

## CAPITOLATO TECNICO

### N°1 ORTO MOBILE TRASPORTABILE, PER ESERCITAZIONI DI SCIENZE E CODING CON PARETE FONOASSORBENTE E DIVISIONE ACUSTICA IN GRUPPI DELL'AULA

Struttura con base di dimensioni di 470x1316 mm per 1300 mm di altezza, dotata di ruote di 80 mm di altezza, due dotate di freno con portata di almeno 120 kg ciascuna, la struttura mobile deve essere interamente in metallo stampato e deve sostenere longitudinalmente, un pannello fonoassorbente di circa 150 mm di spessore, 1300 mm di larghezza e 1000 mm di altezza . Il pannello deve avere alto potere fonoassorbente (no poliuretano iniettato).

La struttura, su uno dei due lati da 1300 mm delimitati dal pannello fonoassorbente, deve avere un vano per il posizionamento di contenitori per la coltura di piante e il quadro strumenti sempre protetto da vano in plexiglass con Arduino integrato per la gestione computerizzata e per il controllo dei valori necessari all'irrigazione automatica.

Sull'altro lato è richiesto uno sportello di sicurezza per l'accesso al rifornimento dell'acqua e a tutti i componenti idraulici ed elettrici, come pompa irrigazione, valvole idrauliche, tubazioni e collegamenti dei sensori alle piante poste sul lato opposto. Tutti i componenti idraulici ed elettrici con relativi collegamenti inclusi, devono essere quindi protetti in vano chiuso e accessibili solo da ampio sportello.

#### Sezione Coding

Tutta la gestione della coltura delle piante dovrà essere gestita da un sistema Arduino Mega integrato nella struttura con la possibilità di collegamento a n. 3 sensori di umidità del terreno in dotazione, un sensore di PH, un sensore di Luminosità, un microfono, 3 pompe, un sensore di CO2, LED luminosi programmabili e buzzer programmabili (tutto in dotazione). La parte elettronica con accesso dal lato delle piante deve avere un comodo accesso alla connessione USB per PC esterno.

Il sistema di irrigazione può essere programmato sia direttamente dallo schermo Touch in dotazione e integrato alla struttura di almeno 3,5 pollici, sia attraverso l'attività di coding con possibilità di programmare Arduino con adeguato linguaggio di programmazione a blocchi o codice nativo Arduino. Il sistema di irrigazione deve poter funzionare anche scollegato dall'unità PC/Notebook con cui viene programmato Arduino per poter essere irrigato secondo l'attività di coding programmata anche nelle ore notturne o durante le domeniche.

Le funzioni dell'orto mobile, programmabili dagli studenti con linguaggio a blocchi e/o linguaggio Arduino, devono essere almeno le seguenti e devono comprendere al loro interno una somma di almeno 30 sotto progetti di coding eseguibili con linguaggio a blocchi completi di guida alla programmazione e dei sensori in dotazione.

Attivazione della pompa quando il sensore dice che serve acqua e c'è acqua in serbatoio

Azionamento pompa in base al tempo

Regolazione del livello di umidità necessaria ai diversi settori di vasi (piante)

Attivazione del sensore di umidità attraverso un tasto ed eventualmente far partire se necessaria anche la pompa per l'irrigazione automaticamente dalla lettura

Attivazione delle pompe indipendentemente dal valore registrato dal sensore (pompa manuale)

Regolazione dell'accensione delle pompe in base alla luce rilevata dal sensore

Regolazione dell'accensione delle pompe in base all'orario

Attivazione o blocco delle pompe in base al sensore di PH dell'acqua (blocco attivazione per acqua acida)

Avvisatore acustico per partenza pompa

Avvisatore acustico per acqua mancante in serbatoio  
Disattivazione pompe per acqua mancante in serbatoio  
Avvisatore acustico per sopraggiunto valore dei decibel in aula  
Avvisatore led durante funzionamento pompa  
Avvisatore acustico per sopraggiunto valore minimo soglia luce verso le piante  
Rilevazione del livello di CO2

