

CAPITOLATO TECNICO

1

Affidamento diretto per la fornitura e installazione di Attrezzature Biotech 4.0 finanziati alla Fondazione ITS Alessandro Volta Nuove Tecnologie della Vita di Palermo, con fondi PNRR - *Linea PNRR M4. C1 – 1.5 “Sviluppo del sistema formazione professionale terziaria (ITS)” Azione “Potenziamento laboratori ITS Academy”*.

Titolo del Progetto

“Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech”

Codice M4C1I1.5-2023-1002-P-26553

CUP G74D23000940006



1. PREMESSE

Il presente Capitolato Tecnico disciplina gli aspetti tecnici afferenti alla **fornitura e all'installazione di Attrezzature per l'allestimento di Laboratori Biotech 4.0 nell'ambito del Progetto denominato "Tech-Lab 4.0 for Biomed & Biotech"** finanziato alla Fondazione I.T.S. Alessandro Volta Nuove tecnologie della Vita di Palermo, nell'ambito del PNRR - **Linea PNRR M4. C1 – 1.5 "Sviluppo del sistema formazione professionale terziaria (ITS)" Azione "Potenziamento laboratori ITS Academy"** - CUP G74D23000940006.

2. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha ad oggetto le attrezzature Biotech 4.0 di seguito elencate:

N.	DESCRIZIONE	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO IVA ESCLUSA	IMPORTO TOTALE STIMATO IVA ESCLUSA
1	Autoclave da 17,5 l	1	2.150,00 €	2.150,00 €
2	Agitatore a scuotimento orbitale Argolab Shaker SKO-D XL	1	930,00 €	930,00 €
3	Agitatore magnetico riscaldante Digitale M2-D PRO ARGOLab	2	425,00 €	850,00 €
4	BAGNO A SABBIA 12 L S130	1	1.390,00 €	1.390,00 €
5	Bagno ad acqua WB-U6 6 posti, vasca unica	1	1.470,00 €	1.470,00 €
6	Bagno ultrasuoni DIGITALE Mod. DU-32	1	425,00 €	425,00 €
7	Distillatore DES8 produzione 8 l/h - 6 Kw	1	1.690,00 €	1.690,00 €
8	Distillatore Kjeldahl UDK 129	1	3.240,00 €	3.240,00 €
9	Estrattore Soxlet 250 ml, cond. 45/40 NS, pallone f.t. 500 ml	2	450,00 €	900,00 €
10	Cestello forato in acciaio inox Ø 240 x 270 mm	1	180,00 €	180,00 €
11	pHmetro da banco con agitatore	5	450,00 €	2.250,00 €
12	pHmetro da banco con Elettrodo Standard DHS - XS pH 8 PRO Stirrer	8	800,00 €	6.400,00 €
13	Multiparametro da banco con Cella VPT1 +Standard DHS (pH, mV, ORP, ISE, COND, RES, Salinità, TDS, TEMP) - XS PC 80 PRO Stirrer	1	1.450,00 €	1.450,00 €
14	Sensor Food S7	1	139,00 €	139,00 €
15	Sistema di filtrazione con rampa a 3 posti acc. inox 250 ml - Il sistema comprende: 1x rampa base a 3 posti, 3x colonna a fungo, 3x Bicchieri inox da 250 ml, 1x recipiente in PP da 4 litri, 1x tubo da vuoto 16x8 mm, 1x pompa elettrica da vuoto 18 lt/min.	1	2.250,00 €	2.250,00 €
16	Contacolonie, Scan® 100 (Interscience)	1	1.800,00 €	1.800,00 €
17	Lente d'ingrandimento sul braccio flessibile per contacolonie.	1	290,00 €	290,00 €
18	Supporto in gomma antiscivolo per agitatore orbitale	1	110,00 €	110,00 €
19	Supporto universale con 4 rulli regolabili per agitatore orbitale	1	100,00 €	100,00 €
20	Sabbia in confezione da 2 Kg	1	13,00 €	13,00 €
21	Sistema di 6 sensori respirometrici BOD con Wireless DataBox	1	2.640,00 €	2.640,00 €
22	Centrifuga XS R-5S+ completa di adeguato Rotore	1	880,00 €	880,00 €



23	Mini Microcentrifuga 6x2ml, 12.000rpm MULTISPIN 12 completa di adeguato Rotore	1	250,00 €	250,00 €
24	Conduittimetro da banco con Cella 2301 T - XS Cond 60 VioLab	8	520,00 €	4.160,00 €
26	Evaporatore rotante digitale	1	2.400,00 €	2.400,00 €
27	Stufa TCF 50 plus a ventilazione forzata	1	1.230,00 €	1.230,00 €
28	Lampada bunsen con valvola di sicurezza	15	115,00 €	1.725,00 €
29	Omogeneizzatore da laboratorio LB 400	1	2.000,00 €	2.000,00 €
30	Sacchetti semplici 400 ml conf. 500pz	2	80,00 €	160,00 €
31	Vaschetta di raccolta per omogeneizzatore da laboratorio LB 400	1	150,00 €	150,00 €
32	Piastra riscaldante con agitatore magnetico, piano in ceramica	8	230,00 €	1.840,00 €
33	Pompa da vuoto a membrana 11,5 L/MIN - 240 MBAR	2	600,00 €	1.200,00 €
34	Rifrattometro digitale 0-95 Brix - DBR 95	1	550,00 €	550,00 €
35	Vortex Mixer MIX ARGOLab	2	130,00 €	260,00 €
36	Incubatore a convezione naturale 35 l	1	850,00 €	850,00 €
37	Kit elettroforesi del DNA	1	740,00 €	740,00 €
38	Transilluminatore a luce bianca per elettroforesi	1	250,00 €	250,00 €
39	Termociclatore EdvoCycler 2	1	2.625,00 €	2.625,00 €
40	RISCALDATORE PER PALLONI MULTIVOLUME PER PALLONI DA 250 A 1000 ML.	2	1.000,00 €	2.000,00 €
41	APPARECCHIO PER PUNTO DI FUSIONE ris. 0,1°C con capillari	2	650,00 €	1.300,00 €
42	Bilance serie AL Port. 520 g - Sens. 0,001 g - P. Ø 115mm	4	660,00 €	2.640,00 €
43	Bilancia analitica 310 g - 0,0001 g calibrazione interna	2	1.000,00 €	2.000,00 €
44	Microscopio biologico trinoculare digitale HDMI 5 MPX	4	1.100,00 €	4.400,00 €
45	Microscopio biologico trinoculare	4	600,00 €	2.400,00 €
46	Adattatore CCD 0,5x con attacco C	4	90,00 €	360,00 €
47	Telecamera 4k - 8Mpx	4	800,00 €	3.200,00 €
48	Display retina full HD	4	400,00 €	1.600,00 €
49	Coppia di oculari WF16x/14mm	4	50,00 €	200,00 €
50	Dispositivo per peso specifico liquidi e solidi	1	300,00 €	300,00 €
51	HPLC Hitachi così composto: 903-0554 CHROMASTER 5160 PUMPE 600BAR - 903-0562 LOW PRES GRADIENT UNIT FOR 5160/5110 - 903-0364 CHROMASTER 6CH DEGASSER (H) CM5110/5160 - 901-0075 INJEKTIONSSYST.77251-START - 903-0508 JENJMANUAL INJECTOR HOLDER - 903-0545 [ENJINTERFACE CONTROL BOARD - 903-0520 Chromaster 5310 Column Oven 903-0524 Chromaster 5410 UV Detector - 903-0537 Chromaster Organaizer Sistema: Alimentatore moduli Pompa, autosampler, Detector - 903-0540 CHROMASTER UI KEY PAD CM5110/5160 - 906-0123 VWR HITACHI CHROMASSIST - 903-0585 (ENICHROMASTER INTERFACE BOARD DESK 11 pezzi) - SERVCHROMGREPS installazione e training 2 gg - MDKA-5-2546U colonne in acciaio inox Avantor® ACE® C18, Avantor® ACE® C18-AR e Avantor® ACE® C18-PFP - 549-0535 JENISYRINGE MICRO 100UL HPLC- RHEODYNE - 549-1155 SIRINGA SERIE 700NRheodine 50µl(22s/51/3	1	30.000,00 €	30.000,00 €
57	Microp. v/v (10±100µl)	8	100,00 €	800,00 €



58	Microp. v/v (100÷1000µl)	8	100,00 €	800,00 €
59	SPETTROFOTOMETRO FTIR ATR SHIMADZU IR COMPLETO DI PC (i5-10400 16GB SSD512GB)	1	26.000,00 €	26.000,00 €
60	Thermo Scientific™ GENESYS™ 180 UV-Vis Spectrophotometer	1	9.500,00 €	9.500,00 €
61	POLARIMETRO GODIRECT	1	400,00 €	400,00 €
TOTALE IMPORTO STIMATO IVA ESCLUSA				139.837,00 €

Nell’ambito del prezzo d’appalto la fornitura comprende:

- a) le attrezzature, secondo le caratteristiche tecniche minime stabilite nel presente documento e, qualora offerte in gara, con le ulteriori caratteristiche migliorative come disciplinate nel presente documento;
- b) Servizi connessi, con le caratteristiche tecniche minime stabilite nel presente documento, quali:
 1. consegna e installazione ;
 2. collaudo;
 3. formazione di base del personale, ove necessario;
 4. servizio di assistenza e manutenzione “full risk” per i primi 24 mesi decorrenti dalla stipula del contratto.

Le caratteristiche tecniche minime, così come definite e indicate nel presente Capitolato Tecnico, devono essere necessariamente possedute dalle apparecchiature e dai dispositivi opzionali offerti in gara, a pena di esclusione dalla gara.

Per ogni apparecchiatura e, eventualmente, dispositivo opzionale oggetto di fornitura, dovranno essere garantiti gli aggiornamenti gratuiti del/dei software e dell’hardware installato/i a garanzia della sicurezza nell’utilizzo delle apparecchiature stesse.

Sarà onere del Fornitore segnalare tempestivamente alla Fondazione la presenza di ogni aggiornamento software disponibile e, al fine di limitare il tempo di fermo macchina, concordare con il referente della Fondazione le date e gli orari in cui effettuare i predetti aggiornamenti.

