt di sodio idrossido 0.354 n  2 Flaconi da 2,5 lt di formaldeide al 40 %  2 Flaconi da 2,5 lt di esano per hplc  4 Flaconi da 5 lt di acetone tecnico  10 Cubidos acqua bidistillata da 10 lt con rubinetto</p>	kit
<p><b><u>18) CORREDO CONSUMABILI</u></b></p> <p>25 Beker da 50 ml in pp  25 Beker da 100 ml in pp  25 Beker da 500 ml in pp  20 Cilindri da 100 ml in vetro classe a  20 Cilindri da 500 ml in vetro classe a  20 Cilindri da 1 lt in vetro classe a  5 Cilindri da 2 lt in vetro classe a  20 beute da 500 ml in vetro con collo smeriglio 29/32 e tappo in pp  Pipette da 1 ml sterili 1 conf da 500 pz</p>	kit

<p>           Provette tipo falcon da 15 ml 2 conf da 500            Provette tipo falcon da 50 ml 2 conf da 500            Navicelle per pesata da 7 ml 1 conf da 1000 pz            Provette per centrifuga da 10 ml in plastica conf da 100 pz            Provette per centrifuga da 10 ml in vetro con scala da 0,1 a 10 ml conf da 100 pz            Vetrini per microscopio coprioggetto n 2 conf da 1000 pz 21x26            Vetrini per microscopio portaoggetto n 25 conf da 72 pz 26x76            Bacchette in vetro per agitazione n 20            Carta da filtro rotonda diametro 80 cm 30 confezioni da 100 pz in scatola di plastica trasparente con tappo a scatto            Carta protezione banchi pllassificata 46x 57 conf da 50 pz 3 confezioni            Spruzzette 10 per acqua 10 per acetone 10 per etanolo            N° 5 portaprovette ad s in abs termoresistendi 40 posti diam fori 17mm            N° 4 portaprovette in tpx a 3 piani 48 fori diam 14 mm            N° 10 scatole porta puntali da 1000 microlitri            N° 4 conf da 100 pz filtri per siringa in ptfe diam 25 mm porosità 0,22 micron            N° 4 conf da 100 pz filtri per siringa in ptfe diam 25 mm porosità 0,45 micron            N° 8 confezioni da 100 pz di siringhe adatte ai filtri per siringa da 10 ml         </p>	
<p><b>19) <u>PIPETTATORE AUTOMATICO 1-100 ML</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipettatore leggero e senza cavi per uso con <b>pipette in vetro o in plastica</b> sia graduate che volumetriche da <b>1 a 100 ml</b> con un eccezionale controllo di aspirazione/dosaggio in un design compatto e ergonomico. Profilo dell'impugnatura ergonomico per un uso rilassato senza "crampi" alla mano.</li> <li>• <b>Sei velocità selezionabili e livello di carica della batteria con visualizzazione a display LCD.</b> Caratteristiche quali l'impugnatura zigrinata, il design "neutro" sia per utenti destri che mancini, i pulsanti concavi e un facile controllo assicura un uso semplice e comodo nelle mani dell'utilizzatore per molte ore.</li> <li>• <b>L'imboccatura, completamente autoclavabile</b>, contiene un fermapiquette in silicone, un filtro a membrana idrofobica da 0,45 µm. Il kit include sia lo stativo da banco che un porta strumento da parete, l'alimentatore a rete per la ricarica delle batterie e 1 filtro di ricambio.</li> </ul>	01
<p><b>20) <u>SET MICROPIPETTE E PUNTALI</u></b></p> <p>Micropipette a volume variabile 0,5-10 10-100 e 100-1000 microlitri con 1000 puntali per ogni tipo di pipetta e supporto per alloggiamento pipette.</p>	04
<p><b>21) <u>CAMPIONATORE ARIA</u></b></p> <p><b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campionatore qualità aria microbiologica per piastre da 90 e da 60mm a contatto. Flusso 100 L/min, completo di caricabatterie, valigia di trasporto, penna flambatrice, supporto per posizione verticale del campionatore, telecomando e manuale. Mod. MICROFLOW alfa 60-90/C</li> <li>• Il <b>Microflow a</b> è stato sviluppato appositamente per il campionamento di biocontaminanti aerodispersi (es: spore fungine, cellule batteriche, ecc). Lo scopo di tale campionamento è essenzialmente quello di verificare e quantificare la presenza di microrganismi potenzialmente nocivi al fine di poter effettuare una valutazione dell'esposizione o una identificazione della loro sorgente e poter così attuare appropriati interventi correttivi.</li> <li>• <b>Principio di funzionamento:</b> L'aria da campionare viene aspirata a velocità costante per un tempo variabile, che dipenderà dalla natura dell'ambiente da controllare, attraverso una testata dotata di fori. Il flusso d'aria viene convogliato sulla superficie di una piastra contenente il terreno colturale scelto in base alla ricerca microbiologica che si desidera effettuare. Finito il tempo di campionamento, la piastra viene rimossa e posta ad incubare. Al termine del periodo di incubazione sarà possibile contare il numero delle colonie sviluppatosi per cm<sup>2</sup> e valutare così il livello di contaminazione dell'aria aspirata.</li> </ul> <p><b>Specifiche tecniche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Chassie</i> in poliuretano disinfettabile (interno rivestito con vernice in argento) e resistente agli urti</li> <li>• <i>Display</i> alfanumerico per la presentazione dei vari menù e la visualizzazione di tutte le operazioni "step by step". La presentazione dei vari menù può essere selezionata a scelta tra le seguenti 5 lingue: italiano, inglese, francese, tedesco e spagnolo</li> <li>• Indicazione sul display di segnali di allarme (es. batteria scarica, ecc.)</li> <li>• <i>Pannello di comando</i> con tastiera a membrana</li> </ul>	01

