

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "GENOVESI - DA VINCI" SAIS061003		 GENOVESI DA VINCI
	Sezioni associate		
	Istituto tecnico "Antonio Genovesi" SATD061019 Amministrazione, Finanza e Marketing Relazioni internazionali per il Marketing Sistemi informativi aziendali	Liceo scientifico "Leonardo da Vinci" SAPS06101D Liceo scientifico nuovo ordinamento Opzione Scienze applicate Liceo Cambridge	

RELAZIONE TECNICA PROGETTUALE

NEX
GENERATION
CLASSROOM

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: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU Classroom
Progetto: ICBA la sfida digitale.

Stazione Appaltante:	Istituto GENOVESI-DA VINCI
Codice Progetto:	M4C1I3.2-2022-961-P-24824
CUP:	C54D22003760006

Direzione Tecnico:	DS Lea Celano
--------------------	---------------

Progettista Didattico Metodologico:	Vigilante Ciro
-------------------------------------	----------------

Progettista Esecutivo Tecnico:	Prof. Mosca Giuliana
--------------------------------	----------------------

Gruppo di Lavoro:	<ul style="list-style-type: none">• Di Maio Maria Gabriella• Culicigno Paola• Delli Priscoli Roberta
-------------------	--

Il presente documento elaborato dal team di lavoro del progetto sopra menzionato, descrive il progetto, inerente la richiesta di fornitura e Servizi, per la realizzazione di nuovi ambienti di apprendimento e laboratori” in riferimento al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza finanziato dall’Unione europea - Next Generation EU Classroom Progetto: ICBA la sfida digitale.

Pertanto, quanto di seguito descritto, è stato redatto, in conformità alle richieste pervenute dall’Istituto e sulla base delle esigenze emerse e delle verifiche effettuate durante il sopralluogo tecnico.

Al fine di una maggiore chiarezza espositiva, la presente relazione progettuale è stata divisa nelle seguenti parti:

1. QUADRO NORMATIVO
2. ANALISI DEL CONTESTO
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO
4. ANALISI PRELIMINARE E RICOGNIZIONE DEGLI SPAZI E DELLE DOTAZIONI ESISTENTI
5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO
6. ATTUAZIONE DEL PROGETTO
7. PRINCIPIO DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)
8. CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE

1. QUADRO NORMATIVO

- Vista** la L. 07.08.1990, n. 241 “Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”;
- Vista** la Legge 15.03.1997, n. 59 recante “Delega al governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa, in particolare l’art. 21;
- Vista** la Legge 06.01.2003, n. 3 recante “Disposizioni ordinarie in materia di pubblica amministrazione” e in particolare, l’art. 11, comma 2-bis, ai sensi del quale “gli atti amministrativi anche di natura regolamentare adottati dalle Amministrazioni di cui all’art. 1, comma 2, del D.lgs. 30.03.2001, n. 165, che dispongono il finanziamento pubblico o autorizzano l’esecuzione di progetti di investimento pubblico, sono nulli in assenza dei corrispondenti codici di cui al comma 1 che costituiscono elemento essenziale dell’atto stesso”;
- Vista** la Legge 13.07.2015, n. 107 recante “Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti”; Viste le disposizioni di cui alla Legge del 06.11.2012, n. 190, recante “Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell’illegalità nella Pubblica Amministrazione”;
- Visto** il D.lgs. 30.03.2001, n. 165 “Norme generali sull’ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche”;
- Visto** il D.lgs. 18.04.2016, n. 50 “Codice dei contratti pubblici” e successive modifiche e integrazioni;
- Visto** il D.lgs. 31.03.2023, n. 36 “Codice dei contratti pubblici un attuazione all’art. 1 della Legge 21.06.2022 n. 78, recante delega al governo in materia dei contratti pubblici”

- Visto** il D.P.R. 05.10.2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;
- Vista** la Legge 11.09.2020, n. 120, conversione in legge con modificazioni, del Decreto-Legge 16.07.2020, n. 76, recante “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitali” detto anche “Decreto semplificazioni”;
- Visto** l’art. 47, comma 7 della Legge n. 108/2021 in conversione del D.L. 77/2021 denominata “governance del PNRR” che regola gli appalti, in tutto o in parte finanziati con le risorse dal PNRR e dal PNC;
- Visto** il D.P.R. 28.12.2000, n. 445 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia **di documentazione amministrativa**;
- Vista** la Delibera del Consiglio di Istituto nr. 61 del 11.01.2023 “Approvazione Regolamento di Istituto per le attività negoziali” e successive modifiche e integrazioni;
- Visto** il Piano Triennale dell’Offerta Formativa dell’Istituto I.I.S. **GENOVESI-DA VINCI** approvato con Deliberazione del Consiglio di Istituto n. 38 del 28.10.2022 e successive modifiche e integrazioni;
- Visto** il **Decreto M.I. 14.06.2022, n. 161** recante “Adozione del Piano scuola 4.0” in attuazione della linea di investimento 3.2 “Scuola 4.0: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori” nell’ambito della Missione 4 – Componente 1 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) finanziato dall’Unione Europea – Next Generation EU;
- Visto** il **Decreto del Ministero dell’Istruzione n. 218 dell’08.08.2022** che dispone il riparto delle risorse tra le istituzioni scolastiche in attuazione del Piano “Scuola 4.0” di cui alla 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: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori” del Piano nazionale di ripresa e resilienza, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU; Considerato che l’Istituto Genovesi – da Vinci è coinvolto, secondo Decreto del Ministero dell’Istruzione 218/2022 nella prima area di azione relativa alla trasformazione di almeno la metà delle classi rilevate nell’a.s. 2021-22 in ambienti innovativi di apprendimento (secondarie di secondo grado);
- Visto** l’Allegato 1 del Decreto del Ministero dell’Istruzione 218/2022 con il quale si assegna all’Istituto Genovesi-da Vinci l’importo complessivo di € 101.4005,52 per la trasformazione di nr. 13 classi rilevate nell’a.s. 2021-22 in ambienti innovativi di apprendimento secondo la linea di azione “Next Generation Classroom”;
- Visto** l’Accordo di concessione approvato e sottoscritto dall’Unità di Missione del PNRR prot. 47376 del 17.03.2023;
- Vista** la linea guida operativa del MEF del 13.10.2022 e relativi allegati per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (DNSH);
- Visto** l’incarico al progettista esecutivo prot numero 6639 del 18.07.2023

