



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "
CASSATA GATTAPONE "

IPA/AOO: **IISCG**

n° **5351** / 2020

31/03/2020 12:13:20

Protocollato in: **1.1.d / 2335**

Firma

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

APQ Accordo Programma Quadro Area Interne Nord Est Umbria

Azione 3 Intervento 3_I2.1 Istituti scolastici superiori dell'Area Nord-Est Umbria

“Laboratori di eccellenza”: alternanza scuola-lavoro, start up d'impresa, formazione permanente

I.I.S. “CASSATA - GATTAPONE”

VIA DEL BOTTAGNONE 40 – GUBBIO

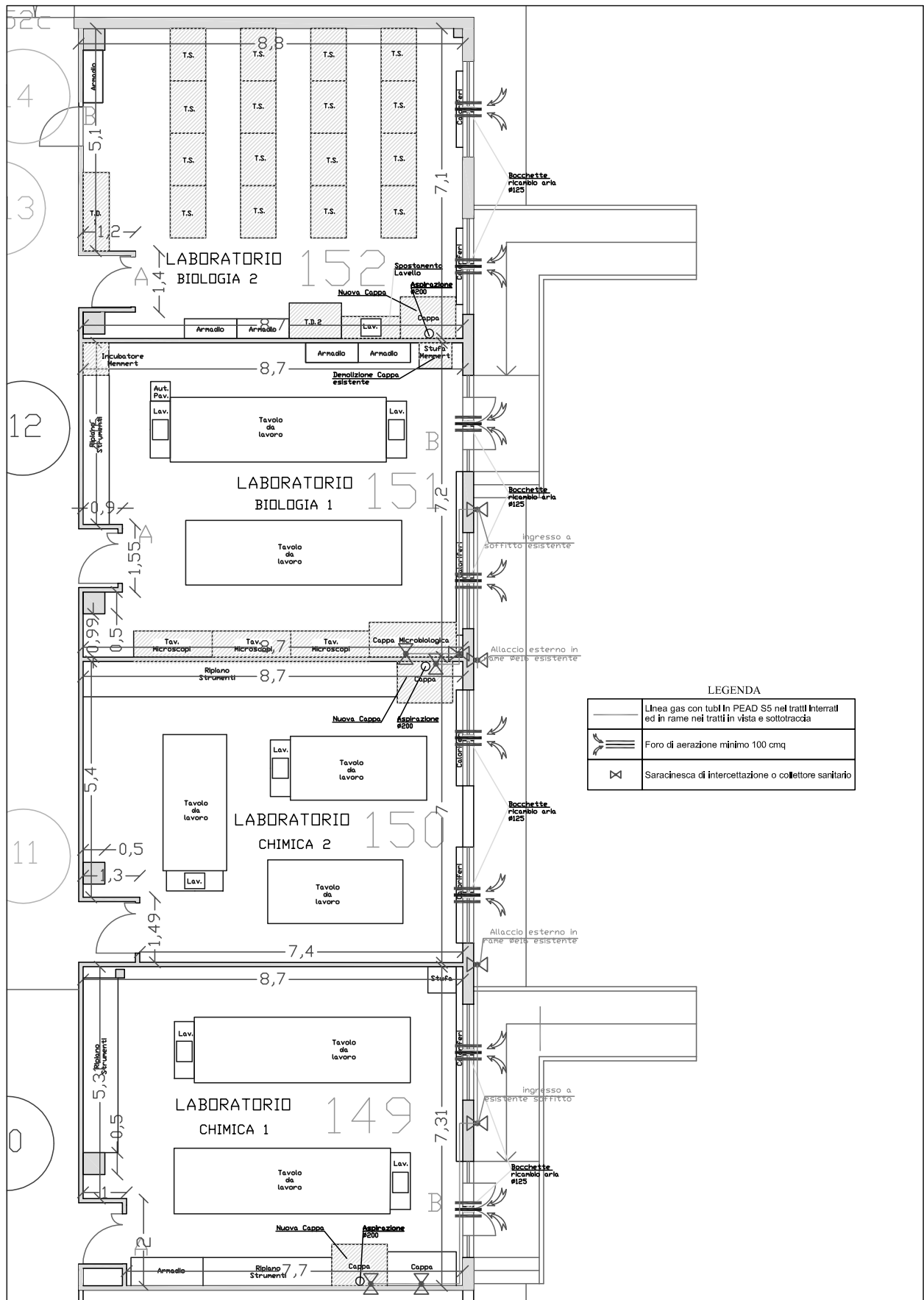
LABORATORIO CHIMICO BIOLOGICO

Codice Locale: NEIS3I21b

CUP J32G19000200001

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di laboratori per lo sviluppo delle competenze di base e di laboratori professionalizzanti in chiave biotecnologica secondo l'APQ Accordo Programma Quadro Area Interna Nord Est Umbria – Programma interventi 3_I2.1 - Laboratori di Eccellenza: alternanza scuola-lavoro, start up d'impresa, formazione permanente. Si intende aggiornare i laboratori dell'Indirizzo di Chimica, Materiali e Biotecnologie – articolazione Biologico-Sanitaria sia da un punto di vista strutturale che mediante l'acquisto di nuove e moderne strumentazioni che permettano lo svolgimento delle attività di laboratorio in ambito chimico, microbiologico ed anatomico - istologico comprese nei rispettivi ambiti didattici. In questa ottica si prevede un riposizionamento dei laboratori già esistenti, identificando un'area di “Chimica” formata da due laboratori adiacenti in grado di accogliere giornalmente le classi del biennio da un lato e del triennio dall'altro con la possibilità di un più razionale utilizzo delle strumentazioni caratterizzanti, e di un'area di “Biologia e Anatomia” tra loro contigue e comunicanti per avere, anche in questo caso, la possibilità di un uso più razionale della strumentazione esistente e di nuova acquisizione.



FINALITA' DEL PROGETTO

L'intervento ha l'obiettivo di rafforzare la collaborazione tra le scuole e le realtà economiche dell'area puntando sul riallineamento delle competenze fornite dalla scuola con quelle richieste dalle imprese. In particolare, i settori produttivi sui quali si è concentrata l'attenzione della scuola nella fase di ideazione progettuale sono quelli legati al settore scientifico (chimico-biologico).

Essa è finalizzata a garantire che il sistema di istruzione offra a tutti i giovani e le giovani i mezzi per sviluppare competenze chiave a un livello tale da permettere l'accesso ad ulteriori apprendimenti per la durata della vita.

Nell'ambito di questo obiettivo gli interventi del presente programma incidono più specificamente sulla qualità degli ambienti dedicati all'apprendimento e sulla implementazione delle tecnologie e dei laboratori didattici come elementi essenziali per la qualificazione del servizio.

ARTICOLAZIONE DEI COSTI DEL PROGETTO

	VOCI DI COSTO	IMPORTO IVA INCLUSA
SPESE GENERALI	PROGETTAZIONE	€ 348,30
	COLLAUDO	€ 116,10
	TOTALE SPESE GENERALI	€ 464,40
FORNITURE	<u>RIQUALIFICAZIONE LABORATORI</u> (vedi Elenco Forniture) LOTTO UNICO	<u>€ 85.038,00</u>
	TOTALE FORNITURE	€ 85.038,00
IMPORTO TOTALE FINANZIABILE DEL PROGETTO		€ 85.502,40

CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

OBIETTIVI SPECIFICI

Peculiarità del progetto rispetto a: riorganizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-metodologica, innovazione curriculare, uso di strumentazioni più attuali.