L'orto mobile dovrà essere consegnato oltre che con tutti i componenti elettrici ed idraulici, anche con uno "starter kit" completo di contenitori, vasi, diversi set di sementi per piante ornamentali e ortaggi e relativo terriccio per i contenitori e terreni di diversa natura. N°9 bustine di semi: mais, fagiolo rampicante, spinacio, lattuga, sedano, nasturzio rampicante, ravanella, calendula, fragola

### Sezione Scienze

L'orto mobile nei suoi componenti deve rappresentare un campo di osservazione e misurazione attraverso le piante, le sementi, il terreno, altri sensori in dotazione di campo di un numero non inferiore a 50 esperienze (botanica, chimica, scienze della terra, biologia). Gli esperimenti legati alle scienze e possibili attraverso la dotazione di accessori fornita dovranno essere almeno 50 e riguardare i seguenti argomenti: Acqua, Terra, Aria, Alimentazione, Botanica, Fotosintesi, Meteorologia e inquinamento, Chimica, Il galleggiamento, Le rocce, Il suono, L'elettricità, compibili attraverso arduino in dotazione, il datalogger in dotazione e completi di manuali e guide all'esecuzione

Unitamente dovrà essere fornito un KIT per gli esperimenti delle scienze composto da:

N°1 scatola; N°3 becher plastica trasparenti 50 ml; N°3 becher plastica trasparenti 250 ml; N°3 spatola con cucchiaio; N°3 imbuto plastica 100 ml, N°1 cilindro graduato plastica 250 ml; N°10 provette da 15 ml con tappo a vite, N°10 pezzi carta da filtro in dischi, N°1 pinza a punta fine, N°20 Pipette Pasteur, N°2 vasetto piccolo con tappo, N° 2 vasetto grande con tappo, N°1 diapason 440 Hz, N° 3 bottiglia dosatore plastica 100ml, N°1 Acqua distillata 1 L, N° 1 siringa in plastica senza ago 10 ml, N° 1 confezione cotone idrofilo, N°1 bicarbonato sodio 100 g, N°1 spago in fibra naturale, N°10 sacchetti plastica, N°5 palloncini.

L'orto mobile comprende un Datalogger che funziona tramite l'Arduino in dotazione e legge i sensori integrati ed in elenco (come sopra), per portare i dati su cloud, disponibili sempre anche da casa, a tutti gli studenti della scuola su qualsiasi dispositivo

Al datalogger viene fatto accesso con il codice mac address della scheda Arduino relativa e deve riportare su cloud solo ed esclusivamente i dati di questa scheda.

Il datalogger su cloud della stessa marca dell'orto botanico mobile comprende funzioni come segue:

Le rilevazioni e la costruzione dell'andamento del grafico di ogni sensore, possono avvenire a scelta in Real Time o presentare rilevazioni a scelta di intervalli di tempo passati e diversi (settimana – mese – anno – giorno etc..)

Le rilevazioni invece in Real Time devono aggiornare in Wi-Fi la piattaforma su cloud e quindi il grafico del sensore che può anche essere aggiornato con 5 tipologie di intervalli diversi per non sovrappopolare il grafico che si aggiorna in Real Time (6 secondi – 12 secondi – 24 secondi etc..)

Ogni singola rilevazione di ogni sensore può essere annotata in un elenco dedicato di annotazioni (presente per ogni singola tipologia di rilevazione e per ogni grafico e per ogni sensore) riportante almeno data e ora della rilevazione oltre che il numero, oltre che il testo dell'annotazione.

Il grafico deve essere manipolabile con il "pinch" e cioè poter allargare con 2 tocchi contemporanei "Touch" ogni sua singola sezione per un focus con una precisione minima che arriva anche su un solo singolo dato di una rilevazione.

Tutto il grafico, preso in esame, del giorno o della settimana o del mese, compreso delle annotazioni, e delle rilevazioni deve poter essere scaricato con un comando diretto su file Excel, in caselle dedicate e automaticamente predisposte per l'eventuale costruzione di altri grafici.

