



**Istituto Comprensivo "G. A. Cesareo"**  
**C.F. 84004440834 C.M. MEIC87900R**

A3AA92B - segreteria

Prot. 0004936/E del 10/08/2023 12:57

Studio di Ingegneria Bono Giuseppe

Iscrizione Ordine Degli Ingegneri PA nr. 0853 Albo A Sez. A, B, C - P.iva 05648200821



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*  
**Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza**



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

**FUTURA**  
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



**Piano Scuola 4.0 - Azione 1 - Next generation class - Ambienti  
di apprendimento innovativi**  
Progetto: "CESAREO FUTURA"

**Denominazione scuola: N.1 "CESAREO"S.AGATA MILITELLO**

**Codice meccanografico: MEIC87900R**

**Titolo CNP: M4C1I3.2-2022-961**

**CUP: G44D23000870006**

Il Progettista  
Dott. Ing. Giuseppe Bono

## **Introduzione**

I due anni di pandemia che oramai ci siamo lasciati alle spalle, non hanno fermato la Scuola che ha funzionato a distanza grazie all'uso del digitale. Tutti i docenti, in poco tempo, hanno imparato a fare a distanza ciò che si era sempre fatto in presenza. La volontà di fare in fretta per non lasciare i nostri alunni da soli, ci ha portato, però, a utilizzare le tecnologie come mezzo, continuando a fare le stesse cose che si facevano in presenza.

Questa considerazione ha portato l'Istituto a comprendere che il passo per trasformare questa necessità in opportunità a vantaggio della trasformazione del modo tradizionale di fare scuola è sicuramente meno complesso in questo momento, perché tutti i docenti sono stati in grado di utilizzare le nuove tecnologie; inoltre molti hanno preso confidenza con il digitale introducendo nel loro insegnamento, diverse pratiche didattiche, passando dalla lezione frontale allo sviluppo di ambienti di apprendimento con cui gli studenti interagiscono, dallo studio esclusivamente individuale a sistematici momenti di apprendimento collaborativo.

## **Descrizione**

Nell'ambito del "Piano Scuola 4.0", il progetto didattico Cesareo Futura mira alla realizzazione di una soluzione ibrida ed ambienti innovativi a cui si accompagneranno interventi di didattica avanzata, dapprima con modalità sperimentale e di seguito con l'inserimento modulare all'interno dell'offerta formativa. Finalità prefissata è quella di innovare gradualmente ma radicalmente la pratica didattica attraverso una riscrittura di spazi e strumenti didattici utilizzati quotidianamente da docenti e studenti. Tutto questo sarà possibile grazie all'integrazione di tecnologie avanzate per la didattica, nuovi ambienti e nuovi modelli pedagogici che costituiranno i cardini del progetto con l'obiettivo di migliorare i dati evidenziati nel R.A.V.. In coerenza con quanto pianificato all'interno dell'atto di indirizzo e del PTOF, si mira alla realizzazione di una didattica innovativa accattivante e totalmente inclusiva, che promuova negli alunni un apprendimento consapevole, collaborativo e partecipato attraverso l'uso di metodologie e pratiche

didattiche innovative in un ambiente fisico e digitale rinnovato. Tutto ciò sarà possibile anche grazie alla misura PNSD che permetterà all'animatore digitale di formare i colleghi sulle moderne metodologie. Finalità perseguita è anche dare un significativo incremento dell'effetto scuola" con l'obiettivo di rendere sempre più efficace anche l'apprendimento degli alunni con bisogni educativi speciali e disturbi specifici dell'apprendimento". Dal punto di vista delle metodologie, la scuola costruirà percorsi di formazione volti ad implementare il Cooperative learning, il problem solving e il learnig by doing per consentire agli studenti di sviluppare preziose competenze, secondo il "Quadro europeo delle competenze chiave", con particolare attenzione a quelle sociali e civiche, digitali e l' "imparare ad imparare". Gli spazi tematici dedicati al potenziamento delle STEM e delle competenze linguistico-espressive saranno complementari agli spazi aula e pensati per apprendere in modo destrutturato e potenziare le " soft-skills"