Il Fornitore garantisce, sin dal momento della presentazione dell’offerta, la conformità delle apparecchiature alle normative CEI e/o ad altre disposizioni internazionali riconosciute, alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica e in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime (cfr. par. 15.1 lett. a del Capitolato d’Oneri). A titolo esemplificativo e non esaustivo, le apparecchiature fornite dovranno rispettare:

- marcatura CE secondo il Regolamento (UE) 2017/745;
- conformità alle vigenti disposizioni in materia di sicurezza stabilite nel D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii.;
- conformità alle vigenti disposizioni in materia di radioprotezione dei Pazienti stabilite nel D. Lgs. 101/2020 e ss.mm.ii., laddove richiesto;
- conformità ai requisiti stabiliti nel regolamento (UE) 2017/745 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2017, recepito con D. Lgs. n. 137 del 05 agosto 2022 e ss.mm.ii.;

- conformità alle norme vigenti in campo nazionale e comunitario.

Gli imballaggi primari di tutte le apparecchiature, inoltre, devono essere costituiti, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%. Si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Afferzioni Ambientali Autodichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius) o alla norma UNI EN ISO 14024 "Etichettatura ambientale di tipo I" (ad esempio "Plastica Seconda Vita" ed equivalenti).

Tutti le attrezzature oggetto della presente fornitura dovranno essere corredate della documentazione attestante la sussistenza dei suddetti requisiti.

Alla data di presentazione dell'offerta, **ogni attrezzatura dovrà essere di ultima generazione presente sul mercato**, intendendosi per tale l'ultima versione (release) immessa in commercio del modello di apparecchiatura che l'azienda partecipante intende offrire fra quelli in produzione a disposizione nel proprio listino prodotti.

Ciascuna apparecchiatura, infine, dovrà inderogabilmente rispettare il principio DNSH ("Do No Significant Harm"), ovvero di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali".

3. CARATTERISTICHE TECNICHE



<p>1</p>	<p>AUTOCLAVE DA BANCO PER LA STERILIZZAZIONE DI TERRENI, SOLUZIONI E MATERIALE Camera di sterilizzazione da 20 litri in acciaio inox conforme ai requisiti della direttiva 97/23/CE (PED). Coperchio in acciaio inox con bloccaggio meccanico sulla camera di sterilizzazione. Resistenza elettrica a piastra radiale. Manometro per verifica della pressione di esercizio: campo di misura 0-4 atm. Risoluzione ± 0.2 atm Sensore di sicurezza a riarmo manuale in caso di mancanza acqua. Termometro digitale: campo di misura da T °C ambiente a +150°C. Precisione ± 1°C, Risoluzione ± 1°C. Timer 0-120 min. che comanda la resistenza. Interruttore generale e spie luminose per segnalazione di alimentazione elettrica inserita, mancanza acqua e resistenza elettrica inserita. Custodia esterna in acciaio con verniciatura in polvere antiacido. Esente da controllo ISPESL perché entro limiti di capacità e pressione previsti COMPLETA DI ACCESSORI: n°2 Cestello forato in acciaio inox Ø 240 x 270 mm. Sacchetti termoresistenti 360 x 750 mm (confezione da 500 pezzi)</p>
<p>2</p>	<p>BILANCIA TECNICA (ORMASCIENTIFC.COM - serie AL) portata 520g; divisione 0,01g Display LCD da 13mm con retroilluminazione ad alta leggibilità e contrasto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tara automatica sull'intera portata • Unità di peso selezionabili: mg, g, ct, lb, oz, ozt, gr, dwt • Calibrazione interna azionata da servomotore controllato da microprocessore per i modelli con lettera finale "S" es. AL300S • Calibrazione esterna per i modelli con codice senza la "S" es. AL300 • Sistema di pesata a compensazione elettromagnetica • Filtri elettronici per smorzare gli eventuali disturbi derivanti dall'ambiente di lavoro • Funzione soglie • Pesata in percentuale • Funzione contapezzi • Somma pesi • Pesata animale • Funzione per densità dei liquidi e dei solidi • Funzione statistica <p>accessori per densità</p>



3	<p>BILANCIA ANALITICA(ORMASCIENTIFC.COM - serie BCA)</p> <p>Portata 310 g</p> <p>Sensibilità 0,0001 g</p> <p>Linearità ± 0,0002 g</p> <p>Riproducibilità 0,0001 g</p> <p>Dim. del piatto Ø 80 mm</p> <p>Display LCD con retroilluminazione ad alta leggibilità e contrasto.</p> <p>Tara automatica sull'intera portata.</p> <p>Unità di peso selezionabili: g,ct,oz,lb,dwt,GN,tl(hong), tl(Sgp),tl (ROC), momme.</p> <p>Calibrazione interna azionata da servomotore controllato da microprocessore</p> <p>Sistema di pesatura a compensazione elettromagnetica.</p> <p>Filtri elettronici, per smorzare gli eventuali disturbi derivati dall'ambiente di lavoro.</p> <p>Funzione soglie.</p> <p>Pesata in percentuale.</p> <p>Funzione contapezzi.</p> <p>Somma pesi.</p> <p>Pesata animale.</p> <p>Funzione carico di rottura.</p> <p>Funzione per densità dei liquidi e dei solidi.</p> <p>Predisposizione alla pesata inferiore. (gancio non in dotazione)</p> <p>Copertura di protezione in plastica.</p> <p>Interfaccia RS232.</p> <p>Bolla d'aria e piedini di livellamento regolabili.</p> <p>Temperatura di esercizio +5 – 35 °C</p> <p>Alimentatore di Serie 230V/115 Vac±15% – 50/60Hz.</p>
----------	---



<p>4</p>	<p>pHMETRO DIGITALE DA BANCO COMPLETO DI ELETTRODO XS STANDARD DHS E AGITATORE MAGNETICO</p> <p>Calibrazione pH automatica su diverse famiglie di tamponi, o manuale (5 valori). Calibrazione ORP automatica e manuale su 1 punto. Richiamo e stampa dei dati di calibrazione. Visualizzazione grafica delle condizioni dell'elettrodo. Avviso scadenza di calibrazione e/o blocco misura. Funzioni di impostazione allarmi e visualizzazione in formato analogico, "Fermo-lettura" e "Stabilità" con modalità titolazione (Tit) e stabilità a tempo per ISE, messaggi di autodiagnosi. Password numerica per la protezione dei dati salvati e la gestione della calibrazione. Data logger fino a 1000 dati in GLP con possibilità di invio a stampante o PC. Menu di Setup multilingua (Ita – Eng – Deu – Fra – Esp – Por). Software Data-Link+ gratuito sul sito www.giorgiobormac.com per la gestione dei dati a PC. Uscita USB per collegamento PC e Porta RS232 per collegamento stampante. Campo di misura: pH: -2,00...16,00 (0,01 pH) mV: -2000...+2000 (0,1/1 mV) ORP: -2000...+2000 (0,1/1 mV) Temperatura: -10...120,0 °C (0,1 °C) Il pHmetro deve essere fornito con cavo S7/BNC, sonda di temperatura NT 55, stativo portaelettrodi, soluzioni tampone colorate, cavo USB ed alimentatore multi socket, elettrodo xs standard DHS ed agitatore magnetico.</p>
<p>5</p>	<p>MULTIPARAMETRO pH, mV, ORP, ISE, COND, RES, Salinità, TDS, TEMP</p> <p>Elettrodo pH XS Standard DHS Accuratezza Cond±0,5 % f.s. Accuratezza ISE0,5 % f. s. per ioni monovalenti - 1 % per ioni divalenti Accuratezza pH±0,002 pH Accuratezza Salinità±1 % f.s. Accuratezza TDS±1 % f.s. Accuratezza Temperatura±0,2 °C Agitatore magneticoSi, a controllo indipendente Alimentazione100 - 240 V Calibrazione della temperaturaSi Calibrazione GLPSi Coefficiente di temperatura0,00 ... 10,00 % / °C Compatibilità DHSSi Compensazione della temperatura0,0 ... +100,0 °C Compensazione per acqua ultrapuraSi per valori inferiori ai 10 µS Comunicazione PCUSB tipo B Connessione stampanteRS 232 Controllo velocita di agitazione15 livelli Costante di cella2 anelli: 0,1 / 1 / 10 4 anelli: 0,55 Criteri di stabilità della misuraMed - High - Tit Secondi (ISE) Descrizione Elettrodo pH XS Standard DHS + cella conducibilità VPT1</p>

<p>Dimensioni (L x P x A) 324 x 185 x 56 mm Display TFT 4,3" a colori ad alta definizione, retroilluminato Fattore TDS 0,40 ... 1,00 Garanzia 3 anni GLPSi Indicazione dei dati di calibrazione Si con report Indicazione dei tamponi usati per la calibrazione Si con icona Indicazione dello stato dell'elettrodo Si con grafico ed icona Ingressi 2 x BNC - 2 x RCA - Multipin - banana 4 mm Lingue selezionabili Eng - Ita - Deu - Esp - Fra - Por Memoria 8000 Nome PC 80 Pro Parametri pH - mV - ORP - ISE - Cond - TDS - Sal - Res - T Password Da 6 a 10 caratteri con una maiuscola, un numero ed un simbolo Peso 1,255 kg Punti di calibrazione Cond 1 ... 4 valori automatici - 1 valore user Punti di calibrazione ION 2 ... 5 Punti di calibrazione ORP 1 valore automatico - 1 valore user Punti di calibrazione pH 1 ... 5 valori automatici - 1 ... 5 valori user Range di misura Cond 0,00 µS ... 1000 mS Range di misura ISE 0,001 ... 19999 mg/l Range di misura mV ORP -2000 ... +2000 mV Range di misura pH -2,000 ... +20,000 pH Range di misura Resistività 1,00 Ω ... 10,00 MΩ Range di misura Salinità 0,01 ppm ... 100 ppt Range di misura TDS 0,1 mg/l ... 500 g/l Range di misura Temperatura -30,0 ... +130,0 °C Report di calibrazione Si, stampabile Risoluzione Cond 0,01 / 0,1 / 1 (scala automatica) µS/cm - mS/cm Risoluzione ORP 0,1 / 1 (automatica) mV Risoluzione pH 0,1 / 0,01 / 0,001 pH Risoluzione temperatura 0,1 °C Segnale acustico Si Soglie di allarme pH Min - Max Tamponi riconosciuti Cond 84 µS - 147 µS - 1413 µS - 12,88 mS - 111,8 mS Tamponi riconosciuti pH USA - NIST - DIN 19266 - Mettler Toledo Eu - Merck Temperatura di lavoro 0 ... +45 °C Temperatura di riferimento +15 ... +30 °C Timer scadenza calibrazione con allarme Si Tipo di cella 2 anelli - 4 anelli Unità di misura ION mg/l - g/l - mol/l Velocità di agitazione 0 ... 3000 rpm Visualizzazione analogica Si Volume di agitazione 2 L Lo strumento deve essere fornito di elettrodo, cella e inoltre di: Cavo S7/BNC, sonda di temperatura NT 55, stativo porta elettrodi, soluzioni tampone colorate, tastiera esterna, cavo USB ed alimentatore multi socket.</p>
--

