

PROGETTO TECNICO

CUP: F84D22006370006

CODICE PROGETTO: M4C1I3.2-2022-961-P-24043

TITOLO PROGETTO: DidActive 4.0

**Piano Nazionale Di Ripresa E Resilienza - Missione 4: Istruzione E Ricerca - Componente 1
Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 3.2: Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation classroom – Ambienti di
apprendimento innovativi**

OGGETTO DEL PROGETTO TECNICO

È richiesta:

- la realizzazione di un ambiente collaborativo polivalente l'installazione di display interattivi nei plessi della Secondaria di Primo Grado E. Toti di Lentate sul Seveso, al fine di realizzare ambienti digitali

PREMESSA

Oggetto del presente progetto tecnico è dare seguito all'attivazione di Piano Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation class - Ambienti di apprendimento innovativi.

Nello specifico il "Piano Scuola 4.0" ha l'obiettivo di trasformare almeno 100.000 aule delle scuole primarie, secondarie di primo grado e secondarie di secondo grado, in ambienti innovativi di apprendimento. Ciascuna istituzione scolastica ha la possibilità di trasformare la metà delle attuali classi/aule grazie ai finanziamenti del PNRR. L'istituzione scolastica potrà curare la trasformazione di tali aule sulla base del proprio curriculum, secondo una comune matrice metodologica che segue principi e orientamenti omogenei a livello nazionale, in coerenza con gli obiettivi e i modelli promossi dalle istituzioni e dalla ricerca europea e internazionale.

In quest'ottica si intende predisporre e successivamente realizzare ambienti di apprendimento flessibili, polifunzionali, modulari e facilmente configurabili in base all'attività svolta. I materiali impiegati come previsto dalle indicazioni ministeriali, dovranno essere attenti alla sostenibilità e progettati per garantire strategie di fine utilizzo responsabili. Gli arredi dovranno essere studiati e realizzati per adeguarsi in pochi secondi alle diverse metodologie didattiche, per dare maggiore spazio alla creatività e per liberare spazio all'occorrenza.

Inoltre, come richiesto da tutte le normative europee e dal PNRR dovranno essere impiegati materiali di altissima resistenza fisica e chimica, garantiti per 10 anni, ignifughi e certificati FSC, come previsto dalla normativa dei CAM (Criteri Ambientali Minimi).

Progetto tecnico

Gruppo di Progetto: Paolo Frettoli

Stefania Terraneo

Giuliana Radice

Inoltre, in rispetto a quanto stabilito, la realizzazione del progetto dovrà essere garantita da un'assistenza post-installazione.

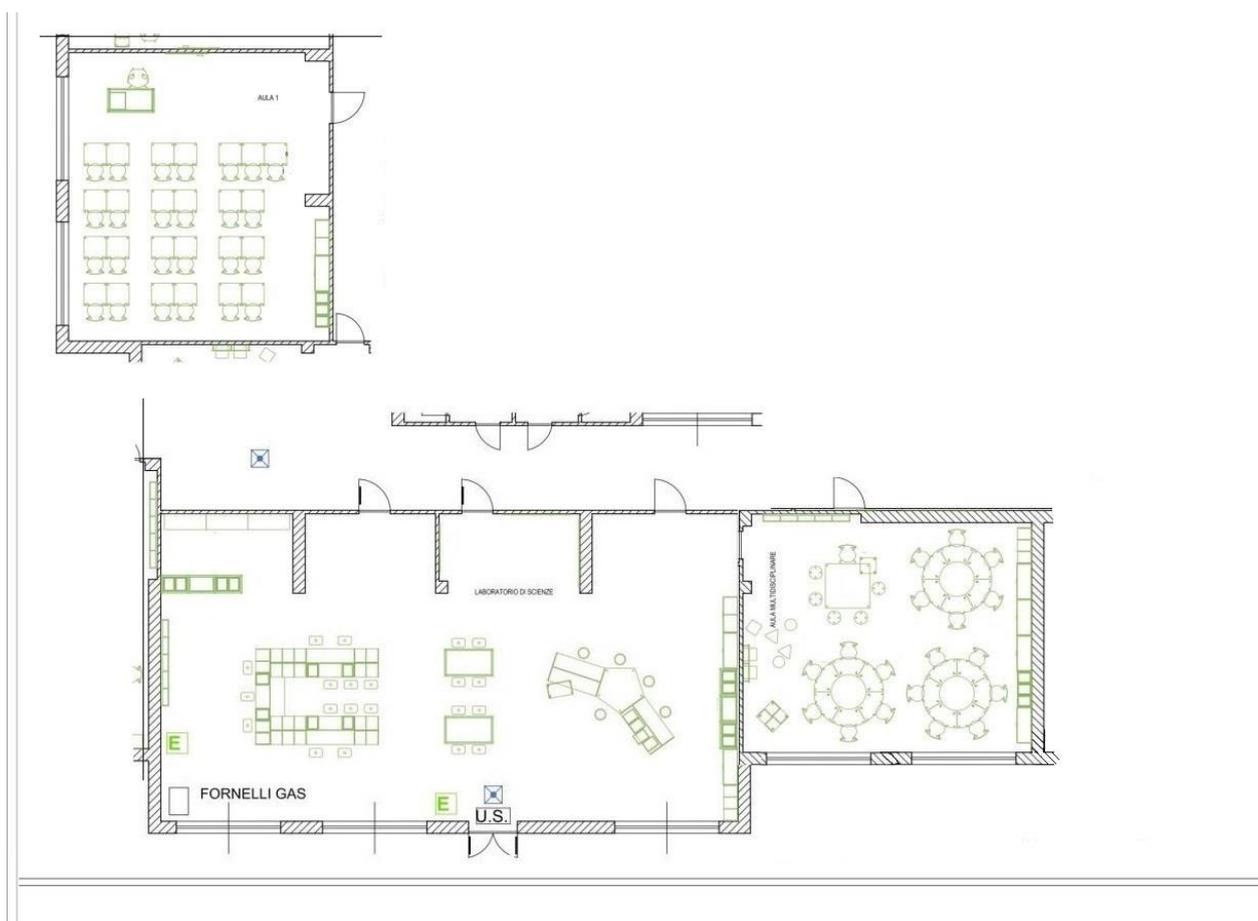
1. Specifiche della soluzione

L'Ente Scolastico è costituito da numero 7 Plessi. Soltanto 2 plessi saranno interessati dall'intervento: la Scuola Secondaria di Primo Grado e la scuola Primaria di

Di seguito, punto per punto, relativi agli interventi ammissibili, si specificandole caratteristiche degli oggetti che dovranno essere indicati nel progetto di realizzazione che i concorrenti presenteranno:

- n° 1 ambiente digitale 3.0
- n° 1 ambiente collaborativo polivalente
- n° 1 ambiente STEM
- n° 4 ambienti innovativi DidAcrive musicali
- n° 6 ambienti 2.0
- n° 10 ambienti DDI

2. Disegni strutturali degli ambienti che saranno realizzati nella Scuola Secondaria di secondo grado



Progetto tecnico

Gruppo di Progetto: Paolo Frettoli

Stefania Terraneo

Giuliana Radice



Progetto tecnico

Gruppo di Progetto: Paolo Frettoli

Stefania Terraneo

Giuliana Radice



3. Dimensionamento delle soluzioni proposte

L'Istituto, a seguito dell'intervento, dovrà utilizzare al meglio gli strumenti in classe, più che convinta che la scuola non necessita dell'ultima innovazione disponibile sul mercato, ma di un qualcosa che possa davvero aiutare gli utenti ad innovare il processo educativo.

