

## PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR

Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica

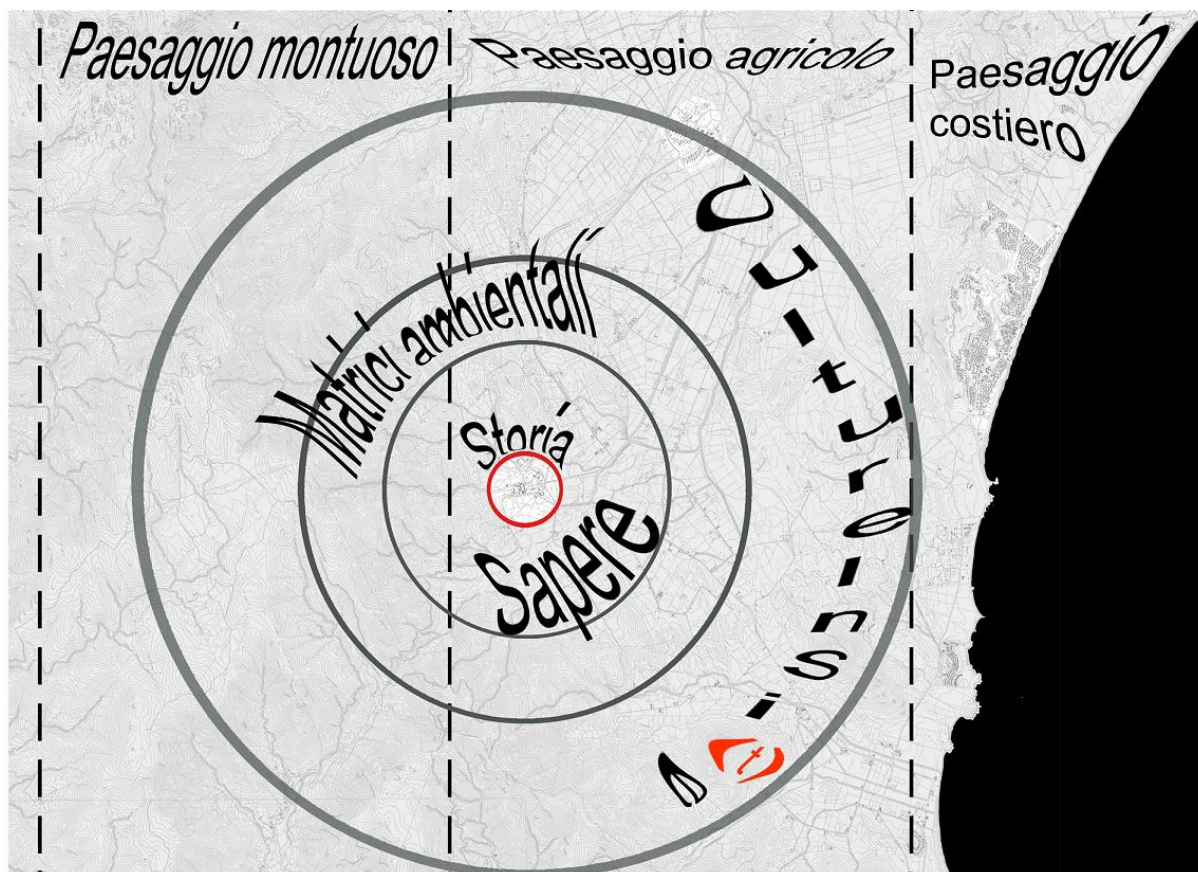
Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Investimento 1.1: “Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”

### ALLEGATO 2 SCHEDA TECNICA PROGETTO

TITOLO DEL PROGETTO “ Realizzazione Polo di istruzione del Comune di Castiadas con l'accorpamento della scuola primaria e secondaria di primo grado”

# CultureInSi(t)e



CUP D61B22000730006

## 1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune di Castiadas
Responsabile del procedimento	Arch. Giuseppe FLORIS
Indirizzo sede Ente	Piazza Municipio Loc. Olla Speciosa
Riferimenti utili per contatti	<a href="mailto:protocollo@pec.comune.castiadas.su.it">protocollo@pec.comune.castiadas.su.it</a> -- <a href="mailto:g.floris@comune.castiadas.su.it">g.floris@comune.castiadas.su.it</a> <a href="mailto:c.belloi@comune.castiadas.su.it">c.belloi@comune.castiadas.su.it</a>
telefono	070/99450306 – 070/99450316

## 2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

- Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ*
- Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ*

## 3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

- I ciclo di istruzione<sup>1</sup>
- II ciclo di istruzione

Dati attuali forniti dalla direzione didattica

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
1110111368	CAMM833022	40
1110111367	CAEE833023	60
.....	.....	.....

Dati di progetto

La progettazione del nuovo plesso viene effettuata sulla base, del numero di ragazzi in età scolare residenti nel territorio comunale ( 119 ) e su un piccolo incremento dovuto al fatto che la popolazione e' in costante crescita per cui si procederà al calcolo su una utenza scolastica stimata in 125 unità così ripartite.

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
1110111368	CAMM833022	55
1110111367	CAEE833023	70
.....	.....	.....

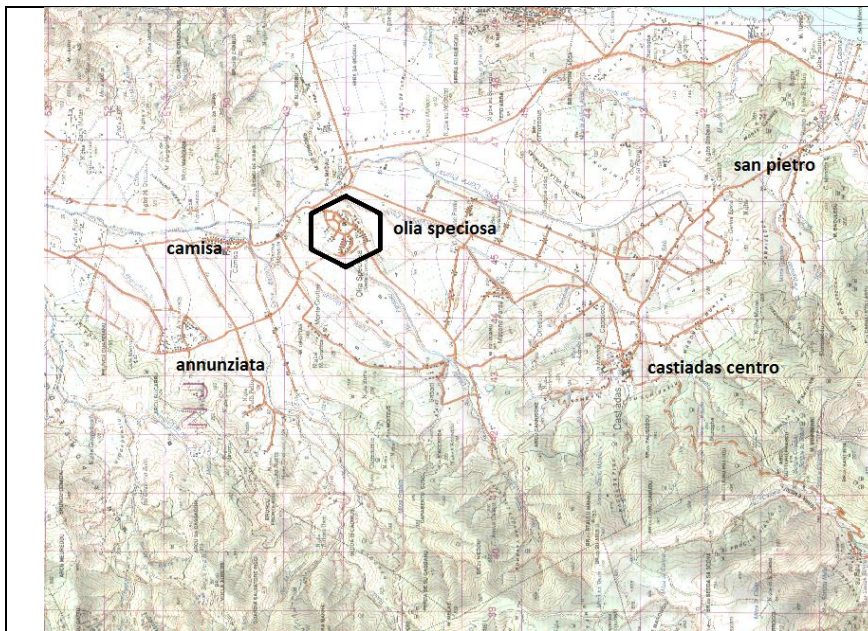
## 4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Scuola secondaria di primo grado di Castiadas

<sup>1</sup> Sono ricomprese nel I ciclo d'istruzione anche le scuole dell'infanzia statali.

## 5. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di ricostruzione *in situ*)

### 5.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso all'area – max 1 pagina



Il Comune di Castiadas e' una piccola Comunità del sud-Est della Sardegna, che grazie alla sua particolare posizione geografica, risulta in forte crescita economica e Demografica. Le sue origini risalgono al 1875 quando venne creata la Colonia Penale Agricola di Castiadas sotto la Giurisdizione del Comune di Muravera. Risale invece al 1986 la nascita del Comune di Castiadas composto da 5 borgate, Olia

Speciosa, Camisa, L'Annunziata, San Pietro e la Centrale, unite da una fitta rete viaria

Il lotto oggetto di intervento risulta baricentrico all'intera borgata di Olia Speciosa ed a sua volta risulta che la borgata di Olia Speciosa sia Baricentrica all'intero Comune di Castiadas. Ne consegue che la stessa si presta perfettamente alla progettazione del polo dell'istruzione del Comune di Castiadas

La borgata Di olia Speciosa risulta inoltre posta nelle immediate vicinanze dello svincolo con la Strada Statale 125 che collega l'intera comunità Castiadese con il resto della Sardegna.

L'area su cui sorge il vecchio fabbricato è ricompresa nella zona S1 Area per l'istruzione destinata ad accogliere i caseggiati scolastici dell'intera comunità.

Il PUC vigente indica in funzione delle previsioni demografiche un fabbisogno di Superficie territoriale dedicato all'istruzione S1 paria 26.000 m<sup>2</sup>, dei quali 17.000 a servizio del nuovo caseggiato e 9.000 a servizio della scuola primaria.