<p>6</p>	<p>ELETTRODO A VETRO COMBINATO PER SETTORE CASEARI ALIMENTARE compatibile con phmetro phmetro digitale da banco completo di elettrodo xs standard DHS Applicazione Settore casearioe alimentare Connessione Testa a vite S7 Descrizione Elettrododi pHcombinatoa3diaframmi,testaavite S7. Corpoinvetro. Conelettrolita Glycerin KCl ricaricabile. Per ilsettorecasearioealimentare. Dimensioni (LxØ)mm120x12- pH0...14 - Temperatura10...100 °C Diaframma Ceramico Diametrocorpo 12 mm Elettrolita Glycerin KCl Lunghezza corpo 120 mm Materiale corpo Vetro Nome Food Numerodidiaframmi 3 Range di misura pH 0 ... 14 pH Range di misura Temperatura -10 ... +100 °C Sistema di riferimento Ag / AgCl Incapsulato</p>
<p>7</p>	<p>RAMPA MULTIPLA UNIVERSALE DI FILTRAZIONE PER LA CONTA DI UNITÀ FORMANTI COLONIA DI CAMPIONI DI ACQUA - Struttura base in acciaio inox, a tre posti, dotata di rubinetti che consentano il controllo individuale del vuoto, colonne universali compatibili con bicchieri in acciaio da 250 ml. Deve essere dotata di supporti porta-filtri in acciaio la cui superficie filtrante sia circa 12.5 cm² e diametro da 47 mm La rampa deve essere completa di: - Pompa da vuoto di tipo a secco, a bassa rumorosità, resistenti agli aggressivi chimici, di ti con trappola e sensore termico, 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 1 litro 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</p>



8	<p>CONTACOLONIE SEMIAUTOMATICO - conteggio contatto con qualunque tipo di pennarello, matita o punta. Display digitale LED a tre cifre con possibilità di mostrare i tre valori di conteggio attuali e precedenti. Tasto azzeramento immediato del contatore. Dimensioni capsula (mm) fino a 150 Conteggio 0÷999 Ingrandimento 2-3x con possibilità di alzare e abbassare la lente. Uscite USB Completo di software per PC e interfaccia RS232 cavo di collegamento.</p>
9	<p>AGITATORE A SCUOTIMENTO Agitatore a scuotimento orbitale con rotazione oraria e antioraria. con indicazione della velocità di agitazione e del tempo su Display LCD . Massimo carico di agitazione 7,5 kg. Dimensione del piatto: 320 x 320 mm. Velocità di agitazione regolabile da 100 a 500 rpm, regolazione del tempo di agitazione da 1 min a 20 ore o continuo. Uscita RS 232 per controllo remoto. Lo strumento deve essere fornito con supporto universale con 4 rulli regolabili</p>
10	<p>BAGNO TERMOSTATICO A SABBIA. Le strutture esterne sono costruite in lamiera d'acciaio verniciata a forno con polvere epossidica antiacida, le vasche interne in acciaio inox 304 a forte pressione. Tutta la struttura coibentata con fibra di ceramica con uno spessore da 40 mm, consentendo alla struttura esterna di mantenere la temperatura a livello ambientale. Il riscaldamento viene effettuato con resistenze corazzate in acciaio inox, la regolazione ed il controllo della temperatura tramite termoregolatore bimetallico su scala numerata, gli strumenti vengono completati con un interruttore ON/OFF a luce verde. Dimensioni Vasca: 500x300x90 Mm. Pompa Di Ricircolo: No Temperatura Massima: + 450 °C Volume: 12 Litri" Comprensivo di 1 sacco da 2 kg di sabbia</p>
11	<p>BAGNO PER ESTRATTORI MULTIPOLO 6 posizioni vasca unica Struttura esterna in acciaio inox. Posti per vasca n° 6. Capacità vasca lt 12. Lamiera d'acciaio inox 18/8. Coperchi ad anelli concentrici (4 anelli per vasca) per palloni di diverse capacità. Foro laterale per termometro di controllo. Termoregolatore bimetallico graduato con scala in °C e con relativa sonda per ogni singola vasca.</p>
12	<p>RESPIROMETRO SENSOR SYSTEM (BOD) Sistema per la determinazione del parametro BOD, composto di 6 sensori di rilevazione di pressione elettronici, base con agitazione con 6 posti con 6 bottiglie da 500 mL e ancorette, sistema di memorizzazione dati e trasmissione wireless al pc, software per l'elaborazione dati. RANGE VALORI PRESSIONE: 500 ÷ 2000 mbar (hPa); SCALE BOD: 90, 250, 600, 999, 4000 ppm, oltre con diluizione.</p>



13	<p>BURETTA DIGITALE EASY 70 Range di volume tra 0,01 ml e 99,99 ml. Il movimento della buretta è motorizzato, ciò fa sì che la misurazione sia esatta, precisa e pratica. Combina l'agitatore magnetico con la procedura di titolazione. Il controllo della buretta è interamente digitale, sia nella regolazione dei parametri che durante il processo. Ampio schermo LCD. Tutti i parametri possono essere regolati dal controller. Dispone di un'interfaccia aggiuntiva per immagazzinare ed esportare i dati sperimentali. Sollevamento massimo del pistone: 10 ml. buretta calibrata conforme a EN-ISO 8655. Garanzia di 2 anni. accuratezza: 0,07% - incremento 10 µl</p>
14	<p>CENTRIFUGA DA BANCO - con rotore Completa di rotore ad angolo fisso e provette in plastica da 15ml Manopole e display digitale luminoso Controllo sbilanciamento carico con avviso acustico e luminoso. Capacità: Angolo fisso 12 x 15 ml; Velocità massima: circa 5.250 giri/min. RCF massima: 4.280 x g; Timer: Da 1 a 60 min o continuo; Possibilità di scelta tipo di frenata: Rapida o lenta; Sistema di trasmissione: Diretto; Tipo di motore: a induzione senza spazzole; Rumorosità: non superiore a 60 dB</p>
15	<p>MINICENTRIFUGA Mini da banco; possibilità di per la visualizzazione contemporanea della velocità e del tempo su doppio display LED. Velocità: impostabile da 1000 a 12.000 rpm con passi di 1000 in 1000 rpm. Tempo di centrifugazione: impostabile da 1 a 99 min. Deve essere fornita con due rotori: - un rotore in grado di alloggiare contemporaneamente 6 provette x 2 ml, 6 provette x 0,5 ml, 6 provette x 0,2 ml; - un rotore r 2 strip da 8 provette PCR da 0,2 ml.</p>



<p>16</p>	<p>CONDUTTIMETRO DA BANCO CON CELLA Conduttimetro da banco per la misura di Conducibilità, TDS, Salinità con visualizzazione della temperatura. Possibilità di selezionare i parametri che si desidera visualizzare a display. Taratura automatica della conducibilità fino a 5 punti (84; 147; 1413 microS e 12,88; 111 mS) oltre un punto definito dall'utente. Campo di misura: Cond: 0,0 microS ...199,9 mS (0,01 microS - automatica) Salinità: 0,1 ppm ... 100 ppt TDS: 0,01 mg/l...200 g/l Temperatura: -10...+ 110,0 (0,1 °C) Cambio scala automatico, temperatura di riferimento selezionabile (15...30 °C) e costante di cella selezionabile (C= 0,1; 1; 10). Indicatore di stabilità della misura e possibilità di selezionare 3 livelli di stabilità. Funzioni GLP: Data ed ora, visualizzazione dati di taratura ed impostazione scadenza di calibrazione. Data logger manuale ed automatico con possibilità di scarico dati a PC tramite micro-USB. Collegamento a stampante esterna tramite connettore RS232. Completo di cella 2301T con sensore di temperatura incorporato, cavo fisso da 1m. Fornito con: Stativo portaelettrodi, standard di conducibilità, cavo USB, alimentatore e istruzioni per l'uso.</p>
<p>17</p>	<p>DISTILLATORE da laboratorio per la produzione di acqua distillata IN ACCIAIO INOX – Capacità di produzione 8 lt/h – Flusso di rete 1lt/min – Pressione dell'acqua 0.207 bar – Tipo acqua prodotta Distillata – Acqua con pH 5,0 – 7,5 – Resistività (25°C) 0,5 MΩ.cm – Batteri cfu/ml <10 – Conducibilità 2 µS/cm</p>
<p>18</p>	<p>DISTILLATORE KJELDAHL per la determinazione di azoto proteico, non proteico DISPLAY: LCD TEMPO DI ANALISI: 5 minuti per 100 ml di distillato; GAMMA DI MISURAZIONE: 0.04 - 220 mg N RIPRODUCIBILITÀ (RSD): ≤ 1 %; RECUPERO: ≥ 99.5 %; LIMITE DI RILEVABILITÀ (LOD) > 0.015 mg N; AGGIUNTA DI IDROSSIDO DI SODIO: Automatico TEMPO SETTABILE PER LA DISTILLAZIONE. TEMPO DI RITARDO (ANALISI DELLA LEGA DEVARDA): 00 sec - 99 min 59 sec. Lo strumento deve essere fornito di: Provettone Ø 42x300 mm; Beuta da 250 ml; Pinza di estrazione e inoltre: kit grado alcolico, pallone Kjeldhal da 500 mL, tubo di carico acqua tubo di scarico , tanica H₂O da 20L, tanica NaOH da 10L, 1 confezione da 3 di provettoni Ø 42x300 mm; manuale d'uso strumento.</p>