Il toolkit degli strumenti richiesti dovrà supportare un approccio all'innovazione per tutta la scuola, dunque creare una visione educativa ambiziosa ma realisticamente realizzabile, coinvolgere tutte le principali parti interessate nello sviluppo della strategia ICT di una scuola, concentrarsi su pratiche pedagogiche avanzate e gestione del cambiamento, progettare attività di apprendimento coinvolgenti che portino innovazione attraverso l'uso di tecnologie digitali per supportare l'acquisizione da parte degli studenti delle competenze del 21° secolo, e infine valutare l'utilizzo delle attività di apprendimento.

Nello specifico:

Denominazione ambiente	N°	Dotazioni digitali	Arredi	Finalità didattiche
Ambiente digitale 3.0	1	1 Display interattivo 1 Computer All in one per postazione docente e 24 per postazioni studenti	Tavoli collaborativi per studenti Postazione per docente Sedie ergonomiche	Creare un ambiente didattico, completo di arredi e dispositivi tecnologici, che consenta di porre in essere didattiche dinamiche, immersive prettamente multimediale.
Ambiente collaborativo polivalente	1	1 Display interattivo 1 Computer All in One per postazione docente	Tavoli collaborativi a doppia postazione per studenti. Postazione per docente Sedie ergonomiche	Creare un'aula che possa supportare i molteplici programmi di apprendimento e metodi didattici diversi; uno spazio educativo modulare, collaborativo ed inclusivo.
Ambienti Stem	1	1 Display interattivo 1 Computer All in One per postazione docente 1 Set per esperimenti scientifici, mattoncini e robottini	Gli arredi esistenti verranno riconfigurati	Creare un ambiente di apprendimento cooperativo o learning by doing, in grado di coinvolgere attivamente studenti e studentesse nell'esperienza laboratoriale.

Progetto tecnico

Gruppo di Progetto: Paolo Frettoli

Stefania Terraneo

Giuliana Radice

Ambienti innovativi "DidActive musicali"	4	4 Display interattivi 2 Pianoforti digitali 1 Software di notazione musicale 1 tastiera digitale per la scrittura	Gli arredi esistenti verranno riconfigurati	Attualizzare e rendere pienamente interattiva la didattica della pratica strumentale
Ambienti 2.0	6	6 display interattivi	Gli arredi esistenti verranno riconfigurati	Permettere di facilitare apprendimento visivo e di integrare tutte le nuove modalità di comunicazione e di passaggio delle informazioni, catturando meglio l'attenzione degli studenti.
Ambienti DDI	10	24 Tablet 1 Carrello di ricarica	Lavagne smaltate scrivibili	Fare una proposta curricolare competenziale e manipolativa basata sulla ricerca e testata in aula, che promuova la pratica digitale attraverso app.

4. Le caratteristiche delle forniture (arredi, hardware e software)

In linea generale si richiedono le seguenti caratteristiche minime per le strumentazioni che saranno oggetto di fornitura. Eventuali modifiche dovranno essere concordate e i miglioramenti rispetto a quanto indicato saranno graditi.

In primis, il rispetto del principio Do No Significant Harm (DNSH) al fine di non arrecare nessun danno significativo all'ambiente, dunque prediligere prodotti e soluzioni complete che rispettano questo principio, integrando prodotti certificati, a basso impatto ambientale e ove possibile comprensivi di estensioni di garanzie che consentono di allungare la vita stessa dei prodotti. A tal fine, il miglior modo per ridurre l'impatto ambientale è dotarsi di strumenti che durano negli anni e che a termine della loro vita sono facilmente smaltibili e rigenerabili.

Le sedute dovranno avere forme diverse, non per fini estetici, ma per agevolare l'utilizzo collaborativo e l'ergonomia; i tavoli modulari ed elettrizzabili per consentire una rapida riconfigurazione degli ambienti e gli armadi, spesso su ruote consentono di realizzare in pochi secondi ambienti diversi, nel rispetto del poco spazio disponibile.

Gli arredi dovranno essere mobili, modulari e al fine di permettere un maggior grado di flessibilità per consentire una rapida riconfigurazione dell'aula nella quale sono presenti monitor interattivi intelligenti, dispositivi digitali per gli studenti con connessione wifi, piattaforme cloud.

I display interattivi dovranno avere queste caratteristiche minime:
memoria RAM 6Gb DDR - Storage 32 Gb flash- Android 11.0 - APP dedicate per visualizzazione file PDF, Office, Internet ecc. - 4 ingressi HDMI, 2 ingressi USB C di cui uno con ricarica rapida- 2 porte LAN gigabit con funzione di switch- Risoluzione 4K – luminosità 400cd/mq - Tecnologia touch infrarossi zero bonding (con riduzione errore parallasse) - Bluetooth 5.0 dual mode - WiFi integrato IEEE 802.11a/b/g/n/ac con 2 x 2 MIMO (bande 2.4 e 5 GHz) Connessione diretta all'account Google Workspace - Condividi ogni cosa da Android, iOS e Windows (Miracast) senza cavi o

installare app. - Web browser + software di gestione display remote management + Staffa VESA 400x400 75 kg per il fissaggio del monitor LED a parete o carrello + PC OPS da inserire nei monitor interattivi SMART Intel i5-10210u - 8 GB ddr4 - SSD 250 gb – wifi – USB 3.0 - WINDOWS 11Professional.

I pc “All in One” dovranno avere minimo il processore Intel Core i5 – 1135G, lunghezza diagonale 23,8”, RAM 8 GB ddr4, sistema operativo Windows 11 Professional, mouse e tastiera USB

I tablet dovranno essere modello Apple 10° generazione, dimensioni da 10,9 pollici, con almeno 64 GB di memoria.

Il sistema di sistema di ricarica da tavolo dovrà consentire il trasporto e la ricarica in sicurezza di 12 tablet da 10,9 pollici. Dovrà essere dotato di: maniglie laterali per facilitare il trasporto e/o la movimentazione; una porta anteriore per l'inserimento dei dispositivi con serratura a combinazione numerica e di una porta posteriore con sistema di chiusura in sicurezza a chiave univoca per l'accesso al vano di connessione dei cavi USB; un indicatore LED sulla parte anteriore per verificare l'attività; divisori in ABS plastica rigida con fermacavi/passacavi; feritoie per la circolazione naturale dell'aria all'interno del sistema.

2 tastiere Roland Go: Piano 61

Pentagramma tridimensionale

Hardware per la scrittura della musica nella sua versione standard utilizzabile con Dorico 4 e MuseScore, versione personalizzata installata da ODLA. Compatibile con Windows 10 (64 bit) e MacOS Catalina, Big Sur o Monterey.

Software di notazione musicale MAKE FINALE 27 in italiano.

LEGO Education SPIKE Essential Set

LEGO Education SPIKE Prime - Set base

KIT 12 Bee Bot con 2 docking station

Robot a forma di ape - strumento didattico in grado di memorizzare una serie di comandi base e muoversi su un percorso in base ai comandi registrati.