2. ANALISI DEL CONTESTO

Il Decreto del Ministero dell'Istruzione n. 218 dell'08.08.2022 ha disposto il riparto delle risorse tra le istituzioni scolastiche in attuazione del Piano "Scuola 4.0" di cui alla 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: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori" del Piano nazionale di ripresa e resilienza, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU. L'Azione 1 "Next Generation Classrooms" 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.

L'Istituto Genovesi-da Vinci è coinvolto secondo Decreto del Ministero dell'Istruzione 218/2022, nella prima area di azione relativa alla trasformazione di nr. 13 classi rilevate nell'a.sc. 2021-22 in ambienti innovativi di apprendimento. Si ricorda che il PNRR è un programma performance based, non di spesa, e, pertanto, è condizionato al rispetto delle milestone e al conseguimento dei target entro le scadenze temporali dettagliate nel Cronoprogramma che segue, pena la perdita del finanziamento assegnato.

L'Istituto ha fatto la scelta di valorizzare questa opportunità avviando un processo di condivisione di idee e progettualità a partire da un momento di messa a punto delle priorità che si volevano perseguire, immaginando la realizzazione dei nuovi ambienti di apprendimento e considerando quanto la componente "attiva" e "partecipativa" fosse di assoluta importanza; è seguita quindi la creazione di gruppi di consultazione all'interno dell'istituto, così da raccogliere le idee necessarie a supportare il re-making degli ambienti di apprendimento individuati.

Questo processo "dal basso" e collaborativo porterà il nostro Istituto a mettere in gioco le risorse stanziare in maniera tale che possano essere offerte opportunità diversificate, ma condivise. Per promuovere una visione d'insieme è stata, inoltre, promossa l'attività di visiting presso scuole che già da tempo hanno lavorato sull'innovazione (Avanguardie Educative, Progetti a cura di Enti e Fondazioni), così da apprendere sul campo e maturare le giuste scelte che porteranno agli investimenti futuri.

Altro elemento prioritario che corre in parallelo alla progettazione e alla realizzazione degli spazi di apprendimento è la formazione docenti, intesa non solo come momento teorico ma di discussione, di condivisione, di full immersion laboratoriale; pertanto sarà uno degli obiettivi che verranno promossi per supportare il processo di progettazione dell'ambiente di apprendimento, così da lavorare insieme su di una maggiore flessibilità degli ambienti che consentano una rapida riconfigurazione dell'aula a seconda delle esigenze.

Nell'ambito del Piano Scuola 4.0 – Scuole innovative per nuovi ambienti di apprendimento è adottato dal Ministero dell'Istruzione e del Merito in data 14 giugno 2022 e successivi Decreti di ripartizione dei fondi, vedono assegnati al ns. Istituto un finanziamento per gli ambienti di apprendimento innovativi (Next Generation Classroom).

CRONOPROGRAMMA

Individuazione tramite apposite procedure selettive dei soggetti affidatari delle forniture e dei servizi, nel rispetto delle norme in materia di appalti	Entro il 30 settembre 2023	Determina/e di affidamento
Realizzazione dei laboratori di apprendimento e collaudo	Entro il 30 settembre 2024	Verbali di collaudo
Entrata in funzione e utilizzo didattico dei laboratori	A.S. 2024-2025	Monitoraggio indicatori relativi agli utenti
Presentazione della richiesta di pagamento finale delle spese al Ministero dell'istruzione	Entro il 31 dicembre 2024	

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto dell'Istituto Genovesi-da Vinci si inserisce all'interno di una programmazione strategica che ha come focus la digitalizzazione dei processi amministrativi e l'innovazione pedagogica svolta attraverso l'utilizzo ordinario di strumenti innovativi di alta tecnologia. La mission dell'Istituto Genovesi-da Vinci infatti, è legata all'implementazione del processo di innovazione pedagogica ed al raggiungimento dei traguardi di competenza in linea con il quadro di riferimento DigComp 2.2. L'azione progettuale risponde, inoltre, alla richiesta del territorio e risulta condivisa con tutte le componenti della vita scolastica. Per il raggiungimento di tali obiettivi diventa necessario, quindi, non solo trasformare gli spazi fisici della scuola ma anche creare una leadership pedagogica trainante e tesa all'innovazione, aggiornare il curriculum e la strategia didattica, implementare le attività di educazione civica digitale e definire obiettivi ed azioni "accattivanti" ed inclusive. Per il miglioramento dell'esperienza educativa di tutti gli studenti, l'Istituzione scolastica ha sentito la necessità prioritaria di valutare e progettare con flessibilità secondo i criteri dell'Universal Design for Learning (UDL) per il quale non esiste uno studente "medio" perché ogni individuo impara in modo diverso sulla base di fattori molteplici, quali quelli fisici, emotivi, comportamentali, neurologici e culturali.

La **finalità del progetto** consiste nel realizzare nuovi ambienti di apprendimento in cui la dimensione spaziale e tecnologica diventino componenti essenziali per realizzare un setting di apprendimento inclusivo ed efficace. Il progetto prevede la fornitura e implementazione di tecnologie innovative di ultima generazione per ripensare lo spazio fisico dell'aula e proporre azioni didattiche più consone agli stili di apprendimento degli studenti.