19	<p>DIGESTORE AUTOMATICO KJELDAHL CONTROLLO LIFT E CAPP A DI ASPIRAZIONE: Automatico STRUTTURA: Blocco riscaldante in Acciaio inox con verniciatura epossidica SISTEMA DI CONTROLLO: Microprocessore con schermo grafico LCD RANGE DI TEMPERATURA: Da ambiente a 450 °C STABILITÀ DELLA TEMPERATURA: ± 0,5 °C PRECISIONE DELLA TEMPERATURA: ± 0,5 °C IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA: Digitale in °C o °F CALIBRAZIONE DELLA TEMPERATURA: Automatica PROGRAMMI: 54: 30 pre-installati + 24 personalizzabili RAMPE SELEZIONABILI: 4 rampe per programma TEMPO DI DIGESTIONE: Da 1 a 999 minuti SELEZIONE DEL TEMPO: Step da 1 minuto CONTO ALLA ROVESCIA: Digitale INTERFACCIA: USB per aggiornare il software DIMENSIONE PROVETTONI: Provettoni da 250 ml (Ø 42 mm) POTENZA: 1150 W</p>
20	<p>EVAPORATORE ROTANTE DIGITALE per laboratorio chimico completo di pompa da vuoto e parti consumabili in vetro anti-implosione, per la concentrazione a bassa pressione di estratti organici. Visualizzazione su display della velocità di rotazione e temperatura; Sgancio automatico del pallone di evaporazione in caso di assenza di corrente, bagno di riscaldamento da 5l con di temperatura da ambiente a 180 °C, possibilità di selezionare la modalità di riscaldamento acqua e olio tramite un interruttore, Protezione a secco per il bagno di riscaldamento. Guarnizione del sistema da vuoto in PTFE. Velocità selezionabile da 20 a 280rpm con rotazione oraria o antioraria a scelta, Precisione acqua: ±1 °C / Olio: ±3 °C, protezione contro il surriscaldamento: 220 °C. Timer: 1-999 min. Interfaccia: USB. Kit vetreria verticale per evaporatore rotante comprensivo di condensatore a serpentina, pallone di evaporazione da 1000ml, pallone di raccolta da 1000ml per i solventi condensati provvisto di pinza di fermo Pompa da vuoto a membrana, costruita in materiale inerte alle aggressioni di solventi organici. - 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.</p>



21	<p>FOTOMETRO MULTIPARAMETRO DA BANCO A TENUTA STAGNA. Ampio display grafico retroilluminato per la visualizzazione dei risultati e le istruzioni di preparazione del campione. Più di 120 metodi pre-memorizzati tra i quali il COD, TOC e tensioattivi. Ottica a 6 LED compensati in temperatura con canale di riferimento interno. Interfaccia RS232 per collegamento a stampante o PC. Memoria fino a 1000 dati. 25 Metodi definibili dall'utente. Alimentato a batterie permette l'utilizzo sul campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia a doppio raggio e filtri interferenziali per misure accurate - Selezione automatica lunghezze d'onda - Interfaccia in italiano, metodi definiti all'utente - Memorizza fino a 1000 serie di dati - Interfaccia RS232 per stampante e PC - Da banco e portatile, a tenuta stagna
22	<p>CONGELATORE DA LABORATORIO - 25 a 10 °C congelatore da laboratorio, posizionamento sottobanco. Dimensioni di ingombro: (L x P x A) 600 x560 x805 mm .Volume utile: 110L. Range di misura Temperatura da -25°C a -10 °C. Refrigerazione statica (convenzione naturale). Porta cieca reversibile con serratura a chiave. Tre ripiani interni. regolatura temperatura con con dsplay digitale esterno a controllo elettronico, allarmi di temperatura, porta aperta e sbrinamento manuale.</p>
25	<p>STUFA A VENTILAZIONE FORZATA DA 35l Campo di lavoro: da 10° oltre temperatura ambiente fino a 70°C. Volume utile 35 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 0-999 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. 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. Camera in acciaio inossidabile con supporti per i ripiani completamente removibili per una facile sanificazione. Due ripiani in acciaio grigliati forniti di serie (carico massimo 10 kg cadauno). Dimensioni esterne (base x altezza x profondità): 620 x 440 x 460 mm. Peso 33 Kg. Alimentazione 230 V/ 125 W. 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>
26	<p>LAMPADA BUNSEN CON VALVOLA DI SICUREZZA Modello semplice con valvola di sicurezza termocoppia e protezione per la cartuccia e cartuccia a forare. Compresa di cartuccia a forare gr. 190 /360 ml. Valvola a norma secondo direttiva 90/396/CEE, notifica: IMQ 51BL1735, gas: miscela propano/butano conforme alle norme EN-417.</p>
27	<p>MICROPIPETTA volume variabile (10÷100µl)</p>
28	<p>MICROPIPETTA volume variabile (100÷1000µl)</p>

29	<p>MICROSCOPIO BIOLOGICO TRINOCULARE DIGITALE HDMI 5 Mpx</p> <p>Il microscopio: Testata Trinoculare inclinata 30° applicazioni foto-video. Split 20/80 - Oculari extra wide field eyepiece EWF10x/18mm - Regolazione diottrica (±5mm) Distanza interpupillare (50-75mm) - Revolver portaobiettivi 4 posizioni a scatto (click-stop). Girevole in entrambi i sensi con fermo a scatto. Inclinato verso lo stativo.</p> <p>Obiettivi ACROMATICI 4x/0.10; 10x/0.25; 40x/0.65 retrattile; 100x/1.25OIL retrattile - Tavolino portapreparati con traslatore incorporato (double layers) e comandi coassiali, sulla destra. Dimensioni: 132 x 140 mm. Range: 76x50mm - Condensatore di Abbe A.N: 1.25 con diaframma a iride. Altezza regolabile mediante comando dedicato. Filtri ø 32 mm - Messa a fuoco con sistema macrometrico (0.2mm) micrometrico (0.002mm) con manopole poste su entrambi i lati dello stativo. - Sistema a frizione per la regolazione della messa a fuoco. Sistema di fine corsa dell'altezza per evitare rotture accidentali del vetrino. - Stativo ergonomico completamente realizzato in alluminio. Presa posteriore ergonomica per lo spostamento del microscopio. - Struttura stabile. - Lampada a LED 3W con regolazione dell'intensità luminosa. Sistema centrabile. Alimentazione 100-230V – 50/60 Hz. - In dotazione: Olio per immersione, filtro blu ø 32 mm, copertina antipolvere, cavo di rete.</p> <p>La telecamera: La novità della telecamera è aver incorporato il software applicativo all'interno di essa , così l'utente può controllare la telecamera con un semplice mouse senza l'utilizzo del PC. Essa utilizza un nuovo sensore per immagini in HD da 5 MEGAPIXEL per un'eccellente qualità d'immagine.</p> <p>Risoluzione: 5 Mpx USB / 2.0 Mpx HDMI - Sensore: MT9P031 ½.5" - Dimensione pixels: 2.2µm x 2.2µm - Risoluzione Preview 1920 X 1080 - Risoluzione Capture 2592 X 1944 - Frame rate USB 1920 x 1080 15fps via USB2.0 - Frame rate HDMI 1920 x 1080 15fps via HDMI - Tempo Esposizione 0.001sec-10sec - Bilanciamento del bianco Automatico - Esposizione Automatica & Manuale - Cattura immagini High speed SD card (4G) - Registrazione video: 1080p 15fps @ SD Card / 1080 15fps @ PC - Funzioni USB Gain, Gamma, Saturazione, Contrasto, Nitidezza, Luminosità - Funzioni HDMI Contrasto, Nitidezza, Luminosità, Inversione immagine, Specchio, Maschera visualizzazione, confronto immagine, Zoom - Temperatura di lavoro: 0~50°C - Alimentatore: DC 12V/2A - Umidità di lavoro: 10%-90% RH - Optical port: C-Mount - Requisiti sistema XP, win7/8(32/64Bit), WIN8,WIN10, MAC OS - In dotazione alla telecamera: Valigia di trasporto / mouse / alimentatore / cavo USB / cavo HDMI / SD card / software ISC / adattatore universale 0.5X.</p>
----	--



<p>30</p>	<p>MICROSCOPIO BIOLOGICO TRINOCULARE DIGITALE CON MONITOR E TELECAMERA 4k</p> <p>Il microscopio: Testata Trinoculare inclinata 30° applicazioni foto-video. Split 20/80 - Oculari extra wide field eyepiece EWF10x/18mm - Regolazione diottrica (±5mm) Distanza interpupillare (50-75mm) - Revolver portaobiettivi 4 posizioni a scatto (click-stop). Girevole in entrambi i sensi con fermo a scatto. Inclinato verso lo stativo. Obiettivi ACROMATICI 4x/0.10; 10x/0.25; 40x/0.65 retrattile; 100x/1.25OIL retrattile - Tavolino portapreparati con traslatore incorporato (double layers) e comandi coassiali, sulla destra. Dimensioni: 132 x 140 mm. Range: 76x50mm - Condensatore di Abbe A.N: 1.25 con diaframma a iride. Altezza regolabile mediante comando dedicato. Filtri ø 32 mm - Messa a fuoco con sistema macrometrico(0.2mm) micrometrico (0.002mm) con manopole poste su entrambi i lati dello stativo. - Sistema a frizione per la regolazione della messa a fuoco. Sistema di fine corsa dell'altezza per evitare rotture accidentali del vetrino. - Stativo ergonomico completamente realizzato in alluminio. Presa posteriore ergonomica per lo spostamento del microscopio. - Struttura stabile. - Lampada a LED 3W con regolazione dell'intensità luminosa. Sistema centrabile. Alimentazione 100-230V – 50/60 Hz. - In dotazione: Olio per immersione, filtro blu ø 32 mm, copertina antipolvere, cavo di rete.</p> <p>La telecamera: Telecamera 4K con doppia funzionalità HDMI e USB 3.0. modalità a doppio canale di imaging microscopico. Non solo eredita le funzioni di scelta rapida dalla fotocamera HDMI CMOS, ma trapianta perfettamente anche le funzioni professionali della fotocamera USB 3.0 come il controllo dell'immagine, l'elaborazione dell'immagine, il live stitching e il live EDF ecc. Risoluzione HDMI: 8MP, 3840(H) x 2160(V) - Anteprima: 3840x2160 - Cattura: 3840x2160 - Registrazione Video: 30fps@3840x2160 - frequenza 20fps@USB 3.0, 30fps@HDMI, 30fps@LAN Monitor display retina full HD Monitor retina da 11.6" con collegamento HDMI (1080×1920) Display HDMI 11.6" - Risoluzione Monitor 1080×1920 - Formato schermo 16:9 - Tipo di display IPS-PRO - Luminosità 320cd/m2 - Rapporto di contrasto 1000:1 - Input HDMI - Alimentazione 12V – 2A - Dimensioni 282×180.5×15.3 mm - Peso 600g Coppia di oculari WF16x/14mm</p>
<p>31</p>	<p>OMOGENEIZZATORE 50 - 400 ml</p> <p>Omogeneizzatore per volumi di campione di 50-400 ml. Velocità palette 240 min⁻¹, velocità fissa: 8 corse/secondo Timer 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 secondi o funzionamento continuo Potenza Max. 300 W Sacchetti semplici 400 ml conf. 500pz Vaschetta di raccolta per omogeneizzatore da laboratorio</p>