Scratch robot kit Qbot

Set esperimenti

LPC e i monitor dovranno essere installati e configurati alla rete

5. Piccoli interventi all'impianto elettrico/cablaggio

Cablaggio aula informatica:

È previsto il cablaggio della rete dati e la realizzazione dell'impianto di distribuzione. Verrà posizionato un access point wi-fi su una scatola di derivazione in materiale isolante, l'access point verrà collegato al quadro rack esistente con un idoneo cavo di rete. Dall' access point verranno derivati due ulteriori cavi di rete connessi a due nuove prese dati che verranno installate in una scatola a parete in materiale isolante. I nuovi cavi di rete verranno posati in idonee canaline in materiale isolante posate a vista. Verrà posato un centralino elettrico contenente gli interruttori magnetotermici differenziali di M' protezione delle linee, dal centralino verranno derivate le alimentazioni per i gruppi prese che verranno posizionati sui banchi. I cavi verranno posati in idonee

Progetto tecnico

Gruppo di Progetto: Paolo Frettoli

Stefania Terraneo

Giuliana Radice

canaline in materiale isolante posate a vista, per ciascun banco è prevista l'installazione di una presa schuko/bivalente posizionata in una scatola a vista in materiale isolante. Il centralino elettrico verrà collegato alla linea di alimentazione esistente

Cablaggio nuova rete dati piano interrato:

È previsto il cablaggio della rete dati nelle aule che attualmente ne sono prive. Verrà posizionato un acces point wi-fi su una scatola di derivazione in materiale isolante, l'acces point verrà collegato al quadro rack esistente con un idoneo cavo di rete. Dall'acces point verranno derivati due ulteriori cavi di rete connessi a due nuove prese dati che verranno installate in una scatola a parete in materiale isolante. I nuovi cavi di rete verranno posati in idonee canaline in materiale isolante posate a vista. Materiale IT N°12 AP Parete e soffitto wifi-5

6. Le condizioni generali della fornitura

All'atto della fornitura l'aggiudicatario si impegna a garantire un sistema "chiavi in mano" stabile e funzionante attraverso tutte le procedure necessarie. Il prezzo deve prevedere l'installazione dei monitor interattivi comprensivo di imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, posa in opera, configurazione di tutte le attrezzature, asporto degli imballaggi, entro la data indicata in RDO, nelle scuole dell'istituto comprensivo di Lentate Sul Seveso.

7. Formazione, supporto e garanzia:

Si richiede che, compreso nel costo di fornitura

- vi sia una garanzia per tutti gli arredi, i prodotti hardware e software previsti, di funzionamento per un periodo congruo a far data dal collaudo.
- vi sia una formazione sull'utilizzo del prodotto attraverso attività di stage on-site o tutorial video disponibili online e consultabili in qualunque momento nel corso del tempo oltre che durante la fase di start-up.

In calce capitolato tecnico degli arredi e dei prodotti hardware e software.

Lentate sul Seveso (MB), 5 luglio 2023

Animatore Digitale: Paolo Frettoli

Progetto tecnico

Gruppo di Progetto: Paolo Frettoli

Stefania Terraneo

Giuliana Radice

CAPITOLATO TECNICO

ARREDO	PEZZI	DESCRIZIONE
PANNELLO APPENDIABILI SAGOMATO A 7 POSTI	1	La struttura è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo con fibra a media densità MDF (medium density fiber) da mm 19 di spessore, in classe E1 di emissione di formaldeide, il profilo perimetrale è sagomato, la finitura è ottenuta con procedimento di laccatura colorata a 3 mani, i bordi sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Gli elementi appendiabiti sono realizzati in metallo verniciato a polveri epossidiche nel colore bianco e sono fissati al pannello tramite apposite viti montaggio. Il pannello è predisposto con apposite forature per il fissaggio a parete a mezzo tasselli meccanici.
PANNELLO APPENDIABILI SAGOMATO A 10 POSTI	2	La struttura è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo con fibra a media densità MDF (medium density fiber) da mm 19 di spessore, in classe E1 di emissione di formaldeide, il profilo perimetrale è sagomato, la finitura è ottenuta con procedimento di laccatura colorata a 3 mani, i bordi sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Gli elementi appendiabiti sono realizzati in metallo verniciato a polveri epossidiche nel colore bianco e sono fissati al pannello tramite apposite viti montaggio. Il pannello è predisposto con apposite forature per il fissaggio a parete a mezzo tasselli meccanici.
SGABELLO REGOLABILE MULTIUSO IN POLIPROPILENE	25	Il corpo strutturale dello sgabello è realizzato in poliammidico disponibile nei colori smart white, deep grey, fresh yellow, soft red, ice blue e rosso. La regolazione in altezza del sedile avviene in continuo tramite fascia con molla a gas di sicurezza. Il sedile è girevole, la superficie dell'inserto del sedile è morbida nel colore grigio basalto RAL 7012. La base è sempre grigio basalto RAL 7012, antiscivolo. Tutti i materiali sono puri e riciclabili. Lo sgabello multiuso è progettato in modo da favorire la seduta dinamica, e risolve la presunta contraddizione tra posizione seduta e in movimento. Questo pratico sgabello stimola l'attività fisica e il pensiero, e

		mentre siete seduti mantiene il vostro corpo, i processi mentali e le idee del tutto agili e pronti.
TAVOLO MULTIUSO STR. METALLICA GR.6	2	La struttura a 4 gambe è realizzata con tubolare di acciaio a sezione circolare da mm 40 di diametro x1,5 di spessore. Le 4 gambe sono collegate tra loro da un telaio perimetrale di raccordo a sezione rettangolare da mm 40x20x1,5 di spessore, le saldature sono realizzate a filo continuo e la finitura di tutte le parti metalliche è realizzata con verniciatura a polveri epossidiche, previo trattamento di sgrassaggio e fosfatazione, con cottura in forno a 180° nel colore RAL 9006 di serie. Il piano di lavoro è realizzato in pannelli di conglomerato ligneo a bassissima emissione di formaldeide da mm 20 di spessore rivestito sulle due facce in laminato plastico HPL da 9/10 di spessore, finitura opaca e antigraffio, ignifugo in classe 1 di reazione al fuoco, i bordi a vista sono realizzati in legno massello di faggio, arrotondati e lucidati al naturale con vernici trasparenti atossiche. Tutti gli spigoli sono arrotondati con raggio minimo di mm 2 nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Alla base delle 4 gambe sono posti dei piedini di appoggio in plastica alettata inestraiabili ed antirumore.
ARMADIO METALLO DUE ANTE SCORREVOLI	3	Chiusura con maniglia metallica a cariglione e serratura a doppia chiave, internamente corredato da 4 ripiani rinforzati regolabili in altezza, verniciatura a forno con polvere epossidica. La struttura portante è realizzata in lamiera verniciata spessore 7/10 con particolari costruttivi di prima scelta: lamiere profilate a freddo opportunamente trattate con fosfati di ferro e verniciate mediante elettrodeposizione anodica nel colore grigio RAL 7035. Indispensabili per soddisfare esigenza di arredamento negli ambienti di lavoro, scuola, ospedali e comunità. Le 2 ante scorrevoli sono del tipo rinforzato e sono dotate di chiusura con maniglia e serratura.
SISTEMA ESPORRE CONTENERE SCRIVERE CON 2 ANTE SCORREVOLI IN LAMINATO SCRIVIBILE BIANCO E ARDESIATO	2	La struttura composta da basamento, fiancate, ripiani, divisioni e top è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo FSC in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore, la finitura è in nobilitato nel colore bianco opaco. I bordi sono realizzati in abs in tinta da mm 2 di spessore e sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Il pannello di fondo (schienale) è sempre realizzato in nobilitato di legno ma è rivestito con una lastra di sughero naturale da mm 3 di spessore sul quale possono essere esposti documenti con l'utilizzo di apposite puntine. Il sistema è dotato di 2 ante scorrevoli su appositi binari metallici incassati nel basamento, un'anta è rivestita in laminato bianco scrivibile, l'altra in laminato ardesiato scrivibile. Gli assemblaggi sono ottenuti con sistema meccanico di bussole e tiranti eccentrici che garantiscono la massima tenuta a fronte di una semplice smontabilità in caso di manutenzione o sostituzione di singole parti. Il fissaggio a parete avviene tramite apposita ferramenta.
TAVOLO GRANDE QUADRATO CON 2 RUOTE STR. METALLICA GR.6 COMPLETO DI MODULO CASSETTIERA INTEGRATO SU RUOTE	1	il piano è realizzato in pannelli di legno multistrati di betulla in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 18 di spessore, rivestito sulle due facce (bilaminato) in laminato plastico HPL da 9/10 di spessore, ignifugo classe 1, finitura opaca e antigraffio. I bordi sono a vista, lucidati al naturale e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. La struttura a 4 gambe indipendenti è realizzata in tubolare metallico da mm 40 di diametro, le gambe sono collegate fra loro da un telaio perimetrale metallico in profilo rettangolare da mm 40x20, il telaio stesso è poi collegato al sottopiano tramite viti montaggio. Le saldature sono a filo continuo e la finitura è ottenuta con vernice a polveri epossidiche previo trattamento di sgrassaggio e fosfatazione con passaggio in tunnel termico a 180° nel colore alluminio RAL 9006 di serie. Alla base delle