- 5.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

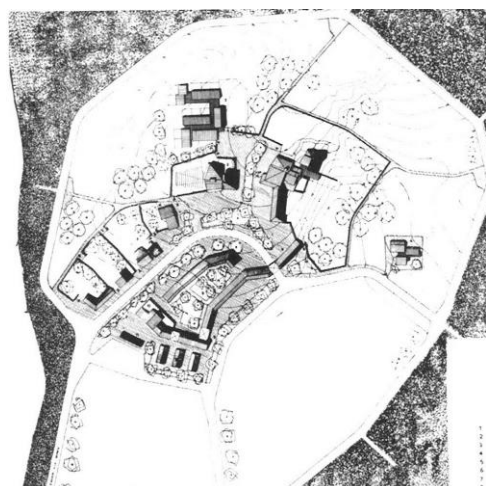
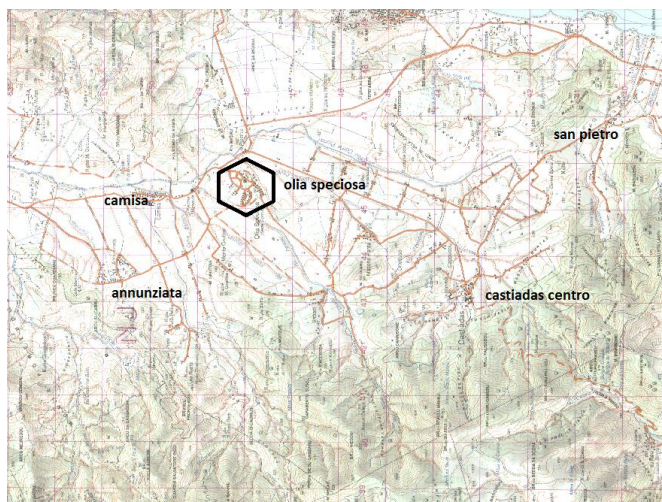
L'inquadramento più generale del settore, nella cartografia ufficiale nazionale, riporta che e l'area ricade nella Tavoleta I.G.M.I. n. 558 nella sez. Il "Monte Nai", in scala 1: 25000 (figura 3); nella cartografia ufficiale regionale esso ricade nel foglio n. 558 sez. C3 "Olia Speciosa" della Carta Tecnica della Sardegna in scala 1: 10000

Dal punto di vista geologico dallo studio preliminare effettuato e' emerso che i caratteri geologici, geomorfologici e geotecnici dei terreni affioranti e quindi del settore in studio propendono per l'assenza di particolari situazioni che pregiudichino il prosieguo delle ipotesi di progetto.

Il referendum popolare del 30 Giugno 1985, con la concreta attuazione nel Luglio 1986, sancì l'istituzione del comune di Castiadas quale entità autonoma da Muravera, San Vito e Villaputzu che contribuirono per l'85% in termini territoriali e di popolazione.

Così come dall'evoluzione dell'insediamento il Comune di Castiadas risultava definito, sotto l'aspetto degli agglomerati urbani, da cinque borgate "storiche": Annunziata, a nord del territorio comunale e leggermente decentrata verso il confine con Burcei; Camisa, ancora a nord ma decentrata verso il confine con Muravera; Castiadas Centro, la borgata storica, l'avamposto della foresta di "S'Acqua Callenti" e di "Minni minni"; Olia speciosa, la più centrale delle cinque; San Pietro, la borgata in diretto rapporto con il mare.

La borgata di Olia speciosa venne progettata in posizione baricentrica all'interno del territorio delle ex carceri, che a partire dal 1946, col secondo governo De Gasperi, mentre Antonio Segni era Ministro dell'Agricoltura, fu oggetto dei lavori della Riforma Agraria. Progetto che prese forma, innanzitutto, con l'esproprio delle terre incolte, la messa in atto di vasti piani di colonizzazione, di trasformazione, unitamente alla creazione d'importanti infrastrutture. Vennero bonificate le zone paludose e realizzate dighe, canali, acquedotti e strade.

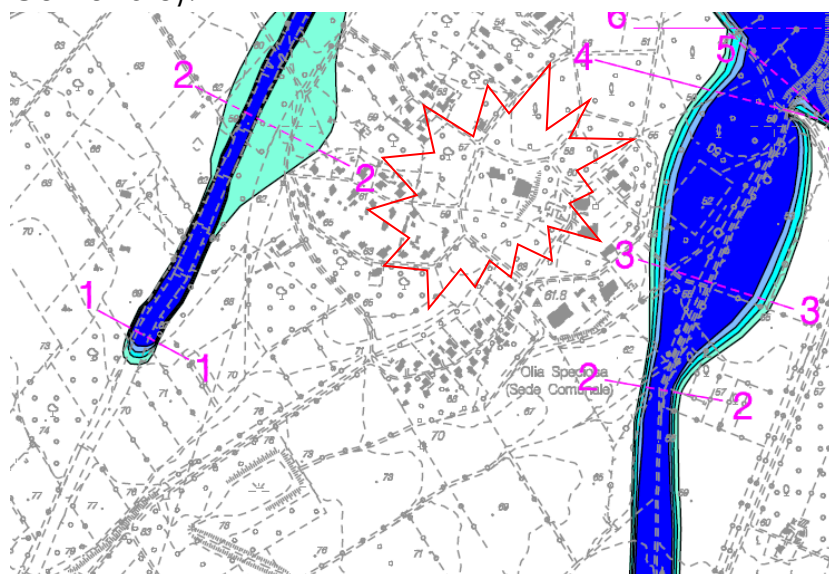


La Borgata di olia Speciosa nasce grazie ai progetti della riforma agraria dell'immediato dopoguerra. Ha un impianto planimetrico biomorfo con il centro che si articolava in dodici edifici posti intorno ad un piazzale di forma irregolare.

L'intero complesso e' circoscritto da un anello stradale da cui si diramano, verso Ovest, le strade che portano ai rioni residenziali.

L'elemento focale e' la chiesa, alla quale viene addossato il caseggiato della scuola materna e due ampie sale gioco

Ad ovest della chiesa, ma immediatamente a ridosso, viene realizzato il caseggiato delle scuole medie, ad est invece quello delle scuole elementari poste immediatamente a ridosso del centro sociale (oggi destinato a sede Comunale).



Il PAI, negli elaborati relativi alla classificazione del rischio idraulico delle aree interessate dall'asta del fiume Rio Corr'e'Pruna e dei suoi affluenti, Riu Perdosu e Riu Masoni , inserisce il lotto di interessato dalla realizzazione della scuola in una fascia priva di particolari rischi idrauluci

In ogni caso data la particolare posizione dell'area appare opportuno che nella fase di progettazione venga effettuato un apposito studio in modo da tele da rilevare anche il minimo rischio derivante dalla presenza dei due affluenti del Rio Corr'e' Pruna

### 5.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area, degli indici urbanistici vigenti e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree e/o sugli immobili interessati dall'intervento – max 2 pagine

L'area in oggetto della superficie complessiva di 13.202,00.mq, di esclusiva proprietà del Comune di Castiadas, risulta in posizione baricentrica rispetto alla borgata, l'area dove insiste il fabbricato da demolire, risulta immediatamente a della palestra scolastica comunale, di recente costruzione ed e' direttamente

comunicante con l'area dove sorgono sia la scuola dell'infanzia (ex scuola materna) che il micronido

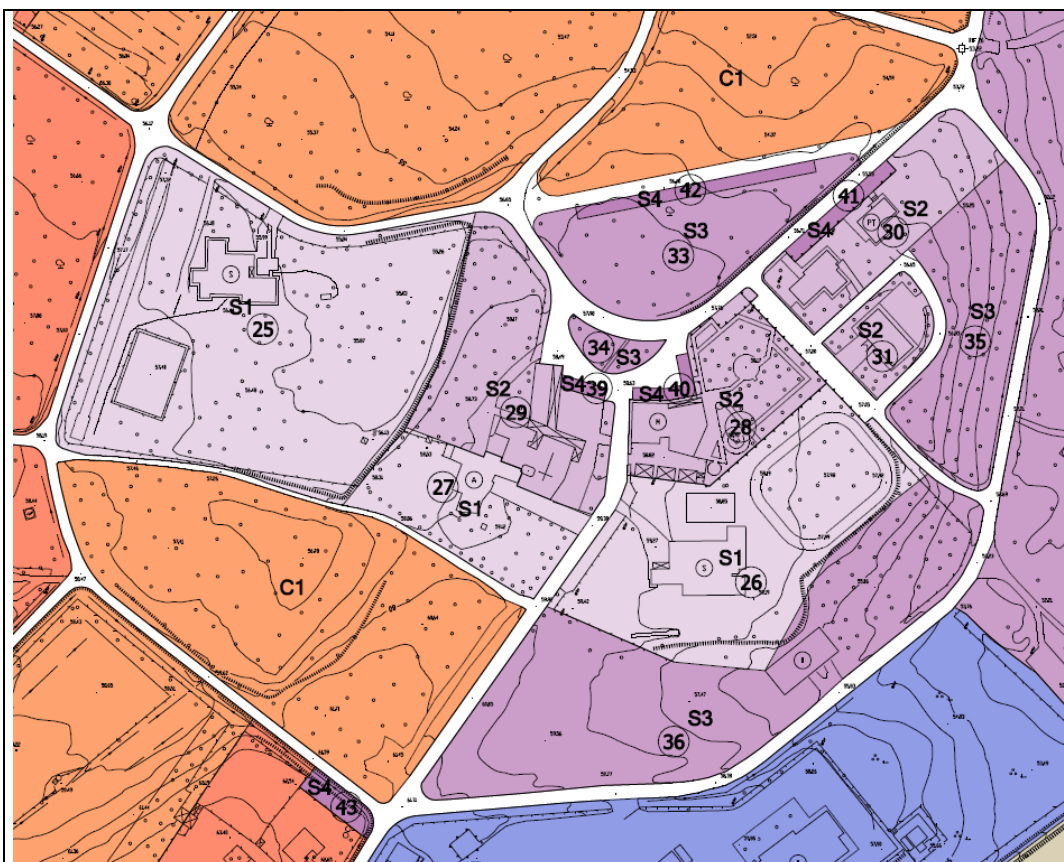
Il terreno, pur godendo di ampi spazi verdi è di fatto inserito in ambito urbano e munito di tutte le opere di urbanizzazione, reti idriche, fognarie, elettriche e telefoniche ivi compresa la fibra ottica. Risulta perfettamente integrato con tutti i maggiori servizi, quali il caseggiato comunale, ufficio postale, banca, guardia medica, farmacia ecc.