I sensori che sono attaccati alla scheda Arduino che in Wi-Fi comunica i dati nell'interfaccia del datalogger su cloud devono essere almeno 7 di cui almeno 3 dedicati alla rilevazione dell'umidità del terreno.

Il datalogger su cloud deve poter anche essere programmabile attraverso Arduino (ad esempio negli intervalli di rilevazioni dei sensori) e deve poter ospitare anche eventuali futuri sensori facenti parte del mondo Arduino.

***Per la completa congruità si richiede che il produttore dell'arredo e quello dell'apparato elettronico integrato sia lo stesso soggetto, certificato ISO 9001:2015 anche come produttore di apparati elettronici e produzione software e si richiede quindi sia il certificato CCIA che la certificazione ISO citata.***

## **N°1 CARRELLO DI STIVAGGIO E CARICA PER LABORATORIO LINGUISTICO TIPO LOOM PLURIO CON TEMPORIZZATORE, APERTURA E STIVAGGIO DISPOSITIVI DALL'ALTO E MOBILE CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE MINIME:**

Carrello per laboratorio linguistico mobile per 26 Tablet per postazioni allievi + notebook Docente, cuffie microfoniche e access point. Il vano di custodia modulare, con apertura dall'alto assistita da pistone a gas, deve contenere 26 tablet fino a 12 pollici e un Notebook fino a 19" su separatori regolabili. Nello stesso vano, dovranno essere disponibili e fornite 27 cuffie/microfoniche linguistiche ad alto isolamento e dotate di filtro di soppressione del rumore di fondo. Il sistema meccanico di separazione l'una dall'altra deve essere in grado di evitare che i cavetti delle cuffie interferiscono tra loro e che ognuna possa essere distribuita e stivata velocemente anche restando sempre collegata al proprio Tablet.

Per motivi di ergonomia e semplicità dei collegamenti, non si accetteranno soluzioni con apertura frontale anche se con ripiani estraibili.

Dimensioni contenute in altezza a 75 cm e totali da entrare in ascensore da 120x70 insieme all'operatore

Vano separato per gli alimentatori dei Tablet e Notebook, Access Point alimentato a 220V con caratteristiche per le massime prestazioni dell'interazione tra tutti i dispositivi mobili previsti.

Pannello esterno di comando con Temporizzatore regolabile di fine carica e protezione da corto circuito e sovraccarico.

Fabbricazione Italiana e si richiede certificazione CE per le vigenti normative più certificato ISO 9001:2008 del fabbricante italiano per la produzione di dispositivi elettrici/elettronici

## **N°1 PIATTAFORMA PER INSEGNAMENTO DIGITALE TIPO OPEDIA BOARD CLASSROOM CLOUD E LINGUE PER 5 ANNI, CHE COMPRENDE AL SUO INTERNO:**

Applicazione/software LIM per tutte le LIM dell'istituto indipendentemente dalla marca, applicazione/software rete didattica in rete locale LAN/wi fi con invio real time della lezione sui dispositivi studenti con accesso alla lezione docente senza codici DI NESSUN TIPO (ALFANUMERICI O QR), applicazione/software cloud per la condivisione di materiale e motore di ricerca interno per la ricerca di materiali multimediali, libri e corsi di altri docenti. Tutte le applicazioni devono essere della stessa marca.

esportazione della pagina lezione del software LIM in formato Ebook (Epub3). Possibilità di pubblicare con comando e motore di ricerca dedicato la libreria della scuola dal profilo preside sulla community di scuole della piattaforma, la libreria deve essere consultabile dal docente e da quelli della community attraverso il motore di ricerca testi interno al software LIM della stessa marca. Passaggio comandi agli studenti in rete locale (sono escluse web app per l'interazione in classe).