		gambe sono posti 2 puntali antirumore in robusto materiale plastico e 2 ruote gemellate orientabili che facilitano la movimentazione del tavolo e la sua funzione di aggregabilità ad altri moduli. Il modulo su ruote a 2 cassetti, incernierato ad una gamba del tavolo è realizzato con pannelli di conglomerato ligneo da mm 20 di spessore in finitura nobilitato larice, i frontali dei cassetti sono nello stesso materiale ma con possibile finitura colorata nelle 10 tinte di serie.
PARETE MODULARE COMPLETA DI 8 POUF ESTRAIBILI DI FORME DIVERSE	1	La parete verticale è realizzata in pannelli di fibra di legno a media densità MDF da mm 19 di spessore, la finitura è realizzata tramite una prima carteggiatura del pannello a cui segue una prima mano di fondo (o stucco), successivamente una seconda mano di carteggiatura del pannello e a finire una seconda mano di laccatura opaca e antigraffio da 15 gloss di spessore nel colore a scelta del Committente. I bordi del pannello sono arrotondati con raggio minimo di mm 2 nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Il pannello rimane distanziato da muro di 15 cm tramite appositi distanziali in travetti di legno di abete ed è dotato di 8 fori passanti di forme diverse che alloggiavano i pouf di seduta quando non utilizzati. Gli assemblaggi sono realizzati tramite sistema meccanico di bussole e tiranti che garantiscono la massima stabilità e al contempo consentono una facile disassemblabilità in caso di manutenzione o sostituzione di singole parti. La parete è completa di 8 pouf di forme diverse, estraibili e che possono essere riposti negli appositi fori di alloggiamento ricavati nella parete. I pouf hanno imbottitura interna realizzata in poliuretano espanso a cellula aperta avente densità di 25 kg/mc, il rivestimento esterno è realizzato in ecopelle esente da ftalati (composizione PVC 88% PES 12%) ignifuga in classe 1IM di reazione al fuoco, con trattamento antimacchia, antibatterico e antimicotico, dotato di massima morbidezza ed elasticità, disponibile nei colori di serie, il manufatto finito è realizzato con 2 cuciture interne ed 1 ribattuta a vista che delinea la sagoma del modello.
TOTEM ESPOSITORE CONTENITORE SU RUOTE	1	La struttura composta da base, fiancate, divisioni, ripiani, top e schienali, è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore, con finitura in nobilitato di colore bianco opaco per la struttura e colorato per i ripiani. I bordi sono realizzati in abs da mm 2 di spessore in tinta con la struttura e sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Gli assemblaggi sono realizzati tramite sistema meccanico di bussole e tiranti che garantiscono la massima tenuta a fronte di una semplice disassemblabilità in caso di manutenzione o sostituzione di singole parti. Alla base del modulo sono poste 4 ruote piroettanti per un facile spostamento del modulo, 2 di queste sono dotate di leva freno di sicurezza, sistema di rotazione con cuscinetti a sfera, realizzate in nylon con corona interna di irrigidimento, altezza complessiva mm 100.
POUF CILINDRO	5	La struttura di base è realizzata con pannello di conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore che conferisce estrema portanza e resistenza all'elemento. L'imbottitura interna è realizzata in poliuretano espanso a cellula aperta avente densità di 25 kg/mc. Il rivestimento esterno è realizzato in ecopelle esente da ftalati (composizione PVC 88% PES 12%) ignifuga in classe 1IM di reazione al fuoco, con trattamento antimacchia, antibatterico e antimicotico, dotato di massima morbidezza ed elasticità, disponibile nei colori di serie. Il manufatto finito è realizzato con 2 cuciture interne ed 1 ribattuta a vista che delinea la sagoma del modello. Il sistema va in appoggio a pavimento tramite piedini in ferro satinato di forma cilindrica, diametro mm 40, altezza mm 100.

