

I.C. - "M.GRANATA" - Rionero in Vulture (PZ)
Prot. 0004875 del 12/09/2023
VI (Entrata)

Al Dirigente Scolastico del
Istituto Comprensivo M. Granata
Via Maria Catenacci in Rubino, 15
85028 – Rionero in Vulture (PZ)
E-Mail: pzic894002@istruzione.it

Oggetto: Relazione tecnica di progetto relativo al servizio per l'attuazione del Progetto finanziato con i Fondi PNRR 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
Titolo del Progetto: DIGITAL GRANATA NEXT GENERATION
Identificativo progetto: M4C1I3.2-2022-961-P-25184
CUP: J64D22004210006

Il Sottoscritto Ing. Antonio Bove in qualità di **Progettista esecutivo** individuato dalla Oxfirm srl, con la presente sottopone all'attenzione di codesto spett.le Istituto, la relazione Tecnica, relativa al progetto indicato in oggetto.

Si precisa che sono state esperite tutte le operazioni necessarie in risposta alle richieste pervenute, con effettuazione di sopralluoghi e rilievo dati degli apparati e infrastruttura esistente, di tutti i plessi dell'Istituto interessati dalla realizzazione del progetto.

Pertanto, quanto di seguito descritto, è stato redatto, in conformità alle richieste dell'Istituto e sulla base delle esigenze emerse e delle verifiche effettuate durante il sopralluogo tecnico ed in considerazione della proposta progettuale inoltrata.

La presente relazione tecnica è articolata nelle seguenti sezioni e sottosezioni:

- 1. PREMESSA**
- 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**
- 3. ANALISI PRELIMINARE E RICOGNIZIONE DEGLI SPAZI E DELLE DOTAZIONI ESISTENTI**
- 4. CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE**
 - **A – ELENCO AMBIENTI DI APPRENDIMENTO**
 - **B – CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE DELLE SOLUZIONI DA IMPLEMENTARE**
 - **C – COMPUTO DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE PER SINGOLO AMBIENTE DI APPRENDIMENTO**
 - **D - SERVIZI INTEGRATI ALLA FORNITURA A CARICO DELLA DITTA FORNITRICE**

1 – PREMESSA

L' Istituto Comprensivo Granata di Rionero in Vulture ha aderito al progetto **PNRR – Missione 4: Istruzione e ricerca – Componente 1 – Investimento 3.2: Scuola 4.0 – Azione 1 – Next generation classroom – Ambienti di apprendimento innovativi** che 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.

2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto si propone di innovare 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 digitali avanzate per la didattica, nuovi ambienti e nuovi modelli pedagogici che costituiranno i cardini di un Progetto per migliorare i dati emersi dal RAV e presenti nel PTOF, con l'obiettivo di rendere più efficace l'inclusione degli alunni "speciali" e l'apprendimento di tutti gli alunni dell'Istituto, con particolare attenzione ai ragazzi con disturbi specifici dell'apprendimento e bisogni educativi speciali. Dal punto di vista delle metodologie, la scuola costruirà percorsi di formazione volti ad implementare il Cooperative learning, lo Spaced Learning e il Task based learning, per consentire agli studenti di sviluppare preziose competenze chiave e trasversali, secondo il "Quadro europeo delle competenze chiave", con particolare attenzione agli obiettivi di cittadinanza - anche digitali - e "l'imparare ad imparare". A tale proposito, sfruttando le tecnologie più innovative, compresa la Realtà Aumentata e Virtuale e del Metaverso, opportunamente installate sulla nuova dotazione di device mobili di cui intende dotarsi, l'Istituto allestirà dei veri e propri spazi scolastici virtuali che, senza soluzione di continuità, potranno rispondere anche ad esigenze didattiche estemporanee degli alunni, per massimizzare l'efficacia del loro lavoro. La scuola intende inoltre proseguire con quanto possa essere funzionale al raggiungimento di obiettivi di apprendimento da parte di tutti gli studenti: sempre con grande attenzione al tema dell'inclusione (linguistica, o di studenti DVA, DSA o BES) nasceranno anche nuove aree dedicate al Coding, alla Robotica, allo studio esperienziale delle scienze, alla creazione artistica anche digitale, alla lettura e alla scrittura digitali e non. Tutto questo senza dimenticare il tema cruciale della formazione: l'Istituto garantirà il buon esito dell'inserimento di tecnologie e metodologie curando un percorso formativo che accompagnerà docenti e studenti in questa necessaria ed auspicabile innovazione. In questo modo la scuola realizzerà appieno il progetto didattico innovativo digitale pubblicato nel RAV e nel PTOF e più accuratamente nel Piano di Miglioramento dell'Istituto, portando le competenze pedagogiche e professionali dei docenti ad un livello tale da facilitare e rendere davvero raggiungibili per tutti gli studenti, grazie anche alla strutturazione di attività di potenziamento delle competenze digitali personalizzate.