#### Analisi preliminare

La scuola Primaria e la scuola Secondaria (PLESSO CESAREO) sono situate su due plessi, quello della scuola Primaria (PLESSO CAPUANA), negli ultimi due anni, ha subito degli interventi di ristrutturazione, i locali saranno presumibilmente disponibili entro il primo di settembre 2023. La scuola Primaria si articola attualmente in 14 classi, mentre la scuola Secondaria ha 6 classi. Nel plesso Cesareo, sede della scuola Secondaria di primo grado, sono disponibili, oltre le aule in cui sono situate le classi, 1 laboratorio di informatica, con strumentazione obsoleta risalente al 2008, 1 laboratorio scientifico, 1 creativo di arte ed 1 di musica attualmente in disuso perché occupati da classi della scuola Primaria.

#### Scopo del Progetto

Nello specifico saranno riqualificate in chiave innovativa: n. 16 spazi fissi modulari e flessibili distribuiti sui vari plessi con nuovi strumenti digitali per una comune matrice metodologica basata sui modelli SAMR e UDL. Di questi spazi, n. 1 sarà adibito ad aula tematica per la secondaria e 1 aula tematica per la primaria di

informatica/linguistica e una di STEM , dove ruoteranno tutti gli alunni con la tecnica dell'arredo condiviso e modulare. Le aule saranno dotate di digital board e kit di robotica educativa con i quali è possibile fare esperienze di intelligenza artificiale e di internet of things in modo da potenziare le discipline STEM e consentire agli alunni di sviluppare il pensiero computazionale. Le aule STEM saranno inoltre fornite di pc, visori 3D e stampante 3D e di software di simulazione che possano favorire un apprendimento basato sull'esperienza e lo sviluppo di creatività. I nuovi ambienti andranno ad integrare le dotazioni tecnologiche già presenti, saranno organizzati in modo modulare e flessibile tali da fornire arredi, supporti hardware e software innovativi. Tali spazi permetteranno di sfruttare le opportunità che il digitale offre in ottica inclusiva, spaziando dagli strumenti per favorire le abilità trasversali a quelli utili per le discipline STEM e lo studio, sempre in un'ottica di condivisione di risorse attraverso piattaforme online. Le finalità didattiche ed educative perseguite attraverso questi nuovi spazi riguardano: la promozione della partecipazione consapevole, responsabile e autonoma degli studenti alle attività comuni, l'acquisizione di comportamenti volti all'accettazione, al rispetto, alla solidarietà verso l'altro nella comunità di appartenenza, l'acquisizione di conoscenze, competenze e capacità che li portino ad una formazione culturale tale da consentire loro di riflettere sulla realtà e orientarli positivamente verso valori quali la democrazia, la giustizia, la pace, il rispetto per l'ambiente. Si punterà inoltre ad aumentare la motivazione in tutti gli studenti, incrementare il successo scolastico. Inizialmente in via sperimentale e gradualmente in via ordinaria, si aggiungeranno nuovi obiettivi disciplinari nelle materie scientifiche e linguistiche mirando alla creazione condivisa di nuovi contenuti in compiti di realtà specifici di Unità di Apprendimento multidisciplinari appositamente strutturate e interconnesse con la Digital Board.

## Intervento Previsto dal Progetto

Il progetto prevede la digitalizzazione di almeno il 50% delle classi che permetteranno di raggiungere gli obiettivi di digitalizzazione di tutto l'istituto considerando anche i precedenti finanziamenti ottenuti dall'ente.

In dettaglio gli interventi da realizzare sono:

### Classi 4.0

Il Progetto prevede la realizzazione di Classi 4.0 digitali che sono costituiti in dettaglio da tre elementi che sono:

- Monitor Touch da 65 o 75" in funzione della dimensione dell'aula ;
- Da un Software di contenuti di tipo immersivo 3D per la trasformazione delle aule in ambienti digitali polifunzionali ;

Da una soluzione denominata "Cubi Player" che permette di uniformare tutte le classi in maniera universale un un sistema ad altissima elaborazione dati con Scheda video integrata HDMI 4 K per la visione di contenuti immersivi 3D all'interno delle classi dell'intero istituto comprensivo.