Implementazione delle suddette tecnologie digitale permetterà all'Istituto di esprimere il proprio potenziale intellettuale a seconda delle personali inclinazioni e con proprie peculiarità espressive e comunicative oltre a favorire, dalla prospettiva docente, l'utilizzo di nuove tecniche di valutazione degli apprendimenti in chiave formativa e motivazionale attraverso feedback continui tesi al monitoraggio e al miglioramento costante del processo di insegnamento-apprendimento. I docenti, professionisti creativi del processo di apprendimento, possono favorire la motivazione e l'impegno attivo delle studentesse e degli studenti, utilizzando modelli educativi progettati a misura della loro inclinazione naturale.

Altro elemento importante del progetto è quella di porre lo studente al centro del percorso educativo cambiando il modello pedagogico e passando da un approccio di tipo trasmissivo ad uno esperienziale che possa realizzarsi in gruppi piccoli o medi, attraverso percorsi individualizzati e momenti di dibattito e restituzione. In questo scenario l'aula tradizionale non rappresenta più un setting funzionale per supportare la varietà dei momenti didattici e, per questo motivo, con i fondi PNRR intendiamo realizzare, all'interno

dell'istituto, ambienti fisici di apprendimento innovativi, che ci permettano di andare oltre a quello che è il semplice spazio fisico, aprendoci a una dimensione "on-life" in una continuità educativa fra lo spazio fisico e virtuale.

La **progettazione** è iniziata da un ripensamento della configurazione dell'aula dal punto di vista dell'organizzazione degli spazi e dell'uso di arredi flessibili che andranno ad integrarsi con le potenzialità educative offerte dalle nuove tecnologie.

Partendo dalla dotazione di tecnologie e arredi al momento presenti all'interno dell'istituto (emersi dalla ricognizione effettuata dal progettista esecutivo e dal team di supporto), l'obiettivo del progetto è quello di realizzare ambienti di apprendimento così strutturati:

- a) **N. 4 classi digitali 4.0** nelle quali si prevede un dispositivo digitale mobile di alta tecnologia (ad identificazione singola e controllata) per ogni studente e ogni docente del *Team* educativo della classe, un monitor touch di ultima generazione, arredi funzionali alla didattica digitale, un sistema di gestione dei dispositivi da remoto (MDM - *Mobile Devices Management*); un sistema di protezione informatica (Safe Internet) che protegge non solo la rete, ma anche i singoli dispositivi da attacchi informatici garantendo la sicurezza e la privacy degli utilizzatori. Le App adottate dovranno consentire: la possibilità di gestire e vedere, simultaneamente tutti i dispositivi attivi in classe; la possibilità di limitarne l'utilizzo alle attività in essere; la possibilità di intervenire e correggere un lavoro mentre si sta effettuando; la possibilità di operare lavori di gruppo. Dovranno, inoltre, consentire la correzione e l'archiviazione degli elaborati e dei lavori di routine, introdurre per le attività di coding e logica applicata, favorire le attività di scrittura e le attività di calcolo oltre che le presentazioni di lavori creativi.
- b) **N. 13 classi con monitor touch interattivi** che implementano e potenziano le dotazioni tecnologiche multimediali già presenti nelle classi per favorire la didattica digitale interattiva, la connessione tra classi, l'utilizzo delle piattaforme in cloud, le attività in videoconferenza ed un apprendimento efficace ed inclusivo.

Nelle rimanenti classi sono presenti

- N. 19 PC Con processore Intel I5 o superiore (Tutti collegati alla rete internet)
- N. 19 Monitor Touch interattivi

Dal punto di vista organizzativo l'obiettivo è quello di trasformare il modello trasmissivo della scuola andando oltre l'erogazione della lezione frontale verso modalità di apprendimento attivo che prevede un diverso utilizzo dello spazio-aula, degli spazi comuni e dei laboratori. Dal punto di vista curricolare, un gruppo di lavoro sarà impegnato nella costruzione di un curriculum verticale e trasversale di tecnologia che scandirà le competenze specifiche che gli studenti devono raggiungere al termine dei vari anni scolastici. Un obiettivo imprescindibile è la promozione dell'innovazione metodologica-didattica rendendola sostenibile e trasferibile affinché sia concretamente praticabile.

Gli ambienti prevedono un massiccio ricorso alle dotazioni tecnologiche e alla flessibilità degli arredi per delineare aree di apprendimento diversificate soprattutto nelle grandi tipologie di ambienti in cui si apprende:

- Apprendere da un esperto;
- Imparare dai pari (tutoring, peer education e cooperative learning);
- Imparare attraverso l'introspezione- uno spazio individuale dove lo studente può concentrarsi per svolgere attività personalizzate o lavorare singolarmente assieme ad un tutor;
- Imparare facendo è lo spazio laboratoriale dell'imparare attraverso l'esperienza e il coinvolgimento diretto. Le conoscenze vengono applicate a situazioni reali in modo che gli studenti possano andare oltre l'astrazione.

4. ANALISI PRELIMINARE E RICOGNIZIONE DEGLI SPAZI E DELLE DOTAZIONI ESISTENTI

L'istituzione scolastica ha analizzato il proprio contesto interno ed esterno per identificare le aree di miglioramento e le opportunità offerte dalle tecnologie digitali. È stata condotta, infatti, grazie all'utilizzo di *focus group* e di azioni condivise - organizzate per operare riflessioni sui dati emersi dalle interviste ed inseriti nei report strutturati ad hoc- un'analisi approfondita ed attenta relativa alle esigenze dell'Istituto.