La posizione baricentrica dell'area, rispetto ai servizi già esistenti, fa sì che la



stessa si presti alla creazione di un polo scolastico che contenga tutti i caseggiati per il regolare svolgimento dei vari gradi di istruzione obbligatoria. L'area dove sorge l'edificio delle scuole medie risulta destinata nel PUC, a zona S1, area PER ISTRUZIONE.

E' posizionata inoltre immediatamente a ridosso della Zona C1 di espansione residenziale già sottoposta a pianificazione attuativa, che costituisce di fatto il centro nevralgico della Borgata di Olia Speciosa e dell'intera comunità castiadese



Area	S	Servizi
	S1	Aree per l'istruzione
	S2	Aree per attrezzature d'Interesse comune
	S3	Aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport
	S4	Aree per parcheggi pubblici

Sull'area non risultano attualmente presenti vincoli sia di carattere storico che di carattere paesaggistico, in ogni caso la proposta progettuale verrà articolata sugli spazi attualmente privi di vegetazione e manterrà integro il boschetto attualmente presente per trasformarlo in parco verde a servizio della nuova struttura scolastica

## 6. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di delocalizzazione)

6.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico dell'area, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso – max 1 pagina

**6.2 –Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell’area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine**

**6.3 – Descrizione delle dimensioni dell’area anche alla luce di quanto previsto dal DM 18 dicembre 1975 per la scuola da realizzare, degli indici urbanistici vigenti, e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sull’area interessata dall’intervento–max 2 pagine**

**6.4 – Descrizione delle motivazioni della delocalizzazione e delle caratteristiche dell’area su cui è presente l’edificio oggetto di demolizione – max 2 pagine**

## **7. DESCRIZIONE DELL’EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE**

**7.1 – Caratteristiche dell’edificio/i oggetto di demolizione con particolare riferimento al piano di recupero e riciclo dei materiali – max 2 pagine**

A partire dal 1946, col secondo governo De Gasperi, mentre Antonio Segni era Ministro dell'Agricoltura, vennero messi in atto i lavori della Riforma Agraria. Progetto che prese forma, innanzitutto, con l'esproprio delle terre incolte, la messa in atto di vasti piani di colonizzazione, di trasformazione, unitamente alla creazione d'importanti infrastrutture. Vennero bonificate le zone paludose e realizzate dighe, canali, acquedotti e strade. Proprio in questo contesto prende forma il fabbricato esistente realizzato dall'IFAS "Ente per la trasformazione fondiaria e agraria in Sardegna" che venne ultimato e messo nella disponibilità dei coloni nel 1962.

L'immobile risulta articolato su due piani fuori terra con murature portanti in blocchi di granito squadrato messi in opera con malta di calce e cemento

L'immobile e' rimasto immutato fino alla costituzione del Comune di Castiadas . alla fine degli anni 80 si e' proceduto ad una rivisitazione del fabbricato con un intervento di ristrutturazione che ha permesso la completa sostituzione degli infissi e la realizzazione di un ampliamento che ha dotato l'immobile di adeguati servizi igienici per gli alunni e di una sala originariamente destinata a biblioteca. Le parti in ampliamento sono state realizzate con muratura mista di mattoni e pilastri di cemento. Sono stati sostituiti anche i pavimenti con delle piastrelle di gres ceramico che hanno speso il posto delle originarie marmette di graniglia.

Allo stato attuale l'immobile risulta quindi composto al Piano terra 3 aule, due



blocchi servizi igienici distinti per sesso, due vani mensa, un atrio di ingresso, una bidelleria una sala professori, un archivio, un blocco servizi professori e un ripostiglio oltre al vano scala che conduce al primo piano dove sono sistemati due servizi igienici, un laboratorio ceramica, un laboratorio di informatica.

Gli impianti sono tutti di vecchia concezione con gli impianto idrico ancora realizzato, in gran parte, con vecchie tubature in acciaio mannesman, l'impianto elettrici parte risulta incassato nelle originarie canalette sotto traccia e parte in canalette esterne.

Tutti gli infissi sono in alluminio di vecchia con all'esterno tapparelle in plastica.

L'impianto di riscaldamento e' composto da una caldaia a gasolio e da radiatori in ghisa. Le tubazioni sono anche esse in acciaio mannesman.

Nei prima anni 2000 il comune di e' dotato di una rete fognaria ed anche il caseggiato scolastico vi e' stato collegato.

Tutta l'area a contorno risulta dotata delle necessarie infrastrutturazioni, dalla rete idrica alla rete fognaria, dalla rete elettrica alla rete di connessione in fibra. Recentemente i parcheggi antistante la recinzione sono stati forniti da due colonnine per la ricarica di auto elettriche.

Gli unici materiali che verranno recuperati e riutilizzati saranno parte delle pietre in granito utilizzato per la realizzazione del blocco originario.

I blocchi recuperati verranno utilizzati per realizzare la base e la struttura di appoggio di una meridiana da sistemare nel cortile esterno e per realizzare i vialetti di collegamento al rigoglioso boschetto che verra salvaguardato e mantenuto.

Tutti gli altri materiali, inutilizzabili data la vetustà verranno smaltiti in discarica autorizzata.

Potranno inoltre essere recuperati e riutilizzati parte degli arredi quali banchi e lim acquistati ed installati recentemente

## 8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

**8.1 – Descrizione delle motivazioni che hanno portato all'esigenza di demolire e ricostruire l'edificio/i (confronto comparato delle alternative individuate e scelta della migliore soluzione progettuale attraverso e analisi costi-benefici) – max 3 pagine**

Nel Comune di Castiadas, risultano oggi attive le seguenti strutture scolastiche:

- Scuola Primaria - codice edificio 1110111367 – codice plesso CAEE833023 sita in Loc. Olia Speciosa;
- Secondaria di 1° grado - codice edificio 1110111368 – codice plesso CAMM833022 sita in Loc. Olia Speciosa;
- Scuola Materna - codice edificio 1110111366 – codice plesso CAaa83302t sita in Loc. Olia Speciosa

Tutti i fabbricati sono stati realizzati nei primi anni 60.

La Scuola Materna e' quella che negli anni ha goduto di maggiori attenzioni

ed oggi si presenta in perfetto stato di manutenzione e conservazione, grazie ai numerosi interventi di cui ha beneficiato, non ultimo quello realizzato negli scorsi anni che ha permesso il completo rifacimento dei solai di copertura, la sostituzione degli infissi con infissi in pvc di ultima generazione e la realizzazione di cappotto termico su tutte le murature perimetrali.

Da segnalare anche che questo edificio e' direttamente collegato con la nuova palestra scolastica e con il caseggiato delle scuole secondarie.

La scuola secondaria e la scuola primaria, risultano scollegate tra loro e non hanno mai goduto di importanti interventi di ristrutturazione, salvo dei piccoli ampliamenti tra la fine degli anni 80 e gli anni 90.

Ne consegue situazione statica di questi due edifici, appare evidente dalla documentazione fotografica allegata,



dalla quel risulta come ormai le armature in ferro dei solai siano completamente corrose dalla ruggine, non garantiscono nessun grado di sicurezza e mettono a serio rischio la stabilità dell'intero edificio.

La ricerca d'archivio concernente gli interventi sugli edifici è in questa sede fondamentale per analizzare lo stato dei luoghi.

I dati raccolti evidenziano che negli ultimi 40 anni i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle strutture sono stati relativamente esigui; ciò evidenzia non una mancanza di criticità, altresì problematiche di importante entità, che comportano interventi massicci, strutturali e di finitura, ed economicamente rilevanti.

L'analisi dei costi di gestione degli immobili e delle spese sostenute negli ultimi dieci anni evidenzia le loro criticità in particolare della struttura occupata dalle scuole scondarie, sia in termini di concezione progettuale, sia in termini di vetustà di struttura e sistemi impiantistici.

Le spese sostenute più ricorrenti riguardano quelle di manutenzione degli impianti elettrico e di riscaldamento e di manutenzione degli infissi, in che risultano le carenze più evidenti ma non quelle che creano più rischio per la

stabilità dell'edificio e per la sicurezza degli utenti .