SEDIA MONOSCOCCA PPL 4 GAMBE IMPILABILE GR.6	69	La struttura del tipo impilabile è realizzata in robusto tubo d'acciaio da mm 25 di diametro e 1,5 di spessore, le curvature sono realizzate a freddo e le saldature a filo continuo. La finitura è realizzata con vernici epossidiche atossiche antigraffio nel colore alluminio RAL 9006 di serie, applicate previo trattamento di sgrassaggio e fosfatazione con passaggio in tunnel termico a 180°. Alla base delle gambe sono collocati dei puntali inestraibili realizzati in robusto materiale plastico. La scocca del tipo monoblocco è realizzata in polipropilene iniettato in quattro varianti colore, lo schienale è disegnato per un movimento flessibile unitamente ad una ottimale curvatura lombare.
TAVOLO AGGREGABILE ARCO CON 2 RUOTE STR.METALLICA GR.6	18	Il piano sagomato è realizzato in pannelli di legno multistrati di betulla in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 18 di spessore, rivestito sulle due facce (bilaminato) in laminato plastico HPL da 9/10 di spessore, ignifugo classe 1, finitura opaca e antigraffio. I bordi sono a vista, lucidati al naturale e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. La struttura a 4 gambe indipendenti è realizzata in tubolare metallico da mm 40 di diametro, le gambe sono collegate fra loro da un telaio perimetrale metallico in profilo rettangolare da mm 40x20, il telaio stesso è poi collegato al sottopiano tramite viti montaggio. Le saldature sono a filo continuo e la finitura è ottenuta con vernice a polveri epossidiche previo trattamento di sgrassaggio e fosfatazione con passaggio in tunnel termico a 180° nel colore alluminio RAL 9006 di serie. Alla base delle gambe sono posti 2 puntali antirumore in robusto materiale plastico e 2 ruote gemellate orientabili che facilitano la movimentazione del tavolo e la sua funzione di aggregabilità ad altri moduli.
LAVAGNA PICCOLA ACCIAIO PORCELLANATO BIANCO	2	La superficie di scrittura è realizzata in acciaio porcellanato bianca adatta alla scrittura con penne a feltro cancellabili a secco, al tempo stesso la superficie è del tipo magnetico adatta all'applicazione di elementi magnetici e per l'affissione di documenti a mezzo di magneti. La cornice perimetrale è realizzata in profilo di alluminio anodizzato finitura argento, con sezione varia in relazione alle dimensioni della lavagna, gli angoli sono arrotondati e realizzati in moplen grigio chiaro RAL 7035. La lavagna è dotata di vaschetta porta pennarelli in alluminio anodizzato argento, provvista di paracolpi laterali in moplen, conformi alle norme antinfortunistiche. La lavagna è dotata di predisposizione per l'applicazione a parete con ganci a vista e/o fori ad ogiva sul retro delle cornici per tasselli a scomparsa.
PANNELLO APPENDIABILI SAGOMATO A 4 POSTI	2	La struttura è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo con fibra a media densità MDF (medium density fiber) da mm 19 di spessore, in classe E1 di emissione di formaldeide, il profilo perimetrale è sagomato, la finitura è ottenuta con procedimento di laccatura colorata a 3 mani, i bordi sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Gli elementi appendiabiti sono realizzati in metallo verniciato a polveri epossidiche nel colore bianco e sono fissati al pannello tramite apposite viti montaggio. Il pannello è predisposto con apposite forature per il fissaggio a parete a mezzo tasselli meccanici.
SEDIA MONOSCOCCA PPL CON BRACCIOLI BASE GIREVOLE E REGOLABILE	2	La base girevole del tipo a 5 razze da mm 640 di diametro è realizzata in alluminio e dotata di ruota orientabili da mm 50 di diametro con perno da mm 11 di diametro di colore nere. Il sistema di alzata è a gas con dimensioni di mm 50x28x185, classe III, con escursione di mm 80 in finitura cromata. La sedia è dotata di supporto con leva per alzata a gas con agganci automatici mm 50 di diametro con cono in alluminio da mm 28 di diametro. La scocca e i braccioli del tipo monoblocco sono realizzati in polipropilene iniettato e rinforzato nei colori bianco, tortora, azzurro, antracite.

<p>PARETE ATTREZZATA PER LABORATORIO DI TECNOLOGIA</p>	<p>1</p>	<p>La parete è composta dai seguenti codici prodotto: n° 1 - M 18 206 RD - MOBILE 2 ANTE RACCOLTA DIFF. E VANO A GIORNO n° 1 - M 18 03 - MOBILE 3 VANI SOVRAPPOSTO n° 2 - M 18 PA - PIANO DI LAVORO n° 2 - M 18 07 - MOBILE 2 ANTE PENSILE n° 2 - M 18 FA - FIANCATA CENTRALE PER MOBILE PENSILE n° 2 - F 08 73 - PANNELLO PER APPENDERE MATERIALI n° 1 - F 12 610 - MODULO BANCONE LAVORO CENTRALE n° 1 - M 18 270 - MOBILE CON 18 VASCHETTE IN PLASTICA n° 1 - M 18 03 ASU - MOBILE 1 ANTA SUGHERO A RIBALTA SOVRAPPOSTO n° 1 - M 18 02 - MOBILE 3 CASELLE SOVRAPPOSTO n° 2 - M 18 Z104 - ZOCCOLO PER MOBILE DA 104</p> <p>Le strutture dei moduli sono realizzate in forma mista, le basi sono in pannelli di legno multistrati di betulla da mm 20 di spessore, le altre componenti sono in conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore, la finitura di tutta la struttura è in nobilitato larice con venatura a vista e a rilievo, i bordi sono realizzati in abs da 2 mm di spessore e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Gli schienali sono realizzati in pannelli di legno nobilitato magnolia da 16 mm di spessore inserito a incastro nelle opportune sedi ricavate sulla base, sulle fiancate e sul top. Le ante cieche sono realizzate in pannelli di conglomerato ligneo nobilitato da mm 18 di spessore con finitura nei colori di serie, i bordi sono realizzati in abs da 2 mm di spessore in tinta con la struttura e sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Le ante sono apribili a 110° mediante robuste cerniere in acciaio stampato con dispositivi di regolazione a vite. Le maniglie di apertura e chiusura sono realizzate in legno massello di faggio lucidato al naturale e fissate all'anta tramite 2 viti montaggio. L'appoggio a terra è ottenuto tramite zoccolini realizzati nello stesso materiale delle strutture. Gli assemblaggi sono realizzati tramite sistema meccanico di bussole e tiranti che garantiscono la massima tenuta a fronte di una semplice disassemblabilità in caso di manutenzione e/o sostituzione.</p>
<p>MODULO BENCH BIFRONTE</p>	<p>2</p>	<p>La struttura composta da piano lavoro, fiancate e traverso strutturale longitudinale sottopiano, è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo FSC in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore, la finitura dei pannelli è in nobilitato nel colore bianco opaco di serie. I bordi sono realizzati in abs da mm 2 di spessore in tinta con la struttura e sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Gli assemblaggi sono ottenuti con sistema meccanico di bussole e tiranti che garantiscono la massima tenuta a fronte di una semplice disassemblabilità in caso di manutenzione o sostituzione di singole parti. Alla base delle fiancate per l'appoggio a pavimento sono inseriti appositi elementi scivolanti (pattini) realizzati in robusto materiale plastico.</p>
<p>MOBILE 2 VANI A GIORNO SU RUOTE STRUTTURA NOBILITATO LARICE</p>	<p>1</p>	<p>La struttura composta da base, fiancate, ripiano regolabile e top, è realizzata in forma mista, la base è in pannelli di legno multistrati di betulla da mm 20 di spessore, le fiancate e il top sono in conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore, la finitura di tutta la struttura è in nobilitato larice con venatura a vista e a rilievo, i bordi sono realizzati in abs da 2 mm di spessore e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Lo schienale è realizzato in pannelli di conglomerato ligneo nobilitato magnolia da mm 10 di spessore inserito a incastro nelle opportune sedi ricavate sulla base, sulle fiancate e sul top. L'appoggio a terra è ottenuto tramite</p>