Il ricollocamento delle aree destinate a laboratori, consente di ottimizzare le esigenze di insegnamento di materie affini, nell'ottica della interdisciplinarietà degli insegnamenti, e di razionalizzare le opere murarie necessarie contenendo anche i costi di attuazione. Tali opere si limiteranno a leggere

modifiche all'impianto idraulico ed elettrico, necessarie al corretto montaggio delle nuove apparecchiature. Demolizione della vecchia cappa e relativa canna fumaria. Fori di ventilazione per il ricambio d'aria. Totale tinteggiatura dei laboratori. Verrà allestito un nuovo laboratorio da adibire allo studio dell'Anatomia, contiguo al laboratorio di Biologia. Per il nuovo laboratorio verranno acquistati banconi da lavoro che garantiscano n=30 postazioni singole, numero necessario vista la composizione delle classi utilizzatrici in cui il numero di studenti è compreso tra i 18 e i 30 studenti. Postazioni di lavoro singole garantiscono un miglior apprendimento delle tecniche di laboratorio messe in essere aumentando coinvolgimento e partecipazione da parte dei singoli studenti.

INNOVATIVITÀ E CONTENUTI

Il progetto prevede l'acquisto di arredi e di nuove strumentazioni:

- cappe chimiche aspiranti, tre nei laboratori di Chimica e una nel laboratorio di Biologia per garantire il corretto convogliamento ed espulsione dei gas dotate dei dispositivi di sicurezza previsti dalla legge;
- una cappa microbiologica a flusso laminare di tipo TOP SAFE che garantisce protezione all'operatore nell'assoluto rispetto di quanto indicato dalla normativa Europea EN 12469-2000, riguardante le prestazioni delle Cabina a flusso laminare a sicurezza biologica;
- un microscopio ottico con sistema di lenti di alta qualità interfacciato con una fotocamera digitale a colori ed un software che consenta di analizzare le immagini istologiche preparate nel laboratorio di istologia;
- una stufa e un incubatore Memmert
- un sistema filtrante Microsart® Manifolds in acciaio inox ideale per la massima flessibilità, praticità ed affidabilità nel controllo di qualità microbiologica di prodotti filtrabili.
- un omogeneizzatore per omogeneizzare campioni solidi o liquidi in laboratorio microbiologico
- uno Spettrofotometro UV/VIS per analisi in tutto lo spettro da 200 nm a 830 nm con passo di 1nm utilizzabile nell'area della Biologia Molecolare, Biotecnologie, Biochimica e Biologia Cellulare, dotato di software di controllo per la programmazione ISO e l'elaborazione CAM.

Verranno inoltre acquistati strumenti di quotidiano utilizzo necessari per gestire in sicurezza le attività di base delle varie discipline (agitatori magnetici, misuratori di Ph e conducibilità, bilance elettroniche, autoclave, ...).

STRATEGIE PER LE DISABILITÀ, IMPIEGO DI DISPOSITIVI PER L'INCLUSIONE DEGLI ALLIEVI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI

L'inclusione degli alunni con Bisogni Educativi Speciali viene realizzata nell'Istituto attraverso:

- un'articolata attività di collaborazione e progettualità
- risorse umane e tecniche
- intesa tra scuola, famiglia e servizi socio-assistenziali.

Le attività proposte hanno i seguenti obiettivi:

- contribuire allo sviluppo della personalità e delle potenzialità
- sostenere gli alunni nelle loro difficoltà di apprendimento
- acquisizione di contenuti disciplinari, utilizzo di opportuni metodi di studio, con i necessari sussidi, strumenti e strutture.

Risorse umane a favore dell'inclusione:

- insegnanti curricolari e di sostegno
- assistenti tecnici per le apparecchiature; collaboratori scolastici formati per rispondere alle varie esigenze; assistenti per l'autonomia dal Comune per i casi più gravi
- centro di informazione e consulenza

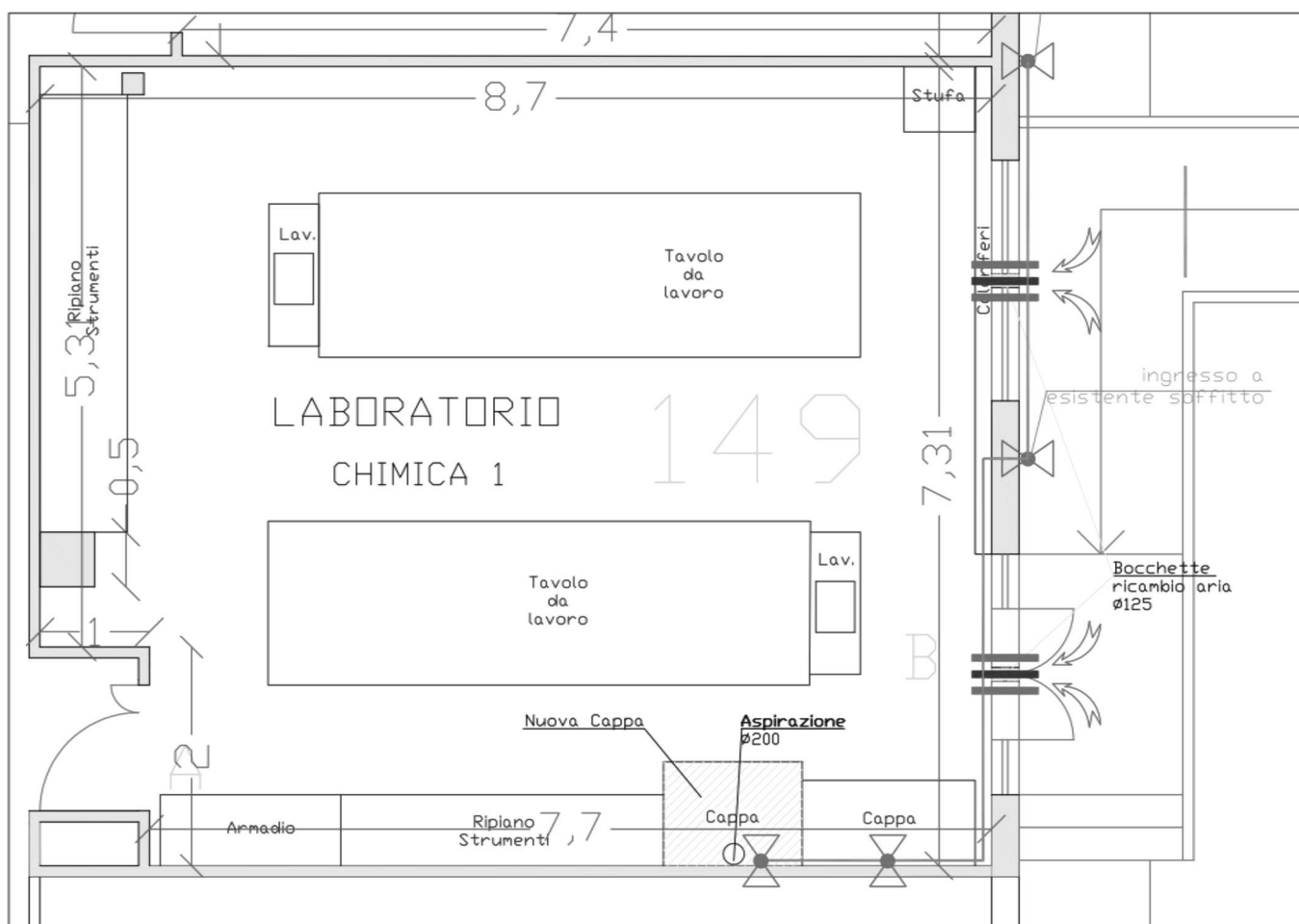
Risorse Strumentali:

- aule con lavagne multimediali e laboratori multimediali
- computer Portatili e Tablet
- software di vario tipo per calcoli, presentazioni multimediali, programmazione, scrittura
- biblioteca e aula studio accessibile da parte dei docenti e degli studenti
- dispositivi specifici per disabilità.