<p>32</p>	<p>OSSIMETRO PORTATILE CON SENSORE OTTICO DA 10 M Ossimetro professionale portatile con display ad alta risoluzione a colori per una visualizzazione dei dati in tutte le condizioni di luminosità grazie anche alla possibilità di regolare automaticamente e manualmente contrasto ed illuminazione del display. Misura di Ossigeno disciolto, % di saturazione e pressione barometrica con visualizzazione della temperatura. La guida in linea nel setup ed in calibrazione permette un utilizzo semplice ed immediato del dispositivo. Taratura automatica fino a due punti (0% - 100%). Compensazione automatica della temperatura e della pressione barometrica, manuale della salinità. Funzioni GLP: Data ed ora, visualizzazione dati di taratura ed impostazione scadenza di calibrazione. Datalogger manuale ed automatico con possibilità di scarico dati a PC tramite micro USB. Software Data Link scaricabile gratuitamente dal sito www.giorgiobormac.com. Indicatore di stabilità 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. Forniti di serie: sensore ottico Ossigeno OXY LDO70 con sensore di temperatura incorporato, standard zero ossigeno, alimentatore a rete, cavo USB, istruzioni per l'uso e valigetta da trasporto, cavo di lunghezza 10 metri. Accuratezza DO (< 10 mg / l - ppm)±0,2 % Accuratezza DO (> 20 mg/l - ppm)±5 % Accuratezza DO (10 ... 20 mg/l - ppm)±0,3 % Accuratezza pressione barometrica±0,5 % Accuratezza saturazione O2±10 % Accuratezza Temperatura±0,5 °C Punti di taratura ossigeno1 ... 2 Range di misura Ossigeno disciolto0,0 ... 50,0 mg / l Range di misura Pressione barometrica0 ... 1100 mbar Range di misura Saturazione O2 disciolto0,0 ... 400 % Range di misura Temperatura-10,0 ... +110,0 °C Report di calibrazione Si Risoluzione DO0,01 / 0,1 Risoluzione pressione barometrica1 mbar Risoluzione saturazione O20,1 / 1 % Risoluzione temperatura±0,1 °C Temperatura di lavoro0,0 ... +45,0 °C</p>
<p>33</p>	<p>AGITATORE MAGNETICO RISCALDANTE ANALOGICO Agitatore magnetico analogico con piastra riscaldante. Velocità di agitazione: 0...1500 rpm, temperatura riscaldamento: RT...340°C. Potenza di riscaldamento: 500 W. Volume di agitazione: 20 L. Piattello Ø 135 mm in acciaio Inox. Motore ad induzione senza manutenzione. Grado di protezione: IP42. Dimensioni (L x P x A): 280 x 160 x 65 mm. Fornito senza asta di sostegno. Piattello di lavoro - Dimensioni: Ø 135 mm Potenza riscaldante: 500 W Temperatura di lavoro: 5 ... 40 °C °C Temperatura di riscaldamento: Ta ... 340 °C Velocità di agitazione: 0 ... 1500 rpm</p>



<p>34</p>	<p>AGITATORE MAGNETICO RISCALDANTE DIGITALE Agitatore magnetico digitale a microprocessore con piastra riscaldante. Display LCD multifunzione con indicazione in continuo della velocità e della temperatura impostata. 3 modi operativi pre-impostati, controllo e regolazione della temperatura massima di protezione con allarme visivo sul display, controllo funzione "Agitazione". Velocità di agitazione: 0...1500 rpm, temperatura riscaldamento: RT...340°C. Accuratezza ±1°C con sensore interno, ±0.2°C con sensore esterno. Potenza di riscaldamento: 500 W. Volume di agitazione 20 L. Piattello Ø 135 mm in acciaio inox. Ingresso per sensore esterno di temperatura PT1000, Interfaccia RS 232 per controllo remoto. Motore ad induzione senza manutenzione. Grado di protezione: IP42. Dimensioni (L x P x A): 280 x 160 x 65 mm. Fornito senza asta di sostegno e sonda di temperatura esterna.</p>
<p>35</p>	<p>POMPA DA VUOTO A MEMBRANA Pompa per trasportare, generare vuoto e comprimere aria, gas e vapori neutri o poco aggressivi. Permette i seguenti vantaggi: aria esente da olio al 100%, alta tenuta di gas, esenti da manutenzione, semplicità d'uso. Caratterizzata da alte prestazioni, dimensioni ridotte e facilità di impiego, funzionamento silenzioso, elevata tollerabilità ai vapori ed alla condensa, dotate di interruttore termico automatico e doppio fusibile. Vuoto massimo (mBar ass.) 240 Pressione massima (Bar rel.) 2 Portata (Nl/min) 11,5 Attacchi pneumatici per tubo DI (mm) 4</p>
<p>36</p>	<p>RIFRATTOMETRO DIGITALE 0-95 Brix Rifrattometro digitale portatile da banco. 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. Fornito con: Valigetta di trasporto, alimentatore e cavo USB, istruzioni per l'uso e CD con Software per aggiunta ulteriori scale di misura e salvataggio dati.</p>
<p>37</p>	<p>AGITATORE VORTEX mixer per provette. Indicazione velocità: Applicabile a tutte le principali tipologie di provette Analogica. Movimento a di agitazione Orbitale in continuo - Touch. Temperatura di lavoro da 5°C ... 40 °C. Velocità di agitazione ad 0 a 2500 rpm</p>



<p>38</p>	<p>SPETTROFOTOMETRO UV-Vis Piattezza della linea di base $\pm 0,002$ A Collegamenti USB-A singola - Duplex USB-A Esporta i dati sulla rete o sul PC tramite USB, Ethernet o Wi-Fi Tipo di rilevatore Doppio fotodiodi al silicio Dimensioni (L x P x A) 35,5x38,5x19,5 cm Gamma di lunghezze d'onda da 190 a 1100 nm Requisiti elettrici Convertitore esterno CA-CC. Voltaggio e frequenza (Hz) selezionati automaticamente, 100/240 V, 50/60 Hz Durata utile della lampada > 5 anni tipico, 3 anni garantiti Design ottico Doppia trave Display fotometrico da -3A a +5A Ripetibilità fotometrica $\pm 0,001$ A a 1 A misurato a 1,0 A a 546 nm Velocità di scansione Lento, medio e veloce - fino a 1600 nm/min. Garanzia 2 anni standard con estensione di 1 anno previa registrazione dello strumento presso Thermo Fisher Scientific entro 6 mesi dall'acquisto Intervallo dati lunghezza d'onda 0,1 nm, 0,2 nm, 0,5 nm, 1 nm, 2 nm, 5 nm Peso (sistema metrico) 7,5kg Compartimenti Scambiatore di celle a 8 posizioni Scambiatore di celle a 4 posizioni (celle a percorso lungo) Portacella termostata Peltier (20-60 °C) Accessorio sipper Accoppiatore sonda in fibra ottica Schermo Touchscreen a colori ad alta definizione da 7 pollici, inclinabile, 800 x 1280 pixel Larghezza di banda spettrale 2 miglia nautiche Deriva (A 500 nm dopo 1 ora di riscaldamento) <0,0010 A/ora. Tastierino Touch screen Rumore (RMS a 500 nm 60 misurazioni consecutive) $\leq 0,00020$A a 0A a 260 e 500 nm $\leq 0,00030$A a 1A a 260 e 500 nm $\leq 0,00040$A a 2A a 260 e 500 nm Precisione fotometrica $\pm 0,002$ A a 0,5 A, $\pm 0,004$ A a 1,0 A, $\pm 0,008$ A a 2,0 A Gamma fotometrica Da -2 A a +3,5 A Stampante inclusa Stampante snap-on disponibile Luce dispersa <1,0%T a 198 nm (KCl), <0,05%T a 220 nm (NaI), <0,03%T a 340 nm (NaNO₂) Accuratezza della lunghezza d'onda $\pm 0,5$ nm Ripetibilità della lunghezza d'onda $\leq \pm 0,2$ nm</p>
<p>39</p>	<p>SPETTROFOTOMETRO IR A TRASFORMATATA DI FOURIER Spettrofotometro trasportabile grazie al peso inferiore ai 10kg a trasformatata di Fourier con banco ottico a singolo raggio, costituito da un interferometro di Michelson con "beam splitter" a 30° in Ge/KBr, allineato tramite sistema Advanced Dynamic Alignment System. Il banco ottico è sigillato ed essiccato mediante disessiccanti sostituibili dall'operatore e l'umidità viene controllata mediante un sensore dedicato. E' presente inoltre un sistema elettrico a membrana che consente la continua rimozione dell'umidità. La linearità e la stabilità della corsa dello specchio mobile sono assicurati dal sistema Flexible Joint System che garantisce assenza assoluta di frizioni per una stabilità a lungo termine. L'interferometro è</p>



completamente riallineabile grazie alla funzione di routine AUTO ADJUST, senza necessità di interventi sullo strumento.
Possibilità di sostituire la finestra del banco ottico da parte dell'operatore cambiando il tipo di materiale tra KBr e KRS-5. (Il sistema è dotato di holder standard e cella KBr).
IRSpirit opera nel Medio IR (7800-350 cm⁻¹).
Nello strumento è incluso il software LabsolutionIR per la gestione e il controllo da PC.