		l'utilizzo di 4 ruote piroettanti di cui 2 dotate di leva freno di sicurezza, sistema di rotazione con cuscinetti a sfera, realizzate in nylon con corona interna di irrigidimento, altezza complessiva mm 100. Gli assemblaggi sono realizzati tramite sistema meccanico di bussole in acciaio (preventivamente alloggiato a incasso nelle opportune sedi) e tiranti in acciaio che garantiscono la massima tenuta a fronte di una semplice disassemblabilità in caso di manutenzione o sostituzione di singole parti del mobile. Oltre a bussole e tiranti, l'assemblaggio prevede anche l'utilizzo di spinotti in legno per garantire ulteriore stabilità e tenuta.
PENTAVOLO STR. METALLO GR.7 - PIANO LINOLEUM	1	Il piano sagomato è realizzato in pannelli di legno multistrati di betulla in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 18 di spessore, rivestito sulle due facce in linoleum DeskTop da mm 2 di spessore, i suoi componenti naturali e la speciale finitura della superficie rendono la superficie antistatica per natura. La superficie respinge attivamente le cariche elettrostatiche, evitando che la polvere aderisca alla superficie stessa e ha un'altra caratteristica unica, nasconde le impronte. La collezione offre un'ampia gamma di colori moderni e attuali che si combinano perfettamente con le tendenze contemporanee dello stile e del design. I bordi sono a vista, lucidati al naturale e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. La struttura a 5 gambe indipendenti è realizzata in tubolare metallico da mm 40 di diametro, le gambe sono collegate fra loro da un telaio perimetrale metallico in profilo rettangolare da mm 40x20, il telaio stesso è poi collegato al sottopiano tramite viti montaggio. Le saldature sono a filo continuo e la finitura è ottenuta con vernice a polveri epossidiche previo trattamento di sgrassaggio e fosfatazione con passaggio in tunnel termico a 180° nel colore alluminio RAL 9006 di serie. Alla base delle gambe sono posti dei puntali antirumore inestraiabili in robusto materiale plastico.
BANCONE A FERRO DI CAVALLO PER LABORATORIO SCIENZE E TECNICA	1	Ciascun bancone è dotato di 4 moduli a giorno a 4 vani ciascuno, 2 moduli con 4 vani a giorno orizzontali e 5 vaschette delle quali 2 piccole e 3 grandi, tutte poste su binari scorrevoli con blocco finecorsa di sicurezza, unico top piano lavoro da cm 312x82x2H. La struttura è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore con finitura in nobilitato betulla o larice, i bordi sono realizzati in abs da mm 2 di spessore in tinta con la finitura della struttura e sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Il piano di lavoro è realizzato anch'esso in pannelli di conglomerato ligneo .in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 25 di spessore con finitura in nobilitato betulla o larice, i bordi sono realizzati in abs da mm 2 di spessore in tinta con la finitura della struttura e sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. L'appoggio a terra è ottenuto tramite l'utilizzo di piedini regolabili antirumore realizzati in abs che consentono il perfetto livellamento del sistema anche in presenza di pavimenti non perfettamente complanari. Gli assemblaggi sono realizzati tramite sistema meccanico di bussole e tiranti che garantiscono la massima tenuta a fronte di una semplice disassemblabilità in caso di manutenzione o sostituzione di singole parti.
PARETE ATTREZZATA MULTIFUNZIONALE	1	La parete è composta dai seguenti codici prodotto: n° 4 - M 18 Z104 - ZOCCOLO PER MOBILE DA 104 n° 1 - M 18 10 - MOBILE 3 VANI A GIORNO n° 1 - M 18 PL - PIANO LAVORO DA 104 n° 1 - M 18 199 - MOBILE 4 VANI A GIORNO n° 4 - M 18 R5 - RIPIANO PER MOBILE DA 104 n° 1 - M 18 281 - MOBILE PER RACCOLTA DIFFERENZIATA n° 1 - M 18 270 - MOBILE A GIORNO CON 18 VASCHETTE IN PLASTICA

		<p>n° 1 - M 18 03 ASU - MOBILE 2 VANI 1 ANTA SUGHERO A RIBALTA n° 2 - M 18 03 ASL - MOBILE 2 VANI 1 ANTA LAMINATO BIANCO A RIBALTA n° 2 - M 18 02 - MOBILE 3 CASELLE SOVRAPPOSTO n° 2 - M 18 07 - MOBILE A 2 ANTE (1 PENSILE + 1 SOVRAPPOSTO) n° 1 - M 18 03 - MOBILE 2 VANI A GIORNO PENSILE</p> <p>Le strutture dei moduli sono realizzate in forma mista, le basi sono in pannelli di legno multistrati di betulla da mm 20 di spessore, le altre componenti sono in conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore, la finitura di tutta la struttura è in nobilitato larice con venatura a vista e a rilievo, i bordi sono realizzati in abs da 2 mm di spessore e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Gli schienali sono realizzati in pannelli di legno nobilitato magnolia da 16 mm di spessore inserito a incastro nelle opportune sedi ricavate sulla base, sulle fiancate e sul top. Le ante cieche sono realizzate in pannelli di conglomerato ligneo nobilitato da mm 18 di spessore con finitura nei colori di serie, i bordi sono realizzati in abs da 2 mm di spessore in tinta con la struttura e sono arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Le ante sono apribili a 110° o basculanti a ribalta mediante robuste cerniere in acciaio stampato con dispositivi di regolazione a vite. Le maniglie di apertura e chiusura sono realizzate in legno massello di faggio lucidato al naturale e fissate all'anta tramite 2 viti montaggio. L'appoggio a terra è ottenuto tramite zoccolini realizzati nello stesso materiale delle strutture. Gli assemblaggi sono realizzati tramite sistema meccanico di bussole e tiranti.</p>
POSTAZIONE MOBILE MINI-LAB CON TAVOLO SAGOMATO ORIENTABILE STR. METALLICA GR.6	2	<p>La struttura del modulo di appoggio composta da base, fiancate, divisioni e top, è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da 20 mm di spessore, la finitura è in nobilitato larice con venature a vista e a rilievo, i bordi sono realizzati in abs da 2 mm di spessore e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Lo schienale è realizzato in pannelli di legno nobilitato magnolia da 6 mm di spessore inserito a incastro nelle opportune sedi ricavate sulla base, sulle fiancate e sul top. L'appoggio a terra è ottenuto tramite l'utilizzo di 4 piedini realizzati in legno massello di faggio tornito da mm 60 di diametro e 100 di altezza, lucidato al naturale con vernici atossiche trasparenti a base d'acqua, alla base dei piedini sono collocati dei puntali regolabili antirumore realizzati in abs, in alternativa possono essere utilizzate 4 ruote piroettanti delle quali 2 dotate di freno di sicurezza. Gli assemblaggi sono realizzati tramite sistema meccanico di bussole e tiranti che garantiscono la massima tenuta a fronte di una semplice disassemblabilità in caso di manutenzione e/o sostituzione. Il piano del tipo girevole è realizzato in pannelli di legno multistrati di betulla in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 18 di spessore, rivestito sulle due facce (bilaminato) in laminato plastico HPL da 9/10 di spessore, ignifugo classe 1, finitura opaca e antigraffio. I bordi sono a vista, lucidati al naturale e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Il piano è incernierato al modulo di base tramite snodo con cuscinetto a sfera che consente la rotazione del piano a 360°. Alla base del piano sono collocate 2 gambe in tubolare di acciaio da mm 40 di diametro verniciate a polveri epossidiche nel colore alluminio RAL 9006 e dotate di 2 ruote piroettanti con freno di sicurezza.</p>
BANCO MONOPOSTO GR.6 piano multistrati sp.18 bilaminato	25	<p>Il piano è realizzato in pannelli di legno multistrati di betulla in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 18 di spessore, rivestito sulle due facce (bilaminato) in laminato plastico HPL da 9/10 di spessore, ignifugo classe 1, finitura opaca e antigraffio. I bordi sono a vista, lucidati al naturale e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente.</p>