Dalla ricognizione effettuata dal gruppo di progetto risultano essere presenti nel nostro istituto le seguenti dotazioni tecnologiche:

- N. 23 Digital Board, acquisite grazie ai progetti PON indirizzati a questo obiettivo che andremo a potenziare ed arricchire ulteriormente con nuovi accessori e setting di apprendimento.
- N. 32 PC fissi presenti in aule dedicate al lavoro del docente
- N. 21 Apple - All-in-One / Desktop acquisiti sempre grazie a i PON che vanno a formare un laboratorio (Laboratorio Apple) integrato con una stampante 3D ed un Monitor interattivo 65".
- N. 62 PC con sistema Windows e processore I5 cha vanno a formare 2 Laboratori Informatici con 2 LIM che sono utilizzati per attività di cooperative learning.
- N. 1 visore per la realtà aumentata.

Per quanto concerne la dotazione di materiale per coding e robotica, l'istituto si è dotato delle seguenti strumentazioni:

- N. 15 MBOT
- N. 5 LEGO Mindstorms (kit robot programmabile)
- N. 1 Robot Nao (robot umanoide di taglia media, autonomo e programmabile)
- N. 1 Pepper (primo robot al mondo in grado di identificare i volti e le principali emozioni umane)

I nuovi dispositivi pensati e che andremo ad acquisire con il presente progetto, andranno ad arricchire la dotazione di devices che la scuola ha già in possesso grazie ai finanziamenti precedenti: in questo modo potremo garantire una diffusione più ampia delle tecnologie, dando comunque priorità ai soggetti più fragili e a rischio di dispersione.

Le dotazioni tecnologiche e gli arredi presenti costituiranno la fornitura comune di base su cui andremo a realizzare i nuovi ambienti diversificando le aule assegnate alle classi dagli spazi per apprendimenti dedicati dove potranno ruotare gli studenti dell'istituto.

5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Sulla base delle esigenze emerse da tutti gli *stakeholders* coinvolti, sono stati individuati i bisogni formativi e gli obiettivi specifici della scuola tesi non solo all'implementazione di tecniche di apprendimento personalizzato, innovativo ed accattivante, ma anche al rafforzamento della motivazione degli studenti e delle competenze sia del personale scolastico sia degli stessi studenti secondo le DigComp 2.2. L'obiettivo principale dell'istituzione scolastica è quello di migliorare la qualità dell'offerta formativa e preparare gli studenti alle competenze richieste dal mercato del lavoro attraverso l'utilizzo di tecnologie avanzate come l'internet delle cose (IoT), la robotica, la digitalizzazione e l'automazione dei processi, l'analisi dei dati.

Obiettivi specifici e risultati attesi:

- Creare un ambiente di apprendimento più coinvolgente, accattivante e motivante;
- promuovere metodologie didattiche innovative e il loro utilizzo per aiutare gli ai a migliorare il livello delle competenze di base;
- Comprendere l'uso degli strumenti e loro potenzialità didattiche
- Formare gli studenti all'utilizzo corretto e consapevole della Rete internet nell'attività di studio individuale e cooperativo
- Favorire "l'inclusione digitale, incrementando l'accesso a Internet, le competenze digitali e la fruizione di informazioni e servizi online tra studenti di contesti sociali svantaggiati o studenti BES, DSA e disabili";

- Permettere lo sviluppo di una didattica collaborativa di classe;
- Permettere l'accesso quotidiano ai contenuti digitali specificamente concepiti per l'ambiente scolastico;
- Avviare forme di "apprendimento per ricerca" in gruppo e individuali, al fine di utilizzare gradualmente le metodologie di lavoro proprie della "flipped classroom"
- Facilitare la comunicazione, la ricerca, l'accesso alle informazioni e alle risorse, ai materiali didattici presenti nel web da parte degli studenti e dei docenti;
- Permettere agli studenti e ai docenti di poter utilizzare in maniera attiva piattaforme didattiche e di e-learning;
- Sviluppare competenze digitali per la collaborazione in Rete utilizzando anche strumenti di comunicazione sincrona e asincrona.
- Rafforzare negli studenti la consapevolezza della propria identità digitale, in un'ottica di prevenzione e contrasto del 'cyberbullismo', di educazione alla comunicazione digitale e ad un uso corretto e consapevole di Internet; Consentire l'accesso rapido alle risorse didattiche messe a disposizione dal docente;
- Fornire ai docenti strumenti per promuovere un migliore riconoscimento delle potenzialità e dei risultati raggiunti dagli studenti;
- Utilizzare i dispositivi per la discussione e il confronto sui lavori svolti in classe e nel lavoro individuale a casa
- Fornire agli studenti modelli e strumenti per valutare il proprio lavoro, per promuovere un migliore riconoscimento delle proprie potenzialità e dei risultati da loro stessi raggiunti e garantire loro le competenze necessarie per un buon inserimento professionale e sociale;
- Sfruttare le potenzialità della rete per avviare attività collaborative e di condivisione con altre realtà scolastiche.
- Creare un ambiente tecnologico che miri all'inclusione
- Utilizzare strumenti tecnologici compensativi e dispensativi
- Avviare percorsi personalizzati per studenti con Bisogni Educativi Speciali
- Incentivare la ricerca e lo studio individuale per studenti con particolari attitudini e interessi
- Potenziare e valorizzare le eccellenze
- Utilizzare dispositivi e software specifici per lo sviluppo di funzioni cognitive di base e che consentano la reiterazione dei concetti in apprendimento
- Utilizzare dispositivi e software specifici per le disabilità motorie e sensoriali
- Utilizzare software peculiari per la Comunicazione Aumentativa Alternativa al fine dell'integrazione sociale.

Il lavoro da svolgere a scuola può comunque avere la supervisione del docente in tempo reale, così come i lavori di gruppo fra pari possono essere svolti a distanza. L'utilizzo di dispositivi digitali integrati facilita la condivisione in tempo reale e la discussione dei contenuti appresi, sostituendo così la lezione frontale.

