

## Comune di Villaspeciosa



---

# **“PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA PROGETTO ISCOL@ ASSE 1 SCUOLE DEL NUOVO MILLENNIO”: COSTRUZIONE DELLA SCUOLA DELL’INFANZIA DI VILLASPECIOSA**

---

### **Istituto Comprensivo Statale “Antonio Gramsci”**

Plesso scuola dell’infanzia di Villaspeciosa

#### Gruppo di Lavoro:

*Prof.ssa Limbania Maria Rombi Dirigente Scolastico supervisore Piano Pedagogico*

(\_\_\_\_\_)

*Dott.ssa Alessia Caria docente coordinatrice elaborazione Piano Pedagogico*

*Dott.ssa Rita Sedda docente coordinatrice elaborazione Piano Pedagogico*

*p.i. Giuseppe Arca istruttore dir.vo Responsabile Area Tecnica Comune Villaspeciosa*

#### Il R.U.P

*Giuseppe Arca*

Il Sindaco

*Elio Mameli*

## SOMMARIO

### Sommario

SOMMARIO	2
A.STATO DI FATTO	4
A1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AREA D'INTERVENTO	4
A.3 STATICA DELLE STRUTTURE EDILIZIE, COSTI DI GESTIONE, PRESTAZIONI ENERGETICHE	13
A.4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	14
<b>B. OBIETTIVI GENERALI E STRATEGIE</b>	<b>17</b>
B1. LE ATTIVITÀ PEDAGOGICHE E CULTURALI DELLA SCUOLA IN ESSERE E IN PROGETTO. OBIETTIVI PEDAGOGICI ASPETTI DIDATTICI E INNOVAZIONI DA SVILUPPARE, ASPETTI PSICOLOGICO-AMBIENTALI	18
B2. OBIETTIVI ARCHITETTONICI ESTETICA DEGLI SPAZI E OBIETTIVI FUNZIONALI	23
a) Agorà	24
b) Aula- sezione	25
c) Laboratorio Musicale, Teatrale e di Danza	26
d) Laboratorio delle arti grafiche, pittoriche e manipolative	27
e) Laboratorio lettura, biblioteca, spazio morbido	28
f) Spazi destinati agli insegnanti e al servizio	28
g) Aree verdi	29
B3. OBIETTIVI RELATIVI ALLA DOTAZIONE TECNOLOGICA	30
B4. OBIETTIVI SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	31
<b>C. ESIGENZE E FABBISOGNI</b>	<b>36</b>
C1. LA SCUOLA COME "EMERGENZA" ARCHITETTONICA E FUNZIONALE ALL'INTERNO DEL TERRITORIO	36
C2. FABBISOGNO EDUCATIVO DIDATTICO, CULTURALE E TECNOLOGICO	37
C2.1 ANALISI STATISTICA E SCENARI DI PREVISIONE DELLA POPOLAZIONE SCOLASTICA	37
C2.2 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL FABBISOGNO DI SPAZI, TECNOLOGIE E ARREDI	40
C.3 CARATTERISTICHE SPAZIALI, ARCHITETTONICHE, TECNICHE	44
a) Qualità architettonica	44
b) Distribuzione flessibilità e dimensionamento degli spazi	44
c) Accessibilità	45
d) Scelte tecnico-architettoniche	45
e) Prestazioni ambientali ed energetiche	50
f) Svolgimento del cantiere in rapporto alle attività didattiche	52
C4. ESIGENZE DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'EDIFICIO	52
C5. PROGETTAZIONE CONDIVISA	53
C6. TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE RICHIESTE PRESCRITTIVE E INDICATIVE DEL PROGETTO	54
<b>D. NORME ED EFFETTI AMBIENTALI DELL'OPERA</b>	<b>56</b>
D1. COERENZA PAESAGGISTICA E NORME DI TUTELA AMBIENTALE	56
D2. EFFETTI SUL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI SI INSERISCE	56
D3. CAPACITÀ DEL PROGETTO DI RIGENERARE IL CONTESTO TERRITORIALE E URBANO IN CUI SI INSERISCE	56
<b>E. VINCOLI NORMATIVI</b>	<b>58</b>
E1. VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI L'INTERVENTO È PREVISTO	58
E2. REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE	58
<b>F. FASI DI PROGETTAZIONE E RELATIVI TEMPI DI ATTUAZIONE</b>	<b>61</b>
F1. SUDDIVISIONE DELLE FASI DI PROGETTAZIONE E CARATTERISTICHE	61
F2. CRONOGRAMMA DEI LAVORI	62
<b>G. LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE E STIMA DEI COSTI</b>	<b>64</b>

<b>G1. QUADRO ECONOMICO DI RIFERIMENTO</b>	64
<b>H. PRECISAZIONI DI NATURA PROCEDURALE (ART. 15 C. 5 DPR 207/2010)</b>	65
<b>I. DOCUMENTI ALLEGATI AL DPP</b>	66

## A.STATO DI FATTO



### A1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AREA D'INTERVENTO



Nella stesura del presente documento, oltre a tutto il complesso normativo di settore, si è doverosamente tenuto conto delle riflessioni della Giunta Comunale sugli aspetti costruttivi del nuovo plesso della scuola dell'infanzia di cui questa relazione rappresenta il documento propedeutico alla progettazione preliminare. Si premette che la direzione didattica ha ottenuto, già per il corrente anno scolastico, la costituzione di una nuova classe (la 4<sup>a</sup>), per consentire di ospitare tutti i bambini in lista d'attesa. Il Dirigente Scolastico ha accordato tale incremento con nota datata 26/03/2015 (acquisita al protocollo del Comune al n° 218 del 26/03/2015), con la concessione dell'organico necessario.

Non è stato però possibile ampliare l'attuale sede, per le problematiche che vengono esposte nel seguito, e si è reso quindi necessario individuare una nuova sede per il nuovo plesso dell'infanzia.

La Giunta Comunale ha rimarcato gli aspetti positivi dell'area individuata per la realizzazione della scuola, particolarmente adatta anche per uno sviluppo successivo, sia in termini di ampliamento orizzontale che verticale, in considerazione del documentato trend di crescita locale e alla possibile valenza sovracomunale. Le valutazioni espresse dall'organo di governo locale si soffermano inoltre sulle necessarie caratteristiche di "snellezza", "dinamicità", "vivacità nei colori", sull'aspetto architettonico, che dev'essere consona e adatto alla presenza di bimbi in tenerissima età.

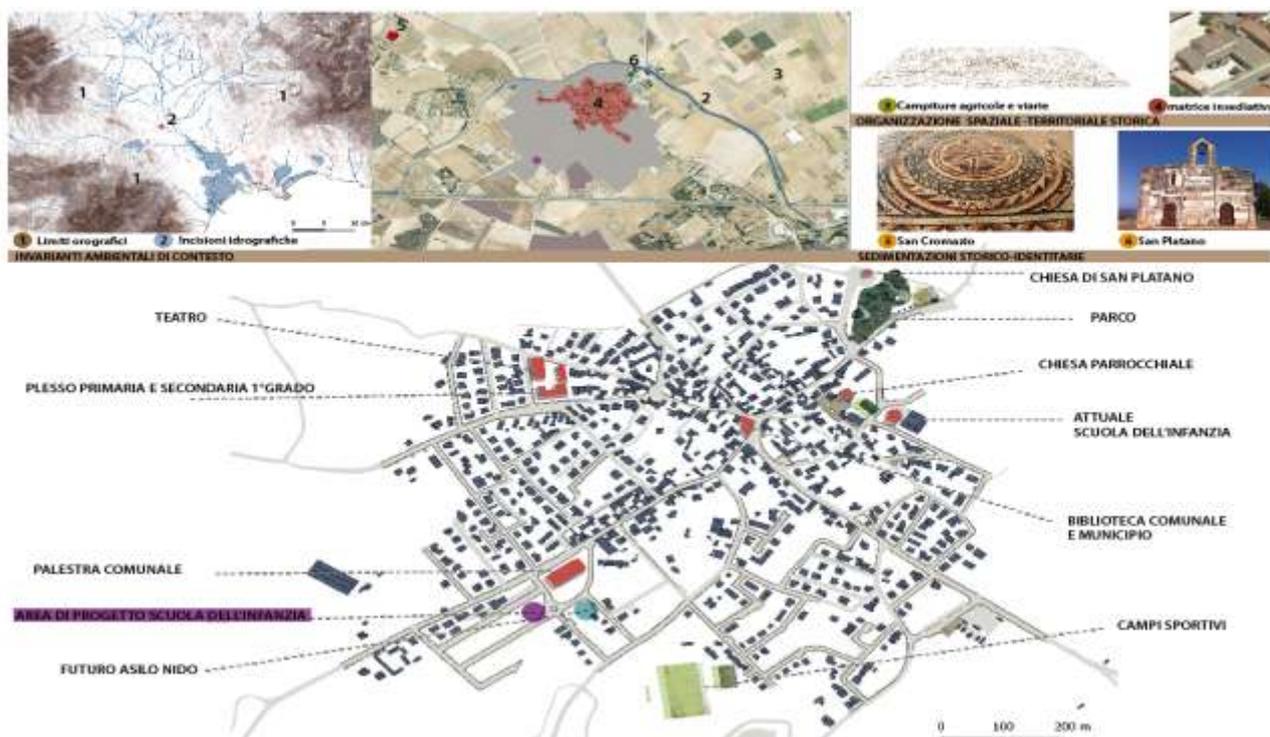
Il comune di Villaspeciosa è ubicato nella parte del basso Campidano ai confini con l'area vasta di Cagliari e l'area dell'Iglesiente, infatti dista dal capoluogo meno di 20 Km. La sua posizione pone anche a breve distanza dal mare, da cui dista circa 20 chilometri verso le località turistiche marine del sud Sardegna (direzione Siliqua-Iglesias) e circa 40 chilometri dall'area mineraria del Sulcis Iglesiente. Rappresenta uno dei centri urbani a corona dell'area metropolitana del capoluogo e come tale ha risentito delle forti spinte modificative che il capoluogo riversa sull'hinterland incidendo in modo visibile sui modi di vita e di conseguenza, anche sulla struttura e morfologia del tessuto urbano. L'abitato di Villaspeciosa si estende su un'area completamente piana all'interno di un territorio che solo al confine Nord-Ovest mostra un profilo lievemente ondulato ed attraversato per un tratto dal fiume Cixerri.





L'attività agricola dei suoi abitanti, nonostante la forte crisi del settore rispetto alle altre attività produttive, influenza ancora la struttura urbana, infatti nel "Vecchio Centro" sono presenti diverse costruzioni, erette con l'utilizzo dei mattoni crudi, con impianti a "corte", che caratterizzava anticamente la casa campidanese dei "possidenti". Vi sono anche esempi di architettura "povera" legata anticamente alla condizione di "servi" ed attualmente poco adatta ad un riutilizzo in armonia con le moderne esigenze di tutti i cittadini.

Allegato 4 "carta urbana".





Come si evince dallo schema grafico sopra, l'area individuata è favorevolmente ubicata, nonostante la posizione periferica, rispetto alle principali arterie viarie comunali, che consentono l'accesso dalla SS 130 e la connessione con i comuni limitrofi.

Attualmente il Comune non dispone di un servizio pubblico di trasporto locale, ma è prevista nel breve/medio periodo la realizzazione di una piccola stazione intermodale, nelle aree a fronte del cimitero comunale, sul lato opposto della Via Cagliari (tratto urbano della Strada Provinciale n. 3), alla "porta" principale di Villaspeciosa. Per tale progetto si attende l'approvazione, da parte dell'Assessorato EE.LL. Finanze e Urbanistica della Regione, della "Variante 2016-11" al PUC, relativa appunto alla previsione di nuove dotazioni di servizi di interesse pubblico localizzate all'ingresso del centro urbano.

La stazione intermodale è pensata per favorire e facilitare la mobilità sostenibile e lo scambio tra vettori privati/pubblici (cicli, motocicli, auto, bus-navette, treno), per un collegamento efficiente e a basso impatto territoriale con la fermata ferroviaria, esterna e distante dal centro urbano. La futura stazione:

- è oggettivamente ben collegata a livello territoriale locale e acquista quindi un interesse sovracomunale, come già scaturito nell'ambito dei rapporti istituzionali tra i Comuni interessati (Decimoputzu, facente parte della stessa Unione di Comuni di Villaspeciosa; Uta, che condivide con Villaspeciosa la fermata ferroviaria; Decimomannu, snodo ferroviario di prim'ordine);
- nell'Allegato sopra citato sono evidenziati i percorsi che collegano la stazione intermodale con la fermata ferroviaria Villaspeciosa-Uta e con i vicini centri di Decimoputzu, Uta e Decimomannu (stazione); sono anche indicate le distanze di tali centri a partire dalla stessa

stazione di scambio, che, come si vede, sono contenute nell'ordine di pochi chilometri (3÷4 km);

- sarà il capolinea di un servizio bus-navetta che la collega con i principali servizi ed edifici pubblici, tra i quali certamente la nuova scuola dell'infanzia: nell'Allegato 5 si consegna uno stralcio dell'elaborato grafico "CONTESTO TERRITORIALE E URBANO", allegato alla citata "Variante 2016-11" al PUC adottata con Deliberazione C.C. n. 27 del 24.11.2016, nel quale sono indicati i poli e i principali percorsi della struttura urbana ed evidenziata la localizzazione del futuro edificio scolastico.

In tale contesto è evidente la valenza sovra comunale che, ancora più fortemente, assume la nuova struttura scolastica.

In ogni caso, nel contesto urbano, grazie alla dimensione "a misura d'uomo" del centro abitato, la nuova scuola sarà facilmente raggiungibile a piedi da qualunque punto del paese. In particolare potrà essere ampliata una delle recenti iniziative dell'Amministrazione Comunale, che si vuole citare perché ben si coniuga con la presente proposta: l'istituzione del servizio "Piedi-bus", che nella sua semplicità, gratuità e "innocenza" (si tratta, per i bambini, di andare a scuola a piedi!!; naturalmente accompagnati da adulti -volontari- e su percorsi appositamente tracciati per le vie del paese, con adeguata cartellonistica, apposite divise, "fermate", e tutto il resto...) ha riscosso e sta riscuotendo (soprattutto tra i bambini) un successo all'inizio davvero impensabile.

L'edificio attuale, per il quale è già stato domandato dalla direzione didattica la costituzione della 4<sup>a</sup> classe per l'anno scolastico 2015-2016 per consentire di ospitare tutti i bambini/e in lista d'attesa, peraltro accordata come si evince dalla nota del Dirigente Scolastico datata 26/03/2015 (acquisita al protocollo del Comune al n° 218 del 26/03/2015) con la concessione dell'organico necessario.

Come detto la necessità di realizzare una nuova classe ed il posizionamento dell'attuale edificio in un'area classificata HI3, immediatamente a ridosso della HI4 (il limite della fascia HI4 corrisponde alla recinzione esterna dell'edificio) del piano fasce fluviali, determina la necessità di realizzare un nuovo edificio che abbia tutti i requisiti richiesti, consentendo contemporaneamente il mantenimento in esercizio dell'edificio esistente nei tempi prevedibili di realizzazione dell'opera previsti pari a circa ventiquattro mesi.



*Contesto urbano ambientale in cui si inserisce l'intervento.*

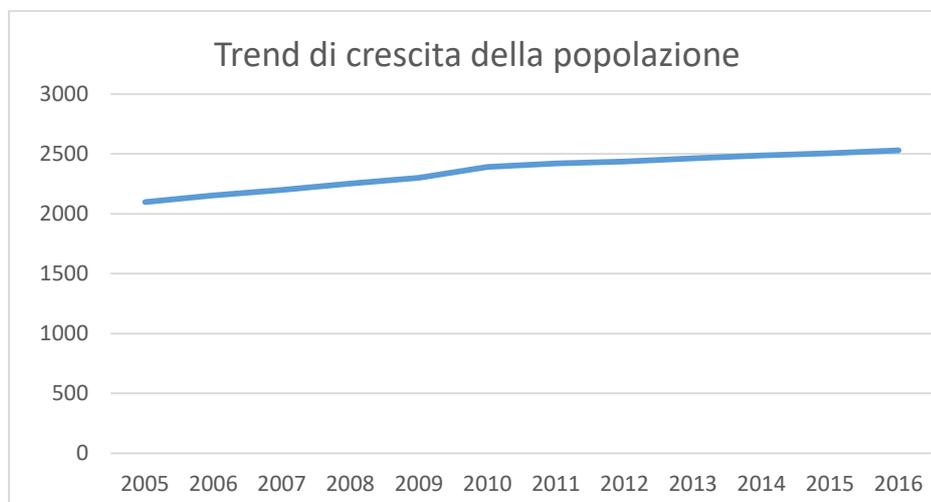
L'area individuata dall'Amministrazione Comunale ricade, secondo la zonizzazione del P.U.C., all'interno della zona "C" di espansione, in aree destinate ai servizi connessi alla residenza. Ha una superficie complessiva **2.518,00** metri quadrati.