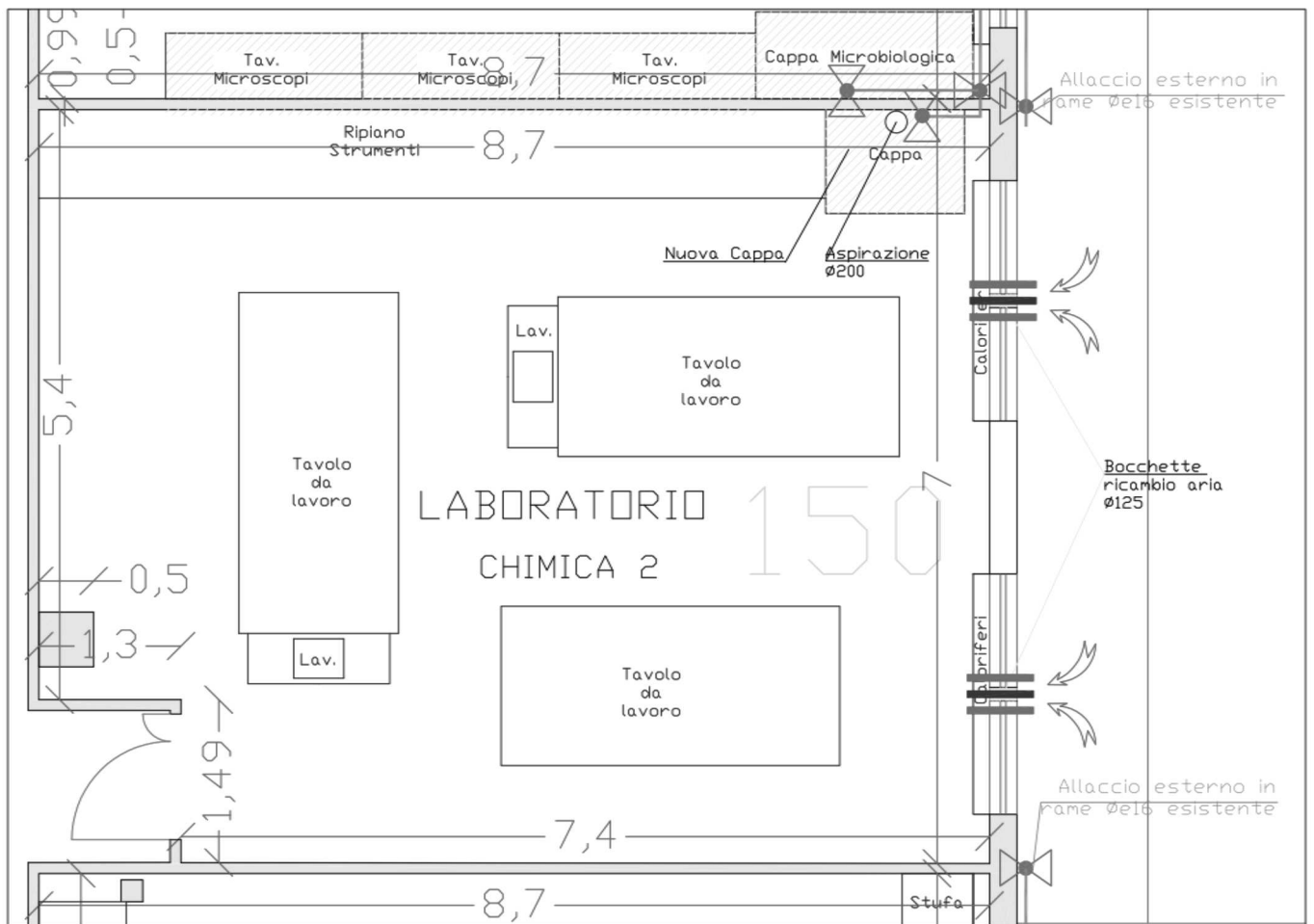
INTEGRAZIONE DELLE ATTREZZATURE CON QUELLE ESISTENTI

Il laboratorio 149 di chimica 1, sarà aggiornato con l'acquisto e l'installazione di una nuova cappa aspirante, mentre verranno riutilizzati i ripiani per l'appoggio e l'utilizzo di strumenti e anche l'armadio.

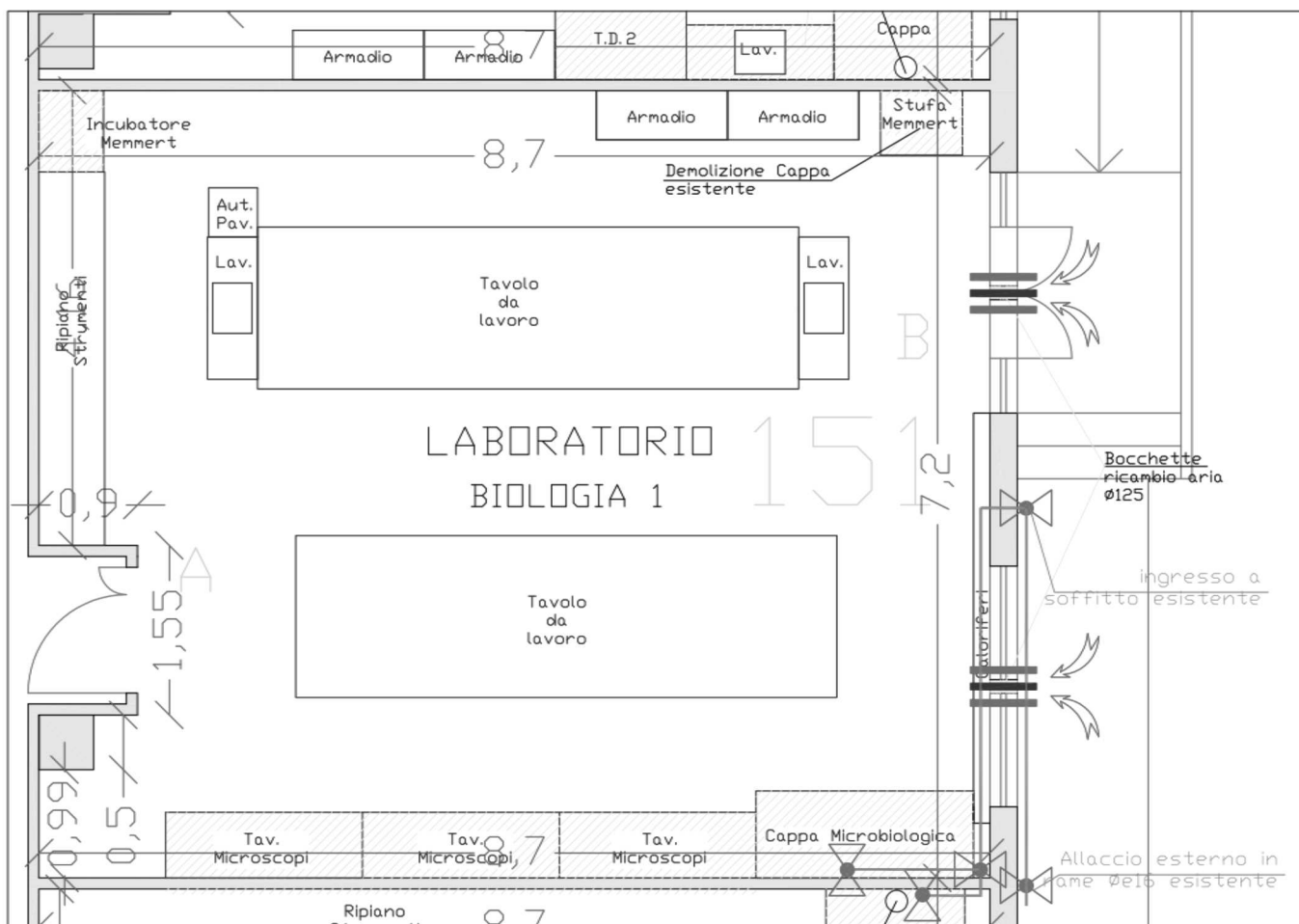
I dettagli si possono vedere nella seguente tavola dove vengono tratteggiati tutti gli elementi nuovi da acquistare che integreranno il laboratorio.