Il progetto prevede la costruzione e l'uso di contenuti digitali multicanali e multimediali messi a disposizione in internet o creati dai docenti. Gli strumenti per il rinnovamento didattico-metodologico dei docenti saranno i più recenti software applicativi che permettono la creazione di contenuti originali e materiale didattico digitale con la possibilità di essere plasmato, modificato e riorganizzato.

Il computer, i dispositivi fissi/mobili e il software dedicato consentiranno proposte didattiche quali: "classe in ambiente virtuale", flipped classroom, "learning by doing", co-costruzione di libri e riviste digitali (e-book e webzine), inquiry learning.

6. ATTUAZIONE DEL PROGETTO

La fase di progettazione è stata eseguita e portata avanti dal progettista, coadiuvato dal DS e dal "gruppo di supporto alla progettazione" che al suo interno contempla il DSGA, il Team per l'innovazione e le altre Funzioni strumentali, reclutati mediante regolari nomine specifiche.

L'obiettivo principale come mission posto dall'intero gruppo di lavoro, è stato quello di trasformare, aggiornare e adeguare gli spazi già esistenti in ambienti di apprendimento fluidi dove vivere esperienze diversificate, dotandoli delle tecnologie più avanzate.

Le attività espletate dal progettista e le figure di supporto, sono state le seguenti:

- **progettare gli ambienti di apprendimento fisici e virtuali:** il cosiddetto design degli ambienti al fine di poter assicurare la possibilità di cambiare la configurazione delle aule coinvolte, sulla base delle attività disciplinari e interdisciplinari e delle metodologie didattiche adottate, cablate con connessione autenticata e dispositivi versatili e misti, a seconda delle necessità di utilizzo;
- **individuare le metodologie didattiche** basate su pedagogie innovative adeguate ai nuovi ambienti;
- **prevedere misure di accompagnamento** per l'utilizzo efficace dei nuovi spazi didattici

Le nuove tecnologie acquisite permetteranno di promuovere e sviluppare la didattica esperienziale e attività cooperative e collaborative in cui gli studenti lavoreranno su progetti in modo attivo, consentiranno inoltre al ns. istituto, di esprimere il proprio potenziale intellettuale a seconda delle personali inclinazioni e con proprie peculiarità espressive e comunicative oltre a favorire, dalla prospettiva docente, l'utilizzo di nuove tecniche di valutazione degli apprendimenti in chiave formativa e motivazionale attraverso feedback continui tesi al monitoraggio e al miglioramento costante del processo di insegnamento-apprendimento. I docenti, professionisti creativi del processo di apprendimento, possono favorire la motivazione e l'impegno attivo delle studentesse e degli studenti, utilizzando modelli educativi progettati a misura della loro inclinazione naturale.

La progettazione di base del Gruppo di lavoro, è stata sviluppata attenendosi scrupolosamente al modello di adozione della Strategia 4.0, elaborato dal medesimo gruppo, rispettando le richieste contemplate all'interno delle linee guida del Piano 4.0, pertanto, nel presente documento, alcuni concetti sono stati richiamati solo per grandi linee, in quanto già esaustivamente trattati nell'elaborazione della Strategia 4.0, di cui si allega copia conforme al presente progetto, del documento consegnato agli atti della scuola

Relativamente alla realizzazione del progetto in termini di attività negoziali, il gruppo di lavoro, all'unanimità ha stabilito di proporre alla Dirigente come soluzione la formula "chiavi in mano", per la fornitura e servizi, in linea con la finalità del presente progetto *"Piano Scuola 4.0: ambienti di apprendimento innovativi per nuovi paradigmi educativi - classroom" finanziato nell'ambito del decreto del Ministro dell'istruzione 8 agosto 2022, n. 218 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: scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori"- Azione 1 - Next generation classroom - Ambienti di apprendimento innovativi, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU"*.

Si è evidenziato inoltre, che la fornitura e i servizi da acquisire e di seguito indicati, non dev'essere interpretata in modo rigoroso, ma da intendersi in alcuni casi meramente indicativa, basata su un sopralluogo "di massima" e sull'esperienza del progettista e del Gruppo di Lavoro selezionato. La disposizione finale (ed un eventuale "implementazione" della fornitura considerata) dipenderà dai risultati che emergeranno dalle indagini di mercato, alla stato attuale, ancora in fase di consultazioni, e che una volta ultimate, consentiranno la certificazione finale dell'intera soluzione.

L'attuazione del progetto per la realizzazione degli ambienti di apprendimento di cui al finanziamento in oggetto riguarda parte/intero istituto

Fabbisogno rilevato e descrizione della fornitura – capitolato tecnico Vedi capitolato tecnico allegato parte integrante della presente relazione. Di seguito una breve analisi del fabbisogno rilevato.

N.	Codici CPV	Prodotti
85		IPAD 10.9 – 10 th (2022) Wi-Fi 64GB
85		Aino – Custodia Roller Educational per iPad 10.9" 10° Gen. Bulk

125		Licenza JAMF - EDU
13		Soluzione Deluxe Digital Board VR300 – Monitor Dabliu Touch E13B-R65HG 65”

7. PRINCIPIO DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)

I prodotti oggetto della presente relazione devono essere conformi ai principi e obblighi specifici del PNRR fissati per non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali cd DNSH. L’acquisto di PC ed apparecchiature elettroniche deve essere effettuato garantendo lo sforzo di ridurre al minimo l’uso di energia e le emissioni di carbonio correlate, durante tutto il ciclo di vita, in modo da offrire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Inoltre, le soluzioni realizzative, i materiali e i componenti delle apparecchiature possono comportare l’utilizzo di sostanze pericolose che devono essere limitate. Il fine vita di tali apparecchiature comporta la produzione di grandi quantità di rifiuti pericolosi e non. I requisiti di seguito elencati sono descritti nel Documento di Lavoro dei Servizi Della Commissione “Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell’UE per i computer, i monitor, i tablet e gli smartphone, del 05.03.2021. Sono inoltre in corso di redazione i CAM nazionali per questa categoria di prodotti. Il futuro Decreto del MITE sostituirà il Decreto 13.12.2013 – Criteri ambientali minimi per acquisto di forniture e attrezzature elettriche ed elettroniche d’ufficio.