Ricade nella periferia del tessuto urbano recentemente edificato, all'interno di un piano attuativo di iniziativa comunale (aree ex PEEP), con più che adeguate dotazioni in termini di viabilità, di aree per la sosta e il parcheggio, di aree verdi. Il Piano attuativo risulta recentemente concluso e collaudato

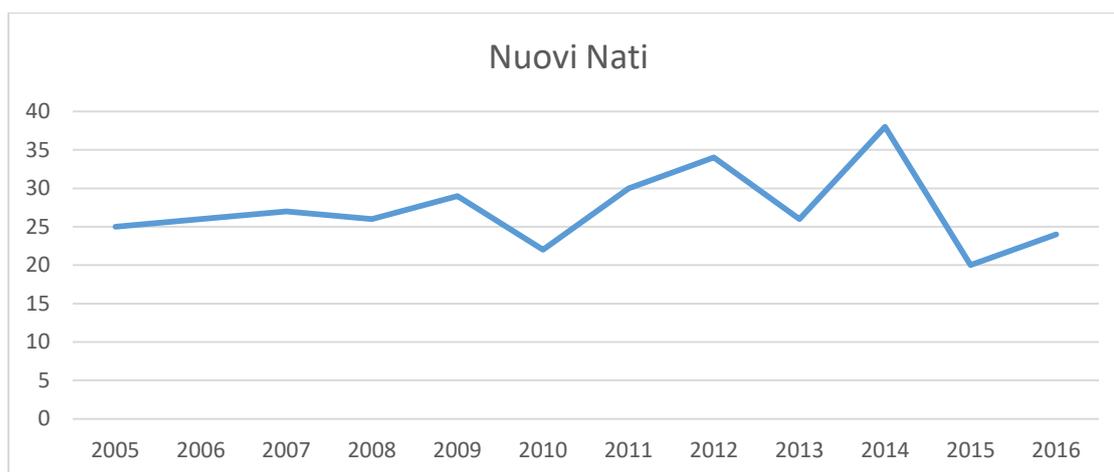
Si presenta perfettamente pianeggiante, già servita entro lotto dalle predisposizioni per acqua di rete potabile, allaccio fognario, allaccio rete gas cittadina, allaccio energia elettrica, allaccio telefonico e allaccio **fibra ottica** (già dislocata entro lotto). Risulta perimetrata per tre lati dal marciapiede edificato con le recenti opere di urbanizzazione del Piano. E' immediatamente collegata alle principali vie di accesso al paese di Villaspeciosa, che sono la SS 130, passante a sud dell'abitato, e collegante con i comuni dell'Iglesiente a ovest e con vari centri del Cagliariitano ad est. Sempre a sud del paese scorre inoltre la SP90. Il collegamento coi comuni di Decimoputzu e Uta è assicurato dalla strada provinciale 3, che attraversa Villaspeciosa da nord a sud. Villaspeciosa è servita dal 1872 dalla stazione di Villaspeciosa-Uta, situata all'estremità del territorio comunale al confine con il comune di Uta. La fermata è costruita lungo la ferrovia Decimomannu-Iglesias di RFI, ed è collegata da treni regionali di Trenitalia aventi capolinea Cagliari in direzione est ed Iglesias e Carbonia ad ovest.

Nelle aree prospicienti l'edificazione è in continua espansione (rispetto alla fotografia aerea sopra riportata sono attualmente presenti ulteriori edifici residenziali in corso di costruzione), persino nel recente e ancora attuale periodo di grave crisi economica.

La popolazione residente di Villaspeciosa ha mostrato negli ultimi anni un trend di crescita positivo.



Con un aumento dei nuovi nati



E' ipotizzabile quindi che questo trend positivo continui ulteriormente, comportando un aumento degli iscritti alla scuola dell'infanzia che, già ora, con 4 sezioni, di cui una ubicata in diverso plesso con gli immaginabili problemi, non solo scolastici, è inadeguata a rispondere alle richieste di iscrizione

## a.2. Coerenza con gli strumenti di gestione del territorio



Come si evince dallo stralcio della variante del Piano di Lottizzazione (piano attuativo del vigente P.U.C.) l'area è in parte indicata come zona "S<sub>1</sub>", ovvero "Aree per l'istruzione". La porzione non indicata come S<sub>1</sub> è comunque immediatamente fruibile ai sensi dell'art 21 bis della L.R. 45/89 trattandosi di variante urbanistica non sostanziale per la quale è sufficiente l'approvazione in Consiglio Comunale (senza variazione dei parametri di Piano). **Altresì la stessa area non ricade all'interno di aree sottoposte a tutela paesaggistica.**

Allo stato attuale lo studio della compatibilità idraulica esteso all'area del Comune di Villaspeciosa, redatto ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle N.A. del Piano di assetto Idrogeologico (PAI) è stato completato e approvato dall'autorità di Bacino e recepito con deliberazione della Giunta Regionale n. 6 del 27/10/2015. Lo studio riguarda ed influenza l'uso del suolo ai fini edificatori e comunque la possibilità di trasformazione senza aumentare il rischio, inoltre è volto a verificare la compatibilità idraulica di tutte le aree, anche quelle non perimetrate dal PAI.

**L'area destinata alla nuova edificazione dell'edificio scolastico in oggetto non è interessata dalle fasce di rispetto determinate per la mitigazione del rischio e sottoposte alla normativa degli articoli su citati delle NTA del PAI. Come si può vedere dalle foto successive l'area risulta essere abbastanza distante dalla fascia di rischio idraulico in celeste e blu, rispettivamente per HI1 e HI2, in una scala che va da un minimo HI1 ad un massimo HI4, dove non è permessa nessuna nuova edificazione. Dal punto di vista del rischio idraulico non vigono prescrizioni particolari: dovranno essere consultati gli elaborati del PUC e del sito WEB del Distretto Idrografico della Regione Sardegna.**

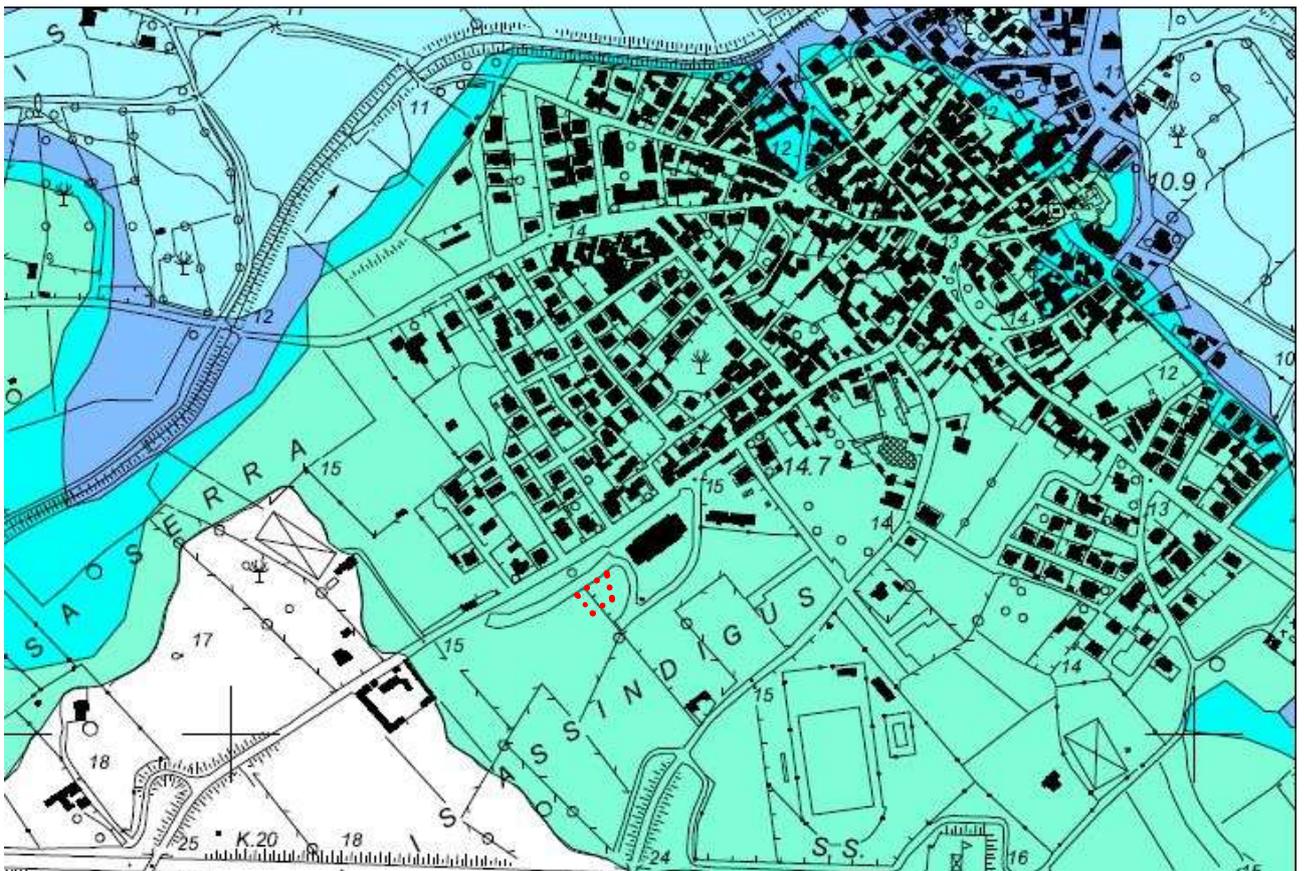
[http://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino/;](http://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino/)

Si rileva l'ubicazione in FASCIA C rispetto al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF).

ESTRATTO PAI



ESTRATTO PSFF



### A.3 STATICA DELLE STRUTTURE EDILIZIE, COSTI DI GESTIONE, PRESTAZIONI ENERGETICHE

---

Non si tratta di un progetto di riqualificazione, ma si tratta di un progetto di nuova costruzione su un nuovo lotto: per tale motivo sono allegate alla presente le indagini geologico e geotecnica del sito interessato.

Si riportano per estratto le conclusioni delle indagini geologico e geotecnica:

*".....Lo studio geologico ..... omissis.....ha permesso di ricostruire il modello geologico del sito oggetto di intervento, in sintesi rappresentato come segue:*

*LITOTIPO A (da 0,00m a -0, 20m) – Suolo bruno-nerastro mediamente argilloso-sabbioso con presenza di materiale organico rappresentato da apparati radicali. Asciutto. Non possiede buone capacità portanti.*

*LITOTIPO B (Da -0,20m a - 0,25m) – Depositi alluvionali compatti rossastri costituiti da ciottoli arrotondati eterogenei, da decimetrici a centimetrici in matrice argilloso-sabbiosa, ossidata. Asciutto Ben compatto. Assenza di falda freatica. Buone capacità portanti.*

*LITOTIPO C (Da -0,25m in poi) – investigato direttamente in parte, ma dedotto dai dati di letteratura. Depositi alluvionali compatti rossastri costituiti da ciottoli eterogenei da decimetrici a centimetrici in matrice da sabbioso-argillosa a limoso argillosa. Umido al tetto della formazione. La presenza di abbondante frazione grossolana conferisce al materiale buone caratteristiche di portanza e di permeabilità. L'eventuale presenza di locali livelli maggiormente limoso-argillosi può localmente diminuirne la capacità portante in seguito all'aumento della plasticità e la diminuzione della permeabilità. Da moderatamente consolidati a consolidati. Buone capacità portanti.*

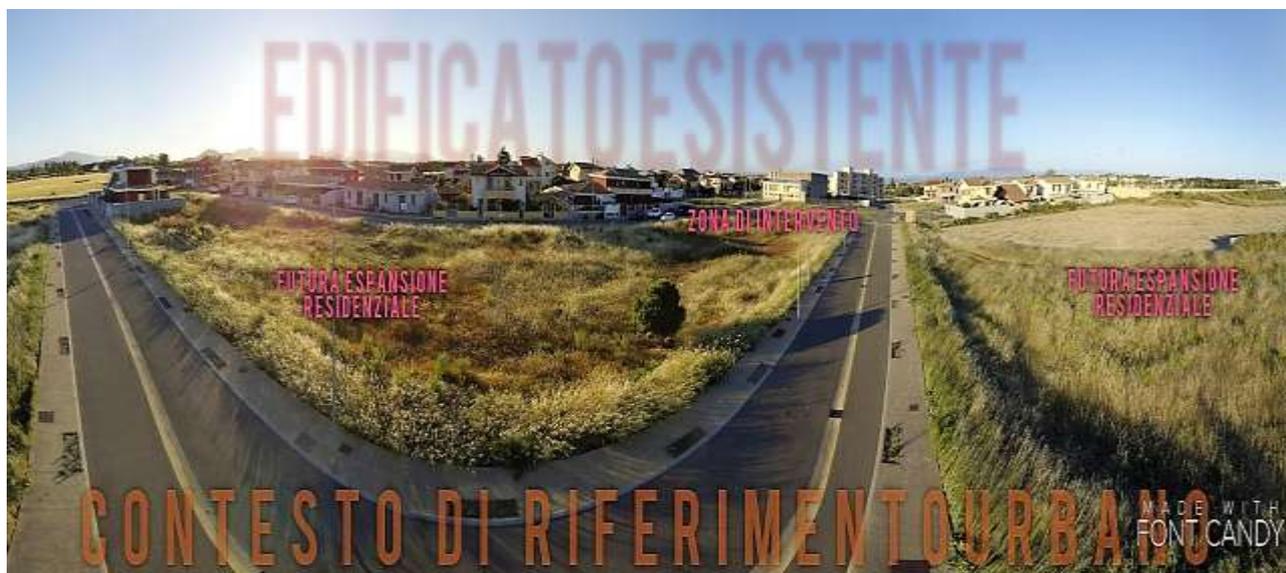
*La caratterizzazione geotecnica preliminare, effettuata sulla base di dati oggettivi derivanti da indagini dirette su sedimenti analoghi per genesi deposizionale e storia geologica ha permesso di stabilire il modello geotecnico preliminare di sito e sulla base di questo di predisporre il piano di indagine geognostica necessario a definire i parametri geotecnici propri delle aree interessate dal progetto....."*



### Scenari e potenziali assi di sviluppo (Allegato 6)



### Contesto di riferimento urbano (Allegato 7)





---

## B. OBIETTIVI GENERALI E STRATEGIE

---

**B. VISION:** *La scuola delle meraviglie nel paese di Villaspeciosa vuole essere luogo di crescita e di incontro per la comunità che cambia.*

La scuola delle meraviglie, con chiaro riferimento ad *Alice* protagonista del romanzo di *Lewis Carroll*, è un luogo fortemente identitario della scoperta e dell'autonomia, dell'acquisizione di competenze e di crescita creativa. Le dotazioni tecnologiche, gli ambienti attrezzati e la concezione contemporanea di una scuola che trova le sue radici nel territorio ma che guarda avanti, costituiscono la cornice privilegiata per lo sviluppo del progetto pedagogico della comunità speciosese, formata da docenti, bambini, istituzioni, famiglie e operatori culturali ed educativi locali (come librerie, enti di formazione e promozione culturale, scuole paritarie e altri).

Una scuola pensata e progettata per il futuro della comunità che cambia, in grado di adattarsi e cambiare con essa per accogliere realtà ricche e mutevoli nelle caratteristiche ma soprattutto nelle necessità. Tuttavia una scuola aperta e flessibile nei progetti e nell'architettura, multiculturale e inclusiva, ma in cui i vari elementi presenti richiamano la storia e la cultura locale rappresentando un punto di riferimento stabile.

La meraviglia è data dalle scoperte che si nascondono in ogni ambiente reale esterno alla scuola che il bambino vivrà *toccando con mano* e successivamente interiorizzate e rielaborate con percorsi laboratoriali all'interno del contesto scolastico.

Il bambino si potrà identificare in una scuola che egli ha personalizzato partendo ad esempio dal percorso archeologico sul sito di San Cromazio e alla rielaborazione dell'esperienza attraverso possibili murali, alla manipolazione dei materiali e realizzazione di manufatti.

Inoltre la scoperta sarà elemento propulsore per ulteriori esperienze come la cura di un piccolo orto, o la comprensione del ciclo vitale dell'acqua con la guida dei maestri nell'uso della tecnologia a servizio del rispetto ambientale.

## **B1. LE ATTIVITÀ PEDAGOGICHE E CULTURALI DELLA SCUOLA IN ESSERE E IN PROGETTO. OBIETTIVI PEDAGOGICI ASPETTI DIDATTICI E INNOVAZIONI DA SVILUPPARE, ASPETTI PSICOLOGICO-AMBIENTALI**

**MISSION: creare una scuola innovativa, tecnologica e altamente sostenibile, aperta al territorio. Un luogo in cui si valorizza la diversità, favorendo l'esplorazione, la scoperta, la creatività e incoraggiando l'apprendimento collaborativo realizzando percorsi laboratoriali.**

La scuola dell'infanzia di Villaspeciosa facente capo all'Istituto Comprensivo "A. Gramsci" di Decimoputzu, propone nel recente PTOF triennale (2016- 2019) come obiettivi quelli di:

- **PROMUOVERE** un percorso formativo armonico perseguendo la prevenzione e il recupero dello svantaggio socioculturale
- **VALORIZZARE** le diversità per un arricchimento reciproco e le opportunità formative presenti nel territorio
- **FAVORIRE** il pieno sviluppo delle potenzialità di ciascuno alunno in continuità tra i diversi ordini di scuola e l'integrazione scuola-famiglia-comunità sociale

Attualmente in essere con 4 sezioni di cui 3 allocate nel plesso di via Kennedy e una dislocata al primo piano della scuola Primaria di via Tuveri, a causa di mancanza di spazi atti ad ospitarla nel plesso di competenza, mette in campo una progettualità diversificata e flessibile che spazia dalla lingua inglese a quella sarda, dall'educazione narrativa e musicale all'arte, dall'alimentazione allo sport, da percorsi di accoglienza a quelli di inclusione offrendo anche interventi alternativi e diversificati per gli alunni che non si avvalgono della religione cattolica.