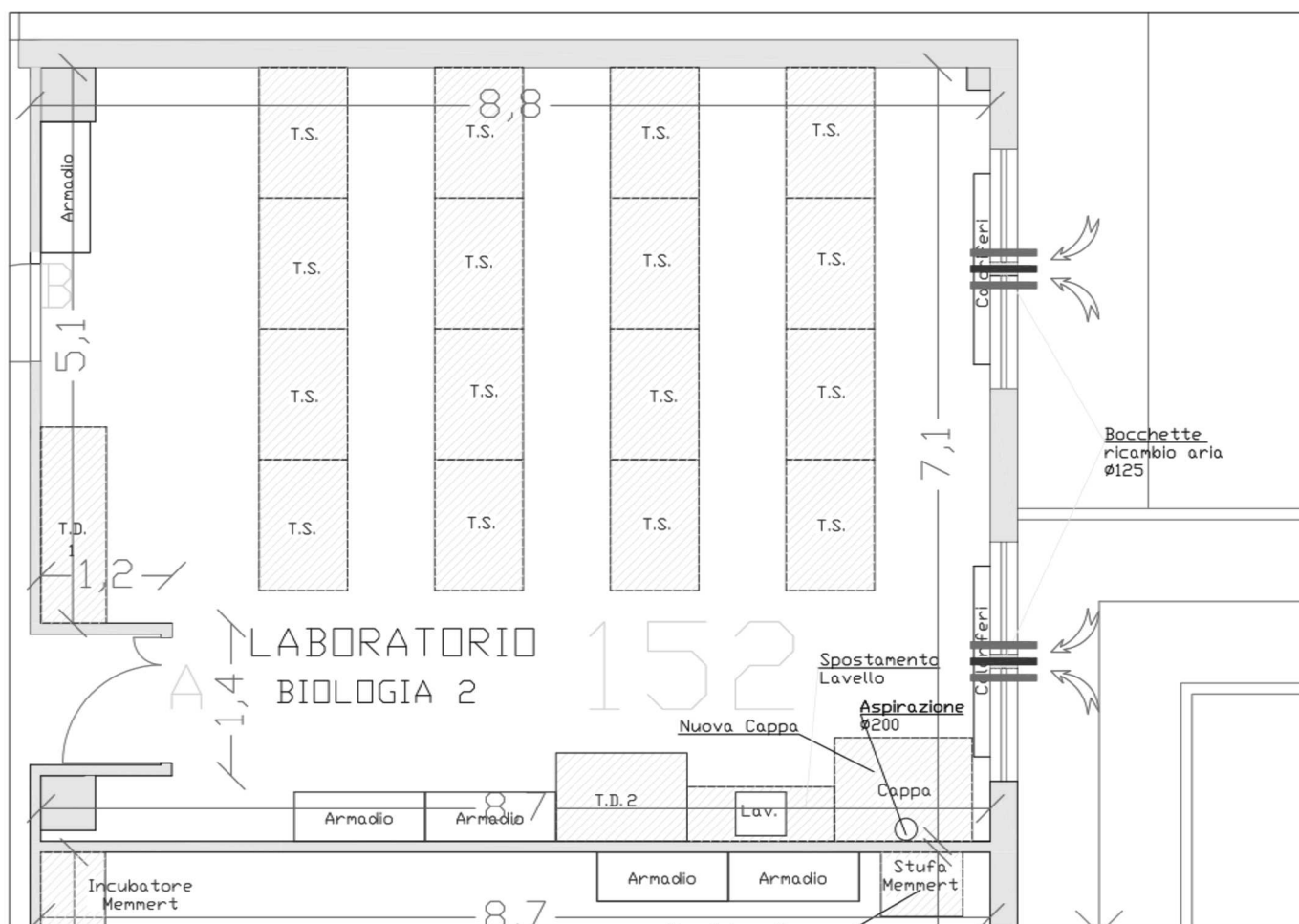
Il laboratorio 150 di chimica 2, anche lui verrà integrato con una nuova cappa aspirante.
 I dettagli si possono vedere nella seguente tavola dove vengono tratteggiati tutti gli elementi nuovi da acquistare che integreranno il laboratorio.



Per quanto riguarda i laboratori di biologia, il 151 verrà integrato con una cappa microbiologica, una stufa Memmert e incubatore, un banco parete con piano di lavoro da 5400x600x900 per il posizionamento della strumentazione. Nella seguente tavola vengono tratteggiati tutti gli elementi nuovi da acquistare, che vanno ad integrare l'arredo esistente.



Il Laboratorio 152 viene completamente rivisto in quanto viene a sostituire l'esistente laboratorio di Fisica. Verranno acquistati una serie di tavoli da lavoro armadi, una cappa aspirante. Verrà mantenuto il lavandino ma spostato leggermente dalla sua posizione per permettere il posizionamento della nuova cappa. I dettagli sono visibili nella seguente tavola dove vengono tratteggiati tutti gli elementi nuovi da acquistare che integreranno il laboratorio.