In particolare il presente progetto prevede il completamento delle digital board all'interno di tutte le classi dell'istituto e il posizionamento in 19 classi del sistema "Cubi Player" in modo da dotare l'infrastruttura di base per la gestione dei contenuti immersivi e la fornitura di un Software per l'erogazione di contenuti 3D .

I componenti base per la realizzazione del sistema è:

Descrizione
Digital Boad 65" del tipo YASHI Touch 4 K comprensivo di montaggio e prima installazione ove mancante
SW Insegnante Soluzione Innovativa 3D con 1300 Contenuti Didattici da Fruire nelle classi legate all'Account . Il sistema comprende contenuti per tutte le materie aggiornati in real time.
Mini PC Windows i5 Ram 8 GB SSD 256 GB Windows 11 Pro

Il software dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Le presentazioni e le pubblicazioni importate nel software possono essere completate in modo unico, scegliendo tra più di 1.300 animazioni 3D dalla Mediateca. Le animazioni 3D possono essere inserite nelle pubblicazioni accanto ai relativi argomenti e riprodotte su una lavagna interattiva in aula, offrendo una nuova prospettiva emozionante agli alunni.

Le animazioni possono essere accessibili agli alunni da casa sulla piattaforma online mozaWeb.

Nella maggior parte delle animazioni 3D gli alunni possono fare una passeggiata virtuale, proprio come nei loro videogiochi preferiti. Le animazioni includono anche narrazioni ed esercizi interattivi che favoriscono l'apprendimento.

Editor di esercizi integrato Grazie all'editor di esercizi integrato è possibile creare facilmente fogli di lavoro personalizzati e spettacolari, inserirli in pubblicazioni e presentazioni per riprodurli in aula. Possiamo scegliere tra numerosi tipi di esercizi predefiniti (scelta singola, abbinamento, catene, cruciverba, cercare di errori, posizionare nelle mappe, compilare tabelle, insiemi, ecc.). Gli esercizi possono diventare ancora più attraenti inserendo immagini, disegni, video o file audio dalle presentazioni, delle pubblicazioni importate, dalla Mediateca, da internet (ad esempio i video di youtube) o dal proprio computer.

Apprendimento digitale a scuola Gli alunni possono..

1. . • accedere ai propri quaderni interattivi
2. • esplorare i contenuti (scene 3D e video)
3. • svolgere esperimenti virtuali utilizzando le nostre app educative
4. • imparare giocando
5. • risolvere compiti in classe
6. • accedere ai propri manuali digitali
7. • accedere ai contenuti in qualsiasi browser o tramite app su un dispositivo mobile (Android e iOS)

Una piattaforma online, basata su browser, che permette agli alunni di accedere ai contenuti, di visualizzare le lezioni, di imparare dalle scene 3D, di sperimentare gli

strumenti digitali. La piattaforma permette agli insegnanti di condividere con gli altri insegnati quaderni e piani di lezione, creati in mozaBook.

Contenuti interattivi La mediateca di mozaWeb contiene più di 1.300 scene 3D e centinaia di video educativi, d'immagini, di file audio e d'esercizi. Con una licenza Mozaik STUDENT o TEACHER gli utenti possono accedere ai contenuti della mediateca, comprese migliaia di elementi interattivi organizzati per materie scolastiche.

### Lezioni digitali

Le lezioni digitali sono materiali didattici moderni che possono essere utilizzati dagli utenti su dispositivi elettronici. Le lezioni contengono numerosi elementi interattivi, ad esempio scene 3D, video educativi e fogli di lavoro che aiutano ad esercitarsi ed a ripassare il materiale.

Gli alunni possono...