Queste attività possono realizzarsi grazie alle professionalità di cui sono portatori i docenti presenti nella scuola ma anche con le potenzialità e le agenzie che propone il territorio di Villaspeciosa. Nello specifico sussistono proficue collaborazioni con la libreria del paese, la LIBRART s.r.l. con la quale, con cadenza mensile, si organizzano laboratori narrativo musicali a tema, rivolti a tutti i bambini della scuola dell'Infanzia; altre collaborazioni con il territorio prevedono la sensibilizzazione allo sport e alle specialità minivolley e minibasket con la collaborazione della Polisportiva Olimpia, il supporto dei Servizi Sociali e lo sportello d'ascolto, la biblioteca comunale, lo staff del servizio mensa comunale, il Centro Italiano Femminile (C.I.F.) con i quali si organizzano laboratori specifici di tipo formativo e didattico-esperienziale sia per gli alunni che per le famiglie e la comunità locale. Altro supporto in favore della continuità verticale è la collaborazione che sussiste con un'altra valida agenzia presente nel territorio: il Nido-ludoteca Bruco Arcobaleno, dal quale vengono "ereditati" tanti nuovi utenti di nuova iscrizione provenienti sia dalla comunità locale che dai paesi limitrofi.

Ciò che risulta carente e pertanto da potenziare sono le attività sperimentali con l'ambiente e i materiali, le nuove tecnologie e l'arte, il teatro e la musica, la fruibilità di spazi sia interni che esterni che possano accogliere l'intero gruppo di alunni sul medesimo plesso e il gruppo delle famiglie, e perché no, la più ampia apertura al territorio.

Ecco perché sarebbe fondamentale poter operare in futuro in un edificio scolastico che nell'architettura, nei materiali, nell'illuminotecnica, nell'acustica, nella densità e nella scelta cromatica possa avere le caratteristiche più congeniali e identitarie di una scuola dell'infanzia che possa dirsi "*del nuovo millennio*", nella quale i bambini e il corpo docente di Villaspeciosa dispongano di ambienti strutturati atti a valorizzare e potenziare le attività in essere, le sperimentazioni di didattica innovativa per la fascia d'età 3-6 anni, nonché le strumentazioni e le risorse umane che facilitino e supportino queste pratiche.

Per far fronte poi alle esigenze emerse dalla comunità progettiamo una scuola che nella strutturazione polifunzionale degli spazi possa organizzare in loco servizi di pre e post accoglienza al fine di agevolare le numerose famiglie con entrambi i genitori lavoratori.

La scuola potrebbe avere il suo nucleo ideale in un grande spazio centrale, visto come luogo di "incontro" di menti, persone, diversità, lingue, colori, talenti, voci. Un luogo che venga in primis vissuto da bambini e maestri, ma che si possa aprire alla comunità, per permettere il dialogo con genitori e cittadini chiamati a prendere parte alla vita didattica della scuola. Un luogo, infine, che possa crescere con noi e con il paese, con l'annessione eventuale, in un futuro non troppo ideale, di nuovi ambienti senza stravolgere la struttura esistente, nella speranza e nella convinzione che la popolazione scolastica sia sempre più importante, così come confermato dai dati statistici che dipingono un quadro di crescita demografica di Villaspeciosa in continuo aumento (*trend popolazione 2001-2015 29,6%*).

Le porte che si aprono da questo spazio sono, come per Alice fu lo specchio, una soglia da varcare per scoprire mondi, esperienze, sogni. Ogni sezione può essere un mondo a sé, con colori ed elementi che la differenziano dalle altre, nella quale i bambini si identificheranno. L'obiettivo è che le attività svolte siano, come per Alice, uno strumento spesso "magico" di crescita personale, strumento che permetta ai bambini di raggiungere risultati nel loro mondo fantastico.

E così come per la nostra eroina Alice, che grazie all'elemento magico, diventa abbastanza grande da poter aprire tutte le porte finora chiuse, i bambini della Scuola dell'Infanzia afferreranno le loro chiavi personali e preziose, costituite dalle competenze, per poter acquisire quella autonomia nel mondo che li circonda.

Possono esserci delle guide ideali lungo questo percorso verso la scoperta dell'autonomia, e le troviamo idealmente nei compagni che stupirono la protagonista della nostra storia lungo il suo lungo percorso onirico. Non tutti gli ambienti scolastici possono prestarsi alla magia di cui stiamo parlando,

ma sono luogo di pratiche altrettanto importanti per un individuo che impara a vivere in una comunità, come l'acquisizione e il rispetto delle regole del vivere comune.

*Il Bianconiglio* (The White Rabbit), con la sua aria austera, il panciotto e l'orologio infilato nel taschino, sarà guida in ingresso e in accoglienza, insegnando al bambino il rispetto delle persone, delle cose e degli orari che scandiscono la sua nuova routine.

*Lo Stregatto* (The Cheshire Cat), sornione e sopra le parti, accoglierà gli alunni nelle loro sezioni accogliendo tutti a braccia aperte, tutti, ai suoi occhi attenti, di pari valore e infinito talento da sviluppare.

*Il Cappellaio Matto* (Hatter), festaiolo e insensato, guiderà i bambini in ambienti in cui le regole sono solo apparentemente stravolte. Sono i laboratori, quello delle arti grafico-pittoriche e manipolative, colorato e da modellare, quello musicale, in cui avvicinarsi ai suoni, agli strumenti e alla danza, e la biblioteca, in cui drammatizzare, interpretare, viaggiare con la fantasia stimolata dalla carta stampata e non. Ma soprattutto la sognatrice Alice, col suo vestitino azzurro, che in aiuto dei maestri guiderà la mano di ogni bambino lungo tutto il cammino di crescita dai 3 ai 6 anni, sempre pronta a sostenere, stimolare e gratificare.

Possiamo dunque schematicamente sintetizzare la nostra visione delle sezioni come spazio dell'identità; l'agorà come spazio dell'autonomia, spazio della relazione, educazione alla cittadinanza e gioco libero; e infine i laboratori come spazio delle competenze, della sperimentazione per lo sviluppo delle potenzialità, delle attitudini dei diversi stili cognitivi, e il rinforzo di eventuali punti deboli.

Una particolare attenzione dovrà essere riservata ai numerosi elementi dell'edificio scolastico che possono avere effetti rilevanti sull'apprendimento e il benessere dell'utente finale: l'illuminazione, l'acustica, la densità, l'organizzazione dello spazio, la flessibilità, le scelte cromatiche, la possibilità di personalizzare l'ambiente.

In una prospettiva centrata sull'utente, risulta dunque necessario analizzare le esigenze degli utenti finali dell'edificio scolastico (alunni, docenti, personale) e, successivamente, la loro percezione partendo dal presupposto che essa possa differire anche profondamente dalla prospettiva dell'architetto.

Inoltre, gli individui stabiliscono dei legami affettivi con gli spazi fisici, in grado di predire alti livelli di soddisfazione e di modificare gli atteggiamenti. L'architettura deve dunque promuovere quegli aspetti che siano in grado di sviluppare dei processi di identificazione con il luogo e con la comunità territoriale circostante.

Ogni ambiente della scuola viene pensato e proposto come partecipe della formazione e della crescita individuale e di gruppo.

Il bambino riconosce la propria identità all'interno dello spazio classe/sezione di appartenenza tramite colori, arredi, segni vari di riconoscimento che qui proponiamo.

Tale identità si arricchisce di elementi sociali e socializzanti nell'Agorà dove il bambino si sperimenta con gli altri suoi pari, riconoscendosi parte di una comunità.

Lo spazio studiato e proposto per i laboratori tiene conto di requisiti atti a sviluppare i diversi stili cognitivi e a compensare eventuali punti deboli.

Per conseguire i due obiettivi fondamentali dell'apprendimento e del benessere dell'utente particolare attenzione è stata prestata all'ambiente nei suoi minimi dettagli comprensivi di aspetti cromatici, acustici, della flessibilità e organizzazione degli spazi, per avere sempre come risultante indispensabile, la PERSONALIZZAZIONE DELL'AMBIENTE. Per ambiente non si intende solo di apprendimento ma anche semplicemente del BEN-ESSERE.

Tale stato è proposto come presupposto da intendersi sia in senso fisico che psicologico e che risulta avere come primo destinatario l'utente bambino per poi assorbire tutta la comunità coinvolta comprensiva anche di docenti e personale.

Il BEN-ESSERE è infatti indispensabile propulsore della nascita di legami affettivi con gli spazi fisici, e l'architettura è lo strumento principe che promuove tale propulsione innescando processi di identificazione con il luogo e la comunità (che vi stanza) di appartenenza.

Tale BEN-ESSERE può essere perseguito anche attraverso un'appropriata densità degli utenti in ciascun ambiente, grazie alla flessibilità e alla rotazione di piccoli gruppi di alunni nelle classi/sezioni e nei laboratori.

Al di là degli studi statistici e delle teorie, il più immediato riscontro sul benessere offerto nell'ambiente scolastico è dato dalla risposta dei bambini, i primi fruitori e protagonisti di questo progetto.

Gli intervistati si dimostrano estremamente legati ad una scuola che definiscono "loro" per ragioni connesse non solo a ciò che sentono ma anche a ciò che possono fare, come il gioco e la vita di comunità. A questo proposito i bambini quattrenni hanno risposto infatti: *"Questa scuola è mia perché mi piace, è bella e si può giocare assieme"* (Matteo, Omar, Graziano).

È stato loro chiesto inoltre cosa farebbero se gli venisse dato loro il potere di fare qualcosa per cambiare la loro scuola. *"Vorrei fare il capo cantiere..."* dice Leonardo, *"...e direi agli operai di fare il laboratorio e il muro Giallo e Blu"*.

Si evince da tutto ciò un'ampia partecipazione di intenti e l'auspicio di vedere realizzato un buon connubio tra utenza e progettazione.

La nostra scuola, pensata per proporre negli spazi e nella pratica didattica una risorsa strategica inclusiva vuole architettare un intervento in cui occorre destrutturare il contesto e organizzarlo intorno ai bisogni educativi speciali dei bambini e alle specialità tecniche di alcuni interventi.

Dunque organizzare gli spazi intesi sia come spazio aula, sia come spazio laboratorio, sia come spazio gioco o mensa, affinché siano fruibili e flessibili per i differenti interventi. Pertanto sia le attività individuali e personalizzate sia quelle di piccolo gruppo o anche riabilitative con esperti qualificati e autorizzati troveranno nella scuola un adeguato e strutturato spazio a misura dei piccoli utenti e dei differenti professionisti.

Nella valutazione degli aspetti logistici gli spazi morbidi delle sezioni e degli altri ambienti a disposizione, gli spazi strutturati, le postazioni informatiche e i locali mensa ma anche i laboratori in cui si svolge la psicomotricità e la musicoterapia vedranno operare i bambini BES (con bisogni educativi speciali) e i bambini diversamente abili con differenti tecniche e modalità con i diversi professionisti di cui la scuola si avvale (insegnanti di classe, insegnante di sostegno, educatore, psicomotricista, musicoterapista ...).

Le sezioni e i laboratori sono pensati per poter ospitare da uno a più alunni in un contesto separato rispetto al gruppo classe. Bambini con deficit di attenzione e iperattività, possono svolgere attività e rilassamento nel laboratorio teatrale dove lo spazio morbido costituisce la cornice ideale per esercizi di psicomotricità o attività funzionali a canalizzare in modo positivo i "comportamenti problema".

Bambini con disturbi pervasivi dello sviluppo e dello spettro autistico, nonché bambini con deficit sensoriali potranno trovare un loro spazio dedicato nelle sezioni ma anche nei laboratori, laddove a parete posizionare le agende visive, la task analysis o le topic board, consentendo l'utilizzo di postazioni di gioco a apprendimento indipendente e di giochi da tavolo.

Anche nei bagni e nella mensa potrebbe essere necessario per i bambini con disturbi dello spettro autistico la task analysis delle azioni da compiere per l'igiene personale e per il menù della giornata.

Importantissimo anche la fruibilità di ausili tecnologici per visualizzare immagini e fotografie in quanto in molteplici attività sono necessari i supporti visivi e fotografici. Per questa ragione, come esplicitato in dettaglio nell'apposito capitolo, aule e laboratori sono dotati di dispositivi di input e output quali tablet e LIM, che permettono una facile accessibilità ai contenuti e modifica degli stessi da parte degli utenti.

Consideriamo inoltre bambini con bisogni speciali che esprimono particolari inclinazioni artistiche o matematiche o qualsiasi altra attitudine che necessita di valorizzazione. Per questi bambini sia i laboratori che uno spazio per il potenziamento saranno luogo di attività mirate e personalizzate che porteranno un ulteriore sviluppo di competenze e un rafforzamento dell'autostima e della motivazione scolastica.

## **B2. OBIETTIVI ARCHITETTONICI ESTETICA DEGLI SPAZI E OBIETTIVI FUNZIONALI**

---

L'architettura dovrà interpretare gli elementi strategici e le risorse che il contesto propone, e prospettare un rapporto coerente tra le esigenze delineate sotto il profilo pedagogico e un'organizzazione dello spazio che traguarda modalità educative e di apprendimento innovative e all'avanguardia.

L'esigenza di includere nel progetto attività parascolastiche dovrà condizionare l'architettura della scuola. Le diverse necessità di accesso, la possibilità di separare e compartimentare gli spazi interni, l'utilizzo degli spazi aperti in diversi momenti della giornata, sono alcuni degli elementi fondamentali. Per questo uno degli obiettivi è il rapporto tra la configurazione dell'edificio e lo spazio esterno: il giardino-parco con l'allestimento di spazi e aree definite che rifacendosi alla tematica di Alice nel paese delle meraviglie assumeranno diverse connotazioni: un'area giochi attrezzata, area del gioco libero, area della manipolazione con sabbiere, realizzazione di murales e orto didattico. Questi spazi permetteranno al bambino, anche durante la fase del gioco, di poter sperimentare imparando attraverso il fare (learning by doing), laddove imparare non sia solo memorizzare ma soprattutto comprendere. Sarà opportuno mettere a disposizione dei bambini piccoli attrezzi da giardino (annaffiatori, rastrelli, zappette, vasi, etc.), sementi, bulbi e il fondo di terra vegetale.

È importante inoltre valutare le capacità di invecchiamento dei materiali e scegliere i più adatti considerando che il passare del tempo può rappresentare un elemento della scelta progettuale. I fattori da tenere in considerazione relativi all'invecchiamento riguardano sia il livello di permanenza della prestazione (di isolamento, di impermeabilizzazione, cromatica, ecc.) che il livello di prestazione estetica: alcuni materiali degradano lentamente rimanendo quasi invariati (come il vetro, l'acciaio inox), altri invecchiano ma nobilmente (il legno, la pietra, il rame), altri ancora invecchiando si alterano come alcune plastiche e materiali di sintesi petrolchimica.

Con riferimento al D.M. 22.10.1997 si introduce il tema della Qualità fruitiva, intesa come *"insieme delle condizioni che garantiscono un uso adeguato dell'organismo edilizio da parte degli utenti, con un particolare riguardo all'approfondimento delle questioni inerenti l'eliminazione e il superamento delle barriere architettoniche e la sicurezza di utilizzazione"* che deve affrontare le seguenti problematiche inerenti l'accessibilità dell'edificio nelle seguenti parti:

1. Area d'ingresso all'edificio; l'accesso all'edificio; sistemi di collegamento verticale, arredi e finiture interne; servizi igienici;
2. Deve individuare spazi e percorsi accessibili secondo i vari tipi di disabilità o meglio diversabilità.

Nella progettazione di un complesso scolastico la duttilità nell'uso degli spazi, così come più volte si è ribadito nella flessibilità didattica, riveste una particolare importanza proprio per le caratteristiche di dinamismo, evoluzione e apertura verso l'esterno della vita scolastica.

La progettazione dovrà essere inoltre informata ai seguenti criteri:

1. massima affidabilità, manutenibilità, durabilità, sostituibilità e compatibilità dei materiali e dei componenti;
2. massima qualità e standardizzazione dei componenti meccanici, elettrici ed idraulici;
3. semplicità nella distribuzione funzionale e riconoscibilità dei percorsi interni;
4. armonizzazione della nuova realizzazione con il contesto esistente;
5. massima flessibilità degli spazi comuni interni e modularità in funzione di futuri ampliamenti;
6. massima economia della gestione dell'opera.