Accesso cloud tipo opedia cloud per tutti docenti/studenti +preside della scuola per 5 anni e uso contemporaneo e licenza dell'applicazione rete interazione LIM/Tablet tipo opedia classroom per 30 studenti (1 CLASSE) + Docenti illimitati. Accesso e uso software LIM tipo opedia board illimitato per tutto le LIM dell'istituto.

### **LA PIATTAFORMA DEVE PREVEDERE SOTTO LA STESSA MARCA ANCHE APPLICAZIONE LINGUISTICA PER LA SUDDIVISIONE IN AULA DI GRUPPI E COPPIE AUDIO CON LE SEGUENTI FUNZIONI LINGUISTICHE PER 30 STUDENTI (1 CLASSE) E DOCENTI ILLIMITATI CON LE SEGUENTI FUNZIONI LINGUISTICHE**

Il software linguistico dovrà essere un'applicazione compatibile lato studente per dispositivi windows, android e IOS. Il software dovrà essere un'applicazione che risiede nei dispositivi tablet/PC che funziona tramite la rete wi-fi locale della scuola, e non un'applicazione web. L'accesso al software linguistico deve avvenire tramite log in personale del docente e dello studente con user id e pw.

Il docente ha un pannello di controllo della classe, nel quale vede a colpo d'occhio tutti gli studenti connessi alla lezione, i gruppi creati, il tasto per parlare, il tasto REC per registrare le conversazioni che avvengono nella dimensione "classe" del software e la possibilità di caricare corsi, lezioni, esercitazioni, quiz, o materiali multimediali preparate da casa dal suo profilo su cloud, direttamente nell'interfaccia docente e senza dover effettuare ulteriori accessi a cloud di diversa tipo o marca.

Si sottolinea anche qui l'importanza della perfetta sincronizzazione degli strumenti e quindi software linguistico e cloud della stessa marca.

#### **Le funzioni sono:**

- Possibilità di parlare alla classe, o al gruppo
- Possibilità di ascoltare la conversazione del gruppo senza far si che lo studente se ne accorga (ascolto discreto)
- Possibilità di registrare la conversazione di classe, o del gruppo, o dei vari gruppi anche contemporaneamente con possibilità di risentire la registrazione e decidere se cancellarla o mantenerla e salvarla, per essere così archiviata automaticamente nel suo profilo su cloud per la revisione a casa
- Possibilità di aggiungere infiniti gruppi audio di studenti con un solo tasto (aggiungi gruppo) dove si avrà la possibilità di trascinare la tab studente (il nome studente) all'interno del gruppo per inserircelo. All'interno dell'anteprima del gruppo dovrà comparire lo studente/ gli studenti che stanno parlando con un'icona corrispondente.
- Possibilità di sospendere momentaneamente la suddivisione in gruppi audio dell'aula
- Possibilità di vedere quali studenti sono attivi alla lezione o quali sono fuori l'applicazione

- Possibilità di vedere a colpo d'occhio senza dover aprire menu o entrare all'interno del gruppo un'icona luminosa che indica il nome dello studente che sta parlando.
- Possibilità di scegliere elementi multimediali (immagini, link, videolink, documenti pdf, file audio) dal cloud docente senza dover effettuare ulteriori accessi, e quindi con un comando dedicato, e attribuirli differentemente a gruppi diversi di studenti o a tutta la classe.
- Possibilità di risentire le registrazioni dei diversi gruppi audio creati in classe direttamente dal profilo docente/studente su cloud, nel corso e quindi nella lezione corrispondente. Sarà possibile quindi selezionare nella traccia, ogni singolo intervento di ogni studente (per nome studente) all'interno della conversazione registrata di ogni singolo gruppo senza dover risentire obbligatoriamente tutta quanta la traccia audio registrata.