		La struttura a 4 gambe indipendenti è realizzata in tubolare metallico da mm 40 di diametro, le gambe sono collegate fra loro da un telaio perimetrale metallico in profilo rettangolare da mm 40x20, il telaio stesso è poi collegato al sottopiano tramite viti montaggio. Le saldature sono a filo continuo e la finitura è ottenuta con vernice a polveri epossidiche previo trattamento di sgrassaggio e fosfatazione con passaggio in tunnel termico a 180° nel colore alluminio RAL 9006 di serie. Alla base delle gambe sono posti 4 puntali non estraibili antirumore in robusto materiale plastico.
PARETE ATTREZZATA MISTA	2	Composta dai seguenti elementi: n° 1 M 18 05 - mobile 4 vani a giorno - cm 104x41x80H n° 1 M 18 281 - mobile raccolta differenziata 2 ante - cm 104x41x114H n° 1 M 18 270 - mobile a giorno con 30 vaschette - cm 104x41x114H n° 3 M 18 Z104 - zoccolo per mobile da 104 - cm 104x41x10H n° 1 M 18 10 - mobile 3 vani a giorno sovrapp. - cm 104x41x104H n° 2 M 18 07 - mobile 2 ante sovrapp. - cm 104x41x70H La struttura composta da fianchi, divisioni, ripiani e top è realizzata in pannelli di conglomerato ligneo in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 20 di spessore, finitura nobilitato larice, la base è realizzata in legno multistrati di betulla da mm 18 di spessore finitura bilaminato larice, le ante, ove presenti sono in conglomerato ligneo spessore mm 18 e finitura colorata a tinta unita, tutti i bordi sono in abs da mm 2 di spessore in tinta con struttura del contenitore. Maniglie delle ante in legno massello lucidato al naturale, cerniere con apertura a 110°, zoccolo di appoggio a pavimento nello stesso materiale e finitura della struttura. Assemblaggi ottenuti con sistema meccanico di bussole e tiranti.
TAVOLO AGGREGABILE TRAPEZIO CON DUE RUOTE	25	Il piano sagomato è realizzato in pannelli di legno multistrati di betulla in classe E1 di emissione di formaldeide da mm 18 di spessore, rivestito sulle due facce (bilaminato) in laminato plastico HPL da 9/10 di spessore, ignifugo classe 1, finitura opaca e antigraffio. I bordi sono a vista, lucidati al naturale e arrotondati nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. La struttura a 4 gambe indipendenti è realizzata in tubolare metallico da mm 40 di diametro, le gambe sono collegate fra loro da un telaio perimetrale metallico in profilo rettangolare da mm 40x20, il telaio stesso è poi collegato al sottopiano tramite viti montaggio. Le saldature sono a filo continuo e la finitura è ottenuta con vernice a polveri epossidiche previo trattamento di sgrassaggio e fosfatazione con passaggio in tunnel termico a 180° nel colore alluminio RAL 9006 di serie. Alla base delle gambe sono posti 2 puntali antirumore in robusto materiale plastico e 2 ruote gemellate orientabili che facilitano la movimentazione del tavolo e la sua funzione di aggregabilità ad altri moduli.

DOTAZIONI DIGITALI	PEZZI	DESCRIZIONE
-----------------------	-------	-------------

Display interattivo smart mx265-v4 da 65" (152x93 cm) multitouch	8	<p>Risoluzione 4K UHD con player Android integrato per usare il display come lavagna interattiva e navigare in Internet anche senza pc. Dotato di sensore luce ambientale.</p> <p>Lo schermo regola automaticamente la luminosità in base alla luce presente per offrire sempre il massimo del confort (Certificazione EPA Energy Star)</p> <p>Multitouch: 20 tocchi simultanei - Memoria RAM 6Gb DDR- Storage 32 Gb flash- Android 11.0- APP dedicate per visualizzazione file PDF, Office, Internet ecc- 4 ingressi HDMI, 2 ingressi USB C di cui uno con ricarica rapida- 2 porte LAN gigabit con funzione di switch- Risoluzione 4K – luminosità 400cd/mq- Tecnologia touch infrarossi zero bonding (con riduzione errore parallasse)- Bluetooth 5.0 dual mode- WiFi integrato IEEE 802.11a/b/g/n/ac con 2 x 2 MIMO (bande 2.4 e 5 GHz)</p> <p>Software che consente agli amministratori delle attività educative di mantenere, controllare, supportare e proteggere i dispositivi da qualsiasi browser Web.</p> <p>Collegamento display alle prese elettriche presenti in aula e cablaggio del display con cavo HDMI</p> <p>Staffa VESA 400x400 75 kg per il fissaggio del monitor LED a parete o carrello</p> <p>Installazione di monitor LED a parete o su carrello, fissaggio staffe di supporto VESA, tasselli di fissaggio ed accessori necessari alla corretta installazione. PC OPS da inserire nei monitor interattivi - Intel i5-10210u - 8 GB ddr4 - SSD 250 gb – wifi – USB 3.0 - WINDOWS 11 Professional Mouse e tastiera wireless per la gestione del Pc OPS inserito nella digital board.</p>
PC All in One	27	<p>Dimensioni totale supporti: 512 GB</p> <p>Tipo supporto 1: SSD (Solid State Disk)</p> <p>Tecnologia del processore: Intel Core i5 – 1135G</p> <p>Lunghezza diagonale: 23,8"</p> <p>RAM installata: 8 GB ddr4</p> <p>Versione Sistema Operativo: Windows 11 Professional</p> <p>Mouse e tastiera USB</p>
SISTEMA DI RICARICA DA TAVOLO IMPILABILE PER IL TRASPORTO E LA RICARICA IN SICUREZZA DI 12 TABLET	2	<p>Unità da tavolo (impilabile) di ricarica/conservazione per 12 tablet Maniglie laterali per facilitare il trasporto e/o la movimentazione.</p> <p>Dotato di una porta anteriore per l'inserimento dei dispositivi con serratura a combinazione numerica e di una porta posteriore con sistema di chiusura in sicurezza a chiave univoca per l'accesso al vano di connessione dei cavi USB Dotato di un indicatore LED sulla parte anteriore per verificare l'attività.</p> <p>Divisori in ABS plastica rigida con fermacavi/passacavi. Feritoie per la circolazione naturale dell'aria all'interno del sistema.</p>
TABLET	24	Apple Ipad 10,9 pollici – 63 GB
TASTIERE	2	Roland Go: Piano 61
PENTAGRAMMA TRIDIMENSIONALE	1	Hardware per la scrittura della musica nella sua versione standard utilizzabile con Dorico 4 e MuseScore, versione personalizzata installata da ODLA. Compatibile con Windows 10 (64 bit) e MacOS Catalina, Big Sur o Monterey
LEGO SPIKE	1	Essential set
LEGO SPIKE Prime	1	Set base

KIT ROBOT	1	KIT 12 Bee Bot con 2 docking station Robot a forma di ape - strumento didattico in grado di memorizzare una serie di comandi base e muoversi su un percorso in base ai comandi registrati.
SCRATCH ROBOT KIT	2	Scratch robot kit Qbot Programma di assemblaggio semplificato. Vari componenti integrati. Più di 10 sensori e moduli integrati. Video tutorial dettagliati e video attività. Software di programmazione grafica "WeMake", basato su Scratch 3.0. APP gratuita per Android/iOS 6. Facile da usare. Supporta la funzione di ricarica USB. Possibilità Aggiungere altre due porte per il collegamento del sensore.