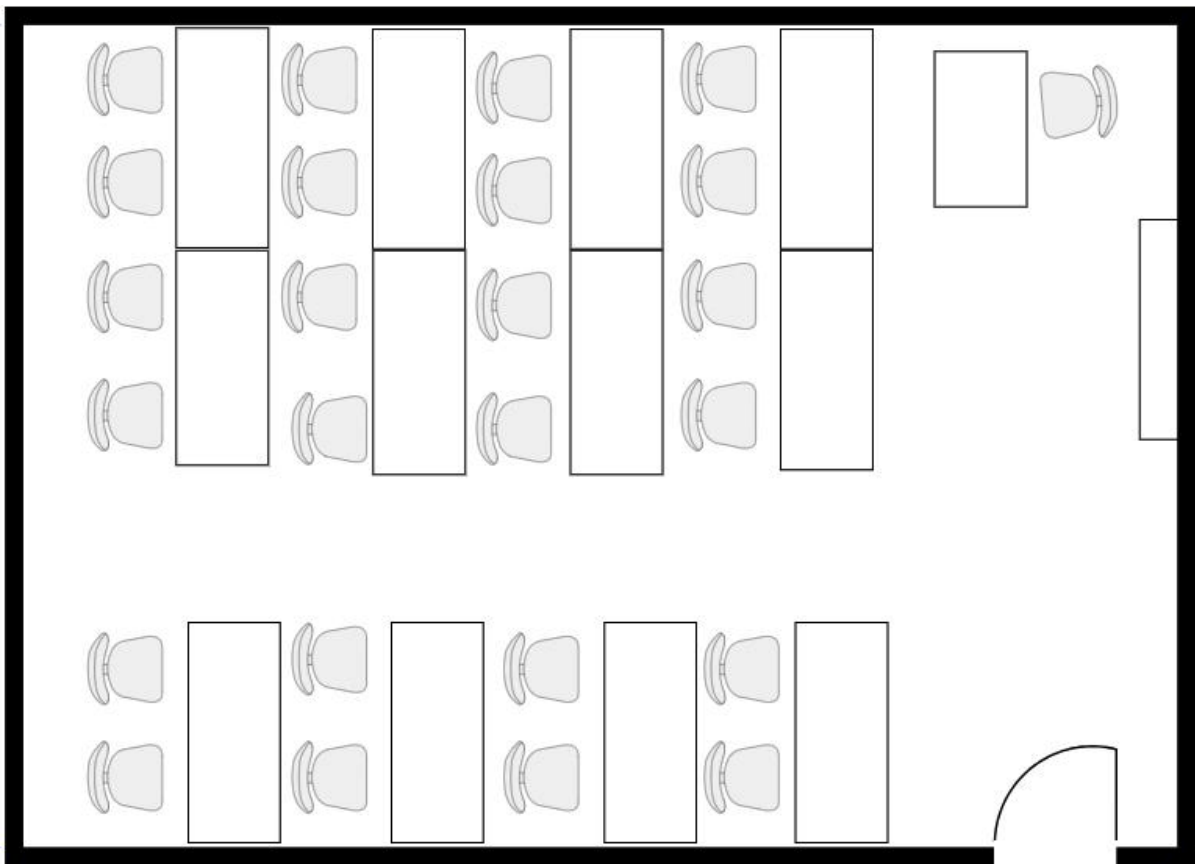
- • accedere ai propri quaderni interattivi
- • esplorare i contenuti (scene 3D e video)
- • svolgere esperimenti virtuali utilizzando le nostre app educative
- • imparare giocando
- • risolvere compiti a scuola
- • accedere ai propri manuali digitali
- • accedere ai contenuti in qualsiasi browser o tramite app su un dispositivo mobile (Android e iOS)

### Aule Multidisciplinari

Oltre alle aule 4.0 saranno allestite le aule Multidisciplinari che sono:

#### Plesso Primaria

Nel plesso è prevista la creazione di nr. 1 aula multidisciplinare tematica. Lo scopo è quello di dotare il plesso di una struttura con due aule in grado di poter erogare contenuti in diverse discipline. In particolare la prima aula avrà il seguente layout:



L'aula va allestita con un adeguamento dell' impianto elettrico e di cablaggio con una presa RJ45 Cat 6 per ogni postazione di lavoro e una doppia presa elettrica sempre per ogni postazione.

#### Adattamento Impianto Elettrico -Criteri di Realizzazione

Ogni fila di banchi dovrà contenere nr. 6 gruppi presa che possono essere realizzati con canalizzazione in PVC a norma di legge sui tavoli canalizzabili con almeno due prese Elettriche per ogni cassetta.

Ogni linea di banchi dovrà essere protetta a monte da un magnetotermico C25, la linea elettrica dovrà rispettare le norme UNI EN 64-8. Ogni linea dovrà avere una sezione minima di 2,5 mmq .