MODALITÀ DI UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE

Le nuove apparecchiature dei rinnovati laboratori saranno poi utilizzate per:

- le lezioni delle materie dell'indirizzo “Chimica e Biologia”, come ad esempio “Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto”, “Disegno, progettazione e organizzazione industriale”, “Sistemi ed Automazione Industriale”;
- eventuali corsi pomeridiani per eccellenze da valorizzare come ad esempio alunni meritevoli delle varie classi;

- **attività di alternanza scuola-lavoro** (possibilità di dotarsi di moderne tecnologie per la formazione industriale non disponibili in tutte le aziende che ospitano gli alunni in stage);
- **orientamento in entrata per gli alunni delle scuole medie inferiori che intendono iscriversi al corso Biologia** del settore Tecnologico: i rinnovati laboratori sono utili e funzionali all'accoglienza degli alunni delle scuole medie, che intendono iscriversi a questo indirizzo.

Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il PTOF della scuola

Gli interventi proposti dal progetto sono coerenti con le finalità dell'IIS “Cassata-Gattapone”, poiché servono anch'essi per:

- promuovere la crescita personale di ogni studente
- favorire una formazione europea aperta alle realtà nazionali ed internazionali
- contrastare l'abbandono scolastico
- diffondere la cultura tecnico-scientifica
- favorire l'acquisizione di approfondite competenze relative alle lingue straniere e alle tecnologie informatiche
- favorire il collegamento sistematico con le strutture di ricerca e il mondo produttivo e delle professioni
- valorizzare le potenzialità del territorio e contribuire al suo sviluppo
- favorire l'acquisizione delle competenze necessarie allo svolgimento delle professioni del settore.

SPESE GENERALI

PROGETTAZIONE

A seguito di avviso pubblico, ha avuto luogo la selezione, mediante procedura comparativa di titoli, della figura del progettista esecutivo, per il quale l'amministrazione scolastica ha stabilito un compenso lordo di **348,30 €** (pari a 15 ore a 23,22 €/ora).

COLLAUDO

A seguito di avviso pubblico, avrà luogo la selezione, mediante procedura comparativa di titoli, della figura del collaudatore, che avrà il compito di:

- verificare la corrispondenza dei beni acquistati e degli adeguamenti eseguiti rispetto al progetto stilato dall'Istituto e dal progettista;
- provvedere al collaudo (secondo la tempistica stabilita dal Dirigente Scolastico e dalle consegne da parte delle ditte fornitrici);
- verificare la piena corrispondenza, in termini di funzionalità, tra le attrezzature acquistate, quelle indicate nell'offerta prescelta e quelle richieste nel piano degli acquisti;
- redigere i verbali di collaudo per i singoli lotti ed il verbale di collaudo finale;
- collaborare con il Dirigente Scolastico, il Direttore dei SS.GG.AA. e con l'esperto Progettista per tutte le problematiche relative al progetto in parola, al fine di soddisfare tutte le esigenze che dovessero sorgere per la corretta e completa realizzazione del medesimo.

Per il collaudatore, viene stabilito un compenso lordo di **116,10 €** (pari a 5 ore a 23,22 €/ora)

Per quanto riguarda la sicurezza, il sottoscritto si è interfacciato con l'R.S.P.P. dell'Istituto, e il Responsabile dell'Ufficio Tecnico. Gli ambienti da riqualificare con questo progetto, sono stati anche visionati da responsabili e tecnici della Provincia di Perugia.

Verranno inseriti due fori da 125 mm di diametro nella parete esterna, per agevolare il ricambio dell'aria nei quattro laboratori visto che si utilizzano anche gas. Il piano di sicurezza sarà aggiornato di conseguenza (è attualmente in corso la pratica di richiesta del CPI da parte della Provincia).

CAPITOLATO TECNICO FORNITURE DEL LOTTO UNICO

“RIQUALIFICAZIONE LABORATORIO DI CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE”

Relativamente alla realizzazione del progetto 3_I2.1 Istituti scolastici superiori dell'area interna Nord-Est Umbria. “Laboratori di Eccellenza”: alternanza scuola-lavoro, start up d'impresa, formazione permanente, Istituto di Istruzione Superiore “Cassata-Gattapone” di Gubbio. Laboratorio chimico-biologico.

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
MICROSCOPIO BINOCULARE Mod. OXSP128BL	<ul style="list-style-type: none"> • Binoculare E-Acro 1000x (4x10x40x100x) – • illuminazione a LED - tavolino traslatore • Illuminazione LED regolabile in intensità. • Obiettivi E-Acromatici. • Condensatore di Abbe N.A: 1,25 con diaframma e portafiltri. • Tavolino traslatore. • Messa a fuoco macro/micrometrica separata. • Testata Binoculare Inclinata a 30° Ruotabile a 360° con • Regolazione diottrica ±5 e distanza interpupillare. • Coppia di oculari WF10x/18mm. • Obiettivi E-Acromatici DIN 160mm 4x/0.10 - 10x/0.20 - • 40x/0.65 – 100x/1.25 Oil. • Revolver portaobiettivi 4 posti (click stop). • Revolver inclinato verso lo stativo per agevolare l'inserimento dei vetrini. • Condensatore di Abbe A.N. 1.25 diaframma iride/portafiltri e regolabile in altezza. • Tavolo porta preparati 140x155mm con tavolino traslatore double layers. • Messa a fuoco Macrometrica/Micrometrica separate. 	5
MICROSCOPIO LEICA Mod.DM500	<ul style="list-style-type: none"> • Stativo per campo chiaro. • Tavolino traslatore standard con spostamenti X ed Y. • Tubo d'osservazione binoculare EZTube™ a 45 gradi ed oculari 10x/18 integrati e regolabili. 	1

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto EZStore™ con maniglia e avvolgicavo per facilitare il trasporto e proteggere lo strumento da danni occasionali. • Condensatore precentrato e fochettato per evitare regolazioni improprie • Obiettivi ad ottica infinita PLAN 4x, 10, 40x, 100x, FOV 18mm. • Sistema d'illuminazione LED con ca. 25.00 ore di funzionamento pari a oltre 20 anni di uso medio. 	
<p>CAMERA DIGITALE ICC50W fotocamera digitale a colori integrata per microscopi ottici DM500</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modalità Wi-Fi per connessione wireless a dispositivi mobili tramite applicazione Leica o connessione a PC abilitati Wi-Fi tramite Software Leica • Modalità HD per immagini dal vivo 1920x1080p su schermo Full HD, o cattura diretta su SD card (non è necessario un PC) • Modalità PC per uso con PC tramite Software Leica LAS • Modalità Network per una connessione diretta tramite cavo Ethernet • Ripartizione della luce: 50% oculari/50% camera • Interfacce: USB2, HDMI, Ethernet • Dimensione massima dell'immagine 5.0 Mpixel (2592 x 1944) • Il Kit contiene: Fotocamera, cavo USB 1.8 m, cavo HDMI 2.5 m, Software Leica per acquisizione, archiviazione, misure basi e annotazioni, guida rapida e istruzioni per la sicurezza. • Fotocamere digitali Educational. Particolarmente progettate per la massima facilità d' uso e affidabilità. • Installazione rapida su microscopi Leica. Immagine live particolarmente veloce per facile ricerca del campo e messa a fuoco. Eccellente qualità delle immagini catturate, con risoluzione fino a 5 MPixel. Unico cavo collegamento USB2 per trasferimento dei dati e alimentazione, non sono richiesti ulteriori accessori. • Comprende software per PC & Mac per il controllo delle funzioni della camera con annotazione e misure base. 	1
<p>INCUBATORE Memmert Mod. IN 160 Capacità: 160 lt</p>	<p>CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struttura esterna, porta e camera interna in acciaio inox. • Doppia porta: una esterna in acciaio inox completamente isolata termicamente e un'altra interna in vetro temperato • Sistema di apertura chiusura porta di facile utilizzo, con possibilità di inversione del senso di apertura 	1