Vanno inoltre valutate le spese medie sostenute per l'acquisto di energia non rinnovabile. Le spese riportate nella tabella seguente sono riferite sia alla Scuola Primaria , sia la Scuola Secondaria di 1° grado (caseggiato da demolire) che la scuola primaria.

La stima del ritorno economico dell'investimento potrà tener conto del risparmio energetico perseguibile dalla riduzione del numero delle strutture e dalla riduzione del rapporto di forma.

I questionari di valutazione del comfort interno attualmente percepito dagli utenti, compilati a campione da alunni e insegnanti, raccontano che la scuola esistente non consente un confort ambientale adeguato e soddisfacente

La Scuola Secondaria e la scuola primaria, presentano le stesse problematiche, ma la scuola secondaria dispone del vantaggio di una particolare posizione baricentrica , per cui la sua demolizione e la sua ricostruzione accorpata alla primaria permetterà il recupero della scuola dell'infanzia e della palestra che andranno a formare un unico polo scolastico:

Da quanto sopra detto

È possibile individuare le seguenti criticità che sono comuni ad entrambe le strutture esistenti:

- Mancanza di accessibilità e visitabilità, dettati dalla collocazione e dalla conformazione a "gradoni" dell'edificio scolastico;
- Vetrate e infissi obsoleti e inadeguati per le condizioni di sicurezza;
- Sistema anti-incendio obsoleto (quasi inesistente) da adeguare alla normativa vigente;
- Dispersione di spazi mal progettati;
- Orientamento delle aule sfavorevole;
- Percezione architettonica dell'edificio desolante;
- Mancanza di una cucina che rende di fatto inutile la presenza della mensa;
- Mancanza di spazi esterni sicuri e fruibili.
- Inesistenti prestazioni termiche nei periodi estivi ed invernali;
- Sistemi di riscaldamento obsoleti, mal funzionanti e diseconomici ed inesistenti sistemi di raffreddamento;
- Nessuna presenza di fonti energetiche rinnovabili quali pannelli solari o solare termico.

La sintesi di tutti suddetti aspetti, mostra l'evidente urgenza di intervenire al fine

di garantire i requisiti minimi mancanti in ordine alla sicurezza della scuola e alla conformità alla normativa vigente (edilizia, energetica, idraulica, di prevenzione incendi).

Inoltre, l'obiettivo del progetto è la realizzazione di una scuola "nuova", nel senso più ampio del termine, una scuola concettualmente nuova e fisicamente innovativa e prestazionale. Nasce pertanto la consapevolezza di dover procedere con la demolizione dell'edificio scolastico e la costruzione del "nuovo", che abbia da una parte elevati standard qualitativi, elevate prestazioni energetiche, e dall'altra un ridotto impatto, economico-gestionale sui bilanci comunali, e ambientale sul sistema naturale in cui si inserisce.

## 8.2 – Descrizione delle finalità che si intende perseguire con la proposta alla luce delle indicazioni contenute nell'avviso pubblico – max 3 pagine

Cultura dentro e fuori le mura. Cultura del e per il territorio. Questo l'obiettivo cardine di una proposta progettuale che nascerà virtù della consapevolezza di quanto un territorio sia in grado di offrire. Consapevolezza, nel caso specifico del Comune di Castiadas, di avere ricchezze non solo naturalistiche, che abbracciano le diverse matrici ambientali, ma ricchezze anche in termini di patrimonio storico e architettonico che per troppo tempo sono rimaste nel dimenticatoio collettivo.

Da qui l'idea di un polo scolastico cultura che integri la comunità con l'ambiente montano e marino e con la vocazione agraria dell'intero territorio



La nuova proposta progettuale non potrà prescindere dal considerare i valori ambientali su cui il polo scolastico dovrà gravitare

Si sceglierà un percorso non-convenzionale che dovrà rendere ordinario l'uso di tecniche nate per le persone diversamente abili, che permetta alla fascia più debole di non sentire la "diversità".

Le "aule aumentate" saranno costituite da spazi piacevoli, multimediali e sostenibili in senso ecologico, ma soprattutto sociale.

La realizzazione della BIBLIOTECA sarà occasione per implementare lo studio del passato che non potrà prescindere dal riconsiderare in termini culturali la presenza delle vecchie carceri. Dovrà avere spazi adeguati ed ergonomicamente stimolanti che consentiranno di svolgere attività correlate di apprendimento e di progettualità.

Lo studio della matematica e della geometria, nonché l'organizzazione del lavoro saranno sperimentati attraverso la realizzazione dell'Orto e degli spazi

verdi all'aperto AULA VERDE; queste attività saranno basilari per concretizzare lo sviluppo del senso di appartenenza, in quanto consentiranno all'alunno di acquisire la consapevolezza di costruire un luogo oltrechè degli obiettivi.

I nuovi spazi verdi permetteranno di svolgere attività didattiche all'aperto, a contatto con la natura, di conseguire competenze attraverso lo studio dei processi naturali e delle stagioni.

Sono previsti inoltre i Laboratori di RICICLO E RIUSO ; i rifiuti scolastici saranno raccolti in un'aula dedicata e l'alunno avrà un riscontro diretto dell'impatto che le attività antropiche hanno sulla natura. I laboratori di riuso e riciclo consentiranno di sperimentare l'attitudine alla trasformazione degli oggetti.

Nell'ambito della sostenibilità e dello studio delle risorse naturali del territorio, è previsto inoltre di implementare le occasioni di apprendimento dei sistemi naturali anche attraverso laboratori nel litorale e nel sistema fluviale, che costituiscono due presenze naturali importanti.

La presenza nel territorio di castiadas della vecchia Colonia penale, col suo carico di dolore e di esperienze vissute, rappresenta l'occasione ideale per fare storia, partendo da fatti reali che in alcuni casi hanno fatto la storia della nostra nazione; gli alunni potranno studiare la storia attraverso fatti e persone molto vicini a loro, per alcuni appartenenti alla propria linea genealogica, e la diretta relazione tra la propria realtà locale e fatti storici di più largo respiro consentirà di studiare i fatti storici con maggiore interesse e consapevolezza critica.

Nel progetto dovrà essere creato un apposito spazio, che sarà configurato per accogliere anche le persone anziane, perché nella nuova scuola si dovrà dare spazio e importanza anche a questa categoria sociale "debole", che porta con se l'identità del luogo e conserva il senso della famiglia. La storia raccontata dai nonni sarà per i bambini un'occasione di coesione sociale e di reale vivo interesse verso le vicende che ci portano al nostro futuro.

L'offerta formativa, anche extra-scolastica, dovrà prevedere inoltre l'utilizzo di un auditorium , perché si intende proseguire la proposta di corsi di formazione di musica, cinema e teatro .

**LA PROMOZIONE DEL SUCCESSO SCOLASTICO**, inteso come diritto di tutti gli studenti, attraverso l'attenzione alla "diversità", l'individualizzazione dell'insegnamento, la condivisione delle scelte educative, il lavoro collegiale degli insegnanti e la continuità educativa e didattica.

**L'INTEGRAZIONE CON IL TERRITORIO**, mediante un impegno attivo per la realizzazione di un sistema formativo integrato, confermando e ampliando la collaborazione con le altre risorse territoriali. Inoltre, la scuola si propone un duplice obiettivo: da una parte valorizzare la conoscenza del territorio e in modo particolare della sua identità storica, sociale, culturale (anche attraverso

lo studio della sua lingua e delle sue tradizioni), dall'altra promuovere la costruzione, da parte degli alunni, di una solida identità personale e culturale, insieme al senso di appartenenza alla propria Comunità locale, concorrendo alla progressiva maturazione del proprio rapporto con il mondo esterno.

**L'EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA E ALLA COSTITUZIONE**, intesa come azione formativa volta alla costruzione di una forte consapevolezza delle regole di convivenza civile, allo strutturarsi di atteggiamenti caratterizzati dal rispetto degli altri, delle cose e dalla capacità di assunzione di responsabilità personali, alla valorizzazione delle Istituzioni territoriali (..).

**LA COSTRUZIONE DI UNA COSCIENZA ECOLOGICA**, intesa come coscienza dell'ambiente naturale come valore, come patrimonio da salvaguardare dai possibili rischi di degrado, come consapevolezza del suo forte legame con l'individuo.

**IL POTENZIAMENTO DELLO STUDIO DEI LINGUAGGI (MULTIMEDIALI) E DELLE LINGUE COMUNITARIE**, come risposta alle istanze formative ormai irrinunciabili, che ne riconoscono la forte valenza educativa, in particolare nel padroneggiare strumenti e codici di comunicazione e di scambio linguistico ed espressivo.

**COSTRUZIONE DI UN SENSO DI APPARTENENZA E DI INTEGRAZIONE.** Castiadas nasce già dalle sue origini con cittadini che provengono dalle più disparate parti d'Italia.

In primis con la colonia penale dove carcerati, guardie ed impiegati, parlavano lingue diverse, avevano diverse tradizioni e diversi costumi.

Poi la riforma agraria che ha, anche in questo caso, portato cittadini provenienti da realtà completamente diversa l'una dall'altra, basti pensare ai profughi di origini Siciliane provenienti dalla Tunisia o ai profughi di origine belga provenienti dal Congo.