Nelle Nuove Linee Guida per l'Edilizia Scolastica, messe a punto nel 2013 dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, nella parte relativa agli aspetti di carattere urbanistico si dichiara che " (...) le aree scolastiche devono essere scelte in modo da diventare elementi di connessione per la loro naturale possibilità di diventare "civic center" e contribuire alla qualità del tessuto urbano circostante (...) ".

La forma, l'aspetto esteriore dell'edificio devono quindi interagire con l'ambiente circostante diventando elementi di connessione al fine di qualificare il tessuto urbano ponendosi come un luogo riconoscibile, come un polo di attrazione della cultura e dell'insegnamento. L'intervento sarà qualificante per le aree circostanti dell'insediamento residenziale e darà un senso più definito all'intera lottizzazione.

## **ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI**

---

### **a) Agorà**

---

L'agorà è lo spazio centrale in cui gli alunni dovranno sentirsi accolti e rassicurati dai docenti, uno spazio di passaggio dall'ambiente familiare a quello scolastico. Uno spazio aperto e di interconnessione su cui si innestano i laboratori per gli alunni e gli altri ambienti funzionali alla vita scolastica. La tipologia di finiture (pavimentazioni e rivestimenti) dovrà rappresentare l'identità storico-culturale di Villaspeciosa, riprendendo il tema figurativo del mosaico di età romana di San Cromazio, garantendo così continuità tra il passato della comunità e il futuro. La medesima ricchezza cromatica verrà riprodotta con materiali naturali ed ecocompatibili della tradizione costruttiva locale sviluppando in questo modo il senso di appartenenza sia come presenza viva nel territorio, sia come luogo in cui il territorio entra all'interno della scuola.

Da questa personalizzazione dell'ambiente e grazie agli elementi presenti nel pavimento dell'agorà ha origine il filo conduttore per la rappresentazione del mondo magico di Alice: nella coppa sarà contenuta la pozione "bevimi" della protagonista, la spiga e il miglio saranno elementi parlanti a supporto dei personaggi e tutto il mondo dell'agorà si animerà per incanto.



L'ambiente, che dovrà ricevere la luce tramite copertura trasparente, verrà arricchito da arredi che richiamano, per tipologia e colore, il mondo fantastico e magico di Alice: giochi componibili quali tunnel con passaggio segreto, mini cucina, pouf per abitare lo spazio in modo informale, mini libreria, specchio, spazio gioco simbolico.

L'accesso all'agorà non potrà che avvenire attraverso una "porticina magica" esclusiva e ad altezza di bambino che per mezzo di un piccolo tunnel lo catapulterà nel meraviglioso mondo della Scuola di Villaspeciosa.

Uno spazio, questo, in cui la centralità della persona, l'apertura al territorio, trova nell'ambiente di apprendimento il contesto idoneo per accogliere, per rafforzare l'identità e incentivare la socialità.

Poiché questo spazio è pensato per accogliere e intrattenere non solo la collettività dei bambini, ma anche dei genitori e della comunità è opportuna l'installazione di un sistema digitale di videoproiezione.

---

## **b) Aula- sezione**

---

L'ambiente che viene comunemente identificato con l'aula assumerà nella nuova scuola il ruolo di base, punto di partenza per il percorso di scoperta del bambino tra i vari ambienti/laboratori. È il primo luogo di appartenenza e di socialità, e dovrà avere una struttura in cui i vari attori si muovano alla pari, superando la verticalità percepita dal rapporto cattedra-banco, che qui sarà superata. Tavoli e non banchi, rotondi scomponibili e assemblabili per comporre isole di apprendimento, carrelli di servizio in sostituzione della cattedra, poiché gli insegnanti dovranno poter girare fra i tavoli trovando appoggio per le attività in arredi funzionali e attrezzati (piani di lavoro, cassetti per la divisione

funzionale dei materiali, etc). Le sedie, leggere, ergonomiche ed impilabili, abbinare per gradazione cromatica al tema della sezione, armadi a due ante per adulti e scaffali bassi con ripiani a vista fruibili dai bambini e, infine, contenitori porta giochi dotati di ruote facilmente trasferibili in altri ambienti.

Ogni sezione verrà connotata con un colore particolare e sue gradazioni per caratterizzare spazi, arredi e attrezzature. La prima sezione sarà di colore **AZZURRO "CIELO DI PRIMAVERA"**, la seconda sezione **VERDE "PRATO FIORITO"**, la terza **ROSSO "TRAMONTO ESTIVO"**, la quarta **GIALLO "SOLE D'INVERNO"**, la quinta **ARANCIONE "PROFUMO D'AUTUNNO"**.

Gli arredi, per ciascuna sezione, saranno personalizzati e riprenderanno i personaggi, gli oggetti e gli animali tipici del mondo di Alice (gatto, coniglio, orologio, specchio etc.). Inoltre sarà indispensabile l'installazione della LIM ad altezza bambino in modo che egli possa utilizzarla agevolmente, coerentemente con l'idea pedagogica dell'*imparare facendo*. Il notebook, indispensabile per l'utilizzo della LIM, sarà allocato ad altezza non accessibile ai bambini. Per poter gestire in maniera agevole funzioni come il registro elettronico o rapide consultazioni sarà infine necessario avere a disposizione del docente anche un tablet.

Una grande parete vetrata apre ogni aula sull'area verde all'esterno tramite una porta finestra, fornendo luce naturale, riparata con tendaggi a tema motorizzati per le ore più calde.

All'aula sono inoltre annessi i servizi igienici ad uso dei bambini, con arredi adatti ad accompagnare gli studenti per i tre anni che trascorreranno nella scuola. Lavabi a vasca ad altezza scalare possono adattarsi ad altezze diverse e abilità diverse. I bagni sono infine facilmente controllabili dai maestri grazie ai divisori bassi.

---

### **c) Laboratorio Musicale, Teatrale e di Danza**

---

Questa tipologia di laboratorio è concepito come uno strumento multifunzionale, scomponibile, capace di accogliere esperienze diversificate e di stimolare la naturale predisposizione dei bambini. Scomponibile e multifunzione così da potersi adattare facilmente ad attività differenti.

Laboratorio che risponda ad adeguati requisiti di luminosità, dotato di pareti specchio, utili ai bambini per il riconoscimento della propria figura e per l'apprendimento di posture e movimenti ritmici singoli e di gruppo, pavimentazione coperta da rivestimento in gomma, fonoassorbente e antiscivolo, struttura removibile con tenda per drammatizzazioni e esercitazioni teatrali.

Sarà fondamentale la presenza di strumenti di produzione, riproduzione e diffusione del suono nonché delle seguenti strumentazioni specifiche:

- strumentario Orff (maracas, legnetti, triangoli, guiro, tone block, wood block, nacchere)
- piccole percussioni
- xilofoni e cembali, bastoni della pioggia

- microfoni e radiomicrofoni
- grandi blocchi psicomotori
- piscina morbida con palline
- marionette
- dischi sensoriali e percorsi tattili
- palle sensoriali e nastri per ritmica
- tappeti morbidi e grandi cuscini per il rilassamento
- abiti per travestimenti e drammatizzazioni
- piccolo teatrino mobile e telo teatrale con scenario personalizzabile

Il progetto deve prevedere un impianto di amplificazione di filodiffusione multizona, che permetta l'assenza di cavi a vista (i quali costituiscono un evidente pericolo per i bambini, che devono essere liberi di muoversi nell'ambiente) e la regolazione indipendente dei diffusori dislocati anche in altri ambienti in cui essi sono necessari, come l'agorà. Nello stesso laboratorio si richiede inoltre un mixer mobile con ingressi jack, mini jack e usb per il collegamento di fonti audio quali microfoni e strumenti musicali.

Questo spazio per la funzionalità e la flessibilità risulta fruibile e indispensabile anche in presenza di bambini diversamente abili o con bisogni educativi speciali per percorsi di potenziamento e/o riabilitativi. Il rivestimento delle pareti del laboratorio deve garantire una fono assorbenza di livello superiore per assicurare il benessere acustico negli altri ambienti.

---

#### **d) Laboratorio delle arti grafiche, pittoriche e manipolative**

---

Il laboratorio di arte e creatività fondamentale in una scuola dell'infanzia è rivolto ai più piccoli ma anche ai più grandi che sperimentano materiali diversi e di riciclo.

Un laboratorio attrezzato sia per pittura su foglio verticale sia sul piano pertanto con dotazioni quali cavalletti bifacciali ad altezza regolabile o lavagne per pittura a muro, carrelli attrezzati e funzionali, lavabi presenti in aula così da operare anche in autonomia al necessario riordino e pulizia dei materiali.

Materiali plastici e di riciclo, tempere colori a dita, acquarelli, pennarelli e matite colorate, pennelli, tavolozze spugne e tamponi, plastilina e didò, acrilici, nastri e formine, utensili per modellare e timbrini, brillantini e glitter, forbici, carta e cartoncini di varie tipologie e dimensioni.

Gli arredi saranno composti da tavoli colorati rettangolari come le sedie, armadi bassi a vista e mobile porta cartoncini grandi formati.

In questo ambiente il bambino sperimenta le sue doti di inventore e la sua creatività, coinvolgendo a tale scopo le sue "facoltà fisiche e intellettive". L'alunno svilupperà una maggiore abilità e coordinazione oculo-manuale; permettendo l'acquisizione di meccanismi, necessari per rendere il gesto disinvolto, preciso e con maggior libertà di pensiero. In ausilio agli strumenti analogici,

il bambino potrà operare anche su LIM, che grazie alla sua interfaccia semplificata, permette di disegnare e creare salvando poi il lavoro in formato digitale.

---

### **e) Laboratorio lettura, biblioteca, spazio morbido**

---

Avere uno spazio dedicato alla biblioteca all'interno di una scuola è senz'altro un'opportunità educativa per i bambini che la frequentano, per educarli alla lettura e al piacere di leggere. Nel laboratorio di biblioteca il bambino diventa protagonista con la possibilità di esprimere le proprie idee e fantasie. La lettura a voce alta, nella sua apparente semplicità, contiene molte valenze legate a modelli di comunicazione positivi e affettivi che influiscono in modo rilevante sullo sviluppo emotivo del bambino. Se poi la narrazione viene abbinata alle nuove tecnologie, le immagini corredate da voce narrante diventano motivo di curiosità e interesse che passa su canali dinamici flessibili e accattivanti.

In questo ambiente troverà a disposizione libri di vario genere: audiolibri, cartacei, in formato digitale su tablet, tattili, disposti in scaffalature a misura di bambini lungo tutto il perimetro dell'aula, un angolo morbido attrezzato di tappeti componibili, divanetti e poltroncine con arredi e giocattoli che possano essere fruibili liberamente dai bambini anche in funzione del gioco simbolico e di ruolo o di situazioni strutturate in circle time. Inoltre il supporto della LIM permetterà di trasporre su grande schermo testi per immagini o con contenuti ipertestuali.

---

### **f) Spazi destinati agli insegnanti e al servizio**

---

#### **Aula insegnanti**

Un ampio ambiente organizzato in maniera tale da essere funzionale soprattutto allo svolgimento delle attività di progettazione. Uno spazio che si presti ad accogliere un eventuale soggetto esterno autorizzato o semplicemente dei genitori che abbiano bisogno di interloquire con i docenti in un'atmosfera dalla privacy tutelata. Un luogo di incontro per i docenti dove poter scambiare e condividere le proprie idee e dove conservare e consultare il proprio materiale didattico. Indispensabile la predisposizione di una postazione multimediale composta da notebook, scanner, stampante laser A3.

#### **Cucina**

Poter consumare i pasti in un refettorio adiacente alla cucina, dalla quale i profumi dei cibi invitano i bambini all'ora del pranzo, è una fortuna che non molte scuole hanno, ma che la Scuola dell'Infanzia di Villaspeciosa conosce bene, e l'auspicio è di poter ancora godere di questo privilegio. Senza fare menzione degli ovvi vantaggi derivanti dal consumare un pasto cucinato in loco, si sottolinea quanto quello della cucina sia un ambiente a supporto della laboratorialità tanto quanto

altre risorse. È infatti grazie a questo supporto che son state promosse molte attività legate a progetti sulla sana alimentazione, che si realizzano in modo particolare durante i periodi delle feste con rimandi alla tradizione culinaria locale (coccoieddus cun s'ou, malloreddus, fregua groma), e anche legati alla stagionalità. I bambini possono così impastare, dare forma a pasta, dolci e altro, in laboratori creati ad hoc in collaborazione con lo staff della cucina. Si dovrà prestare particolare attenzione anche al dimensionamento degli ambienti di servizio della cucina, quali servizi dedicati, spogliatoi per il personale addetto e la dispensa.

### Servizi Igienici

Lo spazio relativo ai servizi igienici dovrà essere confortevole e colorato per far affrontare ai piccoli, in maniera più allegra e rilassata, un momento molto importante della giornata scolastica per favorire lo sviluppo di una maggiore autonomia e cura dell'igiene e potenziare la fiducia nelle proprie capacità. Nelle scuole dell'infanzia si deve progettare un ambiente che stimoli alla conoscenza del proprio corpo, della pulizia e alla responsabilizzazione verso le risorse preziose come l'acqua. I servizi igienici nella scuola dell'infanzia vanno concepiti come spazi di gioco e relazione, in cui si svolgono attività fisiologiche e di igiene, ma anche sperimentazioni con l'acqua, si parla, si gioca, saranno annessi a ciascuna aula-sezione, non saranno divisi per sesso e saranno costruiti in modo da consentire un controllo discreto anche da parte dei maestri, avranno porte basse con molla di chiusura, lavabi a vasca ad altezza scalare.

---

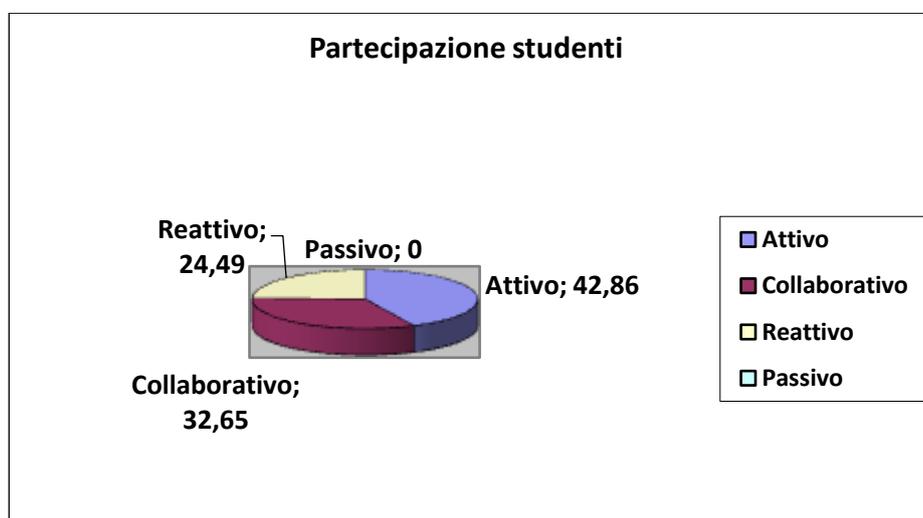
### **g) Aree verdi**

---

La nuova struttura dovrà presentare adeguate aree verdi esterne, organizzate in modo da garantire la fruizione per il gioco libero e le attività didattiche programmate ad esempio l'orto sinergico. A tal fine per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Durante la realizzazione delle opere devono essere adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline. Nella scelta delle piante devono essere preferite specie autoctone quali macchia mediterranea e specie arbustive, con pollini dal basso potere allergenico.

### B3. OBIETTIVI RELATIVI ALLA DOTAZIONE TECNOLOGICA

La Circolare Ministeriale n.282 del 1997 intitolata "Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche" ha favorito la creazione di laboratori multimediali destinati agli insegnanti e agli alunni. In 20 anni si è imparato a superare il concetto di informatica come immagine di un'aula piena di computer, per arrivare a pensare ad una scuola composta interamente da ambienti in cui sia possibile fruire di contenuti digitali. Immaginiamo i nostri laboratori dotati di predisposizioni integrate nella struttura per tutti i devices di supporto alla didattica, a partire dalla LIM, strumento ormai imprescindibile per avvicinare i bambini ad uno dei più semplici concetti della contemporanea Information Technology, ovvero l'interattività. Le ricerche hanno dimostrato immediati effetti positivi sui livelli attentivi degli studenti coinvolti in lezioni con l'utilizzo della LIM. In particolare, un grafico predisposto dall'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (Indire) ci mostra quanto segue:



L'obiettivo è quello di essere in grado di superare l'unidirezionalità pc-bambino per rendere quest'ultimo creatore di contenuti che egli personalizza e richiama successivamente, cosa possibile con la creazione di ambienti di lavoro on-line condivisibili anche da parte di utenti esterni, come una sorta di open-source, utilizzabile anche e soprattutto dai docenti che necessitano di condividere contenuti ed esperienze per arricchire la propria e l'altrui didattica. Quello che si configura è dunque un apprendimento attivo basato sul problem solving, attività di hands-on e ICT al fine dell'acquisizione delle competenze, una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini per la realizzazione di sé e lo sviluppo interiore, per conquistare la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'indipendenza personale in una società basata non solo sulla conoscenza ma sul know-how.