Dati Principali dell'alimentazione elettrica:

1. Sistema Elettrico: Monofase
2. Tensione nominale di fase : 220 V

3. Frequenza del sistema : 50 Hz;
4. Sistema di Alimentazione : TT;
5. Potenza Massima per ogni singola linea : 2500 W;

Dati di Progetto:

Dalla fase di raccolta dei dati di progetto, scaturisce quanto segue:

1. L'impianto elettrico sarà utilizzato esclusivamente per alimentare personal PC a basso impatto ambientale ( max 500 Watt )
2. L'affollamento massimo sarà tale da non determinare ambienti a maggior rischio in caso di incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento (rif. CEI 64-8 parte 7 sezione 751.03.02);
3. non è prevista la presenza di depositi materiali combustibili ed infiammabili in quantitativi tali da determinare ambienti a maggior rischio in caso di incendio, per la presenza di materiale combustibile in deposito ovvero con carico d'incendio specifico di progetto pari o superiore a 450 MJ/m<sup>2</sup> (CEI 64-8 parte 7 sezione 751.03.4);

Per quanto sopra esposto, ai fini della classificazione mirata alla determinazione della tipologia degli impianti elettrici, possiamo concludere che:

- ambienti ordinari con impianto elettrico rispondente alle disposizioni di carattere generale definite dalla Norma CEI 64-8, per quanto applicabile.

## COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE

Un collegamento equipotenziale supplementare dovrà collegare tutte le masse estranee con i conduttori di protezione di tutte le masse situate in tali zone e a sua volta essere collegato con l'impianto di messa a terra esistente

**CONDUTTURE ELETTRICHE** Le condutture devono avere un isolamento idoneo e non devono avere alcun rivestimento metallico.

Questo impianto elettrico va ad adattare quello presente per il corretto funzionamento dell'aula polifunzionale inteso come adattamento all'impianto principale già esistente all'interno dell'edificio.

#### Adattamento Impianto di rete LAN

Al fine di poter collegare i nuovi device digitali è prevista l'implementazione di una rete LAN in sostituzione di quella esistente fatiscente e non funzionale all'uso.

E' prevista l'implementazione di:

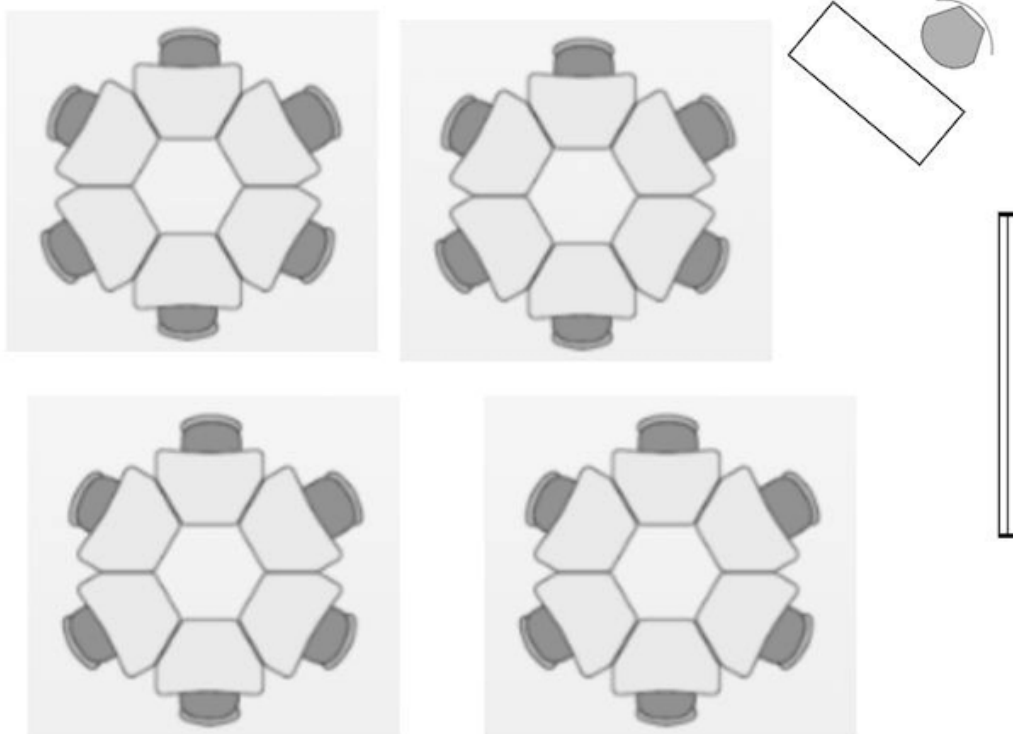
1. Nr. 24 prese di rete RJ45 funzionali , uno per ogni postazione;
2. Nr. 2 Prese di rete RJ45 uno per la postazione docente e uno per la digital board.