Specifiche tecniche

Interferometro

Interferometro di Michelson (con angolo di incidenza 30°)
Sistema di allineamento dinamico avanzato
Sensore di controllo dell'umidità del banco ottico
Sigillato ed essiccato mediante essicanti sostituibili dall'operatore.
Membrana a funzionamento elettrico per la rimozione dell'umidità.

Sistema ottico

A singolo raggio

Beam splitter

Ge/KBr

Sorgente

di tipo ceramico, di lunga durata e elevata energia

Rivelatore

IRSpirit-T model: DLATGS, a temperatura controllata

Intervallo spettrale

7800~350 cm⁻¹

Risoluzione massima

0.9 cm⁻¹

Finestra Banco Ottico

KBr window model (Umidità 20 – 70 %)

opzionale

KRS-5 window model (Umidità 20 - 90%)

Rapporto S/N

IRSpirit - T + KBr 30.000 : 1

IRSpirit - T + KRS-5 23.000 : 1

(misurato attorno a 2100 cm⁻¹, 4 cm⁻¹ di risoluzione, 1minuto di acquisizione e rumore misurato picco picco)

Velocità dello specchio

Selezionabile tra: 2.8 mm/sec

Comparto campione

200(W) × 140(D) × 100(H) mm

Equipaggiato con sistema di riconoscimento automatico degli accessori
centro focale

Dimensioni e peso W390 ´ D250 ´ H210 mm, peso Kg. 8.5



ATR Diamond Extended Range

ATR in diamante monolitico a singola riflessione ed alte prestazioni, utilizzabile per il più ampio range di campioni. Il Diamante monolitico garantisce una intrinseca robustezza e una particolare resistenza ai punti di alta pressione che si incontrano nelle analisi di campioni con forme irregolari. Questo accessorio viene riconosciuto automaticamente

L'accessorio ATR Quest utilizza un disegno ottico di sole riflessioni, basato sulla tecnologia prioritaria Specac Array Synopti-FOcal che comprende specchi molati e ottiche rivestite in oro, in grado di garantire un'alta efficienza in trasmittanza e un ampio range di analisi.

Il modello Extended Range ha un range molto esteso per il medio e lontano IR (10.000 cm⁻¹ a 40 cm⁻¹).

È possibile ottenere carichi sui campioni ripetibili e riproducibili grazie alla funzionale testa di pressione.

Il braccio di pressione è snodato e permette un facile accesso al piano del cristallo dell'ATR.

Sono incluse una punta di pressione piatta e una concava, facilmente intercambiabili, per analisi su vari campioni. I piatti dell'ATR sono disponibili anche con cristallo in Germanio e in ZnSe (accessori opzionali).

Specifiche tecniche

Cristallo	Diamante monolitico, diametro 1,8 mm
Range spettrale	10.000 cm ⁻¹ a 40 cm ⁻¹
Piatto di supporto al cristallo	Acciaio inox temprato
Angolo di incidenza nominale	45°
Carico del campione	10.000 psi (sull'area del diamante)
Punte di cristallo opzionali	Ge e ZnSe

Software LabSolutions IR

Il software LabSolutionIR per la gestione e il controllo degli spettrofotometri FTIR Shimadzu comprende tutte

le routine standard di acquisizione spettrale e altre funzioni speciali.

Sistema operativo Windows 7 32/64 bit, Windows 10 Professional (64 bit)



	<p>Interfaccia USB 2.0</p> <p>Programmi</p> <p>Postrun, Spectrum, Quantitation, Time course (opzionale), Mapping (opzionale)</p> <p>Misure</p> <p>Misure di spettri, misure in continuo, funzione di correzione atmosferica, misure in continuo con sistemi di campionamento automatici (accessori opzionali) ASC, modo di misura semplice</p> <p>Monitor di controllo strumentale</p> <p>Funzioni di autodiagnostica, stato strumentale</p> <p>Elaborazione dati</p> <p>Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, normalizzazione, correzione della linea di base, correzione della linea di base multipunto, correzione della linea di base 3 punti, smoothing, derivate, cut, Kubelka-Munk, Kramer-Kronig, , conversione frequenza, X-adjust, conversione Time-Temperature, peak-pick, calcolo dati, spessore film sottili, correzione atmosferica, purity, deconvoluzione, FFT, correzione ATR, rielaborazione 3D, estrazione 3D</p> <p>Funzioni di manipolazione opzionali</p> <p>Peak split, ricalcolo 3D, estrazione dello spettro da dati 3D</p> <p>Programmi di supporto analitico</p> <p>Programma contaminanti, Pharma report, Programma di identificazione di additivi alimentari</p> <p>Funzioni quantitative</p> <p>Metodo di calibrazione multipunto, metodo quantitativo CLS, metodo quantitativo PLS (opzionale), fotometriche</p> <p>Funzioni di ricerca</p> <p>Ricerca dello spettro (per similarità), ricerca picco, ricerca per testo, ricerca combinata, impostazione delle condizioni di ricerca. La libreria inclusa nel software comprende circa 1000 spettri. Si possono creare facilmente librerie personalizzate oppure possono essere installate librerie commerciali.</p> <p>Stampa dei dati</p> <p>Creazione di un report template, stampa del report, funzione di stampa semplificata con metodo ViewPrint</p> <p>Programma di validazione</p> <p>Conforme alla farmacopea Europea, US, Cinese e Giapponese e ASTM</p> <p>Supporto GLP/GMP</p> <p>Funzione di audit trail registrazione dei dati e dei log (history), Salvataggio con sovrascrittura dei filename non consentita.</p> <p>Funzioni di sicurezza</p> <p>Impostazione dei privilegi degli utilizzatori. Funzioni di sicurezza previsti dalla piattaforma LabSolution</p> <p>Funzioni macro</p> <p>Funzione easy macro, esecuzione collettiva di operazioni multiple tramite semplice impostazione di una procedura operativa. Possibilità di esecuzione da software tramite icona dedicata. Piattaforma macro opzionale.</p> <p>Software opzionali</p>
--	---



	<p>Macro platform, Rapid scan, Time course, Mapping, PLS quantitation, Peak split, 3D presentation, Class-Agent Formato File File in format JCAMP-DX, ASCII; CSV, IRSolution, HyperIR, possono essere caricati e salvati</p>
<p>40</p>	<p>SISTEMA HPLC Chromaster Pump 5160, programmable, 600 bar Pompa a doppio pistone autoaspirante, controllata da microprocessore, configurata in serie con elevata costanza di flusso, sistema di eliminazione della pulsazione in continuo, controllo affidabilità integrato, dispositivo lavaggio pistone. Range di flusso: 0.001 – 5 ml/min Accuratezza di flusso: +/- 1,0 % Precisione del flusso : RSD 0,075 % Max. pressione: 600 bar (- 2.5 ml/min), 400 bar (-5 ml/min) Materiali di contatto : acciaio , rubino , zaffiro , PTFE Funzioni speciali : Programma di lavaggio, tempo ritardo spegnimento, Programma di link per metodi ,modalità pressione costante, sensore perdita solventi, diario di manutenzione, 4 contatti programmabili, uscita analogica monitoraggio pressione Alimentazione: 24 V DC, 50 VA Dimensioni: 340 (W) x 440 (D) x 140 (H) mm Options: plunger washing pump, dynamic mixer, semi-micro mixer 200 µl, low volume built-in degasser for 6 channels, low pressure gradient device (LPG) for 4 solvents, keypad (UI), controller touch pad (GUI) Formatore di gradiente a 4 solventi Kit gradiente a 4 solventi Sistema a elettrovalvole aperto/chiuso 2 modalità di formazione del gradiente Accuratezza della composizione : +/- 0,5 % Sistema di degasaggio a 6 solventi Sistema di degasaggio integrato a 6 canali . Volume morto di 480 ul per canale(480 µl/channel) Sistema a membrane sotto vuoto. Integrato nel sistema di pompaggio. Resistente a THF ed esano UI Pad kit for 5160 pump Tastiera di controllo Sistema di pompaggio, display a cristalli liquidi Chromaster 5310 termostatazione colonna Termostato a colonna ad alte prestazioni per riscaldamento e raffreddamento con eccezionale stabilità della temperatura e rapido equilibrio Principio: Blocco termostatico Peltier a circolazione di aria forzata Temperature range: (ambiente meno 15°C) up to 85°C (ambiente + 60 °C) Settaggio accurato della temperatura Oven temperature : ±1.0 °C con preriscaldamento</p>