Le aule necessitano dunque di Hub mobili con prese usb per il collegamento dei devices che devono essere messi a disposizione della didattica, come computer portatili, tablet, tablet ibridi, dispositivi di output per bambini diversamente abili o con deficit sensoriali.

In quest'ottica si palesa la necessità di una scuola collegata in rete, in cui il WiFi sia accessibile da tutti gli ambienti proprio per la flessibilità con cui essi sono pensati, tramite access points slegati dalla cablatura Lan.

Le tecnologie della cosiddetta "domotica" o automazione devono essere integrate nell'architettura degli impianti. Tali sistemi consentono tutte quelle funzioni di monitoraggio in remoto e la programmazione delle manutenzioni degli impianti, di integrazione dell'automazione e della sorveglianza, consentendo un risparmio notevole di risorse. Alla flessibilità degli spazi deve corrispondere la flessibilità impiantistica in quanto il comfort ambientale è strategico in una scuola che prevede che gli ambienti siano multifunzionali, che la densità di frequentazione possa variare in modo marcato, che la destinazione d'uso dei luoghi sia sempre differente.

#### **B4. OBIETTIVI SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**

---

Nel D. M. 22.10.1997 sono inseriti alcuni temi fondamentali per il conseguimento di obiettivi di qualità quali la Qualità morfologica e la Qualità eco sistemica.

La Qualità morfologica intesa come "insieme delle condizioni tipologiche e morfologiche" deve garantire:

1. la salvaguardia e la valorizzazione del contesto ambientale ed edilizio, previa definizione dei criteri di analisi del contesto e dei criteri di progettazione alla scala urbana.
2. l'attenzione agli spazi di relazione con l'abitato : l'accesso all'edificio; l'area d'ingresso; l'atrio; il parcheggio; gli accessi pedonali.
3. il benessere psico-fisico nell'uso e percezione dell'ambiente tramite:
  - Individuazione del rapporto tra utenti, operatori, spazio fisico nella realizzazione delle loro attività.
  - Analisi delle modalità con cui lo spazio viene utilizzato, guardato, praticato.
  - Definizione del quadro esigenziale e delle soluzioni tecniche.

Dal processo analitico di cui sopra consegue la scelta del disegno architettonico, della qualità della luce e dei criteri di illuminazione; il ruolo dei colori e le caratteristiche dei materiali; l'individuazione delle destinazioni d'uso degli spazi collettivi e delle aree esterne; la scelta dei criteri di arredo degli spazi e la definizione delle percorrenze pedonali e carrabili.

La Qualità eco-sistemica ovvero *"l'insieme delle condizioni atte a realizzare nel tempo condizioni di benessere dell'abitare della città e in particolare all'interno degli edifici, nel rispetto degli ecosistemi preesistenti nell'ambiente e assicurando un risparmio nell'uso delle risorse naturali disponibili"* deve essere perseguita tramite:

1. L'attenzione da parte del progettista nell'utilizzo di materiali che non rilascino sostanze volatili nocive; che siano realizzati con lavorazioni a basso impatto ambientale, con processi energeticamente economici e con ridotto carico aggressivo verso l'ambiente. I materiali possibilmente dovranno essere poi reimpiegabili o riciclabili una volta terminato il ciclo di vita.
2. L'organizzazione ed il controllo del risparmio energetico attraverso: 1) l'orientamento dell'edificio; 2) in controllo del flusso termico; 3) l'uso di materiali isolanti; 4) il sistema di oscuramento all'esterno con schermature solari; 5) la conservazione del calore 6) l'irraggiamento solare.
3. Il controllo della qualità dell'aria e la fluidodinamica previo adeguato studio dei modelli di distribuzione dell'aria, della ventilazione naturale, del benessere e della qualità termoigrometrica e dell'aria.
4. Il risparmio delle risorse acqua tramite dispositivi per il recupero delle acque grigie; dispositivi per il recupero delle acque piovane; ottimizzazione della distribuzione idrica.

Il risparmio della risorsa energia tramite riduzione delle perdite di calore; controllo dell'ombreggiamento; controllo dell'illuminazione naturale; sistemi di captazione, attivi e passivi, dell'energia solare; sistemi di riscaldamento non convenzionali, morfologia, orientamento e distribuzione degli spazi.

Le azioni che dovranno essere messe in campo per risolvere un problema cogente come la sostenibilità ambientale sono rivolte verso le diverse parti e componenti dell'edificio. Dal bilancio energetico di ogni singolo materiale e quindi dall'impronta che questo ha sul pianeta, all'energia consumata/prodotta nella vita dell'edificio.

Diversi aspetti dovranno essere valutati al fine di utilizzare materiali sostenibili, considerando la distanza di produzione, la quantità di energia utilizzata durante la produzione e per il reperimento delle materie prime, le caratteristiche del materiale se naturale o di sintesi; ecc.

Di particolare importanza sarà lo studio dell'orientamento dell'edificio e del comportamento simulato delle diverse situazioni, sistemi bioclimatici che sfruttino il sole e l'ombreggiamento per migliorare le prestazioni energetiche e diminuire il consumo, sfruttando appieno il nostro clima temperato e soleggiato, secondo i principi della progettazione bioclimatica.

La domotica potrà essere considerata anche nella gestione dei sistemi di ombreggiamento, anche con l'ausilio di dispositivi di rilevazione di presenza interfacciati a dispositivi di rilevazione dell'intensità luminosa dei diversi ambienti. Dovranno essere considerate le eventuali ripercussioni sull'illuminazione degli ambienti per le diverse attività scolastiche, evitando forme di inquinamento luminoso.

Un altro aspetto da considerare è il riciclo dell'acqua, che potrà essere riutilizzata: l'acqua piovana e le acque grigie per uso irriguo, scarichi wc e orinatoi, sistemi antincendio e pulizie. Sarà opportuno effettuare la separazione degli scarichi, trattare e convogliare le acque in serbatoi di

accumulo per il riutilizzo. Ciò determinerà il risparmio di una sostanza vitale come l'acqua e anche di ridurre il carico fognario.

Il riscaldamento funzionerà in sinergia con le temperature esterne ed interne, con un sistema smart di gestione che ottimizza la temperatura, l'umidità e la qualità dell'aria nei vari ambienti scolastici. Si potrebbe utilizzare un sistema formato da pompa di calore ad alta efficienza che immette calore in un accumulatore, l'impianto di ventilazione controllata a doppio flusso che gestisce anche la qualità dell'aria per mezzo di filtri specifici con recupero del calore, apporterà ricambi d'aria che favoriranno il corretto uso degli ambienti senza ristagni d'aria, contribuendo a eliminare agenti patogeni e rendendo gli ambienti salubri per studenti, insegnanti e personale scolastico.

Alla fine del percorso le pratiche utilizzate nel progetto ai fini del risparmio e della sostenibilità ambientale saranno fonte di insegnamento per gli studenti e per l'intera comunità.

La qualità ambientale va conseguita, innanzi tutto, garantendo il rispetto delle norme cogenti e quindi ponendosi obiettivi "dinamici" – che trascendono la stretta conformità legislativa ed impegnandosi a conseguire tali obiettivi mediante miglioramento continuo delle prestazioni ambientali relativamente all'impatto ambientale, sia dei processi produttivi, sia dei risultati di detti processi (prodotti). Va altresì ricordato che un valido approccio alla qualità ambientale non può che essere di carattere integrato, in termini, sia di filiera delle attività socio-economiche connesse, sia di territorio interessato. L'aspetto economico è stato decisamente prevalente nell'ambito della cultura della società industriale dominante fino alla fine degli anni '70, mentre l'attenzione verso più ampie forme di qualità intese alla soddisfazione di una più vasta gamma di parti interessate (stakeholders), aventi connotazioni anche e soprattutto "sociali" – quali, per l'appunto, la qualità ambientale ed altre (qualità del lavoro, qualità delle informazioni, qualità etica, ecc..) – si è affermata solo in anni recenti. In tema di sviluppo della qualità ambientale, occorre poi distinguere tra l'approccio sistemico (realizzazione e certificazione di sistemi di gestione ambientale) – che, pur risultando tuttora limitato rispetto al caso dei cosiddetti sistemi di gestione per la qualità, ha ricevuto comunque un considerevole impulso con la pubblicazione delle Norme della serie ISO 14000.

In merito alla sostenibilità energetica e ambientale il riferimento è quello espresso nel DM 28/01/2017 recante: "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", che fornisce le indicazioni per la valutazione del livello di sostenibilità energetica e ambientale degli edifici. Sinteticamente, ogni area può essere descritta mediante un'analisi che coinvolge:

- **Sostenibilità del Sito:** la scelta del lotto di intervento determina la fruibilità di infrastrutture stradali, di mezzi di trasporto pubblici, quali autobus e treni, che disincentivano o meno l'utilizzo di un proprio mezzo di trasporto a favore di quelli attivati per una mobilità più sostenibile.

Nell'area di valutazione vengono inoltre considerate iniziative volte a migliorare il comfort dello spazio esterno di pertinenza del fabbricato.

- Gestione delle Acque: l'adozione di sistemi per il recupero dell'acqua piovana o di rubinetti con regolatori di flusso-temporizzatori riducono il consumo dell'acqua potabile.
- Energia ed Atmosfera: una progettazione attenta al sistema edificio-impianto può diminuire sensibilmente il suo fabbisogno di energia per la climatizzazione invernale con conseguente riduzione di emissioni inquinanti nell'atmosfera. L'area di valutazione prende in esame anche la ricerca di soluzioni alternative per la produzione di energia attraverso l'impiego di soluzioni impiantistiche che sfruttano risorse rinnovabili.
- Materiali e Risorse: l'impiego di materiali si può esplicitare nell'ambito della cultura del recupero e del riciclo dei materiali, riducendo sensibilmente la produzione di rifiuti smaltiti negli inceneritori e in discarica.
- Qualità ambientale Interna: il comfort dello spazio indoor viene recepito dagli occupanti come uno stato di benessere e di salute.
- Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli: Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di aree edificate esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve avere le seguenti caratteristiche:
  - a) non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere.
  - b) deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc);
  - c) deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;
  - d) deve garantire, nelle aree a verde, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;
  - e) deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate pedonali e ciclabili; l'obbligo si estende anche alle superfici carrabili in ambito di protezione ambientale;
  - f) deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche,

chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate.  
Aggiungere qualità ambientale percepita dagli utenti.

---

## C. ESIGENZE E FABBISOGNI

---

### C1. LA SCUOLA COME "EMERGENZA" ARCHITETTONICA E FUNZIONALE ALL'INTERNO DEL TERRITORIO

---

Il progetto della scuola dovrà rispettare i vincoli del contesto urbano e anche quello di un contesto più allargato che esprime il rapporto tra le nuove forme insediative diffuse a carattere residenziale e la campagna.

La scuola è da intendersi anche come "spazio" pubblico e attrezzatura di interesse collettivo, poiché ha perduto nel passato recente il suo rilevante ruolo sotto il profilo urbano, architettonico e funzionale. Ci si auspica che la nostra scuola possa tornare a svolgere questo ruolo, nel nuovo insediamento, ove l'edificio sorgerà.

Si sottolinea pertanto l'importanza in funzione delle peculiarità del contesto (*nuovo quartiere/nuovo piano di lottizzazione/ "vecchio" Paese/ "nuovo" Paese*) di proporre soluzioni non standardizzate, ma usando il progetto come strumento di ricerca per:

- evidenziare gli aspetti di inserimento urbano ed architettonico (materiali, composizione, colori ecc.);
- individuare le specifiche soluzioni in relazione agli spazi di mediazione tra il quartiere e la scuola, come ambiti di attesa e possibile socializzazione dei genitori, come ambiti di incontro e socializzazione di genitori e alunni, come ambito di riferimento anche per le attività extrascolastiche dei ragazzi. Occorre proporre le soluzioni più idonee (percorsi di accessibilità, servizi aggiuntivi, ecc.) per la coesistenza di attività extrascolastiche;
- approfondire specificatamente il tema progettuale dello spazio verde esterno, da considerare come ambito in cui sviluppare attività didattiche variegata e diversificate.

L'utilizzo dei laboratori sarà consentito anche fuori dall'orario scolastico a integrazione e potenziamento delle quotidiane attività didattiche, culturali e di formazione (quali ed es. laboratorio di cucina, i nonni raccontano, attività di formazione e sensibilizzazione su temi educativi promossi dai servizi sociali etc.).

Le aree parcheggio a disposizione dell'utenza (genitori, docenti e lavoratori della scuola) saranno posizionati in adeguati spazi aperti presenti intorno al sito di intervento, inoltre andranno migliorati e valorizzati i percorsi che portano all'edificio.

Inoltre, si ritiene importante evidenziare tutto il fronte strada della facciata d'ingresso in modo da renderla un punto di riferimento per i nuovi studenti e per il quartiere in generale.

## C2. FABBISOGNO EDUCATIVO DIDATTICO, CULTURALE E TECNOLOGICO

Poiché nella attuale struttura la didattica innovativa trova i suoi limiti nella carenza di tecnologie, di spazi e arredi adeguati, nella scuola in progetto ci si pone come obiettivo, anche sulla base della previsione di crescita della popolazione, lo sviluppo di una struttura flessibile, organizzata, dimensionata, altamente tecnologica e sostenibile, che realizzi un ambiente di apprendimento innovativo, polifunzionale che possa dirsi "del nuovo millennio".

### C2.1 ANALISI STATISTICA E SCENARI DI PREVISIONE DELLA POPOLAZIONE SCOLASTICA

Come illustrato nella tabella a seguire, il trend di crescita della popolazione e la conseguente crescita della natalità comporterà un aumento degli iscritti alla scuola dell'infanzia, che già ora non riesce a soddisfare completamente le richieste di iscrizione. Si evidenzia inoltre che la struttura assume il ruolo di scuola dell'infanzia a livello extracomunale con la conseguenza che è ipotizzabile un ulteriore afflusso dall'hinterland, come risulta dalle richieste pervenute che avrebbero consentito, già da ora, la creazione di più di un'altra sezione. Sarà quindi formata da 5 sezioni con un massimo di

2015-2016	81	4 (dato storico)
2016-2017	86	4 (dato storico)
2017-2018	94	4 (dato storico)
2018-2019	96	5 (proiezione)
2019-2020	97	5 (proiezione)
2020-2021	98	5 (proiezione)
2021-2022	99	5 (proiezione)
2022-2023	100	5 (proiezione)

20/25 bambini ciascuna (in base alle specifiche esigenze di assistenza di alunni diversamente abili).

Gli spazi comuni devono poter essere utilizzati da 5 sezioni contemporaneamente. È organizzata come un'aggregazione di moduli autosufficienti anche se in relazione visiva tra loro. Pertanto per una scuola di cinque sezioni si ipotizza un'area di 2.000 m<sup>2</sup> di cui circa 950 m<sup>2</sup> di superficie coperta.

La scuola è il primo luogo dove i giovani sperimentano e vivono l'appartenenza a una comunità. Per questo è fondamentale che la scuola sappia proporsi come luogo d'incontro, che si impegni a promuovere il senso di appartenenza e di partecipazione alla vita collettiva, al suo interno come nelle relazioni con le famiglie e il territorio. Verranno resi fruibili alla cittadinanza gli spazi agorà, giardino e cucina in cui sarà possibile realizzare progetti ad hoc destinati agli utenti esterni appartenenti a fasce d'età differenti. Le proposte si realizzeranno, sulla base del PTOF, con un arricchimento ulteriore della didattica con incontri laboratoriali diversificati, che potranno essere organizzati in un ambiente finalmente attrezzato e idoneo ad accogliere le professionalità locali. Ad esempio, si implementeranno gli incontri con lo staff di LIBRART, che porterà avanti il percorso di lettura animata con l'ausilio di musica suonata dal vivo. Questo sarà reso agevole dalla cornice tecnologica fornita dal laboratorio musicale e dall'Agorà. Quest'ultimo sarà ambiente ideale per la realizzazione di spettacoli teatrali messi in scena da attori e compagnie del territorio, che hanno collaborato con l'Istituto Comprensivo nonostante l'inadeguatezza degli spazi.

Laboratori manipolativi e di cucina saranno guidati da alcuni degli artigiani panificatori del paese, sono infatti presenti cinque pizzerie e due panifici.

Inoltre l'Associazione Sportiva Olimpia, punto di riferimento per tutte le attività propedeutiche a discipline quali il basket, volley e non solo, che accoglie i bambini presso la palestra comunale, ha dato la sua disponibilità a incontrare gli alunni della infanzia nei nuovi locali scolastici, sia l'Agorà che il giardino possono infatti essere utilizzati per l'attività motoria guidata.