Tutte queste realtà ancora oggi convivono con estrema naturalezza in certi casi tenendo vive le loro originarie tradizioni, ed ecco che si scopre l'uso di diverse lingue dal sardo al siciliano, dall'arabo al francese, così come si scoprono le diverse tradizioni culinarie che variano dal porchetto al cous cous.

Pertanto, attraverso la costruzione di esperienze formative, didattiche e sociali i ragazzi svilupperanno il senso di appartenenza al territorio e alla collettività.

Il senso di appartenenza verso i luoghi della scuola è un punto chiave per far nascere la cura spontanea e il senso di responsabilità del materiale comune e degli ambienti in cui si vive.

## 9. QUADRO ESIGENZIALE

9.1 – Descrizione dei fabbisogni che si intende soddisfare con la proposta candidata (fornire un elenco esaustivo di tutti gli spazi con relative caratteristiche relazionali e dimensionali, numero di alunni interessati e mq complessivi da realizzare con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975) da definire di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta – max 4 pagine

Allo stato attuale la popolazione scolastica risulta così composta

Scuola dell'infanzia (materna)	44 alunni	3/4 ANNI	2 sezioni
	4 Insegnanti	4/5 ANNI	
	1 Ata	5/6 ANNI	
Scuola Primaria	60 alunni	1 PRIMA	8 classi
	7 Insegnanti	1 SECONDA	
	2 Ata	1 TERZA	
		1 QUARTA	
Scuola Secondaria di 1° grado	40 alunni	1 PRIMA	3 classi
	12 Insegnanti	1 SECONDA	
	1 Ata	1 TERZA	
TOTALE AULE IMPEGNATE TRA SCUOLA PRIMARIA E SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO			8 AULE DIDATTICHE

*Consistenza delle classi e del corpo insegnanti /Ata per grado scolastico*

Si prevede comunque un incremento della popolazione scolastica in virtù del fatto che la popolazione residente nel comune è in costante crescita.

Questa previsione comporta la presenza di circa 125 alunni nel 2023, con un fabbisogno di n. 8 aule. Il progetto dovrà prevedere pertanto 8 aule dedicate e un'aula polifunzionale che possa essere dedicata alla didattica se si dovesse configurare il numero degli alunni, oltre alle aule da destinare a specifiche funzioni come meglio indicato più avanti.

- **Aule di classe.** Devono essere ampie e ben illuminate, al loro interno dovrebbe essere possibile inserire: una configurazione a isole di banchi per gli alunni; un grande tavolo/cattedra; una LIM; ampi armadi per riporre materiale didattico; armadietti singoli per gli alunni; attaccapanni; spazio sufficiente per il collocamento in aula di un laboratorio mobile da utilizzare, quando libero, anche come zona morbida. In tutte le aule la connettività internet deve essere garantita per l'utilizzo di tablet e notebook (anche byod).

- **Aule speciali,** così come sotto specificate, devono essere in numero tale da rendere possibile ad ogni classe di svolgere parte del proprio orario giornaliero fuori dalla propria aula. Sono:

- atelier creativi per le discipline arte, tecnologia e per la realizzazione di scenografie teatrali dotati di arredi e impianti idonei quali tavoli a ribalta e sgabelli, armadi, lavandini, guide per lo spostamento dei pannelli, etc.;
- tecnoatelier, nome con il quale nel nostro Istituto viene identificato un ambiente di apprendimento precipuamente polivalente arredato con sedie e tavoli modulari per il lavoro a piccoli gruppi e basato sulla fruizione individuale e collettiva di tablet ibridi connessi alla rete wireless e un'area informale, con cuscini, tappeti, librerie e contenitori per coniugare il mondo virtuale con il mondo reale fatto di materiali e colori. Tale spazio dovrebbe essere all'occorrenza suddiviso in due ambienti separati attraverso pareti mobili.

- Aula di musica insonorizzata dotata di strumenti musicali, impianto per l'ascolto e arredi;
- Laboratori disciplinari (di seguito specificati per ogni ordine).
- Aula per attività a piccoli gruppi nella quale svolgere attività di potenziamento e di recupero oltre che l'ora alternativa alla Religione cattolica e attività specifiche per alunni con bisogni educativi speciali.

### **Scuola Primaria**

La configurazione di una nuova Scuola Primaria, concepita quale parte di un unico edificio condiviso con la Scuola Secondaria dovrebbe prevedere almeno i seguenti spazi:

- 6 aule di ampie dimensioni.
- 1 atelier creativo.
- 1 tecnoatelier;
- 1 aula di musica.
- 1 aula per attività a piccoli gruppi.

### **Scuola Secondaria di primo grado**

Nella stessa ottica, la Scuola Secondaria dovrebbe prevedere almeno i seguenti spazi:

- 4 aule di ampie dimensioni.
- 1 atelier creativo.
- 1 tecnoatelier.
- 1 aula di musica.
- 1 laboratorio di informatica progettato per l'utilizzo di notebook, quindi con arredi a configurazione variabile.
- 1 laboratorio scientifico-matematico, dotato di quanto occorrente per l'effettuazione di osservazioni e esperimenti.
- 1 aula per attività a piccoli gruppi.
- 1 aula attrezzata di lingue straniere.

### **Spazi comuni ai due ordini**

- Palestra.
- Biblioteca.
- Teatro per rappresentazioni sceniche e musicali, idoneo quale luogo di pubblico spettacolo e atto ad ospitare riunioni collegiali oltre che iniziative extrascolastiche di interesse culturale.
- Sala conferenze.



- Mensa con cucina.

### **Spazi all'aperto**

- Gli spazi all'aperto qualificano l'ambiente scolastico e rendono la permanenza a Scuola variata e soddisfacente, visto il particolare clima e il contesto naturale nel quale l'edificio risulta inserito. All'esterno possono svolgersi attività didattiche se vengono realizzati:
- Campi da gioco all'aperto: basket, pallavolo; fossa per il salto in lungo; piste di atletica.
- Area a verde piantumata con arredi che ne permettano l'utilizzo come aula all'aperto.
- Piccola serra per esperimenti di biologia cui può essere affiancata una più ampia area a orto.

### **Spazi per attività funzionali**

Sarebbe opportuno che fossero collocati nel punto di contatto tra i due blocchi di Scuola Primaria e Secondaria al fine di consentire un migliore utilizzo di alcuni spazi e da favorire la comunicazione e l'interscambio professionale. Tali spazi sono:

- 2 uffici, uno per ogni ordine di Scuola per il Referente del plesso e le figure di sistema.
- 1 ufficio di Presidenza , ampio e luminoso, con un tavolo ampio per riunioni per circa 15 persone.
- 1 ampia sala riunioni, per circa 30 persone con ampio tavolo centrale e libreria.
- 2 sale docenti, una per ogni ordine concepita come luogo di lavoro, quindi sufficiente ampia da consentire attività di programmazione didattica per gruppi di docenti, con forme di compartimentazione leggera.
- 1 Office aerato per materiali di pulizia in ogni plesso.
- 1 spazio adibito ad ospitare i fotoriproduttori in ogni ordine.
- 1 locale per i collaboratori scolastici con centralino per ogni ordine.
- 1 locale per ospitare i laboratori mobili per ogni ordine.
- 1 infermeria.
- 1 ambiente per attività di sportello con finalità educative, di ascolto psicologico, di orientamento.

Tutti gli ambienti delle Scuole, inclusi gli atri, devono essere dotati di connettività wireless.

Gli ingressi delle due Scuole devono essere separati , con cancelli pedonabili e videocitofoni.

La palestra e la biblioteca, dovranno essere integrate con un auditorium e tutti

assieme devono poter essere fruibili anche in maniera indipendente dalla scuola e dagli orari scolastici; Il polo scolastico potrà far utilizzare palestra, auditorium, spazi esterni ed eventualmente alcuni spazi specifici (quali atelier creativo e aula musicale) per attività laboratoriali pomeridiane, in collaborazione con gli organismi già operanti sul territorio, ed ogni istituzione che possa integrare e implementare la proposta formativa del paese, su tutte le fasce d'età.

Il Comune di Castiadas avvierà e gestirà un percorso di promozione e avvio di nuove iniziative anche private nell'ambito delle vocazioni professionali inesprese sul territorio, attraverso l'utilizzo degli spazi in orari extrascolastici; questo consentirà all'amministrazione, a fronte di piccoli contributi per l'uso dei locali, un ammortamento delle spese di gestione dell'immobile.

Il D.M. 18/12/1975 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica normava in maniera prescrittiva il dimensionamento degli spazi scolastici; in questa sede, i parametri sono utilizzati come strumento di controllo e vengono di seguito calcolati in funzione degli alunni MEDI previsti.