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di riscaldamento ad alette irraggianti con alloggiamento delle resistenze all'interno di nervature ripartite sulle 4 pareti laterali della camera interna per una distribuzione omogenea e uniforme della temperatura. Le nervature fungono da guide porta ripiani consentendo un contatto diretto tra le alette irraggianti/riscaldanti e i ripiani • Caratteristiche tecniche: circolazione d'aria naturale (serie IN) o circolazione forzata regolabile da pannello (serie IF); 1 sensore di temperatura PT100 a 4 fili • Campo di temperatura: da 5°C sopra T.A. a 80°C (serie IN) 	
STUFA MEMMERT UN 160 Stufa a Ventilazione Naturale Capacità: 160 lt	<p>CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE Struttura esterna, porta e camera interna in acciaio inox. Porta in acciaio inox completamente isolata termicamente. Sistema di apertura chiusura porta di facile utilizzo, con possibilità di inversione del senso di apertura. Sistema di riscaldamento ad alette irraggianti con alloggiamento delle resistenze all'interno di nervature ripartite sulle 4 pareti laterali della camera interna per una distribuzione omogenea e uniforme della temperatura. Le nervature fungono da guide porta ripiani consentendo un contatto diretto tra le alette irraggianti/riscaldanti e i ripiani</p> <p>CARATTERISTICHE TECNICHE Circolazione d'aria naturale (serie UN) o circolazione forzata regolabile da pannello (serie UF) 1 sensore di temperatura PT100 a 4 fili Campo di temperatura: da 5 °C sopra T.A. a 300°C Controllo digitale a singolo display CONTROLCOCKPIT con: Visualizzazione e impostazione della temperatura con risoluzione 0.1°C Regolazione della turbina di circolazione d'aria forzata in passi del 10% fino all'esclusione (serie UF) Impostazione data, ora, lingua menù e altri parametri di lavoro Timer da 1 minuto a 99 giorni e 23 ore Funzione di tempo di attesa per conteggio del tempo di lavoro solo a raggiungimento della temperatura di esercizio desiderata Impostazione dell'apertura flap per i ricambi d'aria in passi del 10%. Autodiagnosi con messaggi di allarme visivi per sovratemperatura e altre anomalie. Calibrazione della temperatura eseguibile dall'utilizzatore su 3 punti a scelta.</p>	1

STRUMENTAZIONE

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
	<p>Protezioni di sovratemperatura in accordo a DIN 12880: una meccanica TB classe 1 che interviene e spegne le resistenze a circa 20°C al di sopra della temperatura massima impostabile un limitatore di temperatura regolabile dall'operatore che interviene alla temperatura limite impostata continuando a termostatare.</p> <p>Data logger interno con memoria di almeno 10 anni dei valori di temperatura attuale/impostata e dei messaggi di errore in accordo a GLP.</p> <p>Interfaccia Ethernet per scarico dati da data logger interno mediante software opzionale ATMOCONTROL da PC/rete</p> <p>DOTAZIONE STANDARD</p> <p>1 ripiano grigliato a corredo per modelli 30 e 55, 2 ripiani grigliati a corredo per i modelli da 75 a 750.</p> <p>Certificato di calibrazione a 160°C su un punto al centro della camera</p> <p>Dimensioni Interne: Larghezza mm 560 Altezza mm 720 Profondità mm 400</p> <p>Ripiani a corredo/Max inseribili n° 2/8</p> <p>Peso max. su ciascun ripiano 30 Kg versione standard</p> <p>Dimensioni esterne: Larghezza mm 745 Altezza mm 1107 Profondità (con maniglia + 56 mm) mm 584</p> <p>Peso netto Kg 80</p> <p>Alimentazione V~/Hz 230/1/50 400/3/50</p> <p>Potenza Max. Assorbita W 3200</p>	
<p>AUTOCLAVE DA LABORATORIO ASAL 760</p>	<p>L'autoclave mod. 760 è una sterilizzatrice a vapore che genera una pressione di esercizio di 1 atm. corrispondente ad una temperatura di sterilizzazione di 121°C.</p> <p>Essa è dotata di:</p> <p>Camera di sterilizzazione da 20 litri in acciaio inox conforme ai requisiti della direttiva 97/23/CE (PED).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coperchio in acciaio inox con bloccaggio meccanico sulla camera di sterilizzazione. • Resistenza elettrica a piastra radiale. • Manometro per verifica della pressione di esercizio. • Sensore di sicurezza a riarmo manuale in caso di mancanza acqua. • Termometro digitale. • 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. 	<p>1</p>

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
	<ul style="list-style-type: none"> • Per la sterilizzazione sono sufficienti tre litri di acqua deionizzata o demineralizzata. • Esente da controllo ISPESL perché entro limiti di capacità e pressione previsti. <p>Questo apparato è stato progettato, costruito e testato secondo la Direttiva Europea 2004/108/CE (compatibilità elettromagnetica EMC), alla Direttiva Europea 2006/95/CE (bassa tensione BT) e alla norma CEI EN 61010-1:2011 e CEI EN 61010-2-040. Camera di sterilizzazione da 20 litri in acciaio inox conforme ai requisiti della direttiva 97/23/CE (PED). CESTELLO FORATO INOX MM.240X760X270</p>	
pH50+ DHS pHmetro da Banco+Elettrodo	<p>pHmetro da banco digitale a microprocessore con gestione dei sensori digitali DHS, con ampio display retroilluminato con compensazione manuale o automatica della temperatura.</p> <p>Visualizzazione simultanea del pH (mV), Temperatura e de valori di tamponi utilizzati per la taratura. Funzione "Stabilità" ed impostazione dei criteri di stabilità della misura (Low-Med-High). Taratura automatica fino a 3 punti. Tamponi selezionabili NIST, USA (8 valori) e 2 valori definiti dall'utente. Garanzia di 3 anni sulla parte elettronica.</p> <p>Campo di misura: pH 0,00...14,00 (0,1-0,01pH); mV ±1000 (1 mV); °C 0,0...100,0 (0,1 °C).</p> <p>Completo di elettrodo mod. 201T con sonda di temperatura incorporata, cavo fisso con spina BNC e connettore RCA per sensore di temperatura, supporto porta elettrodo, tamponi colorati, alimentatore e istruzioni per l'uso.</p>	2
CONDUTTIMETRO PORTATILE 70	<p>Conduttimetro portatile a microprocessore con tripla alimentazione (tramite PC, rete e batterie) con uscita USB per collegamento a PC. Ampio display retroilluminato con visualizzazione simultanea della Conducibilità/TDS, Temperatura e dei valori di tamponi utilizzati per la taratura. GLP con data ed ora dell'ultima taratura. Funzione "CAL TIMER" per impostazione della frequenza di ritaratura. Funzione "Stabilità". Cambio scala automatico e compensazione della temperatura automatica e manuale (0,0...100°C). Temperatura di riferimento (15...30°C) e costante di cella (C= 0,1; 1; 10) selezionabili. Taratura automatica e manuale con riconoscimento automatico di 4 standard (84; 1413 µS e 12,88; 111 mS) ed 1 valore definito dall'utente. Data Logger manuale o automatico con memoria/richiamo fino a 500 dati con data ed ora. Guscio protettivo in gomma con supporto da banco. Messaggi di autodiagnosi, autospegnimento. Garanzia di 5 anni sulla parte elettronica. IP57 Waterproof.</p>	1