Altra possibilità è data da percorsi inclusivi, strutturati ad hoc, di ippoterapia e altre specialità inerenti la relazione con gli animali (nello specifico cavalli e pony) in collaborazione con l'ASD "Equestre Spiziosesa" sia in supporto alle attività di inclusione dei bambini diversamente abili, sia in progetti che coinvolgano gruppi di alunni BES e il gruppo classe. Tutto ciò sviluppato con metodologie di didattica laboratoriale e di learning by doing pertanto l'Associazione entra dentro la scuola per un primo approccio "teorico" video illustrato e un successivo approccio sul campo di tipo ludico esperienziale.

Un aspetto che non coinvolgerà esclusivamente gli alunni ma anche gli altri fruitori della scuola, è dato dalla formazione. In stretta collaborazione con i Servizi Sociali del Comune ed un team di pedagogisti e psicologi è in progetto un percorso di formazione per genitori ed insegnanti su tematiche emerse dall'analisi dei bisogni rilevati nel RAV e dalle valutazioni delle necessità formative espresse dal corpo docente, o direttamente proposte dagli utenti.

Sin dalla progettazione di fattibilità tecnico economica dovranno essere individuate compiutamente le unità spaziali ed i loro collegamenti. Per quanto riguarda gli spazi interni la scuola deve essere dotata di una sala per ogni gruppo di bambini che sia più grande possibile e in ogni caso superiore alle dimensioni minime previste dagli standard normativi. La qualità architettonica di tale

spazio potrebbe essere determinata dalla possibilità che in esso coesistano vari spazi concettuali, alcuni di servizio in cui i bambini possano disporre i loro effetti personali, altri di lavoro, altri di privacy; tutti opportunamente caratterizzati e schermati tra loro. Inoltre deve essere dotata di un grande spazio che possa contenere tutti i bambini che frequentano la scuola, che possa fungere anche da area di accoglienza, per i più grandi. Altre unità spaziali fondamentali sono rappresentate da una zona funzionale destinata al relax e al riposo del bambino e ad una zona dedicata all'attività motoria, spazi per i laboratori creativi, un locale relax per il personale, dove i docenti possano discutere, preparare e revisionare ogni giorno le attività previste. Gli spazi accessori, devono essere dimensionati e collocati accanto all'unità spaziale di pertinenza. Bisogna inoltre prevedere ampie pareti e spazi adeguati dove esporre i lavori dei bambini.

Nelle relazioni si illustreranno i criteri e le modalità di calcolo che saranno sviluppati in modo da consentirne una lettura agevole e una verificabilità, con riportati tutti i riferimenti normativi considerati e si riporteranno, anche negli elaborati grafici utilizzabili in cantiere, le caratteristiche meccaniche dei materiali da costruzione e delle modalità di esecuzione.

Tutto l'edificio deve essere progettato e attrezzato per soddisfare al meglio i requisiti in materia di confort visivo e acustico. La scelta dei materiali deve tenere in considerazione la distinzione funzionale degli spazi, ma anche l'esperienza visiva, olfattiva, tattile e gustativa con cui i bambini si orienteranno all'interno della struttura. Particolare rilievo dovrà essere posto nello studio delle caratteristiche prestazionali dell'edificio con riferimento ai requisiti acustici, termoigrometrici anche con riferimento alla diffusività termica, di ventilazione e ricambi d'aria degli ambienti, di illuminazione naturale ed artificiale compresi i sistemi di controllo solare al fine della verifica e del monitoraggio continuo delle condizioni di benessere legate a tutti gli aspetti citati che dovranno trovare uno spazio dedicato negli elaborati progettuali. Allo stesso modo nella progettazione dovrà essere data importanza allo studio delle sistemazioni esterne che rappresenta la componente sperimentale dell'educazione. Il nuovo edificio dovrà tenere conto della normativa vigente riguardante l'accessibilità alle persone disabili, creando ambienti liberi da barriere architettoniche, nonché dimensionalmente adeguati e dotati di tutti gli accorgimenti del caso.

L'illuminazione in un ambiente in cui i compiti visivi sono elevati riveste necessariamente un ruolo di prim'ordine. Si cercherà quindi di soddisfare i compiti visivi tipici degli ambienti scolastici, creare ambienti idonei che evitino fenomeni di abbagliamento, limitare la differenza di luminosità fra zona in cui viene svolto il compito visivo e vista periferica. Si terrà conto quindi di diversi fattori, quali: equilibrio nella distribuzione della luminanza, la resa dei colori, i livelli di illuminamento, la limitazione nell'abbagliamento, la resa del contrasto. Per quanto riguarda l'acustica il progetto non si limiterà alla valutazione delle sole sorgenti; si terrà conto dei rapporti geometrici tra il nuovo edificio ed il tessuto urbano, unitamente al tipo di rivestimenti utilizzati, in modo da accertarsi se vi siano

possibilità o meno di fenomeni di riflessione che possono accentuare o ridurre l'effetto del rumore esterno. Ma il benessere sonoro degli ambienti dipende anche dalle finiture e dagli arredi e quindi il progetto conterrà scelte coerenti con le finalità poste. I bambini hanno bisogno di un ambiente stimolante per costruire le loro conoscenze. Per questo motivo si prevede l'utilizzo di più colori per differenziare gli ambienti (es. zona gioco con colori caldi e zona riposo/pasto con colori più freddi). È ipotizzabile un utilizzo di disegni e murali per decorare gli ambienti. Il comfort termico-igrometrico verrà garantito da adeguati sistemi di contenimento delle trasmittanze, sistemi di circolazione naturale dell'aria, nonché da impianti di riscaldamento/raffreddamento.

Particolare importanza verrà data alle relazioni tra spazi interni ed esterni, prevedendo lo svolgimento di attività anche all'esterno, ed una sistemazione delle aree esterne adatta ad ospitare attività ordinarie e non. L'edificio scolastico verrà pertanto realizzato in modo che gli alunni trovino sin da subito un rapporto strettamente confidenziale con ciascuno spazio, al fine di raggiungere una certa attitudine nello sviluppare rapidamente qualsiasi tipo di attività didattica, anche extra scolastica, che potrebbe essere proposta, come, ad esempio, dedicando un'area alla raccolta differenziata dei rifiuti alla quale gli alunni possano partecipare attivamente.

La qualità dell'aria verrà assicurata attraverso adeguati sistemi di riciclo naturale, nonché con sistemi di depurazione dei fumi di scarico degli impianti di riscaldamento e delle cucine, i cui scarichi saranno comunque previsti lontano dagli ambienti in cui si svolgono le attività scolastiche. La molteplicità di attività che al giorno d'oggi vengono svolte all'interno degli edifici scolastici, sia in orario curricolare che extracurricolare, necessitano di ambienti flessibili. Per questo motivo si prevede, ad esempio, che il nuovo edificio scolastico contenga ambienti le cui superfici possano variare senza dover intervenire con opere murarie tramite lo spostamento di partizioni mobili. Dove questo non sarà possibile per limiti tecnici si richiederà, in fase progettuale, di proporre soluzioni di flessibilità che richiedono modifiche minime all'edificio.

## C2.2 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL FABBISOGNO DI SPAZI, TECNOLOGIE E ARREDI

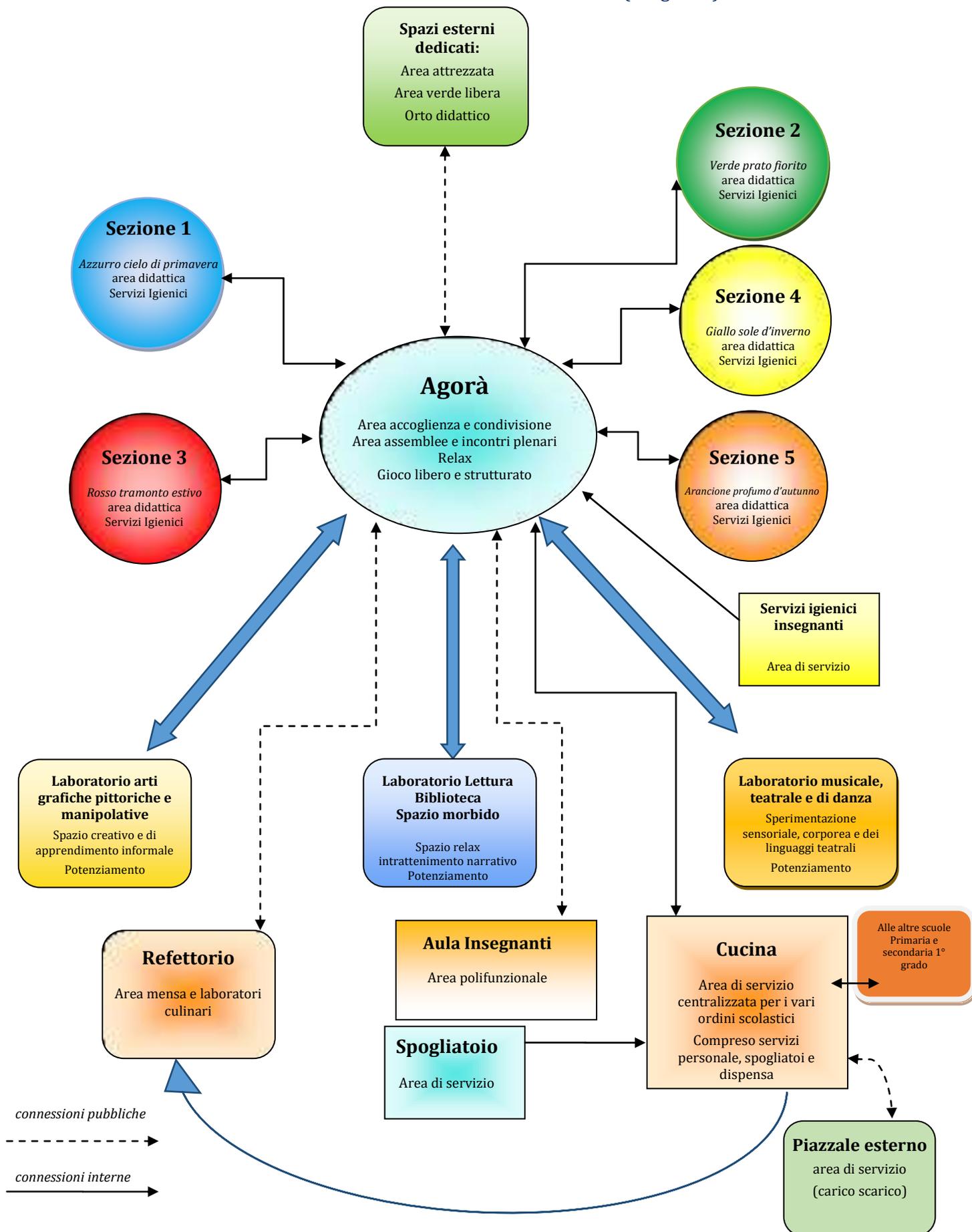
AMBIENTE	QUANTITÀ	ARREDI	TECNOLOGIE
Sezioni	5	20 tavoli da 6 posti, 135 sedie impilabili, 5 cassettiere 3 vani con 24 cassette basse, 5 armadi due ante pantografate altezza 1,88 (ca), 5 armadi due ante pantografate e tre vani a giorno altezza 1,88 (ca), 5 mobile due ante e due ripiani interni altezza 90 cm (ca), 10 armadi a giorno a 3 vani, altezza 90 cm (ca), 5 capienti carrelli completi per attività creative con ruote, 30 contenitori porta giochi con ruote pivottanti 60x40x30 impilabili, 5 mensole per supporto notebook (h min.> 1metro), nelle adiacenze di ciascuna aula alloggeranno gli spogliatoi con ante pantografate per complessivi 25 posti (100 posti complessivi)	5 LIM, 5 notebook , 5 Tablet hdmi, copertura totale Wifi, terminali filodiffusione, 5 stereo CD MP3

Laboratorio arti grafiche	1	1 capiente carrello completo per attività creative con ruote, 2 portacartoncino grandi e piccoli formati, 2 bacheche in sughero con cornice alluminio 90x120, (lungo parete più lunga) fasce porta disegni personalizzabili, 4 cavalletti bifacciale ad altezza regolabile in altezza con rotolo, 4 lavagne per pittura a muro, 2 carrello asciugadisegni in metallo verniciato a 25 ripiani, 4 tavoli modulari rettangolari 6 posti, 25 sedie impilabili, 1 appendiabiti, 1 armadio due ante pantografate altezza 1,88 (ca), lavabo in laboratorio	1 LIM, 1 notebook, Wifi
Laboratorio lettura, biblioteca, spazio morbido	1	libreria a espositore a 3 ripiani altezza 110 a tutta parete, libreria espositore a 4 ripiani a tutta parete, 8 tappeti in elementi singoli bicolori 100x100 spessore 2,8, 2 librerie a giorno a 3 vani, altezza 90 cm (ca), 2 piccole librerie profilo animali bifacciali, salottino completo senza braccioli composto da: 2 poltroncina, 2 divano 3 posti, 1 divano 6 posti, 3 pouf quadrato, puzzle e giochi interattivi e di gruppo sensoriali e magnetici	1 LIM, 1 tablet, 1 e-book reader , Wifi,
Laboratorio musicale, teatrale e di danza	1	1 specchio a tutta parete, pavimentazione con rivestimento in gomma fono assorbente antiscivolo, assortimento burattini per le dita e burattini a mano, 2 teli teatrali, 2 teatrini da tavolo, 2 teatrini mobili in legno altezza 120, 2 sacchi pantomimo, 1 mobile dei travestimenti corredato di: mantelli e costumi vari tessuti e accessori, 1 carrello musicale in legno con strumentario Orff, piccole percussioni xilofoni cembali bastoni della pioggia, 1 set blocchi psicomotori, 1 set percorsi tattili-sensoriali, 1 piscina morbida scomponibile con palline, 10 palle sensoriali e 10 nastri per ritmica, 8 tappeti in elementi singoli bicolori 100x100 spessore 2,8, 2 grandi cuscini per rilassamento, 1 carrello motricità completo di blocchi, corde, cerchi, bastoni, raccordi, con, trampoli, anelli, palle morbide in spugna, sensoriali	Wifi, Impianto di filodiffusione , Mixer portatile con ingresso jack, mini jack, e usb, Microfoni e radiomicrofoni ad archetto, 1 stereo CD MP3
Aula insegnanti	1	Tavolo riunione 16 posti con sedie, cassettiere e armadiature, casellario 16 posti con serrature indipendenti, 2 attaccapanni	Wifi, frigorifero, stampante tecnologia laser- fax- fotocopiatrice-scanner A3 plastificatrice A3, notebook
Spogliatoio	1	Armadio spogliatoio 2 posti, attaccapanni, portaombrelli, panca , 2 armadi con serratura per deposito materiale igienico e di pulizia	
Agorà	1	3 Divisorio teatro, 3 divisorio per ambienti, 3 divisorio bacheca, 3 morbidi grandi, 5 morbidi medi, 1 tappeto saltapicchio, 1 tappeto gioco dell'oca, 1 tappeto del traffico, 1 libreria bifacciale, 2 salottini completi senza braccioli composti ciascuno da: poltroncina, divano 3 posti, divano 6 posti, pouf quadrato, 3 dondolo in legno, 3 quadriciclo, 1 tunnel millepiedi, 1 cassetta divertimenti con scivolo in plastica, 2 tende delle fiabe in tessuto, piste componibili, incastri di vario genere, veicoli e mezzi di trasporto, animali, bambolotti, passeggini e carrozzine, specchio, mini cucina con accessori e mini libreria	Video proiettore installato a soffitto con schermo, Wifi, Casse per filodiffusione, Fotocopiatore con piccolo mobile ad ante chiuse, separato da pannello mobile di altezza non superiore a 1,40m.
Cucina	1	Attrezzatura di legge per cucina da 300 pasti/die	Wifi
Refettorio	1	20 tavoli da 6 posti per bambini, 120 sedie impilabili, 6 tavoli per adulti da 6 posti, 24 sedie adulto	Wifi
Area Verde	Zona esterna	2 tavoli per travaso e sabbiera con coperchio con relativi accessori, 2 vasca gioco, 6 dondoli animali da 2/3 posti, 4 trattori a pedale, 5 bobby-car, 5 monopattini, 2 altalene doppie, 3 cavallini a dondolo, 1 scivolo con torretta in legno, 6 lenti di ingrandimento, 6 caleidoscopi, 10 borse da giardiniere composte da: 1 zappetta 1 rastrello 1 pala 1 innaffiatoio 1 borsa, 5 carriole in PE, 10 lavagne fiorite per esterni da disporre su un lato	Wifi

del perimetro esterno, gazebi per attività

Per quanto concerne gli arredi si sceglie intenzionalmente di astenersi dalla tipologia dei materiali per dare modo ai progettisti di fare proposte innovative. Si propone, inoltre, la scelta che riteniamo interessante, una volta verificato che non comporti maggiori costi, di far realizzare gli arredi ad artigiani locali sia come positiva ricaduta economica sul territorio sia per la possibilità di una forte personalizzazione degli elementi e la garanzia di un supporto a livello di manutenzione.