3 - ANALISI PRELIMINARE E RICOGNIZIONE DEGLI SPAZI E DELLE DOTAZIONI ESISTENTI

L'Istituto conta 24 classi, di cui 20 già dotate di Digital Board, completi di web cam. All'interno dell'Istituto sono presenti già diverse strumentazioni tecnologiche, quali Monitor interattivi (Digital Board), notebook, tablet, un Atelier Creativo, un laboratorio informatico e uno scientifico, una rete Wi-Fi (cablaggio) appena rifatta, acquisite grazie ai relativi progetti PON e "Decreti Sostegni", che si andrà a potenziare ed arricchire ulteriormente grazie a nuovi accessori e setting. Pertanto, le attrezzature innovative didattiche di cui l'Istituto intende dotarsi, andranno ad arricchire la dotazione digitale già presente nella Scuola, per garantire una

diffusione più ampia delle tecnologie, dando comunque priorità ai soggetti più fragili e a rischio di dispersione scolastica.

L'analisi dei costi effettuato è il seguente:

Descrizione attività	Preventivo	Consuntivo	Cons. IVA escl.
Attrezzature Digitali	81.610,05 €	74.772,95 €	61.289,30 €
Attrezzature Musicale		7.886,08 €	6.464,00 €
Arredi	5.000,00 €	4.950,76 €	4.058,00 €
Ad. Edilizi	1.000,00 €	- €	- €
Gestione	9.734,45 €	9.734,45 €	- €

4 - CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE

Il presente Capitolato Speciale definisce e disciplina la fornitura e le specifiche tecniche, funzionali e prestazionali per la realizzazione del progetto.

Il presente capitolato è articolato nelle seguenti parti:

A. ELENCO AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

DENOMINAZIONE AMBIENTE	NUMERO	DOTAZIONI DIGITALI	ARREDI
Aule fisse	4	Pannelli interattivi Digital Board	
Aule fisse	11	cattedre multimediali con relativi PC	
Ambienti di apprendimento dedicati perdisciplina, con rotazione delle classi. Aule specifiche per alunni speciali, DSA e BES	2	tavoli interattivi per inclusione	
Ambienti di apprendimento dedicati per disciplina, con rotazione delle classi. Aule musicali con strumenti digitali	4	N° 3 aule innovative strumento musicale "FIATI": sax, clarinetto e tromba digitali; n. 1 aula innovativa "PIANOFORTE": n.6 pianoforti digitali; n. 1, Software per la notazione e scrittura n. 1 Batteria digitale; n. 3 amplificatore (n.1 Software per la notazione musicale e la scrittura di partiture)	
Ambienti di apprendimento dedicati perdisciplina, con rotazione delle classi. Laboratorio STEM/ Coding	1	20 robot educativi e 10 Starter Kit di apprendimento	
Ambienti di apprendimento dedicati per disciplina, con rotazione delle classi	1	Aula immersiva	pannelli dedicati
Ambienti di apprendimento dedicati per disciplina, con rotazione delle classi. Atrio con spazio aperto	1	biblioteca digitale	tavolo cablato, sedie, libreria a giorno