8. CAPITOLATO TECNICO E SPECIFICHE TECNICHE

Il presente Capitolato Speciale definisce e disciplina la fornitura e le specifiche tecniche, funzionali e prestazionali per la realizzazione e adeguamento degli ambienti di apprendimento innovativi finanziati attraverso Piano Scuola 4.0, Azione 1 - Next Generation Classroom.

Il documento indica i requisiti minimi essenziali richiesti. Requisiti o prestazioni superiori a quelli richiesti non daranno alcun vantaggio ai fini dell’affidamento trattandosi di una procedura di richiesta di preventivo con criterio di valutazione al solo prezzo.

Tutti i prodotti di seguito indicati devono rispettare i requisiti minimi essenziali di cui al presente capitolato tecnico. In particolare, tutti i prodotti offerti dovranno:

- essere nuovi di fabbrica (non ricondizionati);
- possedere i seguenti requisiti di conformità, ove applicabili in relazione allo specifico prodotto offerto: i prodotti, in particolare, devono essere muniti dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell’Unione Europea e devono essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica. Ciascun Fornitore dovrà garantire la conformità dei prodotti offerti 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, come meglio di seguito declinato. A tal fine, i prodotti devono almeno:
 - rispettare i requisiti di compatibilità elettromagnetica stabiliti nella direttiva EMC 2014/30/UE e s.m.i. recepita dalla legislazione italiana con D.Lgs. 80/2016 e ss.m.i.;
 - essere conformi alla direttiva 2011/65/EU (RoHS II), recepita con D.Lgs. 27/2014 e s.m.i.;
 - essere conformi al Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio e s.m.i. concernente la registrazione, la valutazione, l’autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH);
 - essere conformi al D.Lgs. 15/2011 e s.m.i., che recepisce la direttiva 2009/125/CE relativa all’istituzione di un quadro per l’elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all’energia

- essere conformi al D. Lgs. 188/2008 e s.m.i., che recepisce la direttiva 2006/66/CE e s.m.i. concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti.

I prodotti oggetto della presente procedura di affidamento finanziata con risorse PNRR devono altresì rispettare i vincoli DNSH descritti nella relazione di progetto al punto 5 – Principio DNSH (Do No Significant Harm), in conformità a quanto riportato Scheda n. 3 “Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche” della Circolare RGS n. 33/2022.

I prodotti oggetto della presente procedura di affidamento finanziata con risorse PNRR devono altresì rispettare i vincoli DNSH descritti nella relazione di progetto al punto 7 – Principio DNSH (Do No Significant Harm), in conformità a quanto riportato Scheda n. 3 “Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche” della Circolare RGS n. 33/2022

16 Progetto
Pro Spante

Descrizione degli Ambienti che saranno realizzati:

Tipologia Ambiente		Tipologia Fornitura
Aula 4.0		Monitor interattivo 65" 4K
Caratteristiche Tecniche minime richieste:		
Ord.	Tipologia	Q.tà
2	Soluzione Deluxe Digital Board VR360 costituito da monitor interattivo DabliuTouch E13B-R65HG 65" certificato Google EDLA e licenza perpetua DabliuVR360 Science (50exp)	13
CARATTERISTICHE		
DESCRIZIONE	<p>Il monitor interattivo deve essere certificato Google EDLA che fornisce una serie di funzionalità di sicurezza avanzate per i dispositivi Android, includono i GMS Google Mobile Services, Google Play Protect, la crittografia dei dati, la cancellazione remota dei dati e gli strumenti di gestione dei dispositivi.</p> <p>Il monitor deve avere un sistema operativo Android13 integrato con gestione della videoconferenza senza sorgenti esterne (no dispositivi esterni, no OPS Android integrati).</p> <p>Il monitor deve possedere la tecnologia ZeroGap, soluzione che, a differenza dei monitor tradizionali, elimina tutti gli strati di aria tra vetro e pannello LCD, ciò si traduce in una esperienza di scrittura eccezionale, una miglior reattività al tocco ed una resa visiva con meno riflessi, maggior contrasto (HDR) e colori più vivaci. L'applicazione di scrittura whiteboard proprietaria (a garanzia della perfetta integrazione hardware/software) deve avere il riconoscimento automatico della gestualità ovvero la scrittura con penna, funzione resize con dita e cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool.</p> <p>Il lavoro sulla whiteboard può essere salvato in formato IWB, PNG o PDF e collocato in locale o su cloud (GoogleDrive o OneDrive, Rst), oppure inviato tramite email.</p>	
CARATTERISTICHE MONITOR INTERATTIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Mainboard con OS Android13 certificata Google EDLA; - Dimensione 65"; - Processore Octa Core A76x4 + A55x4 con RAM8GB e storage da 128GB; - Tecnologia multigesture di rilevazione di touch differenziato e contemporaneo della penna -scrittura-, del dito -mouse, screenshot, zoom in e zoom out- e del palmo della mano -cancellino; - Mirroring devices sul monitor fino a 9 sorgenti contemporanee; - Tecnologia ZeroGap per una straordinaria esperienza sia visiva che di scrittura; - Risoluzione 4K nativa in Android Ultra HD HDR 3840x2160 60hz; - Funzionalità «Multi-screen» ovvero la possibilità di affiancare più apps contemporaneamente; - Creazione di profili multi-user (fino a 9 utenti) con accesso protetto da password; - Wi-Fi di sesta generazione; - USB-C port che supporta video, audio, touch e alimentazione con un unico cavo 100W power delivery; - NFC technology per login e profilazione sicura multiutente, che consenta l'avvio rapido e semplice di ogni lezione. Gli insegnanti avranno le proprie app preferite, i propri files, strumenti e l'archiviazione cloud che conoscono e utilizzano quotidianamente a portata di mano, rimanendo protetti con profili utente personalizzati; - Subwoofer integrato da 20W per un audio spaziale di livello superiore; - Sensore per valutazione della qualità dell'aria PM2.5; - Elegante design del frame con texture frontale in tessuto; - Certificazioni CE, Energy Star, REACH, RoHS, WEEE, ErP,; - Certificato UNI EN ISO 9241-11:2018 Ergonomia delle interazioni uomo/sistema; - Etichetta ambientale Energy label; - Conformità normativa CEI EN 62471:2010 Photobiological safety of lamps and lamp systems; - Etichettatura ambientale per gli imballaggi ai sensi dell'art. 219 comma 5, D.lgs. 152/2006 (dal 1 gennaio 2023 saranno pienamente applicabili i nuovi obblighi in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui alle direttive UE 2018/851 e UE 2018/852). 	