**L'applicazione Software LIM e Software di interazione e Software Linguistico devono funzionare ATTRAVERSO LA RETE LOCALE WI-FI DELLA SCUOLA E NON TRAMITE LA RETE INTERNET PER NON APPESSANTIRLA**

**Le applicazioni software devono essere tutte della stessa marca per facilitare il lavoro di formazione dei docenti, per aumentare il livello di sincronizzazione degli strumenti, e per gestire presso un unico soggetto tutta l'assistenza e la formazione al corpo docente necessaria.**

**L'applicazione deve essere prodotta, gestita, e assistita in Italia da produttore Italiano certificato ISO 9001:2015 come produttore di apparecchiature elettroniche Hardware e sviluppo Software. (si richiede certificato ISO come richiesto) e offerto da rivenditore ufficiale del marchio trattato (si richiede attestato in corso di validità e firmato digitalmente dalla casa madre)**

## **N°1 MONITOR INTERATTIVO 65" 10 TOCCHI risoluzione 4K, CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:**

Schermo interattivo touch a parete della dimensione minima di 65 pollici e risoluzione video 4K con assoluta assenza di qualsiasi ombra procurata dall'operatore tipo DigiQuadro. Utilizzo senza videoproiettore. Supporto Multitouch con un minimo di 10 tocchi contemporanei riconosciuti da Windows. N°2 Porta USB Multimedia poste frontalmente sulla cornice dove deve essere presente anche una porta aggiuntiva dedicata all'ingresso usb touch del dispositivo ospite e una porta HDMI

Possibilità di scegliere le sorgenti.

Diffusori audio integrati 15+15 W RMS. Tecnologia LED a basso assorbimento, alta luminosità e lunga durata, vetro protettivo antigraffio e antiurto.

Dotato di telecomando, 2 penne, puntatore estraibile allungabile, cavetteria minima necessaria. Comprensivo di Staffa per il fissaggio a parete. Dotato di proprio software Lavagna per almeno 10 utenti simultanei e secondo software LIM (si richiede documentazione cartacea) con esportazione e importazione della lezione in formato IWB. Dotato di: applicazione/software LIM per tutte le LIM dell'istituto indipendente dalla marca, applicazione/software rete didattica in rete locale LAN/wi fi per 30 studenti contemporanei con invio real time della lezione sui dispositivi studenti con accesso alla lezione docente senza codici, applicazione/software cloud per la condivisione di materiale e motore di ricerca interno per la ricerca di materiali multimediali, libri e corsi di altri docenti, esportazione della pagina lezione del software LIM in formato Ebook (Epub3) con un solo tasto dal software LIM. Possibilità di pubblicare con comando e motore di ricerca dedicato la libreria della scuola dal profilo preside sulla community di scuole della piattaforma, la libreria deve essere consultabile e importabile dal docente e da quelli della community attraverso il motore di ricerca testi interno al software LIM della stessa marca. Passaggio comandi agli studenti in rete locale (sono escluse web app per l'interazione in classe per non sovraccaricare la rete internet della scuola). Accesso cloud

tipo opedia cloud per tutti docenti/studenti +preside della scuola per 1 anno e uso contemporaneo e licenza dell'applicazione rete interazione LIM/Tablet tipo opedia classroom per 30 studenti + Docenti illimitati. Accesso e uso software LIM tipo opedia board illimitato per tutto le LIM dell'istituto indipendentemente dalla marca. La piattaforma deve prevedere sotto la stessa marca, eventuale estensione futura con applicazione/software linguistico nativa per tablet, di cui si richiede documentazione cartacea. Le applicazioni software devono essere tutte della stessa marca per facilitare il lavoro di formazione dei docenti, per aumentare il livello di sincronizzazione degli strumenti, e per gestire presso un unico soggetto tutta l'assistenza necessaria per tutta la durata dell'abbonamento. Le applicazioni software deve essere tutte della stessa marca per facilitare il lavoro di formazione dei docenti e dell'assistenza. Le applicazioni devono essere prodotte, gestite, e assistite in Italia da produttore Italiano certificato ISO 9001:2015 come produttore Hardware e Software. (si richiede certificato ISO come richiesto e certificato CCIA del produttore) e offerto da rivenditore ufficiale del marchio trattato (si richiede attestato).