B. CAPITOLATO E SPECIFICHE TECNICHE DELLE SOLUZIONI DA ADOTTARE E SUDDIVISO PER SINGOLO AMBIENTE DI APPRENDIMENTO

TECNOLOGIA

DESCRIZIONE ARTICOLO	Q.tà
Monitor Interattivo 65" tipo Promethean Active-Panel Nickel, 4K, formato 16:9; tempo di risposta 3 ms; Luminosità 500 cd/m ² ; min. 10 tocchi comprensivo di: Touch pen x 2, antenna WIFI x 2, antenna bluetooth x 1, cavo USB 3m x 1, telecomando x 1, cavo HDMI 3 m x 1, Cavo di alimentazione 1,5 x 1, Staffe per montaggio a parete x1. OPS Android min. RAM 3 GB, Storage 32 Gb. Comprensivo di montaggio e configurazione a regola d'arte.	4
Sono a carico dell'O.E. eventuale smaltimento di LIM esistenti e/o rimontaggio in altri spazi	
TAVOLO INTERATTIVO tipo YASHI 43 4K UHD 40 TOCCHI, 4GB / 32GB, ALTEZZA REG MOTORIZZATA, HDMI/VGA, RJ45, SLOT PER OPS, ANDROID 11 EDUCATIONAL	2
Blue-Bot - Green Kit (6 Blue-Bot e 4 Mappe Green) - robot educativo trasparente a forma di ape che si controlla sia "on-board" che da tablet o PC. Questo kit è composto da: 6x Blue-Bot, 1x Docking station, 4x Mappe Green	20
Software con lezioni in realtà aumentata / 3D / immersiva VERSE per i monitor - abbonamento triennale scuola	1
Arduino Starter Kit Classroom Pack (6 set) - La soluzione ideale per una classe per iniziare con Arduino (include 6 starter kit italiano) e per apprendere la programmazione e l'elettronica, contiene progetti interattivi divertenti e coinvolgenti.	10
Sistema di visualizzazione immersivo realizzato con n. 3 Videoproiettori O.U. interattivi montati con strutture opportune in forma di semicerchio. Il sistema dovrà consentire la visione di immagini, filmati, pagine web e contenuti interattivi. Il sistema deve prevedere un software didattico completo con ampia libreria di contenuti digitali per il contesto scolastico e l'ordine di scuola di questo istituto. Software a supporto MOZAIK	1
Software di gestione Biblioteca e contenuti linguistici in lingua madre tipo MLOL Scuola base	1