Scuola elementare ( primaria)

n. alunni **70**

parametro tab. 3B del D.M. 18/12/1975 **6,11**

<b>TOTALE SUPERFICI MINIME</b>	<b>70 x 6,11</b>	<b>427,70</b>
--------------------------------	------------------	---------------

*Dimensionamento di massima della Scuola Primaria sulla base dei parametri indicati dal DM 18/12/1975.*

Scuola media ( secondaria )

n. alunni **55**

parametro tab. 3B del D.M. 18/12/1975 **11,02**

<b>TOTALE SUPERFICI MINIME</b>	<b>55 x 11,02</b>	<b>606,10</b>
--------------------------------	-------------------	---------------

*Dimensionamento di massima della Scuola Media Superiore sulla base dei parametri indicati dal DM 18/12/1975.*

**La superficie totale minima prevista dal DM 18/12/1975 è pertanto pari a 1.033,80 m<sup>2</sup>.**

## 10. SCHEDA DI ANALISI AMBIENTALE

**10.1 – Descrivere come il progetto da realizzare incida positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull'adattamento ai cambiamenti climatici, sull'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull'economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi – (si veda comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”) – max 3 pagine**

Come già scritto nei precedenti riquadri, il Comune di Castiadas ha la fortuna di avere una giurisdizione inserita in un contesto ambientale e paesaggistico di notevole qualità. Le montagne che degradano dolcemente verso la costa sabbiosa sono ricoperte da una rigogliosa foresta e ricche di endemismi vegetali. Il Mare è uno dei più trasparenti e limpidi di tutto il bacino del mediterraneo. La stessa borgata di Olia Speciosa risulta, come anche evidente dalle foto satellitari, particolarmente ricca di aree verdi che

mai da oltre sessantanni la caratterizzano. Uno degli slogan che dovrà essere adottato in base progettuale sarà pertanto “RESILIENZA”

In ecologia e biologia, è la capacità di un materiale di auto-ripararsi dopo un danno o di una comunità (o sistema ecologico) di ripristinare le sue caratteristiche essenziali dopo essere stata sottoposta a una perturbazione che l'ha allontanata dallo stato iniziale.

In edilizia, qualsiasi intervento comporta un cambiamento irreversibile del luogo; tuttavia, è necessario considerare il concetto di resilienza, per contenere il grado di

“violenza” che si intende operare su quel luogo.

Assicurare la permeabilità del terreno circostante, contenere il consumo del suolo, aumentare la piantumazione del verde in maniera incisiva, recuperare le acque, produrre molta energia rinnovabile e poche sostanze inquinanti sono alcuni degli strumenti che i progettisti possiedono e dovranno utilizzare per attenuare l'impatto dell'intervento sul sistema ecologico in cui insiste la scuola del comune di Castiadas.

### **Coerenza paesaggistica e norme di tutela ambientale**

L'intervento non è ricompreso tra le categorie di opere di cui all'Allegato A1 della la D.G.R. 34/33 del 07.08.2012 (da sottoporre a V.I.A. di competenza regionale), né tra quelle di cui all'Allegato B1 della medesima deliberazione (da sottoporre a verifica di assoggettabilità a V. I .A.).

### **Effetti sul contesto ambientale in cui si inserisce**

#### ARIA

L'accorpamento delle due strutture scolastiche implicherà un minor uso del suolo ed un minor impatto sui consumi .

Verranno studiati il sistema degli accessi e del flusso veicolare, in maniera tale da evitare soste prolungate con i veicoli accesi, code di traffico onde evitare fenomeni di concentrazione degli scarichi automobilistici e problemi legati alla sicurezza.

#### ACQUA/TERRA/FLORA

L'uso delle tecniche di ingegneria naturalistica (dove possibili) e la piantumazione del verde (cespugli e alberi) comporterà benefici in ordine alla stabilità dei suoli rispetto ai fenomeni di dilavamento. Si prediliga la piantumazione di essenze arboree autoctone e tipiche della zona.

Il monitoraggio in fase di esecuzione dei lavori dovrà assicurare la gestione dei reflui (liquidi e solidi) per evitare ogni forma di inquinamento.

#### FAUNA

L'ambito di intervento ricade in un contesto urbano, in cui si rileva la forte presenza di avifauna oltre che di animali di piccola taglia quali conigli, lepri, tartarughe e ricci. La vicinanza al territorio fluviale e l'integrazione del verde, oltre che in mantenimento in toto dell'adiacente boschetto, permetteranno il mantenimento di questa vocazione anche a seguito dell'intervento. Nell'ambito del terreno di pertinenza, è possibile ipotizzare sistemi di avvistamento della fauna esistente, da collegare a eventuali percorsi di più ampio respiro, lungo il costone roccioso che ruota attorno alla rocca, verso il centro storico.

### **Capacità del progetto di riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale e urbano in cui si inserisce**

La Scuola esistente non è mai stata completata nella sua interezza e nel tempo ha poco goduto di interventi migliorativi, anche per questo motivo, l'aspetto attuale appare molto penalizzante. Un'equilibrata progettazione architettonica, integrata e sostenibile, non potrà che avere effetti positivi sul contesto, sull'inquadramento paesaggistico e sulle peculiarità ambientali del sito.

Lo studio architettonico garantirà delle soluzioni per l'inserimento nel contesto, tali da configurare una continuità di percorsi e visiva con il tessuto urbanistico, garantirà l'attenuazione dell'impatto visivo dato dalla struttura attuale; nella valutazione dei progetti, saranno apprezzate altresì le soluzioni in cui alcuni degli spazi aperti indicati come area pubblica nello Schema funzionale costituiscano luoghi pubblici, propedeutici all'incontro sociale.

L'uso del verde, gestito con essenze locali e in simbiosi con il funzionamento dell'edificio, permetterà di attenuare l'impatto visivo del costruito e di rendere accoglienti gli spazi anche "marginali" del nuovo complesso.

Le aree libere da fabbricato saranno pertanto oggetto di interventi di piantumazione e depavimentazione, si dovrà inoltre prevedere la possibilità di introdurre orti con finalità educative e playground.

La progettazione dell'involucro dell'edificio dovrà prevedere materiali ecologici e performanti, l'installazione di pannelli fotovoltaici, la realizzazione di tetti verdi per ridurre la temperatura interna e la realizzazione di facciate verdi nonché l'introduzione di meccanismi di raffrescamento dello spazio interno privilegiando forme di ventilazione naturale e sostenibili.

La nuova scuola dovrà quindi

- rispondere agli effetti dei cambiamenti climatici e riducendo l'effetto "isola di calore" mediante l'utilizzo di materiali e tecnologie innovative
- generare consapevolezza negli abitanti circa i rischi connessi ai cambiamenti climatici
- creare spazi di apprendimento sani e stimolanti
- trasformare gli spazi scolastici in luoghi di socializzazione
- fornire alle popolazioni più vulnerabili "spazi di raffrescamento"

## 11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>	
A) Lavori		
A1 Edili	800.000,00	
A2 Strutture	390.000,00	
A3 Impianti	390.000,00	
A4 Demolizioni	55.650,00	
Sommano		1.635.650,00
IVA 10%		163.565,00
<b>TOTALE A</b>		<b>1.799.215,00</b>
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016 (MAX 1,60 A)	26.000,00	26.000,00
B1) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo 12% A	196.278,00	
IVA SU B1 22%	43.181,16	
<b>TOTALE B1</b>		<b>239.459,16</b>
C) Pubblicità MAX 0,5% A	8.000,00	8.000,00
D) Imprevisti MAX 5% A	80.000,00	80.000,00
E) Altri costi		
<b>TOTALE</b>		<b>2.115.674,16</b>

## 12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	<b>2.115.674,16</b>
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	
<b>TOTALE</b>		<b>2.115.674,16</b>

## 13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

### 13.1 – Descrizione del costo a mq ipotizzato, dimostrando la sostenibilità alla luce di realizzazione di strutture analoghe o ipotizzando la tipologia costruttiva con i relativi parametri economici applicati – max 2 pagine

#### METODOLOGIA DI ANALISI

1 Selezione del campione La metodologia proposta si basa su un'analisi approfondita dei progetti accuratamente selezionati, si tratta in particolare di interventi di nuova costruzione, sostituzione edilizia e ampliamento, ad oggi conclusi, collaudati e funzionanti, realizzati per corpi di fabbrica autonomi dal punto di vista strutturale, funzionale ed impiantistico.

Per ogni intervento è stato esaminato il fascicolo di progetto ed in particolare i seguenti documenti:

- relazione tecnica di progetto, con particolare riferimento ad aspetti tecnologici che possano aver influito sui costi di realizzazione;
- elaborati grafici “as built” per la determinazione delle caratteristiche dimensionali dell'intervento;
- Quadro Tecnico Economico (QTE) di progetto per l'individuazione dei costi a base di gara;
- collaudo e relazione sul conto finale per l'individuazione dei costi finali di realizzazione dell'opera;
- registro di contabilità finale per la determinazione dei costi delle singole lavorazioni per categoria;
- Attestato di Prestazione Energetica (APE) del nuovo edificio, ove disponibile;

Per la selezione degli interventi sono stati consultati in particolare i piani triennali di edilizia scolastica, approvati dalla Regione ai sensi della Legge 23/1996, che costituiscono lo strumento cardine per la programmazione degli interventi di edilizia scolastica.