DIAGRAMMA FUNZIONALE SCUOLA DELL'INFANZIA (allegato 2)



### C.3 CARATTERISTICHE SPAZIALI, ARCHITETTONICHE, TECNICHE

#### a) Qualità architettonica

Una scuola circondata dal verde, aperta alla cittadinanza, capace di accogliere ogni singolo individuo con la propria peculiarità. Si auspica una soluzione architettonica che renda armonico il rapporto tra l'edificato e l'ambiente esterno, che crei connessioni e interazioni a diversi livelli, che si avvalga di tecnologie che adotti il verde come strumento di mitigazione climatica e di rischio idrogeologico.

La scelta di materiali dovrà avvicinarsi il più possibile alla filosofia dell'architettura naturale e bioclimatica, dovrà garantire il massimo efficientamento energetico dell'edificio e rendere il costruito assimilabile ad un organismo naturale che si auto-equilibra agli agenti climatici.

Il rapporto interno-esterno tra l'edificio e il giardino dovrà essere il più interattivo possibile, sarà fondamentale creare ampie vetrate che rendano meno angusti gli spazi interni e permettano ai bambini di avere un contatto continuo con il quotidiano evolvere della natura che diventa altresì un elemento didattico. Visto l'andamento pianeggiante del terreno si ritengono opportune linee architettoniche leggere, snelle e delicate. <sup>2</sup>

#### b) Distribuzione flessibilità e dimensionamento degli spazi

Dimensionamento orientativo scuola dell'infanzia

	m <sup>2</sup> /a	alunni	m <sup>2</sup> auspicabile/ opportuno
Spazi per attività ordinate			
per attività a tavolino	1,80	100	180,00
per attività speciali	0,40	100	40,00
Spazi per attività libere	0,90	100	90,00
Spazi per attività pratiche			80,00
Spogliatoio	0,50	100	50,00
locali lavabi e WC	0,50	100	50,00
Deposito	0,60	100	60,00
Spazi ausiliari per la mensa	0,10	100	10,00
Refettorio	2,50	100	250,00
Cucina	0,55	100	55,00
Assistenza			-
Insegnanti/Assistenti	0,17	100	17,00
Spogliatoi	0,07	100	7,00
Lavanderia	0,04	100	4,00
Servizi	0,25	100	25,00
Agorà	1,00	100	100,00
<b>TOTALE</b>			<b>990,00</b>
			68,00
			1.058,00

Si intende che gli spazi indicati sono i minimi di norma.

*\*in aggiunta nella cucina si prepareranno anche i pasti per la Scuola Primaria e Secondaria di Primo Grado.*

---

### **c) Accessibilità**

---

L'accessibilità deve essere garantita per tutta l'estensione dell'edificio, anche per le aree all'aperto, e deve essere privo di barriere architettoniche che consentano alle persone disabili di muoversi liberamente. I rivestimenti delle superfici e dei pavimenti e ulteriori indicazioni utili devono poter informare gli ipovedenti degli ostacoli e della morfologia della scuola. L'edificio sarà sviluppato in senso orizzontale, per cui dovrà essere privo di gradini preferendo coprire i minimi dislivelli inevitabili con l'utilizzo di rampe di pendenza massima dell'8%. Anche all'esterno dovranno essere adottate misure per realizzare zone di gioco inclusivo e adatto a diverse abilità.

---

### **d) Scelte tecnico-architettoniche**

---

#### *Illuminazione.*

I costi dell'elettricità in continuo aumento rendono sempre più pressante il tema del consumo energetico. L'obiettivo è sfruttare l'energia con responsabilità e gestire un intero edificio nel modo più economico possibile. Nel contesto dell'illuminazione, i temi essenziali sono lo sfruttamento della luce diurna e l'efficienza del bilancio termico. Il sistema di illuminazione serve in prima battuta a favorire le diverse esperienze sensoriali dei giovani studenti che devono lavorare, studiare, giocare e condividere la maggior parte del tempo all'interno della scuola. La qualità degli ambienti è determinata dalla qualità della luce al loro interno; secondo alcuni studi, in una scuola con l'illuminazione naturale abbondante (FmLD >8%) gli studenti apprendono tra il 20% e il 26% più velocemente e ottengono valutazioni più alte tra il 7% e il 18% dei casi, rispetto alle scuole con illuminazione naturale standard. Oltremodo è risaputo che una esposizione alla luce naturale porta ad una regolarizzazione dei ritmi circadiani (ciclo sonno veglia) e a una riduzione delle malattie depressive favorendo pertanto il benessere visivo, fisiologico e psicologico.

I sistemi di illuminazione artificiale devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80.

#### *Acustica*

Tra i vari requisiti da soddisfare nella progettazione degli edifici scolastici, quelli acustici rivestono particolare importanza in quanto più direttamente e fortemente connessi con la destinazione d'uso degli ambienti.

La chiarezza della percezione sonora è strettamente legata alla durata della "coda sonora" in ambiente, valutata convenzionalmente con la misura del tempo di riverberazione. Nel caso di ascolto della parola, il contributo della riverberazione sonora deve essere tale per cui si instauri una situazione favorevole di compromesso, secondo cui essa possa concorrere al rinforzo del suono diretto, senza che una durata troppo lunga della coda sonora mascheri i segnali che si succedono nel tempo.

I rumori provenienti dall'ambiente esterno e i rumori generati all'interno di un ambiente ne determinano il rumore di fondo o rumore residuo.

I rumori possono mascherare i suoni prodotti da un parlatore e possono disturbare l'ascolto determinando una sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa, e quindi uno stato generale di insoddisfazione relativo alle condizioni acustiche.

La presenza di una eccessiva riverberazione e l'elevata rumorosità di fondo riducono l'intelligibilità della parola, intesa come percentuale di parole o frasi correttamente comprese da un ascoltatore rispetto alla totalità delle parole o frasi pronunciate da un parlatore. Essa dipende, oltre che dai fenomeni ambientali citati, dalle caratteristiche di emissione della voce umana, in particolare dall'intensità di emissione, variabile con lo sforzo vocale del parlatore. I metodi di valutazione soggettivi si basano sulla realizzazione di test d'intelligibilità tra parlatori e gruppi di ascoltatori usando frasi o parole in rima, mentre per la valutazione oggettiva si determinano degli indici di intelligibilità ottenuti dalla misura o dal calcolo di parametri connessi alla riverberazione e alla rumorosità di fondo. Condizioni ottimali di intelligibilità sono definibili in relazione alla destinazione d'uso dell'ambiente e dunque dall'attività svolta dagli occupanti.

**In un'aula scolastica, come in tutti gli altri ambienti didattici, è necessario garantire valori elevati di intelligibilità, prossimi al 100%.** A tal fine è necessario prevedere strategie ed interventi di controllo del rumore e della riverberazione fin dalla progettazione preliminare, quali ad esempio:

- prevedere un adeguato isolamento acustico degli ambienti acusticamente sensibili;
- ridurre la rumorosità degli impianti;
- prevedere l'applicazione di pannellature fonoassorbenti per la correzione acustica dell'ambiente interno.

Ad oggi la normativa di riferimento in materia di acustica è costituita dal D.M. 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, dal DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici e dalla recente norma UNI 11532:2014 Acustica in edilizia — Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati. Per ottenere un elevato livello qualitativo di benessere acustico è necessario considerare i seguenti parametri:

- il clima acustico dell'area di insediamento dell'immobile;
- la rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici interni ed esterni;

- l'isolamento acustico delle facciate esposte al rumore ambientale esterno;
- il tempo di riverbero di aule, locali mensa, aule conferenze, atri e simili.

Nel DPCM 14/11/1997, che determina i valori limite delle sorgenti sonore, viene individuata la classificazione del territorio in sei differenti classi acustiche, le aree scolastiche sono inserite nella classe I "Aree particolarmente protette". I limiti di rumorosità degli impianti tecnologici sono individuati nel DPCM 5/12/1997 e vengono suddivisi in due differenti categorie: impianti tecnologici a servizio discontinuo (ascensori, impianti idricosanitari e simili) e impianti tecnologici con funzionamento continuato quali gli impianti di climatizzazione (riscaldamento, ventilazione, condizionamento e simili). Per gli impianti a funzionamento discontinuo viene prescritto un valore limite di rumorosità pari a 35dB(A) L<sub>Amflx</sub>, mentre per gli impianti a servizio continuo il valore limite è imposto pari a 25dB(A) L<sub>Acci</sub>. Il processo di progettazione degli impianti tecnologici deve considerare attentamente i limiti imposti, adottando le possibili soluzioni tecnologiche disponibili sul mercato per limitarne la rumorosità e raggiungere un altissimo valore di intelligibilità sull'edificio della nuova Scuola dell'Infanzia.

#### *Scelte cromatiche.*

Il colore non è soltanto un elemento decorativo ma condiziona in modo determinate l'umore ed influisce sulla salute. I colori e il loro linguaggio hanno sempre rappresentato un codice comunicativo-espressivo di sentimenti, emozioni e significati simbolici. L'inserimento del colore negli ambienti scolastici facilita il benessere psicofisico e le motivazioni dei fruitori in generale. Per gli studenti e/o per gli insegnanti migliora la socialità e l'entusiasmo nel lavoro e nello studio inoltre aiuta la capacità di concentrazione. La Luce, il Colore e la Forma sono efficaci e fondamentali strumenti di progettazione degli spazi e degli arredi, fattori determinanti dell'ergonomia visiva, e sono in grado di produrre i loro benefici effetti nelle diverse fasce d'età. Il colore, se opportunamente studiato, è un valido aiuto per modificare gli equilibri, favorire il benessere e la percezione degli spazi, comunicandone utilizzo e funzione.

In un ambiente educativo/formativo come quello scolastico si ha la necessità di creare, anche tramite i colori più adatti, un grado di comfort che passando attraverso la sensazione psicologico sensoriale faccia percepire e sentire la scuola come un luogo gradevole, personalizzato e col quale realizzare un legame. Un ambiente, emotivamente e psicologicamente stimolante, contribuisce a rafforzare anche il senso di appartenenza da parte degli studenti verso gli spazi della scuola, diventando così parte integrante della loro identità, e arginando o limitando anche la possibilità di eventuali comportamenti incivili. In alcune strutture scolastiche è consigliabile lasciare alcune pareti libere all'interno della scuola a disposizione della inventiva cromatica e compositiva degli stessi allievi allo scopo di favorire la personalizzazione del proprio ambiente.

In base alla funzione d'uso dei diversi ambienti si propone:

- agorà: per le pareti è preferibile un colore azzurro chiaro che favorisce la socializzazione, la calma e secondo le indicazioni cromoterapiche e favorisce sensazioni significative per la partecipazione ad attività come conferenze, spettacoli ed eventi;
- aree di passaggio e corridoi: sono preferibili i colori freddi (azzurro cielo e verde acido) in quanto aprono a una sensazione di tranquillità e psicologicamente "allargano" gli spazi;
- aree destinate agli spogliatoi e ai bagni: il colore può essere utilizzato per differenziare i locali. quelli degli alunni da quelli degli insegnanti. I bagni essendo luoghi in cui il tempo di permanenza è relativamente modesto potrebbero essere ideati con qualunque colore e contrasto, sarebbe comunque preferibile assegnare alle porte degli stessi il colore giallo vivo in modo da essere facilmente distinte da quelle delle aule. Per le pareti e i pavimenti viene consigliato il piastrellamento in azzurro cielo con tonalità differenti per dare la sensazione di pulizia e freschezza;
- aree destinate alla ricreazione: sono preferibili i colori caldi come il giallo e l'arancione in quanto stimolano attività e positività e sono associabili al movimento;
- spazi destinati ai laboratori: è necessario creare una sintonia tra i colori degli ambienti interni con quelli esterni (integrazione con il territorio). Preferibile sulla parete frontale e alle spalle degli alunni il colore giallo chiaro solare o arancione tenue, in quanto stimola e rasserena, e attribuisce una sensazione di sicurezza, favorisce l'attività mentale, le capacità logiche e l'operosità allontanando fatica e sonnolenza. Per le pareti laterali è preferibile un colore verde, colore della vita per eccellenza, della terra e della natura in continua rigenerazione. Il colore verde favorisce la riflessione, la calma, sviluppa l'armonia nei pensieri e dà pace ai sensi. Le pareti finestrate saranno da tenere di colore chiaro per ridurre il contrasto con la luce entrante;
- locali destinati alla refezione: preferibile per le pareti l'arancio in quanto stimola l'appetito, la socievolezza e la fiducia in sé stessi;
- aula insegnanti: anche in questo spazio è preferibile l'uso dell'arancione in quanto rasserenante;
- locali destinati alla lettura: preferibile il colore il blu indaco in quanto è il colore del cielo e dello spirito, il colore dell'intuizione e della percezione extra-sensoriale, aiuta ad aprire la mente per vedere "oltre le righe";
- locali destinati alla attività motorie: preferibile il colore turchese per le sue caratteristiche rigeneranti e stimolanti;

I punti sopra riportati si intendono indicativi, evidenziando ancora che i bambini preferiscono gli ambienti colorati.

#### *Comfort termo-igrometrico.*

Il comfort o benessere termico-igrometrico è definito come una condizione di benessere psicofisico dell'individuo rispetto all'ambiente in cui vive e opera dal punto di vista termico-igrometrico. Nell'affrontare le problematiche inerenti al benessere termico-igrometrico negli ambienti scolastici è necessario tenere conto di tutti i parametri che concorrono a influenzare il rapporto corpo umano-ambiente esterno. In effetti la sensazione umana di benessere termico-igrometrico non dipende esclusivamente dalla temperatura ambientale, ma anche da altri fattori, non meno importanti, quali:

- fattori soggettivi, dipendenti dalle caratteristiche fisiche, biologiche ed emozionali degli individui: abbigliamento, attività svolta;
- fattori oggettivi, connessi al microclima dell'ambiente considerato: temperatura dell'aria, temperatura media radiante, umidità relativa e velocità dell'aria;
- fattori fisiologici, temperatura della pelle, potenza termica dispersa per evaporazione.

Le mutue variazioni di questi parametri o le eventuali disomogeneità degli stessi, internamente all'ambiente occupato, possono dar luogo a comfort termico-igrometrico, "discomfort termico" o un vero stress termico. Gli scambi termici del corpo umano sono legati ai seguenti parametri ambientali, che, insieme al metabolismo e alla resistenza termica dell'abbigliamento, determinano il parametro che identifica la sensazione provata:

- temperatura dell'aria;
- umidità relativa;
- velocità dell'aria;
- temperatura media radiante delle pareti

Negli edifici scolastici in particolare, il benessere termico-igrometrico è molto importante poiché sono strutture destinate all'accoglienza di un'utenza particolare, come i bambini che hanno un sistema immunitario non ancora maturo e con un meccanismo di termoregolazione che non garantisce correttamente l'equilibrio tra l'energia generata dal metabolismo e quella dissipata, e quindi necessitano di avere ambienti in cui il microclima interno sia costante.

#### *Qualità dell'aria interna.*

È importante la presenza di un sistema di ventilazione che garantisca i necessari ricambi d'aria e che consenta di mantenere il tasso di umidità fra i valori ottimali valutati fra il 20% in inverno ed il

65% in estate. In una corretta progettazione le condizioni di benessere non sono influenzate dalla temperatura esterna e dal soleggiamento in quanto il sistema è in grado di gestire tutti i parametri in gioco mantenendo le condizioni interne ottimali. Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005.

*Relazione con l'ambiente esterno.*

Il sito su cui insisterà l'edificio scolastico appartiene ad una zona residenziale di nuova edificazione, pertanto le vie di accesso sono dimensionate e adatte a ricevere anche mezzi di trasporto come gli autobus. Si sottolinea che è intendimento dell'Amministrazione Comunale realizzare una nuova "linea" dedicata alla nuova scuola del già attivo *Piedibus* che quotidianamente accompagna i bambini a scuola.

---

### **e) Prestazioni ambientali ed energetiche**

---

Tenuto conto delle condizioni climatiche locali, clima temperato e soleggiato, i materiali e le tecnologie impiegati nell'edificio devono garantire un consumo energetico inferiore agli obiettivi previsti dalle normative attuali. Si farà riferimento al Decreto Interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici. È necessario inoltre valutare attentamente il rapporto costi-benefici in termini di risparmio energetico e contenimento dei consumi, con un'attenta analisi delle soluzioni da proporre in quanto non sempre un intervento finalizzato al risparmio energetico, se portato all'estremo, garantisce condizioni di confort, salubrità, ma al contrario può portare alla nascita di fenomeni di degrado dell'edificio (fenomeni di condensa, ecc.). I parametri elaborati in fase di progettazione saranno verificati con misurazioni prima della consegna alla comunità scolastica. Verrà utilizzato un periodo di tempo, stabilito in fase di incarico, per attivare ogni impianto realizzato e testarlo funzionalmente. Il risparmio energetico dovrà essere ottenuto attraverso una componente di autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, sia di tipo fotovoltaico che dal solare termico.

Il progetto deve prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico), in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso uno o più dei seguenti interventi:

- l'installazione di sistemi fotovoltaici e solare termico;
- l'installazione di collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria.