ATTREZZATURA E COMPLEMENTI LABORATORIO SCIENTIFICO	PEZZI	DESCRIZIONE
---	--------------	--------------------

LABORATORIO SCIENTIFICO MODULARE MOBILE	1	<p>ScienceCart GSD Plus è il nuovo laboratorio scientifico modulare mobile autosufficiente. È la innovativa soluzione ai bisogni di mobilità e modularità delle scuole moderne.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavello con sistema idraulico di carico e scarico acqua (serbatoi di circa 10 litri ciascuno). Il rubinetto è retrattile estraibile - Maniglie ergonomiche (70cm) lungo il lato corto per facilitarne il trasporto - N°6 ruote piroettanti con freno - Kit di primo soccorso - Alimentazione regolabile 0 a 15 V DC con corrente regolabile da 0 a 40 A (max 600W) indicatore display voltmetro e amperometro digitali, cavo auto-avvolgente di 6 metri - Pannello anteriore con 2 prese 220V . - Vano centrale con anta battente e serratura contenente i vassoi-collezioni per le esperienze e 2 vani laterali con anta battente e serratura (di cui uno destinato ai servizi idraulici ed elettrici) <p>Unità supplementare in opzione installabile a lato</p> <p>ScienceCart GSD include Kit didattici che permettono agli studenti di analizzare ed osservare da vicino i principi fondamentali di ogni disciplina grazie allo studio dei fenomeni proposti.</p> <p>In dotazione in ogni singolo kit nel kit viene fornita tutta la strumentazione necessaria insieme ad un Manuale applicativo utile per eseguire diversi esperimenti e con cui sarà possibile dimostrare facilmente i principi osservati. Il singolo esperimento viene completato con la descrizione teorica dei principi dimostrati, formule matematiche e raccolta dei dati sperimentali.</p> <p>Staffa di supporto per monitor LCD / Pc All in One (escluso) fissata sul piano di lavoro e maniglie per facilitare il trasporto</p>
STAFFA DI SUPPORTO	1	Staffa di supporto per monitor LCD / Pc All in One (escluso) fissata sul piano di lavoro e maniglie per facilitare il trasporto
KIT DI PRIMO SOCCORSO	1	
KIT SCIENTIFICO ELETTRICITÀ	1	<p>Come usare un multimetro digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> - La conducibilità elettrica - I resistori e il codice colori - La prima legge di Ohm - Collegamenti di resistori in serie ed in parallelo - Circuito con interruttore a pulsante - Circuito con interruttore a leva - Circuito con interruttori a leva e a pulsante - Collegamenti di utilizzatori in serie e parallelo - Costruire una pila con un limone - Costruire una pila con un pomodoro - Collegamenti di generatori in serie e parallelo - Il partitore di tensione

		<ul style="list-style-type: none"> - Il partitore di corrente - Il cortocircuito
KIT SCIENTIFICO ELETTROMAGNETISMO	1	<p>Gli Esperimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il magnete e i suoi poli - Magneti a contatto con altri materiali - Linee del campo magnetico - Funzionamento della bussola - Inseguimento magnetico - Interazione tra calamite e ferromagneti - Interazione tra magnete e bussola - Portata di un magnete - Portata di magneti in serie e in parallelo - Proprietà di un magnete spezzato - Magnetizzazione di un oggetto ferromagnetico - L'elettrocalamita - Elettrizzazione per strofinio - Elettrizzazione positiva e negativa - Il pendolino elettrostatico
KIT SCIENTIFICO MECCANICA	1	<ul style="list-style-type: none"> - Cosa è il calibro e come si utilizza - Leve di primo, secondo e terzo genere - Le molle e la legge di hooke - Lavorare con una carrucola fissa - Il paranco: l'unione tra carrucola fissa e carrucola mobile - Scomposizione delle forze - Attrito su piano inclinato - Equilibrio su piano inclinato - Il pendolo semplice - Massa e peso specifico dei corpi - Principio di tensione superficiale - Pressione nei fluidi - Il principio dei vasi comunicanti - Il principio del manometro a 'U' legge di Stevino - Il principio della spinta di Archimede
KIT ESPERIMENTO OTTICA	1	<p>Gli Esperimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La propagazione rettilinea della luce - Deviazione di un fascio luminoso con uno specchio - Formazione del fuoco con un prisma biconcavo - Formazione dei fuochi con un prisma piano-convesso - Formazione del fuoco con un prisma biconvesso - Deviazione di un fascio con un prisma triangolare - Deviazione simmetrica di un raggio luminoso con un prisma trapezoidale - Sfasamento antiorario di un raggio luminoso - Sfasamento orario di un raggio luminoso - Sistema ottico di prismi - Calcolo della focale di una lente convergente - Studio dell'ingrandimento di un'immagine - Studio del rimpicciolimento di un'immagine - Il cannocchiale di Galileo

KIT SCIENTIFICO TERMODINAMICA	1	<p>Gli Esperimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misuriamo la temperatura: il termometro - Calore e temperatura - Trasmissione di calore: conduzione - Trasmissione di calore: convezione - Trasmissione di calore: irraggiamento - Dilatazione termica dei gas - Dilatazione termica dei liquidi - Dilatazione termica dei solidi - L' ebollizione - Il condensatore - Il distillatore - Costruire un termometro ad alcool - Il calorimetro e l'isolamento termico - Equivalente in acqua del calorimetro - Calcolo del calore specifico dei metalli
KIT SCIENTIFICO "ACUSTICA"	1	<p>Gli Esperimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generatore di onde: il diapason - Propagazione delle onde sonore - La frequenza e l'intensità sonora - Il fenomeno di risonanza acustica - Il battimento acustico
KIT SCIENTIFICO BIOLOGIA	1	<p>Gli Esperimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le cellule vegetali a confronto - Estrazione del DNA vegetale - Osservazione al microscopio di microrganismi invertebrati - Gli alieni al microscopio: i tardigradi - Cellula vegetale e animale a confronto - Osservazione del processo di mitosi
KIT SCIENTIFICO ELETTRODINAMICA	1	<p>Gli Esperimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il campo magnetico e le linee di forza - La direzione del campo magnetico: la regola della mano destra - Il magnetismo naturale: bussola e campo magnetico terrestre - Principi di base: la legge di Faraday e Lenz - Deflessione magnetica - Principi di base: motore e generatore elettrico - Motore a corrente continua - Motore a corrente continua Serie - Motore a corrente continua Shunt - Generatore elettro-meccanico

KIT SCIENTIFICO ENERGIE ALTERNATIVE	1	Gli Esperimenti: - L'energia a combustibile: funzionamento del motore a combustione interna - Generatore elettrico: produzione e consumo di energia elettrica - Propulsione elettrica: principi di mobilità elettrica - Recupero energetico: la frenatura delle auto elettriche - Generatore eolico: l'energia del vento - Generatore idro-elettrico: l'energia dell'acqua - Generatore elettro-pneumatico - Generatore fotovoltaico: l'energia del sole - Impianto fotovoltaico: capacità ed efficienza energetica - Stoccaggio e consumo di energia alternativa
KIT SCIENTIFICO SOTTOVUOTO	1	Gli Esperimenti: - Pompa a vuoto spinto - Gli emisferi di Magdeburgo - Misurare la pressione: il manometro - Relazione tra Forza e Pressione - Gli effetti della differenza di pressione - Pressione e temperatura: la pentola a pressione - Tubo a caduta libera: gli effetti del vuoto spinto - Le onde sonore nel vuoto - Legge di Boyle - Il peso dell'aria: misura sperimentale