MUSICA - TECNOLOGIA

DESCRIZIONE ARTICOLO	Q.tà
SAX DIGITALE tipo YAMAHA YDS150 Altoparlante e campana in ottone (collegati da un tubo acustico) insieme formano il sistema acustico brevettato IBAS (Integrated Bell Acoustic System): Riproduzione della risonanza e vibrazione del suono di un sassofono acustico Campionamento AWM (Advanced Wave Memory) 73 Suoni - inclusi 56 suoni di sassofono 5 Effetti Controllo del volume con più di 15 livelli. Modalità di accordatura: Eb, Bb, C Accordatura: 427-453 Hz (regolabile in step di 0,5Hz) Spegnimento automatico Bluetooth Personalizzazione tramite iOS o app Android	1
CLARINETTO DIGITALE tipo (AKAI EWI Solo Wind Controller: strumento a fiato elettronico dotato di 200 suoni acustici ed elettronici, di una batteria al litio ricaricabile dall'autonomia di 12 ore, di diffusore audio integrato per suonare senza dover connettersi obbligatoriamente ad un impianto o mixer, display OLED ad alta intelligibilità, uscite audio per cuffia su presa mini jack da 1/8" e master out jack da 1/4".)	1
TROMBA tipo (YAMAHA SB7J Trumpet Silent Brass ha la possibilità, attraverso il cavo USB di collegarsi a una fonte sonora, Pc, Scheda audio, ecc con un'infinità di suoni. Controlli: volume (principale/microfono), tipo di riverbero, profondità di riverbero, suono (player/pubblico) On/Of, Modellazione della risonanza di fiati: Ver.2,0 (Si comporta correttamente solo quando è collegato a Personal Studio un Pickup Mute compatibile) ,Alimentazione: Batterie AA alcaline o nickel metal idruro x 2 (3V CC)	1
PIANOFORTE DIGITALE 88 TASTI NERO tipo PIANOFORTE DIGITALE tipo ROLAND F-107 Black con pancetta e cuffia con Bluetooth integrato.	1
PIANOFORTE DIGITALE 88 TASTI PESATI FRASSINO BIANCO tipo PIANOFORTE DIGITALE tipo YAMAHA YDP-S35 White Ash con pancetta e cuffia. pianoforte da concerto a coda	2
PIANOFORTE DIGITALE 88 TASTI ROSSO tipo PIANOFORTE DIGITALE tipo CASIO CDP-S160 RDSET con pancetta e cuffia	2
PIANOFORTE DIGITALE 88 TASTI PESATI BIANCO SATINATO tipo PIANOFORTE DIGITALE tipo ORLA CDP1 DLS WH Satin White con pancetta e cuffia	1
Software per la notazione e scrittura AVID Sibelius Ult Perpetual + Photoscore & NotateMe Ult + Audioscore Ult – Edu	1
Cassa monitor, amplificatore , tipo MARSHALL UXBridge Voice Google White - SPEAKER PORTATILE BLUETOOTH CON GOOGLE ASSISTANT BIANCO	3
BATTERIA ELETTRONICA tipo YAMAHA DTX432K, BATTERIA ELETTRONICA 5 PAD CON 3 PAD PIATTO E MODULO SONORO	1
Kit di Cavetteria composto da : n. 2 XVIVE U2 Black; n.2 XVIVE U2 Silver; n.2 XVIVE U2 Metal Red	1
Sistema di trasmissione wireless per microfono con microfono da 1 paio- Tomtop.com	2

ARREDI

DESCRIZIONE ARTICOLO	Q.tà
Seduta ergonomica realizzata completamente in monoblocco con capacità resistiva di 140 kg. Conforme agli standard BS EN16139: 2013 livello 2 e EN1729 1 e 2. possibilità di scegliere tra diversi colori	1
Cattedra con botola blindata per PC e Notebook canalizzabile. L'alloggiamento ha dimensioni massime di: 40 cm X 36 cm e consente di ospitare Notebook con spessore massimo di 4,5 cm. La botola viene fornita completa di staffa VESA 100x100 / 70x70 mm e staffa alloggio mouse per la chiusura ordinata della botola e la salvaguardia dei cavi. Il piano di lavoro è realizzato in legno con spessore 25 mm, rifinito con bordo perimetrale in ABS di spessore 2 mm, arrotondato su tutti e quattro gli angoli con raggio di 45 mm, in linea con le normative vigenti in termini di sicurezza. Realizzato in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo norme uni EN e Resistenza al Fuoco di classe 2.	1
Pannelli wordart tematici con misura minima 190 x 365 mt, comprensivi di installazione	3
Tavolo a forma di Piedone, dimensioni 165x93. Bordo a norma anti-infortunistica, struttura in tubolare in acciaio. Colori giallo, rosso, blu, verde, arancio e bianco. Possibilità di altezze in cm tra 64-71-76	1
Seduta ergonomica con struttura in metallo verniciato. Realizzata in polipropilene con struttura monoscocca ad alto spessore. Impilabile. Certificata secondo la normativa europea EN 1729/1 e EN 1729/2. Altezza: Classe di statura cm. 133-159 altezza seduta 38 banco altezza 64 Classe di statura cm. 146-176,5 altezza seduta 43 banco altezza 71 Classe di statura cm. 159-188 altezza seduta 46 banco altezza 76	10
LIBRERIA CUBO - MODULO AGGIUNTIVO 6 RIPIANI L47/H214 cm - Dimensioni (LxPxA): 47x44x215. Include Fianco terminale e schiena. v. 5 cubi.	2

C. SERVIZI INTEGRATI ALLA FORNITURA A CARICO DELLA DITTA FORNITRICE

Incluso servizio di installazione e configurazione attrezzature, montaggio arredi.

Ing. Antonio Bove