2 PARAMETRI DI RIFERIMENTO Sulla base degli elaborati grafici “as built” sono stati calcolati gli indici di riferimento per la successiva elaborazione, consistenti nella Superficie Utile Lorda, Volume Lordo e Costo di Realizzazione. Per quanto riguarda il costo di realizzazione dell'intervento, si è deciso di considerare tutti gli importi relativi ai lavori riportati nel conto finale, includendo anche le voci in economia, le eventuali opere in variante, le opere complementari, le forniture a piè d'opera e le opere in amministrazione diretta. In tal modo, sono state incluse tutte le spese per lavori necessari a garantire il completamento funzionale dell'opera. Sono quindi state escluse dall'analisi tutte le spese relative alle somme a disposizione, per le quali si è ritenuto opportuno un calcolo forfettario, in funzione del costo lavori, sulla base delle seguenti considerazioni:

- le spese tecniche risultano difficilmente ottenibili da un'analisi statistica in quanto presentano sensibili variazioni in relazione ai diversi livelli di progettazione di partenza e alle diverse modalità di affidamento e svolgimento (progettazione interna o esterna). Di contro tali spese possono essere facilmente determinate analiticamente in funzione del costo lavori tenendo presente la normativa vigente per il calcolo dei compensi professionali di cui al DM 17 giugno 2016.

- le spese relative agli arredi sono state escluse in quanto non ammissibili a finanziamento;

- l'IVA, che può essere calcolata analiticamente per le nuove costruzioni pari al 10% dell'importo lavori, è stata esclusa;

Dal costo effettivo dei lavori sono state scorporate quelle categorie non direttamente correlate alla costruzione - quali demolizioni, sistemazioni esterne, opere di bonifica del sito - in quanto si tratta di voci di costo che possono presentare una forte variabilità e per le quali si ritiene opportuna l'applicazione di fattori correttivi determinati analiticamente o sulla base di analisi statistiche. In tal modo è stato possibile ottenere un valore di costo parametrico di costruzione, inteso come rapporto tra costo dei lavori effettivo (relativo al solo manufatto edilizio) e Superficie Utile Lorda, di cui sono state analizzate le variazioni in relazione alla zona climatica, alla categoria sismica e alla tipologia di scuola ospitata nelle nuove strutture. Parallelamente è stata condotta un'analisi sul fabbisogno di spazi in termini di superficie lorda da realizzare, calcolata in funzione degli alunni presenti, sulla base degli indici forniti dalla normativa di settore (DM 18 dicembre 1975 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica). Attraverso la combinazione tra il costo parametrico di costruzione e il fabbisogno di spazi per studente è possibile determinare un metodo speditivo di calcolo del costo di costruzione mediante l'applicazione di coefficienti correttivi capaci di tener conto dei seguenti aspetti:

- eventuale presenza di sistemazioni esterne
- eventuale demolizione del fabbricato
- caratteristiche climatiche e sismiche del lotto di intervento
- ribassi di gara
- spese sulle somme a disposizione relative a I.V.A. e servizi tecnici

3 TIPOLOGIE DI SCUOLE La tipologia di scuola ospitata è il primo parametro che deve essere preso in considerazione nella progettazione di un edificio scolastico. Le strutture scolastiche, infatti, presentano caratteristiche molto variabili a seconda della funzione a cui sono destinate. Di seguito si riportano le principali differenze:

scuole primarie e secondarie di 1° grado: edifici aventi generalmente altezze fino a 2 piani, di dimensioni maggiori rispetto alle scuole dell'infanzia ma dalle forme più compatte;

palestre: ove possibile questi edifici sono stati considerati a parte in quanto si tratta di volumi relativamente semplici, caratterizzati da una bassa incidenza delle finiture e degli impianti ed una elevata incidenza delle strutture.

Nel caso di edifici a destinazione mista si è presa in considerazione la categoria prevalente.

4. ANALISI DEL CAMPIONE Il campione di analisi è composto da diversi interventi aventi una dimensione finanziaria inferiore alla soglia comunitaria e comunque non superiore a 4 milioni di euro. La maggior parte degli interventi sono stati estrapolati dal Piano di Edilizia Scolastica 2015-17 e sono stati finanziati a valere sulle risorse erogate sui Mutui BEI. Il Piano di Edilizia Scolastica 2015-2017 prevedeva un limite di finanziamento per le nuove costruzioni pari a 2 milioni di euro, pertanto la dimensione e la tipologia degli interventi può aver risentito di tale vincolo. Negli ultimi anni, ed in particolare con il Piano di Edilizia Scolastica 2018-20, si è assistito a livello nazionale ad un progressivo aumento del costo degli interventi finanziati per l'affermarsi di una volontà di attuare interventi risolutivi di demolizione e ricostruzione anziché interventi parziali. L'eliminazione di un limite di costo nei bandi, pertanto, ha comportato la candidatura di interventi molto onerosi nelle graduatorie regionali. Il costo medio ridotto del campione di esame consente, quindi, di avere valori finali cautelativi rispetto ad interventi più consistenti nei quali le maggiori economie di scala possono comportare riduzioni dei costi finali.

5. DETERMINAZIONE DEL COSTO UNITARIO DI COSTRUZIONE Ai fini di una migliore analisi del costo di costruzione, il dato relativo all'importo totale deve essere disaggregato nelle varie componenti di costo, al fine di individuare le spese non strettamente connesse alla costruzione dell'edificio e relative a demolizioni, sistemazioni esterne, opere di bonifica, consolidamento di versanti, ecc. Tale scomposizione consente di eliminare voci non sempre omogenee e di rendere gli interventi maggiormente confrontabili tra loro. Si confermano come costi principali d'intervento quelli relativi alle strutture, alle opere edili e agli impianti.

Il costo di costruzione relativo al solo importo lavori, estrapolando le voci non direttamente afferenti al manufatto edilizio, risulta essere pari mediamente a circa 1.050,00 €/m<sup>2</sup> o 235 €/m<sup>3</sup>. Si rilevano scostamenti significativi tra i differenti interventi, da un minimo di circa 800 €/m<sup>2</sup> ad un massimo di circa 1500 €/m<sup>2</sup>, segno di come il dato debba essere interpretato mediante una caratterizzazione del campione.

Le significative variazioni che si registrano nel costo unitario volumetrico sono indicative di come non si possa utilizzare un parametro unico per volume lordo in grado di ricomprendere le diverse tipologie edilizie. L'analisi ha mostrato invece essere più opportuno utilizzare come valore di riferimento un costo unitario per superficie lorda suddiviso per tipologie edilizie.

6. INDICIZZAZIONE DEI RISULTATI Analizzando il valore medio di costo unitario dei lavori per tipologia edilizia, si può notare un allineamento dei costi tra scuole di primo grado e scuole secondarie di secondo grado, che risultano le tipologie più costose tra quelle esaminate. Relativamente alle scuole di primo grado, il maggior costo dell'intervento può essere ricondotto all'elevata incidenza dei costi fissi (scavi, fondazioni, copertura dell'edificio, allestimento cantiere, ecc.), che in tali casi risultano ripartiti su un solo piano invece che su più livelli, e agli alti oneri per l'isolamento termico dovuti all'elevato fattore di forma, come si può notare anche dalla scomposizione dei costi unitari per macro-categoria, dove si rileva una significativa incidenza delle opere edili. Per le scuole secondarie di secondo grado, i maggiori costi d'intervento possono essere riferiti soprattutto all'incidenza delle componenti impiantistiche e tecnologiche. Le scuole primarie e secondarie di primo grado presentano costi più contenuti rispetto alle altre tipologie di scuole, con un valore medio di circa 980 €/m<sup>2</sup>, mentre le palestre risultano essere le strutture più economiche con un costo unitario di circa 930 €/m<sup>2</sup>. Quest'ultimo dato, pur risentendo del numero limitato di interventi considerati, è agevolmente comprensibile data la semplicità architettonica ed impiantistica di questa tipologia di edifici il cui costo dipende principalmente dalla componente strutturale (per la presenza di ambienti dalle luci elevate), come risulta dalla scomposizione per macro-categorie. Relativamente alla normativa sul risparmio energetico, sono state analizzate le variazioni del costo di costruzione correlate alla zona climatica ed alla tipologia edilizia. Non è stato possibile reperire per tutti gli interventi del campione gli attestati di certificazione energetica, che avrebbero consentito di approfondire il tema in merito alle variazioni di costo correlate alle prestazioni energetiche del fabbricato, analisi che si ritiene utile approfondire successivamente.

7. CONCLUSIONI Sulla base delle analisi condotte sul campione di interventi considerato, è stato elaborato un metodo di stima speditivo per il calcolo del costo di progetto di un nuovo edificio scolastico a partire da un prezzo unitario di costruzione differenziato per tipologia di edificio (scuole dell'infanzia, scuole primarie, scuola secondarie di primo e secondo grado, palestre). Il modello utilizza come parametri in ingresso per il calcolo:

- il numero di studenti;
- le caratteristiche del sito (zona sismica, zona climatica, aree interne);
- la presenza di eventuali demolizioni;
- la presenza di eventuali aree esterne da includere nel progetto;

Le simulazioni di calcolo effettuate consentono di ottenere dei valori di costo per metro quadro compresi tra i **1.400 ed i 1.950 €/m<sup>2</sup>**, valori congruenti con l'esperienza pratica. Si ritiene tuttavia

opportuno un approfondimento dell'analisi coinvolgendo anche altre realtà territoriali al fine di consolidare i dati attraverso l'estensione del campione.