CARATTERISTICHE APPLICAZIONE DI REALTÀ VIRTUALE	<p>Il plus dell'applicazione DabliuVR360 (fornito in licenza perpetua) è l'experience, fruibile direttamente su device display interattivo.</p> <p>Le cinquanta esperienze sono orizzontali rispetto alle scienze e spaziano dalla Pneumatica, alle Energie Alternative, alla Meccanica sino ad arrivare alla Termodinamica.</p>
ELENCO DELLE ESPERIENZE INCLUSE	<p>BIOLOGIA Le cellule vegetali a confronto Estrazione del DNA vegetale Gli alieni al microscopio: i tardigradi Cellula vegetale e animale a confronto Cellule in mitosi</p> <p>ENERGIA ALTERNATIVA Generatore elettrico: produzione e consumo di energia elettrica Generatore eolico: l'energia del vento Generatore idro-elettrico: l'energia dell'acqua Generatore fotovoltaico: l'energia del sole Impianto fotovoltaico: capacità, efficienza e stoccaggio energetico</p> <p>LA MECCANICA Equilibrio su piano inclinato Il pendolo semplice Principio di tensione superficiale Il principio dei vasi comunicanti Il principio della spinta di Archimede</p> <p>LA TERMODINAMICA Calore e temperatura Trasmissione di calore: conduzione Dilatazione termica dei liquidi Dilatazione termica dei solidi L'ebollizione</p> <p>L'ACUSTICA Generatore di onde: il diapason Propagazione delle onde sonore La frequenza e l'intensità sonora Il fenomeno di risonanza acustica Il battimento acustico</p> <p>L'ELETTRICITÀ La conducibilità elettrica La prima legge di ohm Circuito con interruttore a pulsante Circuito con interruttore a leva Costruire una pila con un limone Il cortocircuito</p> <p>L'ELETTROMAGNETISMO Magneti a contatto con altri materiali Linee del campo magnetico Interazione tra magnete e bussola L'elettrocalamita Elettrizzazione per strofinio</p> <p>L'OTTICA Deviazione di un fascio luminoso con uno specchio Formazione del fuoco con un prisma biconcavo</p>

Formazione del fuoco con unprisma biconvesso
Deviazione di un fascio con unprisma triangolare
Deviazione simmetrica di un raggio luminosocon un prisma trapezoidale

PNEUMATICA

Pompa a vuoto spinto
Misurare la pressione: il manometro
Relazione tra forza e pressione
Le onde sonore nel vuoto
Il peso dell'aria: misura sperimentale

SCIENZE DELLA VITA

Densità delle sostanze
Acidi e basi: la titolazione
Acidi e basi: calore della neutralizzazione
Il sedano colorato
La struttura di una cellula

Tipologia Ambiente		Tipologia Fornitura
Aula 4.0		Tablet/iPad
Caratteristiche Tecniche minime richieste:		
Ord.	Tipologia	Q.tà
5	Tablet/iPad	85
DISPLAY		
DIMENSIONI SCHERMO	27,7 cm (10.9")	
RISOLUZIONE DEL DISPLAY	2360 x 1640 Pixel	
TECNOLOGIA DISPLAY	LED	
TIPO DI PANNELLO	IPS	
LUMINOSITÀ SCHERMO	500 cd/m ²	
TIPOLOGIA TOUCH SCREEN	Capacitivo	
PROCESSORE		
FAMIGLIA PROCESSORE	Apple	
MODELLO DEL PROCESSORE	A14	
NUMERO DI CORE DEL PROCESSORE	6 core	
MODELLO COPROCESSORE	Neural Engine	
CORE COPROCESSORE	16	
ARCHIVIAZIONE		
CAPACITÀ MEMORIA INTERNA	64gb	
SUPPORTO DI MEMORIA	Flash	
GRAFICA		
FAMIGLIA DELLA SCHEDA GRAFICA	Apple	
CORE DELL'ADATTATORE GRAFICO	4	
AUDIO		
NUMERO DI ALTOPARLANTI INCORPORATI	2	
NUMERO DEI MICROFONI	2	
FOTOCAMERE		
TIPO DI FOTOCAMERA POSTERIORE	Singola	
RISOLUZIONE FOTOCAMERA POSTERIORE (NUMERICO)	12MP	
NUMERO DI APERTURE DELLA FOTOCAMERA POSTERIORE	1,8	
ELEMENTI DELL'OBIETTIVO DELLA FOTOCAMERA POSTERIORE	Lente a 5 elementi	
ZOOM DIGITALE	5x	
RISOLUZIONE MASSIMA VIDEO	3840 x 2160 Pixel	
MODALITÀ REGISTRAZIONE VIDEO	720p, 1080p, 2160p	
RISOLUZIONE A VELOCITÀ DI ACQUISIZIONE	1280x720@30fps, 1280x720@60fps, 1920x1080@25fps, 1920x1080@30fps, 1920x1080@60fps, 3840x2160@24fps, 3840x2160@25fps, 3840x2160@30fps, 3840x2160@60fps	