	<p>Temperature ambiente : $\pm 2.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (nel range 4 a $35 \text{ }^{\circ}\text{C}$)</p> <p>Capacità: fino a 3 colonne 3 x 300-10 mm</p> <p>Optional selettore 3 colonne ,</p> <p>Funzioni speciali:</p> <p>Sensore gas, sensore perdite liquidi, protezione sovratemperatura, sensore porta, diario manutenzione, monitoraggio temperature ambiente e forno , Blocco di preriscaldamento fase mobile</p> <p>Alimentazione: 100-240 V (50 or 60 Hz), 230 VA</p> <p>Dimensioni: 410 (W) x 440 (D) x 140 (H) mm</p> <p>Chromaster 5410 Detector UV doppia lunghezza d'onda programmabile</p> <p>Rivelatore UV a doppia lunghezza d'onda ad alta sensibilità con ampio intervallo dinamico lineare e bassa deriva</p> <p>Principio: rivelatore fotometrico a doppio raggio con monocromatore a reticolo</p> <p>Sorgente luminosa: lampada al deuterio, lampada al mercurio incorporata per la calibrazione della lunghezza d'onda</p> <p>Range spettrale: 190 - 600 nm</p> <p>Accuratezza lunghezze d'onda: $\pm 1 \text{ nm}$</p> <p>Noise: $\pm 0.25 \times 10^{-5} \text{ AU}$</p> <p>Drift: $\pm 0.5 \times 10^{-4} \text{ AU/h}$</p> <p>Risoluzione spettrale : 6 nm</p> <p>Cella standard 10 mm (13 ul)</p> <p>Funzioni speciali:</p> <p>doppia lunghezza d'onda, lunghezza d'onda programmabile nel tempo, registrazione di spettri; sensore di perdite; registro di manutenzione</p> <p>Alimentazione: 24 V DC, 60 VA;</p> <p>Dimensioni: 340 mm (W) x 440 mm (D) x 140 (H) mm;</p> <p>Weight: about 14 kg;</p> <p>Software ChromAssist Data Station</p> <p>VWRitachi ChromAssist</p> <p>Software compatibile ambiente operativo Windows (10 pro 64 bit)</p> <p>Acquisizione e controllo bidirezionale del sistema HPLC Chromaster</p> <p>Processo di integrazione; forzatura vertical, tailing inibizione integrazione, etc.</p> <p>Analisi quantitative: no calibrazione, standar esterno , standard interno , addizione di standard, normalizzazione percento</p> <p>Curve di calibrazione: max 20 punti</p> <p>System suitability test: piatti teorici risoluzione, asimmetria, signal to noise, ecc</p> <p>Metodi di calcolo: secondo le normative USP,EP,JP</p> <p>Generatore di report personalizzabile</p> <p>Esportazione dati su excel</p> <p>Esportazione grafici su CSV, BMP, Tiff</p> <p>certificate, test report.</p> <p>Accessory</p>
--	---



	<p>Organizer Sistema di alimentazione in basso voltaggio Ampio contenitore delle bottiglie solventi 4 da 2,5 l +2 da 1 l Interfaccia di controllo tramite porta USB (IFCB) Il Sistema comunica con il computer tramite USB interfaccia.</p>
41	<p>INCUBATORE A CONVEZIONE NATURALE DA 35L Campo di lavoro: da 10° oltre temperatura ambiente fino a 70°C. Volume utile 35 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 0-999 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. 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. Camera in acciaio inossidabile con supporti per i ripiani completamente removibili per una facile sanificazione. Due ripiani in acciaio grigliati forniti di serie (carico massimo 10 kg cadauno). Dimensioni esterne (base x altezza x profondità): 620 x 440 x 460 mm. Peso 33 Kg. Alimentazione 230 V/ 125 W. 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. 7 programmi memorizzabili con 10 step ciascuno (temperatura, tempo) ed un ulteriore programma di base a singolo step di funzionamento (temperatura, tempo). Imballo e trasporto compresi.</p>
42	<p>KIT ELETTROFORESI DEL DNA Questo kit contiene tutto l'equipaggiamento base per gli esperimenti in classe sull'elettroforesi del DNA. La vaschetta per elettroforesi è di tipo orizzontale, stampata ad iniezione e resistente, progettata per la facilità d'uso e la sicurezza degli allievi. La vaschetta comprende: 2 vassoi per gel 7x7 cm, 1 vassoio per gel 7x14 cm, 2 pettini a 6 denti, 2 pettini a 8/10 denti. Per il casting del gel, i vassoi sono dotati di un righello per l'incisione del gel e di moderni cappucci in gomma che sigillano il vassoio, rendendo ancora più facile il casting. La camera per elettroforesi e il vassoio per il casting del gel sono trasparenti ai raggi UV. L'alimentatore, appositamente progettato per l'elettroforesi del DNA o delle proteine, è a doppia tensione di alimentazione, 75 e 150 V. Le micropipette variabili hanno una capacità che vanno da 5 a 50 µl e usano puntali monouso standard per micropipette.</p>



43	<p>TRANSILLUMINATORE A LUCE BIANCA PER ELETTROFORESI Transilluminatore con ampia superficie di visualizzazione 25 x 25 cm, con cornice in alluminio e illuminazione a Led bianco. Progettato per visualizzare il DNA colorato con FlashBlue™ o InstaStain® Blu, con Coomassie blu e per autoradiogrammi.</p>
44	<p>TERMOCICLATORE Contiene 48 pozzetti x 0,2 ml di campione PCR e Strip a 8 tubi compatibile Display touchscreen a colori in HD da 7". Visualizza i dati del ciclo in tempo reale. Programmi Edvotek PCR inclusi + altri 100 programmi precaricati Macchina autonoma: nessun PC o smartphone è richiesto Algoritmo ad alta precisione: produce risultati superiori al precedente modello Il coperchio riscaldato previene l'evaporazione del campione Il raffreddamento attivo a 4 °C Funzione di incubazione istantanea Intervallo di temperatura: 4 – 99 C Frequenza massima rampa: 4 °C 2 anni di garanzia con possibilità di estenderla Made in USA</p>
45	<p>BAGNO AD ULTRASUONI DIGITALE Bagno ad ultrasuoni digitale con capacità: 3,2 Lt. Display luminosi digitali con indicazione della temperatura attuale e di quella impostata. Controllo separato della potenza degli ultrasuoni e del tempo. Regolazione della temperatura fino a 80°C. Timer impostabile da 1 a 99 minuti. Frequenza ultrasuoni 40 KHz. Misura della vasca (L x P x A) 240 x 135 x 100 mm. Fornito completo di cestello e coperchio in acciaio inox.</p>
46	<p>Mantello riscaldante CMU a volume multiplo Mantello riscaldante CMU a volume multiplo, in grado di ospitare palloni a fondo tondo con capacità compresa tra 250 ml e 1000 ml. Le sue caratteristiche principali sono le stesse degli elettromantelli controllati serie CMU. Capacità del pallone a fondo tondo a volume multiplo compresa tra 250 ml e 1000 ml Temperature degli elementi fino a 450 ° C Custodia esterna "cool-to-touch" Regolatore di energia incorporato Indicatori luminosi per il funzionamento di potenza e riscaldamento Cartuccia del riscaldatore isolata sostituibile Alloggiamento esterno in alluminio verniciato a polvere robusto e facile da pulire Piedini antiscivolo e staffa di supporto (ma non incluse le aste di supporto) Gli elementi riscaldanti a spirale flessibili assorbono gli urti, minimizzando il rischio di rottura del matraccio L'elemento riscaldante è fissato a una cartuccia termoisolante per garantire il massimo trasferimento di calore e supporto Aggiunte caratteristiche di sicurezza come uno schermo in acciaio inossidabile con messa a terra che copre l'elemento riscaldante e doppi fusibili</p>



47	<p>ESTRATTORE AUTOMATICO A SOLVENTI 6 POSTI PER LA SEPARAZIONE QUANTITATIVA DI SOSTANZE MEDIANTE SOLVENTE</p> <p>Numero di campioni 6 postazioni simultanee Tempo di riscaldamento <10 min Sistema di recupero Automatico % di recupero >80% Range temperatura Tamb ÷ +100°C Alimentazione AC 220 V / 50 Hz Potenza 1.000 W</p>
48	<p>APPARECCHIO PER PUNTO DI FUSIONE 360 D RISOLUZIONE 0,1°C CON CAPILLARI</p> <p>Progettato per misurare contemporaneamente due campioni - Semplice utilizzo e luce interna a LED - Velocità digitale: le due differenti velocità di salita permettono una rapida misurazione - Inclusi 100 capillari chiusi Ø 1,0-1,5 lunghezza 100</p> <p>DATI TECNICI</p> <p>Temperatura d'utilizzo °C: Ambiente ÷ +300 • Precisione a 20°C: ± 1,0 • Precisione a 300°C: ± 2,5 • Display n° 4 digit a 8 segmenti • Risoluzione °C: 0,1 • Funzione hold: Si • Numero di campioni n: 2 • Velocità rampa rapida °Cmin: 20 fissi • Velocità rampa lenta °Cmin: da 1 a 10 • Potenza W: 75</p>
49	<p>ESTRATTORE DI SOXHLET DA 250 ML</p> <p>Composto da: Pallone fondo piano 500 ml Corpo centrale estrattore Soxhlet 250 ml Refrigerante a bolle Filtro ditale cellulosa diam. 43×123 mm (25 pz)</p>
50	<p>POLARIMETRO DIGITALE 412</p> <p>Rilevazione fotoelettrica. Display digitale. Lunghezza d'onda della luce: 589,3 nm. Range di misura: + / - 45 ° Precisione: + / - 0.01 °. Trasmittanza minima del campione: 10% Velocità: 1,3 ° / 3s Tubi: da 100 mm e 200 mm.</p>
51	<p>POLARIMETRO GO DIRECT COMPLETO DI CELLE CAMPIONE</p> <p>Sorgente luminosa: LED con lunghezza d'onda nominale a 589nm Precisione (misure rotazione ottica): ±1° Batteria ricaricabile Rotazione automatica dell'analizzatore</p> <p>Il Polarimetro si collega direttamente al tuo dispositivo mobile, Chromebook™ o computer utilizzando app gratuita: non è necessario acquistare apparecchiature o software aggiuntivi. Il polarimetro si collega tramite USB o in modalità wireless tramite la tecnologia wireless Bluetooth®, consentendoti di scegliere la soluzione migliore per il tuo laboratorio.</p>



Nota bene: eventuali marchi sopra riportati sono solo indicativi delle caratteristiche tecniche minime richieste.

4. CONSEGNA

La fornitura dovrà essere consegnata a cura e spese del Fornitore nei luoghi e nei locali indicati dalla Fondazione. L'attività di consegna delle attrezzature oggetto della presente fornitura 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 dell'imballaggio. Si ricorda che quest'ultima attività deve essere effettuata in conformità a quanto previsto dal D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dalle ulteriori normative nazionali, regionali e/o comunali applicabili. Contestualmente alla fornitura di ciascuna apparecchiatura e, eventualmente, dispositivo opzionale, il Fornitore dovrà consegnare alla Fondazione Contraente una copia della manualistica tecnica (manuale d'uso e manuale di service) completa, relativa anche ai prodotti hardware e software forniti. La documentazione dovrà essere in lingua italiana; tuttavia, se espressamente indicato dalla Fondazione nell'Ordine di Fornitura, la documentazione potrà essere in lingua inglese. La stessa manualistica dovrà essere fornita alla Fondazione in formato digitale e, qualora richiesto dalla Fondazione, anche in formato cartaceo.