E' previsto a monte due switch 24 porte e anche un Armadio rack a norma di legge compreso di tutto l'occorrente per il corretto funzionamento del sistema.

Nell'aula è previsto anche la tinteggiatura dei muri per il ripristino del comfort d'aula.

#### **Aula Multidisciplinare 2**

E' prevista la creazione di un'aula polifunzionale con la creazione di una struttura digitale con layout movibile come da seguente impostazione:



per lo sviluppo immersivo delle materie STEAM e umanistiche.

## MATRICE ACQUISTI

Q.ta	Descrizione
15,00	Monitor da 65" del tipo Hikvision o Yashi 20 Tocchi Android 3GB / 32 GB ( 13 Primaria + due Laboratori )
2,00	Carrello POADCAST
2,00	Stampanti 3D tipo leonardo da vinci pro 3 in 1 con almeno 10 bobine da 1 KG di diversi colori
21,00	cubi msi o similari i5 di 12 esima generazione Ram 8 Gb SSD 256 Gb Win 11 Pro con tastiera wifi ( 19 classi + 2 Laboratori )
8,00	software MozaWeb per la fruizione dei contenuti 3D con contenuti per 5 Anni di tutte le materie per osservare fenomeni scientifici , visionare in 3D sui monitor esperimenti e lezioni didattiche innovative
24,00	PC fissi i5 di ultima generazione 13° con Ram 8 GB SSd 256 GB wind 11 Monitor 21,5
2,00	Cattedre con sedia per docente almeno cm 120 per aula polifunzionale
24,00	Tavolo di forma trapezoidale con gambe altezza fissa con piedini fissi. Dimensioni: 75,5x58,5cm, altezza 71cm. Materiale: piano in truciolare FSC Mix spessore 22mm rivestito in melamina bianca con bordo in ABS spessore 2mm colore arancione, gambe in metallo verniciato colore grigio. Il prodotto è aggregabile. Il piano è predisposto per il montaggio di 2 ganci, uno sul lato sinistro ed uno sul lato destro al fine di unire i tavoli tra loro, sia affiancati orizzontalmente, sia quando uniti a gruppi da 6. Certificato secondo la norma EN 1729/1 e EN 1729/2. Prodotto consegnato da montare, le gambe si agganciano al piano mediante 6viti.
48,00	Seduta ergonomica con struttura di altezza M6. Dimensioni: altezza seduta 46cm, altezza schienale 40cm. Materiale: scocca in polipropilene di colore a scelta P381, struttura grigia in metallo verniciato. Dotata di maniglia sulla scocca per una comoda presa che ne facilita lo spostamento. Struttura monoscocca ad alto spessore per una maggiore robustezza. Superficie facilmente lavabile ed igienizzabile. La sedia Salice è pensata per una grande varietà di utilizzi. E' impilabile, fino a 7 unità, per permettere una facile rimodulazione degli spazi. L'inclinazione della sua struttura è studiata per l'antiribaltamento. Certificata secondo la normativa europea EN 1729/1 e EN 1729/2. Prodotto consegnato montato.
12,00	Tavoli per laboratorio di informatica di misura 1,80 x 80 h. scuola plesso capuana
24,00	Adeguamento Impiantistico per creazione Laboratorio Capuana con 24 postazioni informatiche con doppia presa Elettrica e LAN con tutto il necessario per il corretto funzionamento a norma dell'impianto

2,00	Armadi chiusi per aula stem con lucchetto altezza 1,80 mt larghezza 1,00 mt profondità 40 minimo con ante colorate
1,00	Microscopio USB ad alta risoluzione per lab biologia