VELOCITÀ ACQUISIZIONE VIDEO	240 fps
MESSA A FUOCO AUTOMATICA	Si
PANORAMA	Si
MODALITÀ INTERVALLO DI TEMPO	Si
STABILIZZATORE IMMAGINE	Si
REGISTRAZIONE VIDEO	Si
FOTOCAMERA FRONTALE	Si
RISOLUZIONE FOTOCAMERA FRONTALE (NUMERICO)	12MP
NUMERO DI APERTURA DELLA FOTOCAMERA ANTERIORE	2,4
GEOTAGGING	Si
COLLEGAMENTO IN RETE	
BLUETOOTH	5.2
WI-FI STANDARD	Wi-Fi 6 (802.11ax)
AIRPLAY	Si
MIMO	Si
CONNETTIVITÀ	
QUANTITÀ DI PORTE USB TIPO C	1
MODALITÀ ALTERNATIVA DISPLAYPORT USB DI TIPO C	Si
DESIGN	
TIPO DI DISPOSITIVO	Full-size tablet
MATERIALE DELLA SCOCCA	Alluminio
FATTORE DI FORMA	Ardesia
PRESTAZIONE	
IBEAON	Si
POSIZIONAMENTO WI-FI	Si
CARATTERISTICHE DI ACCESSIBILITÀ	AssistiveTouch, Live Captions, Siri and Dictation, Switch Control, VoiceOver, Audio Descriptions, Telescopio, Contenuti parlati, Type to Siri, Zoom, Sottotitolati, Real-time text (RTT), Subtitles, Controllo vocale
ACCELEROMETRO	Si
SENSORE LUCE AMBIENTALE	Si
GIROSCOPIO	Si
BUSSOLA ELETTRONICA	Si
BAROMETRO	Si
LOCALIZZATORE DI POSIZIONE	Si
SICUREZZA	
LETTORE DI IMPRONTE DIGITALI	Si
SOFTWARE	
PIATTAFORMA	iPadOS

SISTEMA OPERATIVO INCLUSO	iPadOS 16
ASSISTENTE VIRTUALE	Apple Siri
BATTERIA	
TECNOLOGIA BATTERIA	Polimeri di litio (LiPo)
CAPACITÀ DELLA BATTERIA	28,6 Wh
RIPRODUZIONE VIDEO CONTINUA	10h
TEMPO DI NAVIGAZIONE (WI-FI)	10h
GESTIONE ENERGETICA	
ADATTATORE DISSIPAZIONE DI POTENZA AC	20W
FORMATI MEDIA	
FORMATI AUDIO SUPPORTATI	AAC, ALAC, FLAC, MP3
FORMATI IMMAGINI SUPPORTATI	GIF, JPG, TIFF
FORMATI VIDEO SUPPORTATI	H.264, HEVC
FORMATI TESTO SUPPORTATI	DOC, DOCX, HTM, HTML, ICS, Chiave, PDF, PPT, PPTX, RTF, TXT, USDZ, VCF, XLS, XLSX
FORMATI DI ARCHIVIO SUPPORTATI	Zip
SOSTENIBILITÀ	
CONFORMITÀ ALLA SOSTENIBILITÀ	Si
CERTIFICATI DI SOSTENIBILITÀ	ENERGY STAR
NON CONTIENE	Arsenico, Berillio, Mercurio, PVC/BFR
DIMENSIONI E PESO	
LARGHEZZA	179,5 mm
PROFONDITÀ	7 mm
ALTEZZA	248,6 mm
PESO	477 g

Tipologia Ambiente		Tipologia Fornitura
Aula 4.0		Custodia per tablet
Caratteristiche Tecniche minime richieste:		
Ord.	Tipologia	Q.tà
6	Custodia per tablet 10,9"	85
PROGETTAZIONE		Studiata per soddisfare le necessità scolastiche e proteggere al meglio il tablet. Alloggiamento per la Pencil.
SICUREZZA		Super protezione in policarbonato e supporto TPU gommato per resistere anche alle cadute più brusche
RETRO		Retro trasparente per una facile personalizzazione a scuola
CHIUSURA		La chiusura magnetica consente di piegarsi permettendo di scrivere facilmente
RIVESTIMENTO		Il resistente rivestimento in poliuretano protegge il dispositivo dagli schizzi d'acqua

Tipologia Ambiente		Tipologia Fornitura
Aula 4.0		Gestione dispositivi tablet da remoto
Caratteristiche Tecniche minime richieste:		
Ord.	Tipologia	Q.tà
8	Licenze MDM per tablet e Supporto DEP	125
DURATA		3 anni
SOLUZIONE		Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (Tablet) di Studenti e Docenti
ENROLLMENT DISPOSITIVI		Si
PROFILI		Creazione di gruppi di dispositivi e aggiunta dei dispositivi enrollati ai vari gruppi. Creazione di profili di configurazione e assegnazione da remoto di tali profili ai dispositivi, anche per gruppi. I profili possono e devono contenere le restrizioni sull'utilizzo da parte dell'utente, previste dal sistema operativo.
INSTALLAZIONE APP e DOCUMENTI		Da remoto
REGISTRAZIONE E CONFIGURAZIONE		Iscrizione portale Apple School Manager Creazione Apple ID gestiti con spazio cloud 200gb (inclusi) Creazione Utenti docenti, studenti, gruppo classi Configurazione tablet con profilo scolastico