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
	<p>Campo di misura: (con cella C=1) Conducibilità: 0...199,9 mS / TDS: 0...100 g/l / °C: -10,0...110,0 °C</p> <p>Completo di cella 2301T a 2 elettrodi con sensore di temperatura incorporato, cavo fisso da 1 mt, spina BNC e connettore Cinch per sensore di temperatura, Alimentatore a rete 220V, software PC-Link con cavo USB per lo scarico dei dati a PC, tamponi colorati e istruzioni per l'uso, in valigia da trasporto.</p>	
<p>AGITATORE MAGNETICO ANALOGICO M2_A dotato di SUPPORTO REGOLABILE e SONDA PT1000</p>	<p>Agitatore magnetico analogico con piastra riscaldante.</p> <p>Velocità di agitazione: 0...1.500 rpm, temperatura riscaldamento: Max 340°C.</p> <p>Potenza di riscaldamento: 500W.</p> <p>Volume di agitazione 20 L.</p> <p>Piattello diametro 135 mm in acciaio inox. Motore ad induzione senza manutenzione.</p> <p>Grado di protezione: IP 42.</p> <p>Dimensioni (L x P x A): 280x160x65mm</p>	6
<p>Omogeneizzatore da laboratorio</p>	<p>Omogeneizzatore compatto e facile da utilizzare, per volumi di campione di 50-400 ml omogeneizza efficacemente campioni solidi o liquidi all'interno di qualsiasi sacchetto per omogeneizzatore (con o senza filtro). Estrazione ottimale dei microrganismi</p> <ul style="list-style-type: none"> · I campioni sono preparati rapidamente, pronti per l'analisi, eliminando le difficili operazioni di pulizia · Lo sportello in acciaio inox si apre completamente, agevolando la pulizia della camera interna · Sicuro e igienico - rischio di infezioni minimo, nessun rischio di contaminazione incrociata · Ammortizzatori resistenti · Velocità palette (min-1):240 · Timer: 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 secondi o funzionamento continuativo · Temperatura max./min. (°C) : 40/5 · Potenza (W) : Max. 300 · L×P×A (mm): 390x260x280 · Velocità: Velocità fissa: 8 corse/sec. o 240 giri/min 	1
<p>BILANCIA ELETTRONICA BC 3100 CS</p>	<p>Portata: gr 3100</p> <p>Sensibilità: gr 0,01</p> <p>Riproducibilità: gr 0,005</p> <p>Linearità: ± gr 0,02</p> <p>Ø del piatto di pesata: mm 160</p> <p>DATI TECNICI</p>	1

STRUMENTAZIONE

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
	<ul style="list-style-type: none"> • Display LCD con retroilluminazione ad alta leggibilità e contrasto. • Tara automatica sull'intera portata. • Unità di peso selezionabili: g,ct,oz,lb,dwt,GN,tl(hong), tl(Sgp),tl(ROC), momme. • Calibrazione interna azionata da servomotore controllato da microprocessore per i modelli con lettera finale "S" es.: BC160CS – BC520S • Calibrazione esterna per i modelli con codice senza la "S" es.: BC160C – BC520 • Peso di calibrazione fornito in dotazione per i modelli al milligrammo (per calibrazione esterna). • Sistema di pesatura a cella di carico ad alta risoluzione per i modelli con lettera "C" es.: BC210C • Sistema di pesatura a compensazione elettromagnetica per i modelli senza lettera es.: BC720 • Omologazione metrica per i modelli con codice "SM" es.: BC520SM • Vetrinetta circolare per i modelli con sensibilità al milligrammo (0.001g). • Filtri elettronici, per smorzare gli eventuali disturbi derivati dall'ambiente di lavoro. • Funzione soglie • Pesata in percentuale. • Funzione conta-pezzi. • Somma pesi. • Pesata animale. • Funzione carico di rottura. • Funzione per densità dei liquidi e dei solidi. • Predisposizione alla pesata inferiore. (gancio non in dotazione) • Copertura di protezione in plastica. • Interfaccia RS232. • Bolla d'aria e piedini di livellamento regolabili. • Temperatura di esercizio +5 - 35 °C • Alimentatore di Serie 230V/115 Vac±15% - 50/60Hz. • Peso Netto:4.6 Kg per bilance con piatto (110-160-175x200) - Peso netto: 7.2kg. per bilance con piatto (320x210) • Dimensioni: 345x215x100 h (mm) per bilance con piatto (110-160-175x200) Dimensioni: 320x325x105h (mm) per bilance con piatto (320x210). 	

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
RAMPA FILTRANTE A 3 POSTI Dotato di TUBO IN SILICONE 2 mt. e Microsart® e.jet Transfer Pompa	Il sistema Microsart® Manifolds è la rampa in acciaio inox ideale per la massima flessibilità, praticità ed affidabilità nel controllo di qualità microbiologica di prodotti filtrabili. Caratteristiche principali: - Permette facili operazione di pulizia e sanitizzazione - Completamente in acciaio inox 1.4404 - Compatta per un utilizzo ergonomico nelle cappe a flusso laminare - Permette di estendere rapidamente il numero di postazioni grazie all'uso di connessioni rapide. È incluso un tubo di silicone di 20 cm con connessione rapida ad un'estremità per connettere la rampa ad una fonte di vuoto.	1
ARREDI		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
BANCO PARETE ETA-SERIES 1000 CERTIFICATO EN13150 Dimensioni mm 5400x660x900h PIANO DI LAVORO: LAMINATO MULTISTRATO HPL	BASAMENTO ETA1000 PARETE 180X60	3
	PANNELLO TAMPONAMENTO LATERALE	2
	PANNELLO TAMPONAMENTO A GIORNO	3
	COLONNA SUPPORTO PORTAREAGENTI	6
	PORTAREAGENTI AD 1 PIANO	3
	ARMADIETTO PENSILE	3
	PIANO LAMINATO HPL SPESSORE 16 MM	3
	TORRETTA MONOFRONTE 2 PRESE UNEL + INTERRUTTORE	6
	BANCO PARETE ETA-SERIES 1000 CERTIFICATO EN13150 DIMENSIONI MM 4800X810X900H PIANO DI LAVORO: LAMINATO MULTISTRATO HPL	BASAMENTO ETA1000 PARETE 120X81
PANNELLO TAMPONAMENTO A SCHIENA		4
TAMPONAMENTO FIANCO LATERALE ETA		4
PANNELLO TAMPON A GIORNO RIC EN 120		16
TORRETTA MONOFRONTE 1 PRESA		8
PIANO LAMINATO HPL TRESPA 120X75		16
BANCO PARETE	BASAMENTO ETA1000 PARETE 120X81 (cod 09841)	1