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Testata di aspirazione</i> in alluminio anodizzato autoclavabile, con attacco a baionetta</li> <li>• <b>Microflow a 60c:</b> testa con 219 fori conici (ø 1 mm)</li> <li>• <b>Microflow a 90c:</b> testa con 380 fori conici (ø 1 mm)</li> <li>• <i>Struttura di supporto piastre</i> in alluminio anodizzato autoclavabile con molle di aggancio delle piastre in acciaio armonico</li> <li>• <b>Microflow a 60c:</b> si possono utilizzare piastre a contatto da <math>60 \pm 2</math> mm</li> <li>• <b>Microflow a 90c:</b> si possono utilizzare piastre Petri da <math>90 \pm 2</math> mm</li> <li>• <b>Microflow a 60/90c:</b> si possono utilizzare sia piastre Petri da <math>90 \pm 2</math> mm che piastre a contatto da <math>60 \pm 2</math> mm con la semplice sostituzione del gruppo meccanica</li> <li>• <i>LED luminosi</i> di ON/OFF per la verifica della attivazione dello strumento</li> <li>• <i>Portata di campionamento:</i> 30 – 60 – 90 – 100 – 120 l/min.</li> <li>• Funzione di controllo di calibrazione (con apposito tasto)</li> <li>• <i>Programmazione</i> della quantità di aria aspirata variabile da 1 a 2000 litri, con steps da 1 litro. E' inoltre possibile fissare un campionamento manuale, nel caso si desideri azionare l'aspirazione per un tempo indeterminato</li> <li>• Possibilità di <i>campionamento sequenziale</i> come <b>indicato dalle linee guida dell'ISPESL</b></li> <li>• Impostazione di un <i>delay start</i></li> <li>• Remote switch con <i>telecomando</i> (in grado di passare attraverso i vetri) per il comando a distanza dell'inizio del campionamento</li> <li>• <i>Memorizzazione</i> di 160 campionamenti (data, ora, volume campionato e portata di campionamento) e porta USB per scaricare i dati su un PC, WINDOWS compatibile (<b>in accordo alle norme GLP – Good Laboratory Practice – e GMP – Good Manufacturing Practice</b>)</li> <li>• Funzionamento a <i>batterie ricaricabili</i> senza effetto memoria con autonomia di circa 4 – 5 ore (per un campionamento continuo con portata 1,5 l/s). Carica batterie (220 V) con tempo di ricarica completa di circa 4 ore</li> <li>• Possibilità di <i>alimentazione a rete</i></li> <li>• <i>Dimensioni:</i> 310 x 130 x 170 mm (lung x larg x alt)</li> <li>• <i>Peso:</i> 1,9 kg</li> <li>• <i>Condizioni di esercizio:</i>  Temperatura: 0 – 50°C  Umidità: 20- 80% senza condensa</li> <li>• <b>Il kit è costituito da:</b></li> <li>• valigetta di trasporto</li> <li>• campionatore microbiologico</li> <li>• testa aggiuntiva in alluminio (solo per i kit microflowa 60 e 90c)</li> <li>• carica batterie</li> <li>• telecomando IR</li> <li>• cannello flambatore</li> <li>• piattello per il posizionamento in verticale del campionatore</li> <li>• manuale d'istruzioni in italiano</li> <li>• rapporto di calibrazione</li> </ul>	
<p><b>22) <u>BANCHI DA LABORATORIO</u></b>  <b>Descrizione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banchi da lavoro Banco a parete dime cm.150x80 x90h composto dai seguenti elementi:</li> <li>• Struttura metallica portante Trattata con resine epossidiche colore grigio chiaro • Piano di lavoro in laminato plastico post-formato sp. 30mm Bianco • 1 Mobile sottopiano da cm. 90x50x81 h 2 ante e cassetto montato su ruote • 1 Torretta doppia presa tipo Gewiss trivalente 220V- 16 A • Pannelli di chiusura laterali e frontali.</li> </ul>	06
<p><b>23) <u>BANCHI DA LABORATORIO</u></b>  Banco da laboratorio centrale a giorno con alzata tecnica, porta reagenti n. 3 moduli + mobiletti completo di torretta doppia presa e due rubinetti con corrispondenti alloggiamenti per scarico acqua.</p>	01
<p><b>24) <u>GRUPPO LAVAGGIO</u></b>  Gruppo lavaggio da 180 cm da collocare in continuità del bancone centrale.</p>	01

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">25) Piccoli lavori di sistemazione edilizia</p>	<p>Realizzazione di opere edili accessorie alla fornitura:  <b>Necessario sopralluogo tecnico.</b> Le ditte potranno visionare i locali destinati alle apparecchiature e agli interventi da Lunedì a Venerdì dalle ore 9.00 alle ore 12.00 e fino al quinto giorno che precede il termine di presentazione delle offerte</p> <p style="text-align: center;"><b><i>REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO PER BANCHI DA LABORATORIO</i></b></p> <p>N° 1 attacchi carico e scarico per banco da laboratorio centrale  N° 1 attacchi per carico e scarico acqua per modulo gruppo di lavaggio</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b><i>REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO</i></b></p> <p>N° 1 quadro comando  N° 10 prese tipo schuko</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">26) Addestramento all'uso delle attrezzature</p>	<p>Corso di formazione e addestramento all'uso delle attrezzature (almeno 30 ore), completo di materiale didattico, manualistica e materiale di consumo per le esercitazioni da laboratorio</p>