**PC integrato con Standard OPS (che si alimenta con lo stesso cavo di corrente del display e che si accende dalla cornice del display) , Processore I5 – 4 GB RAM HD 120 GB SSD, Scheda grafica 4K sistema operativo Windows 10 PRO**

**Supporto su ruote regolabile in altezza con ruote della portata di 80kg cadauna completo di portapenne.**

## **N°24 BANCHI SINGOLI TRAPEZOIDALI PER FORMARE ISOLE E GRUPPI MULTIPLI**

Banco singolo tipo Loom Spicchio con stabile struttura in acciaio tubolare diametro 30 mm con puntali sferici per un agevole scorrimento di tutti i piedi in tutte le direzioni, ingombro del piano da 84x50, altezza 71 cm, il piano deve inoltre avere tutti gli angoli arrotondati raggio minimo di 50 mm.

Finitura con venatura legno chiaro, bordo in ABS (imitazione multistrato di faggio) stondato con raggio 2 mm e struttura metallica color antracite

Vano inferiore per documenti e per alimentatori dei dispositivi portatili.

Richiesto certificato per uso in sicurezza su ambiente scolastico e test di corrispondenza EN 1729-2.

Per ragioni di robustezza e praticità si valuteranno soltanto proposte dotate di struttura interamente saldata e impilabile previa semplice rimozione del piano di lavoro.

## **N° 2 COLONNINE DI ALIMENTAZIONE E STIVAGGIO PER 12 TABLET**

Colonna metallica da pavimento (altezza non superiore ad 82 cm) a sezione esagonale e su sei ruote girevoli tipo Loom Unica T12, coordinata al banco trapezoidale tipo Loom Spicchio come dimensione, colore e finitura, con vano superiore dotato di sportello assistito da pistone a gas e serratura con doppia chiave pieghevole. Altezza della colonna 81 cm. Alloggiamenti e protezione per 12 Tablet fino a 12 pollici anche completi di fodero e tastiera oppure numero 6 notebook da 15,6".

Doppia alimentazione alloggiata all'interno della colonna (non si accettano soluzioni con prese posizionate all'esterno per la sicurezza degli alimentatori dei dispositivi, e per evitare pericolose manomissioni da parte degli studenti durante le lezioni), intelligente USB per mantenimento e/o carica con corrente da zero fino ad almeno 2,5 amp su ogni presa per i tablet, con regolazione automatica indipendente per ogni Tablet collegato. Tutto l'apparato deve garantire il completo scollegamento con interruttore generale luminoso e protezione da sovraccarico e corto circuito. Multipresa da 6 posti per alimentatori notebook. Cavo di collegamento flessibile lungo almeno 5 metri stivabile sulla base.

*Per la completa congruità si richiede che il produttore dell'arredo e quello dell'apparato elettronico integrato sia lo stesso soggetto, certificato ISO 9001:2015 anche come produttore di apparati elettronici e si richiede quindi sia il certificato CCIA che la certificazione ISO citata.*

## **N° 24 SEDIE IMPILABILI**

Con telaio in acciaio tubolare diametro 25 mm esteso anche allo schienale. Seduta e schienale in polipropilene ignifugo di colore blu. Fabbricata E CERTIFICATA in Italia per l'uso in ambiente scolastico.

## **N. 24 TABLET ANDROID CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE MINIME (\*):**

Schermo: 10,1"; Memoria: 32 Gb; Ram: 2 Gb; Alimentazione: 7300 Mah; Processore: Octa Core 1.6 Ghz, 1600 Mhz; Sistema Operativo: Android 7.0; Connettività: Bluetooth, Wi-Fi, Micro Usb

### **SERVIZI INCLUSI:**

- Estensione di garanzia del produttore: 36 Mesi con pickup & return;
- Assicurazione del produttore contro danni accidentali: 12 Mesi con pickup & return;
- Piattaforma di personalizzazione del tablet dello stesso brand