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
ETA-SERIES 1000 CERTIFICATO EN 13150 Dim.1200x810x900	PIANO LAMINATO HPL TRESPA 120X81 (cod 09842)	1
	PANNELLO TAMPON A GIORNO RIC EN 120 (cod 04078)	1
BANCO PARETE ETA – SERIES 1000 CERTIFICATO EN 13150 Dim. 1800x600x900	Basamento eta 1000 parete 180 x 60 Piani laminato hpl trespa 180 x 60	1
CAPPA ASEM EN CLASSE 1 120 NEW 1S CON SISTEMA A DOPPIA ASPIRAZIONE CERTIFICATA SECONDO EN 14175-2-3 da Bureau Veritas Dimensioni mm 1265 x 950 x 2500 h. (900+1600)	Basamento metallico modulare Incastellatura cappa Contrappesi verticali By-pass e poggia braccia Deflettori porta servizi a tutta altezza, esenti da spigoli, per convogliare l'aria dai fianchi della cappa verso l'interno; evitano inoltre "rigurgiti" e ritorni di flusso. Lampada neon per l'impianto d'illuminazione a luce fluorescente da 36W Collarino per il raccordo alla canalizzazione di aspirazione, in polipropilene, con scarico per la condensa. Condotto di aspirazione a elementi prefabbricati a mono parete in PVC bianco con diametro interno condotto 200 mm per un'altezza di circa 5 metri per ogni cappa.	3
PIANO GRES MONOLITICO 120X75	PIANO GRES MONOLITICO 120X75	3
ALLARME FLUSSO ARIA TRIFASE ALLARME FLUSSO ARIA LED	Dispositivo per il controllo della velocità frontale dell'aria. Collegabile ad inverter o valvola motorizzata per versione V.A.V. con certificazione in conformità alle norme EN14175.6. Sonda anemometrica a film caldo con compensazione automatica della temperatura. Allarmi acustico e visivo per flussi sotto il valore impostato, superamento limite apertura saliscendi e temperatura (opzionale). Barra LED rosso/verde per la visualizzazione della velocità del flusso ed indicazione di funzionamento corretto. Tastiera a membrana stagna con interruttore per aspiratore e lampada. Versione per aspiratore trifase	3

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
INVERTER PER MOTORE FINO 0.37 KW	Per la regolazione automatica della velocità del motore in funzione dell'apertura del saliscendi della cappa. Questo dispositivo permette un notevole risparmio energetico necessario per il condizionamento dell'aria espulsa da ripristinare.	3
PRESE EE UNEL 10/16A+INTERRUTTORE 1,0	2 Prese ed interruttori	3
VASCHETTA PP SCARICO ACQUA PARETE CP/ICP	VASCHETTA PP SCARICO ACQUA PARETE	3
KIT COMANDO ACQUA	KIT COMANDO ACQUA	3
ARMADIO CHEMISAFE 90 ACIDI/BASI	ARMADIO CHEMISAFE 90 ACIDI/BASI	2
ARMADIO FIRE	07460 ARMADIO FIRE CSF710 1,0	1
PRED. ASPIRAZIONE MODULO/ARMADIO	PRED. ASPIRAZIONE MODULO/ARMADIO non necessita di aspiratore	2
ELETTROASPIRATORE TRIFASE 0.37 KW	Coclea stampata in polipropilene (-15° + 80°). Girante stampata in polipropilene ad alta efficienza con pale rovesce. Entrata/uscita Ø 200. Portata Q 750 – 1800 mc/h. Motore KW 0,37/2, 2800 G/MIN, alimentazione trifase V 230/400/50. Sedia porta motore in lamiera di acciaio trattata con vernici epossidiche. Motore forma B5. Viteria acciaio inox. Montaggio a bordo macchina di sezionatore ON/OFF in conformità a quanto previsto dal D.L. 19.09.1994 N. 626, attuazione direttiva CEE riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro	3
CAPPA A FLUSSO LAMINARE MOD.TOP SAFE 1.8	Cabina di sicurezza 1 4.854,20 4.854,20 biologica di Classe II, a flusso laminare verticale. Include lampada UV su parete posteriore. Piano chiuso; Certificata EN 12469:2000 Cabina di sicurezza microbiologica TOP SAFE Classe II Biohazard	1

STRUMENTAZIONE		
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	Q.TA'
SGABELLO TECNICO FAGGIO	Basamento a 5 razze in nylon rinforzato con fibra di vetro. Piedini o ruote doppie piroettanti (a scelta). Sedile tondello in faggio diametro cm 35 x spessore cm 1,8. Piastra fissaggio tondello in lamiera d'acciaio imbutita. Cerchio appoggiapiedi in materiale plastico antiscivolo colore nero, regolabile e bloccabile nella posizione voluta.	45

SERVIZI A CORREDO DELLA FORNITURA:

In relazione alle caratteristiche peculiari della fornitura si ritengono fondamentali i seguenti servizi accessori:

- Garanzia di almeno 2 anni, previsti dalla normativa vigente;
- Servizio di assistenza e manutenzione in loco gratuita per almeno 2 anni dal collaudo;
- Servizio on-line e telefonico gratuito per assistenza tecnica da remoto;
- Formazione di mezza giornata per l'addestramento all'uso tecnico delle attrezzature comprese nell'offerta stessa. Corso rivolto al personale docente/tecnico coinvolto;
- Installazione “chiavi in mano” senza oneri accessori per l’Istituzione Scolastica: sia compreso imballo, trasporto al sito della Scuola, installazione, tubazione di alimentazione/scarico, impianti elettrici, allacciamenti impianti idraulici e collaudo;
- Disponibilità dei ricambi per almeno 5 anni.

Tutti i prodotti/servizi sopra indicati devono avere le caratteristiche minime tecniche e/o di funzionalità e/o conformità stabilite nel presente nel contratto. Le apparecchiature fornite devono essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell’Unione Europea e devono essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica. Il Fornitore dovrà garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

Tutte le apparecchiature previste nel contratto di fornitura dovranno essere consegnate in un'unica soluzione.

Il Fornitore dovrà consegnare ciascuna apparecchiatura pronta all'uso, assicurando il corretto funzionamento dell'intera configurazione.

Le attività di consegna ed installazione delle apparecchiature si intendono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", messa in esercizio, verifica di funzionalità delle apparecchiature, asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentale.

Le apparecchiature devono essere consegnate unitamente alla manualistica tecnica d'uso (hardware e software).

Per malfunzionamento dell'apparecchiatura si intende ogni difformità del prodotto hardware in esecuzione dalle specifiche indicate nella relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso.

Il ripristino delle funzionalità dell'apparecchiatura guasta potrà avvenire anche mediante la sostituzione della stessa con altra equivalente; resta inteso che il Fornitore dovrà provvedere affinché l'apparecchiatura riparata torni a far parte della dotazione dell'Amministrazione interessata entro 30 giorni dalla data di ritiro, a meno di differenti accordi con l'Amministrazione.

4. Durata del servizio

La fornitura ed i servizi connessi dovranno essere garantiti entro i 45 giorni solari successivi alla stipula del contratto.

5. Importo a base d'asta

L'importo a base della procedura negoziata per la realizzazione della fornitura di cui all'art. 3 è di:

Lotto unico CIG € (in lettere), oltre IVA

Gubbio, 31/03/2020

il progettista esecutivo,
Ing. Lucio Silvestro Luciani