Le operazioni di consegna della fornitura devono avvenire entro 90 (centoventi) giorni dall'ordinativo di fornitura e comunque nel rispetto dei termini di consegna che saranno espressamente concordati con il Committente.

5. INSTALLAZIONE

Al termine delle operazioni di consegna e, comunque, non oltre 15 (quindici) giorni solari dalle stesse, pena l'applicazione delle penali, il Fornitore dovrà procedere al montaggio e alle operazioni di installazione delle apparecchiature.

La Fondazione dovrà garantire che i percorsi interni alle proprie strutture consentano il passaggio dell'elemento più voluminoso dell'apparecchiatura, fino a destinazione. Nelle operazioni di installazione si intende ricompreso anche il collegamento della fornitura alla rete elettrica/quadro elettrico predisposto dalla Fondazione. Per ogni apparecchiatura dovrà essere redatto un apposito "verbale di consegna e installazione", sottoscritto da un incaricato della Fondazione e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovranno essere riportati: la data dell'ordine, il numero progressivo assegnato all'ordine, il luogo e la data dell'avvenuta consegna, il numero delle apparecchiature consegnate ed il numero delle apparecchiature oggetto dell'ordine, il luogo e la data dell'avvenuta installazione, l'eventuale numero progressivo di installazione (assegnato dal Fornitore).

6. VERIFICHE DI CONFORMITÀ / COLLAUDO

Pena l'applicazione delle penali, entro 10 (dieci) giorni solari dal termine dell'installazione, ovvero entro il diverso termine concordato con la Fondazione, il Fornitore dovrà effettuare il collaudo, in contraddittorio con la Fondazione. Il collaudo riguarderà la totalità delle apparecchiature, compresi gli eventuali dispositivi opzionali e i relativi applicativi software installati e consisterà:

- nella verifica di corrispondenza tra quanto riportato nell'OdF (ad es. marca, modello, ...) e quanto installato;
- nell'accertamento della presenza di tutte le componenti dell'apparecchiatura, compresi software e dispositivi opzionali;
- nella verifica della conformità delle apparecchiature, nonché alle caratteristiche tecniche previste dalle norme di legge;
- nell'accertamento delle corrette condizioni di funzionamento delle apparecchiature;
- nella esecuzione delle verifiche di sicurezza elettrica generali e particolari conformemente a quanto previsto dalle norme CEI generali e particolari di riferimento.

Il Fornitore dovrà produrre, in sede di collaudo, la certificazione dell'azienda di produzione attestante la data di fabbricazione, il numero di matricola progressivo e le dichiarazioni di conformità attestanti la rispondenza dell'apparecchiatura fornita alle vigenti norme di sicurezza. Il Fornitore, a proprio carico, dovrà procurare gli eventuali dispositivi/attrezzature/oggetti test che dovessero essere necessari ai fini del collaudo. Tutte le operazioni consigliate nei manuali tecnici si intendono obbligatorie per il Fornitore. La fornitura è da considerarsi collaudata con esito positivo quando tutti i suoi componenti sono collaudati con esito positivo. Delle suddette operazioni verrà redatto apposito "verbale di collaudo", firmato dalla Fondazione e controfirmato dal Fornitore.

In caso di collaudo positivo, la data del relativo verbale verrà considerata quale "Data di accettazione" della Fornitura. Il collaudo positivo non esonera comunque il Fornitore per eventuali difetti ed imperfezioni che non siano emersi al momento del collaudo, ma vengano in seguito accertati. Le prove di collaudo devono concludersi entro 15 (quindici) giorni solari dal loro inizio, salvo diverso accordo con la Fondazione.

Tutti gli oneri sostenuti per la fase di collaudo saranno da considerarsi a carico del Fornitore. Quando le apparecchiature o parti di esse non superano le prescritte prove di collaudo (funzionali e diagnostiche), queste ultime saranno ripetute alle stesse condizioni e modalità con cui sono state eseguite le prime prove di collaudo, con gli ulteriori ed eventuali oneri a carico del Fornitore fino alla loro conclusione. La ripetizione delle prove deve concludersi entro 10 (dieci) giorni solari dalla data di chiusura delle prove precedenti. Se entro il suddetto termine le apparecchiature o parti di esse non superino in tutto o in parte il collaudo, il Fornitore dovrà a proprio carico disinstallare, smontare e ritirare le apparecchiature, o parti delle stesse, e provvedere alla sostituzione delle stesse.

Resta salvo il diritto della Fondazione, a seguito di secondo collaudo con esito negativo, di risolvere in tutto o in parte il contratto di fornitura, fatto salvo l'ulteriore danno.

La Fondazione ha l'obbligo di non utilizzare le apparecchiature consegnate e poste in funzione prima delle operazioni di collaudo; in caso contrario, le apparecchiature utilizzate debbono intendersi accettate al collaudo.

Al termine del collaudo, dovranno essere effettuate dalla Fondazione le prove di accettazione previste dal D. Lgs. 31 luglio 2020, n. 101 e ss.mm. e ii., per il giudizio di idoneità all'uso clinico, qualora necessari per la tipologia dell'apparecchiatura. In caso di necessità, il Fornitore è tenuto agli eventuali adeguamenti delle apparecchiature come previsto dal predetto decreto legislativo.



7. GARANZIA

Per ciascuna apparecchiatura e dispositivo opzionale offerti è inclusa la garanzia per vizi e difetti di funzionamento (art. 1490 c.c.), per mancanza di qualità promesse o essenziali all'uso cui la cosa è destinata (art. 1497 c.c.), nonché la garanzia per buon funzionamento (art. 1512 c.c.), per 24 (ventiquattro) mesi a partire dalla data di collaudo positivo (data di accettazione dell'apparecchiatura). Durante tale periodo il Fornitore assicura, gratuitamente, mediante propri tecnici specializzati, il necessario supporto tecnico finalizzato al corretto funzionamento dei prodotti forniti, nonché, ove occorra, la fornitura gratuita di tutti i materiali di ricambio che si rendessero necessari a sopperire eventuali vizi o difetti di fabbricazione, ovvero, qualora necessaria o opportuna, la sostituzione delle apparecchiature. La Fondazione avrà diritto alla riparazione o alla sostituzione gratuita dell'apparecchiatura (comprensive o meno dei dispositivi opzionali) ogni qualvolta, nel termine di 24 (ventiquattro) mesi a partire dalla data di collaudo positivo, si verifichi il cattivo o mancato funzionamento delle apparecchiature stesse (comprensive o meno dei dispositivi opzionali), non imputabile a dolo della Fondazione, senza bisogno di provare il vizio o il difetto di qualità.

8. PENALI

Si applicheranno le penali di seguito indicate:

Per ogni giorno lavorativo di ritardo, non imputabile alla Fondazione, ovvero a forza maggiore o caso fortuito, per:

- l'esecuzione degli interventi a carico del Fornitore;
- la consegna e l'installazione dell'apparecchiatura; ovvero i diversi tempi concordati tra le parti, la Fondazione Contraente potrà applicare al Fornitore una penale pari allo 0,3 per mille dell'ammontare netto dell'Ordine di Fornitura, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

Il rispetto dei termini di consegna di cui al presente comma ovvero i diversi tempi eventualmente concordati tra le parti e, conseguentemente il pagamento della penale per il caso di ritardo rispetto ai medesimi termini, non potrà essere richiesto al Fornitore laddove sia stato superato e comunicato all'Amministratore contraente il numero massimo complessivo di consegne cui il Fornitore è obbligato.

Deve considerarsi ritardo anche il caso in cui il Fornitore esegua la fornitura/servizio in modo anche solo parzialmente difforme dalle disposizioni di cui al presente Capitolato tecnico. In tal caso la Fondazione applicherà al Fornitore la suddetta penale sino alla data in cui la/il fornitura/servizio inizierà ad essere eseguita/o in modo effettivamente conforme, al presente Capitolato tecnico, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

Per ogni giorno lavorativo di ritardo non imputabile alla Fondazione, ovvero a forza maggiore o caso fortuito, rispetto ai termini previsti nel Capitolato Tecnico per:

- l'effettuazione della verifica di conformità/collaudo delle apparecchiature;
- l'eventuale ripetizione della verifica di conformità/collaudo in caso di esito negativo della precedente verifica di conformità;



la Fondazione potrà applicare al Fornitore una penale pari allo 0,6 per mille del valore di Fornitura, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

Per ogni giorno lavorativo di ritardo, non imputabile alla Fondazione, a forza maggiore o a caso fortuito, rispetto ai termini di cui al presente Capitolato Tecnico per la sostituzione dell'apparecchiatura/dispositivo affetti da malfunzionamento con un'apparecchiatura/dispositivo identici o migliori a quello malfunzionante, la Fondazione Contraente potrà applicare al Fornitore una penale pari allo 0,6 per mille del valore di Fornitura, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

Per ogni riscontrata difformità rispetto a quanto prescritto nel Capitolato Tecnico in ordine all'originalità delle parti di ricambio e alle caratteristiche tecniche durante la vigenza della Fornitura, il Fornitore è tenuto a corrispondere alla Fondazione Contraente una penale determinata in misura pari allo 0,6 per mille del valore dell'Ordine di Fornitura, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

La Fondazione potrà applicare al Fornitore penali sino a concorrenza della misura massima: - pari al 20% (venti per cento), essendo contratti finanziati in tutto con i fondi del PNRR, del Contratto di Fornitura, fermo il risarcimento degli eventuali maggiori danni, nonché la risoluzione contrattuale per inadempimenti che comportino l'applicazione di penali oltre la predetta misura massima. La richiesta e/o il pagamento delle penali non esonera in nessun caso il Fornitore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Palermo, 3/04/2024

Il Presidente e Legale Rappresentante

Dott.ssa Maria Pensabene