#### 14. INDICATORI ANTE OPERAM E POST OPERAM (ipotesi progettuale)

<i>Indicatori previsionali di progetto</i>	<i>Ante operam</i>	<i>Post operam</i>
Indice di rischio sismico	0	
Classe energetica	F	NZEB - 20%
Superficie COPERTA lorda	499,91	524,90
Volumetria	2.512,65	3.928,44
N. studenti beneficiari	125	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	15% verranno riutilizzate, direttamente in cantiere, le pietre squadrate di granito utilizzate per la realizzazione delle originarie murature portanti. Mentre un altro 60% dei rifiuti verranno avviati presso apposito centro autorizzato al recupero e riciclo	

Documentazione da allegare, a pena di esclusione dalla presente procedura:

- Foto/video aerea dell'area oggetto di intervento georeferenziata;
- Carta Tecnica Regionale georeferenziata, con individuazione area oggetto di intervento;
- Mappa catastale georeferenziata, con individuazione area oggetto di concorso (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Visura catastale dell'area oggetto di intervento;
- Certificato di destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento;
- Estratti strumenti urbanistici vigenti comunali e sovracomunali e relativa normativa con riferimento all'area oggetto d'intervento;
- Dichiarazione prospetto vincoli (es. ambientali, storici, archeologici, paesaggistici) interferenti sull'area e su gli edifici interessati dall'intervento, secondo il modello "Asseverazione prospetto vincoli" riportato in calce;
- Rilievo reti infrastrutturali (sottoservizi) interferenti sull'area interessata dall'intervento (es. acquedotti, fognature, elettrodotti, reti telefoniche, metanodotti, ecc.);
- Rilievo plano-altimetrico dell'area oggetto di intervento georeferenziato (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Calcolo superfici e cubatura dei fabbricati oggetto di demolizione;
- Relazione geologica preliminare ed eventuali indagini geognostiche;
- Piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e/o delle istituzioni scolastiche coinvolte.

Aggiornamento

Luogo e data 21 marzo 2022

Da firmare digitalmente  
Il Sindaco Geom. Eugenio MURGIONI



## ASSEVERAZIONE PROSPETTO VINCOLI

(art. 47 d.P.R. n. 445/2000)

Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti richiamate dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

**Titolo Intervento:** Realizzazione Polo di istruzione del Comune di Castiadas con l'accorpamento della scuola primaria e secondaria di primo grado  
**CUP: D61B22000730006**

**Localizzazione:** Comune di Castiadas Loc. Olia Speciosa

**Dati catastali area:** Foglio 46 A mappali 175 e 2292 parte

Il/La sottoscritto/a Arch. Giuseppe FLPRIS Codice fiscale FLRGPP61T22B354L residente in Villasimius Via G. Marconi n. 28 in qualità di RUP dell'intervento "Realizzazione Polo di istruzione del Comune di Castiadas con l'accorpamento della scuola primaria e secondaria di primo grado", candidato dall'ente locale Comune di Castiadas, consapevole delle sanzioni penali previste in caso di dichiarazioni mendaci, falsità negli atti e uso di atti falsi ai sensi dell'art. 76 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

## ASSEVERA

sotto la propria personale responsabilità che:

- l'area interessata dal suddetto intervento è caratterizzata dalla seguente situazione urbanistica e vincolistica:

	Presente	Assente
<b>Regime Vincolistico:</b>		
Vincolo ambientale e paesaggistico del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo II		x
Vincolo archeologico – decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, parte I e II		x
Vincolo parco		x
Vincolo idrogeologico		x
Vincolo aeroportuale		x
Servitù militari di cui alla legge 24 dicembre 1976, n. 898		x
Vincolo da Elettrodotti		x
Vincolo da Usi Civici		x
Vincolo Protezione Telecomunicazioni		x
<b>Fasce di rispetto:</b>		
Cimiteriale		x
Stradale		x
Autostradale		x

Ferroviaria		X
Pozzi		X
<b>Limiti dovuti alle disposizioni in materia di inquinamento acustico:</b>		
Impatto acustico ambientale ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		X
Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		X
<b>Altri Eventuali Vincoli</b>		
		X
		X

- gli edifici oggetto di demolizione sono caratterizzati dalla seguente situazione vincolistica:

	Presente	Assente
<b>Regime Vincolistico:</b>		
Vincolo monumentale ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo I		X
Vincolo beni culturali – art. 12, comma 1, decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42		X

Inoltre, il sottoscritto si impegna, qualora richiesto, a fornire, entro 15 giorni dalla richiesta, tutti gli elaborati cartografici e documentali utili a supportare l'asseverazione resa ai sensi dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

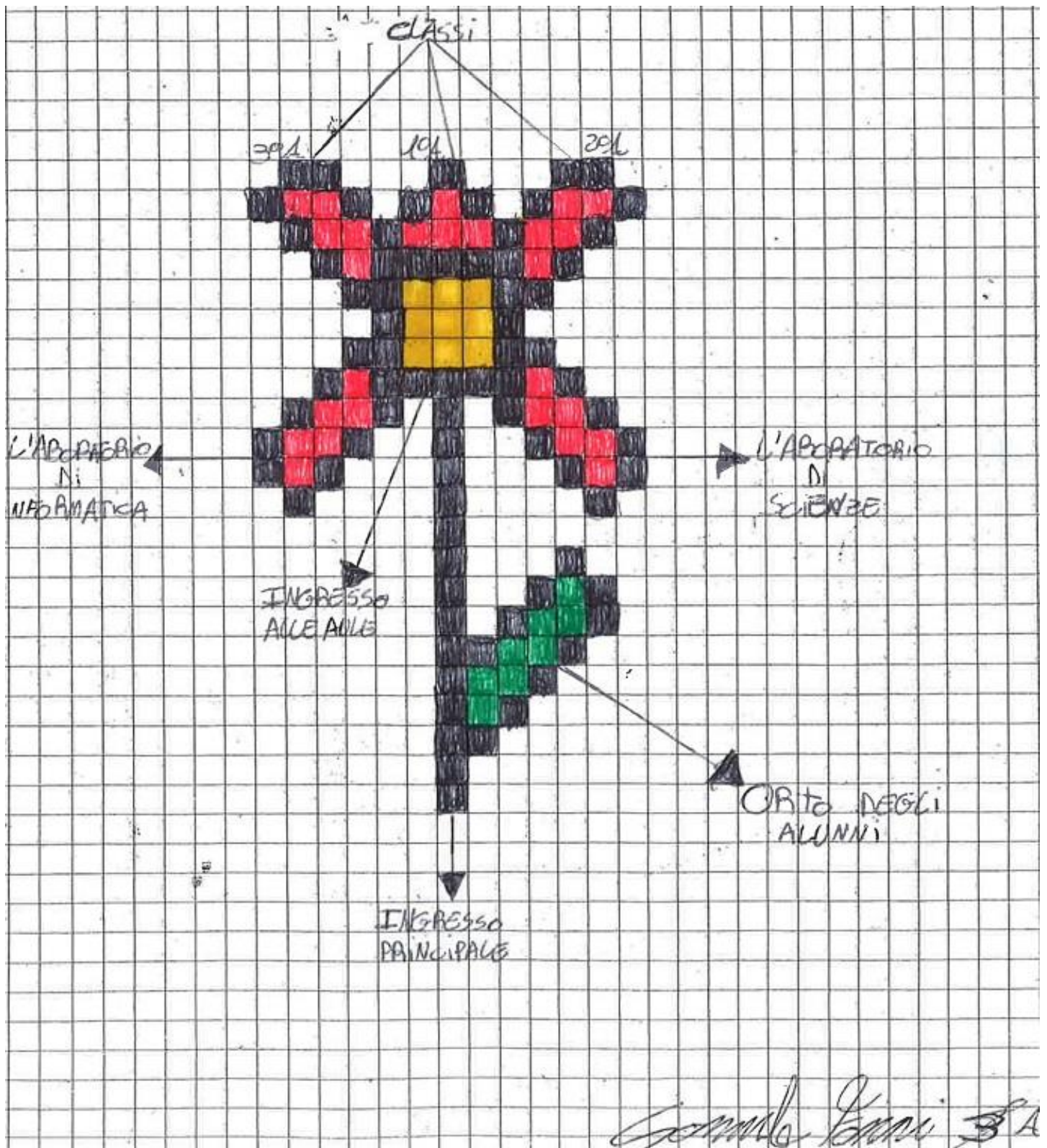
**Luogo e Data 21 marzo 2022**

**Il RUP**

Arch. Giuseppe FLORIS

ELABORATO PRODOTTO DAI RAGAZZI DELLA SCUOLA PRIMARIA DI SECONDO GRADO A SEGUITO DELLA RICHIESTA

“ COME VORRESTI LA TUA SCUOLA ”



Gianni Gianni SA