Inoltre:

- realizzare una quantità contenuta di scavi e di movimento terra, e materiale conferito a discarica, prevedendo l'intero edificio senza locali interrati e ad un solo piano;

- ridurre i rifiuti e l'impatto ambientale anche in relazione alla produzione e al trasporto dei materiali da costruzione, utilizzare materiali e prodotti da costruzione con contenuto di riciclato, riducendo in tal modo gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini;
- utilizzare preferibilmente Materiali e prodotti da costruzione estratti e lavorati a distanza limitata, sostenendo in tal modo l'uso di risorse locali e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto;
- utilizzare preferibilmente materiali di origine animale o vegetale rapidamente rinnovabili;
- garantire l'uso minimo di energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita dell'edificio. Garantire il rispetto dei requisiti minimi di legge calcolati conformemente alle disposizioni della L. 90/2013 e mirare all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche annue e al raggiungimento di un fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dell'"edificio a energia quasi zero";
- progettare l'edificio prevedendo disponibilità di spazi aventi orientamento ottimale per l'integrazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. L'energia prodotta in situ contribuirà alla compensazione mensile del fabbisogno di energia primaria per ogni vettore energetico consentendo la determinazione e il raggiungimento di una migliore classe energetica;
- prevedere la distribuzione delle aule in funzione dell'orientamento ottimale per massimizzare gli apporti energetici gratuiti;
- sistemi e soluzioni per il risparmio idrico potabile di rete, di superficie o di falda. Installare apparecchi ad alta efficienza e prevedere il riutilizzo di acque trattate per usi non potabili (wc, rubinetti, docce, lavabi);
- evitare l'utilizzo di acqua potabile per scopi irrigui (utilizzare sistemi di irrigazione efficienti, riciclare le acque meteoriche, installazione di piantumazioni che non hanno necessità permanente di acqua);
- ridurre la quantità di rifiuti prodotti dagli occupanti dell'edificio che vengono trasportati e smaltiti in discarica;
- promuovere l'informazione sul riciclo dei rifiuti e predisporre delle zone facilmente accessibili all'intero edificio dedicate alla raccolta e allo stoccaggio di materiali destinati al riciclaggio, tra cui, come minimo, carta, cartone, vetro, plastica, metalli e rifiuti organici;
- promuovere l'utilizzo di mezzi alternativi all'automobile, predisponendo adeguate infrastrutture per le biciclette a pedalata assistita (ricariche) e di parcheggio.

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare il progetto deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi.

---

#### **f) Svolgimento del cantiere in rapporto alle attività didattiche**

---

Il cantiere sarà ubicato in un lotto libero, pertanto non vi sarà alcuna interferenza con le attività didattiche.

---

### **C4. ESIGENZE DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'EDIFICIO**

---

Un aspetto che non viene sviluppato in modo adeguato nelle progettazioni di edifici pubblici, è la manutenzione e le risorse ad essa da dedicare affinché l'edificio funzioni correttamente e non pesi in modo eccessivo o insostenibile sulle casse del comune. La manutenzione e pulizia dell'edificio deve essere semplice, non deve essere costosa e deve essere prevista in modo preciso in fase progettuale per tutta la vita presunta di utilizzo. Essa dipende, come accennato sopra, dalla qualità dei materiali utilizzati nell'intervento, ma anche da come questi sono disposti e combinati nelle varie parti componenti l'edificio, la resistenza alle esposizioni al sole o alle intemperie. L'integrazione degli impianti con la rete telematica rende possibile la gestione e il monitoraggio dell'edificio a distanza e dall'interno, consentendo di avere informazioni in tempo reale e di conseguenza programmare azioni per il corretto funzionamento nel tempo. Per attuare quanto sopra, dovrà essere previsto un sistema di monitoraggio e di comandi in remoto che consentano di acquisire informazioni su consumi, temperature, umidità, luminosità ambienti, qualità dell'aria interna e che diano la possibilità di intervenire per quanto possibile a distanza da un qualsiasi computer connesso in rete. I fruitori e gli operatori che utilizzano l'edificio devono essere istruiti per un corretto utilizzo dello stesso, in modo da ridurre al minimo gli inconvenienti che si possono verificare in fase d'uso. La manutenzione dei materiali e dei componenti che si vanno a scegliere deve essere facile o almeno possibile e deve essere valutato il peso economico che questa comporta durante la vita dell'edificio. È importante che i materiali scelti comportino chiare procedure di manutenzione e siano sempre accompagnati dalle istruzioni di pulizia e manutenzione nel tempo, in modo da istruire gli addetti alla manutenzione e programmare gli eventi. È necessario inoltre, valutare le capacità di invecchiamento dei materiali e

scegliere i più adatti considerando che il passare del tempo può rappresentare un elemento della scelta progettuale determinando anche espressioni estetiche. I fattori da tenere in considerazione relativi all'invecchiamento riguardano sia il livello di permanenza della prestazione (di isolamento, di impermeabilizzazione, cromatica, ecc.) che il livello di prestazione estetica: alcuni materiali invecchiano lentamente rimanendo quasi invariati (come il vetro, l'acciaio inox), altri invecchiano ma nobilmente (il legno, la pietra, il rame), altri ancora invecchiando si rovinano (alcune plastiche).

Il progetto esecutivo avrà tra gli elaborati, il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, come previsto dal nuovo codice D.Lgs. 50/2016 e per le parti in vigore dal D.P.R. 207/2010 e s.m.i.. La gestione del fabbricato è corretta se, durante la vita dell'edificio, vengono eseguite tutte quelle operazioni previste dal piano, di controlli e verifiche, facendo così risparmiare in manutenzioni straordinarie e interventi per riparazioni.

La manutenzione è legata al monitoraggio dell'edificio e al suo comportamento nel tempo, al suo corretto utilizzo ed alla facilità di poter intervenire anche con poche nozioni. I sensori negli impianti permettono di tenere sotto controllo anche da remoto le diverse componenti dell'edificio scolastico che, nel momento in cui si verificano anomalie, sono in grado di inviare allarmi per la riattivazione e protezione. La gestione automatica e soprattutto semplice dell'edificio è auspicabile anche in considerazione della carenza di personale scolastico che comunque dovrà essere necessariamente formato all'uso e alla risoluzione delle problematiche che nel corso del tempo si potranno verificare. Il locale destinato alla sorveglianza dovrà avere tutte le dotazioni necessarie alla sorveglianza dei locali e delle aree esterne alla scuola, gli ingressi, aprire e chiudere compiere una serie di azioni ed avere il controllo dell'intera struttura. La domotica e i sistemi di contabilizzazione dei consumi consentono di monitorare il comportamento energetico dell'edificio, il funzionamento impiantistico, di gestire il controllo delle spese e di ripartirlo secondo necessità.

## **C5. PROGETTAZIONE CONDIVISA**

---

L'amministrazione comunale, fin dall'avvio del programma Iscol@ e della stesura del presente DPP ha tenuto conto di quelle che sono le esigenze della popolazione e della direzione scolastica, ha organizzato due sessioni di incontri con i gruppi di genitori per ragionare e dialogare sulle scuole possibili, sulle esigenze pedagogiche e architettoniche della "scuola che vorrei". Inoltre l'Istituzione Scolastica ha contribuito direttamente alla stesura del presente documento, fornendo gli elementi necessari per la definizione degli obiettivi funzionali, architettonici, e quant'altro necessario anche sulla base di un'indagine svolta nell'ambito dell'attività scolastica con i bambini, le loro famiglie e in cooperazione con le varie agenzie del territorio (le già citate LIBRART, Biblioteca Comunale, Servizi Sociali, Nido-Ludoteca Bruco Arcobaleno, C.I.F.) il cui risultato è ampiamente espresso nella "vision".

È emerso chiaramente che l'attuale edificio scolastico non è più idoneo a svolgere il suo ruolo, sia per la vetustà che per l'impossibilità di effettuare adeguamenti ed ampliamenti necessari dovuti alla insufficiente superficie del lotto oltre alla collocazione del medesimo plesso in zona Hi3 - Hi4, ad alto rischio per la vita umana.

## **C6. TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE RICHIESTE PRESCRITTIVE E INDICATIVE DEL PROGETTO**

---

Le proposte progettuali dovranno perseguire le seguenti finalità ed obiettivi:

1. Realizzazione di una nuova scuola dell'infanzia capace di garantire una didattica innovativa, diversificata ed inclusiva;
2. Stretto rapporto tra soluzione architettonica ed esigenze pedagogiche indicate nel documento da integrare durante l'iter progettuale;
3. Evidenziare il forte legame col territorio e le sue peculiarità ambientali e culturali;
4. Scuola delle meraviglie: apprendimento all'insegna della scoperta della creatività e dell'identità;
5. Scuola aperta alla comunità e al territorio circostante attraverso attività e spazi da condividere (civic center: agorà, cucina, spazio verde, ecc.);
6. Scuola inclusiva, capace di garantire un percorso formativo personalizzato;
7. Scuola flessibile con ambienti facilmente rimodulabili;
8. Efficientamento energetico, attenzione ai materiali bio-compatibili;
9. Tecnologia: la scuola come "piattaforma" per una didattica digitale innovativa e come spazio intelligente;
10. Cucina in grado di predisporre i pasti per tutti i gradi scolastici: numero di pasti da preparare: 300 al giorno.

Tabella riepilogo richieste

Requisito	Cogente	Auspicabile	Opportuno
Numero 5 Sezioni con servizi annessi per ogni sezione	Ø		
Agorà	Ø		
Locale dedicato per laboratorio musicale teatrale e di danza		Ø	
Sala mensa dedicata	Ø		
Cucina (300 pasti/die) + servizi personale + spogliatoi	Ø		
Giardino verde	Ø		
Giardino verde strutturato/Orto didattico		Ø	
Aula insegnanti	Ø		
Spogliatoio personale (docenti + collaboratori)			Ø
Servizi igienici dedicati Agorà		Ø	
Cablaggio rete internet su tutta la struttura e LIM	Ø		
Pannello informativo iconografico a misura di bambino sulle produzioni da fonti rinnovabili			Ø
Certificabile Casa Clima School		Ø	

---

## **D. NORME ED EFFETTI AMBIENTALI DELL'OPERA**

---

### **D1. Coerenza paesaggistica e norme di tutela ambientale**

---

L'area di intervento non ricade all'interno di alcuna fascia sottoposta a vincolo ambientale, paesaggistico o archeologico.

### **D2. Effetti sul contesto ambientale in cui si inserisce**

---

L'area scelta risulta inserita in un contesto già urbanizzato della prima periferia del centro abitato, nella quale è prevista, come supportato dagli strumenti urbanistici, un incremento della popolazione residente in seguito all'attuazione, oltre a quello su cui insiste, di alcuni piani di lottizzazione previsti nelle immediate vicinanze. Si può quindi immaginare il nascente edificio scolastico come uno dei fulcri per questa nuova area residenziale in corso di creazione. Le prescrizioni progettuali prenderanno atto del tessuto e dell'edificato urbano circostante, prevedendo un edificio ad un solo piano fuori terra eventualmente con corpi di fabbrica con altezze differenti per un migliore illuminamento dell'edificio ma, in ogni caso, contenuto entro la quota prevedibile per un edificio a due piani fuori terra, in modo da tenere la sua altezza all'interno della media di quella degli edifici prossimi.

### **D3. CAPACITÀ DEL PROGETTO DI RIGENERARE IL CONTESTO TERRITORIALE E URBANO IN CUI SI INSERISCE**

---

L'intervento non è localizzato in un'area degradata ma la realizzazione e la gestione consapevole degli spazi verdi interni e circostanti consentirà di creare una sorta di polmone verde in una zona, completamente urbanizzata nella quale si cominciano a costruire gli edifici residenziali.

Per i motivi sopradescritti si ritiene che la creazione dell'edificio scolastico ben si integri con l'attuale (e futura) situazione dell'ambiente in cui si andrà ad inserire, senza andare ad impattare su componenti ambientali e paesaggistiche: il nuovo edificio scolastico, progettato secondo canoni di architettura contemporanea, aumenterà la qualità architettonica dell'area in cui sorgerà, fungendo anche da punto di partenza per nuovi progetti di sviluppo urbanistico.

Come già detto, nelle aree circostanti, l'edificazione è in continua edificazione persino nel recente e ancora attuale periodo di grave crisi economica.

Ciò, probabilmente, grazie anche alle previsioni "flessibili" dello strumento urbanistico attuativo, che prevede sia la possibilità di accorpate più lotti da destinare prevalentemente a imprese, interessate alla costruzione di più unità immobiliari ai fini della vendita, sia la presenza di lotti di dimensione tale

da consentire la possibilità di costruzione autonoma della "prima casa" e consentire la richiesta di mutui agevolati (giovani coppie, ecc.), sia infine la possibilità di realizzare alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP), con finanziamenti già ottenuti e in attesa di effettiva erogazione.

La nuova scuola potrà essere un importante servizio per l'intero centro urbano, grazie alle comunque brevi distanze, e potrà instaurare proficue relazioni con le altre strutture scolastiche e culturali, in primis il plesso della Scuola primaria e secondaria di 1° ordine e la Biblioteca comunale, incentivando le possibili iniziative culturali in "rete" e favorendo il coinvolgimento di altri settori della vita culturale della comunità.

Non solo. La posizione fisica del lotto in argomento, in una zona ad alta espansione urbanistica, che è legata attraverso una rete viaria esistente (la Via Roma e la Via Iglesias, in particolare) alla strada provinciale n. 90 che la disimpegna, per un verso in direzione Siliqua-Iglesias, e per un altro verso in direzione Cagliari, costruendo in questo modo un anello stradale di consolidata e misurabile efficienza. E' opportuno evidenziare che percorrendo la S.P. n. 90 in direzione Cagliari, è facilmente raggiungibile la Stazione Ferroviaria "Villaspeciosa-Uta", oltre a una razionale immissione nella Strada Statale n. 130, sia nel senso di marcia per Cagliari che in quello per Iglesias.

In più, per la nuova zona residenziale, la scuola sarà certamente un importantissimo polo di riferimento, soprattutto in considerazione della giovane età delle famiglie in arrivo, il che potrà favorire una reciproca e virtuosa influenza tra il nuovo servizio e il contesto urbano in via di sviluppo.

E ciò è ancora più vero in considerazione delle previsioni del nuovo PUC, che proprio in questo settore propone il completamento e la "ricucitura" delle frange irregolari dell'espansione precedentemente programmata, con integrazione di quote importanti di servizi e di aree verdi attrezzate, utilizzando le aree, di scarso pregio ambientale e nemmeno utilizzabili per la piena attività agricola, comprese tra il centro urbano e il limite della SS 130.

In conclusione si vuole proporre una riflessione, che l'Amministrazione Comunale ritiene da tempo confermata: il contesto urbano/ambientale di Villaspeciosa - nella sua accezione più ampia che comprende la cura degli spazi pubblici e delle aree verdi, le opere realizzate, le varie proposte progettuali nell'ambito del rafforzamento delle dotazioni di servizi (di interesse generale, sportivi, scolastici, culturali, di quartiere), le numerose iniziative culturali promosse - è già oggi percepito come positivamente "connotante" questo piccolo centro alla periferia dell'area vasta di Cagliari, come confermato dalla popolazione in costante aumento.

Nelle intenzioni dell'Amministrazione occorre perciò sostenere ogni iniziativa, quale il progetto della nuova scuola dell'infanzia, che contribuisca a valorizzare sempre più la qualità del vivere a Villaspeciosa e a sostenere per quanto possibile la crescita sociale ed economica.

---

## E. VINCOLI NORMATIVI

---

### E1. Vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto

---

Nell'area oggetto di intervento non sussistono vincoli di carattere paesaggistico, nè archeologico, nè idraulico o geologico. Non sono presenti vincoli normativi o in contrasto con la realizzazione di un edificio scolastico nell'area individuata a tale scopo. Si fa riferimento a quanto prescritto dalle N.T.A. del PUC del Comune di Villaspeciosa e relativo Regolamento Edilizio e s.m.i..

### E2. Regole e norme tecniche da rispettare

---

Rispetto della normativa scolastica, prevenzione incendi, della normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche, delle norme sul risparmio energetico e delle norme della regola dell'arte. Realizzazione delle opere garantendo la piena sicurezza e incolumità dei lavoratori.

Si richiamano alcune normative da applicare all'intervento in esame.

- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture
- Decreto Presidente della Repubblica 6 Giugno 2001 N. 380: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- Legge Regionale 7 agosto 2007, n. 5: Procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di lavori, forniture e servizi, in attuazione della direttiva comunitaria n. 2004/18/CE del 31 marzo 2004 e disposizioni per la disciplina delle fasi del ciclo dell'appalto.
- Decreto Ministeriale 18/12/1975: Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica
- Linee Guida 11/04/2013: norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale.

- D.P.R. n. 503 del 24/07/96: Regolamento recanti norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Legge 30 marzo 1971 n. 118: Conversione in legge del D.L. 30 gennaio 1971, n. 5 e nuove norme in favore dei mutilati ed invalidi civili;
- D.M. LL.PP. n. 236/1989: Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica e sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192: Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- Delibera 30 giugno 2014 - Misure di riqualificazione e messa in sicurezza degli edifici pubblici, sedi di istituzioni scolastiche statali - (Delibera n. 22/2014)
- Decreto Interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo e delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.
- N.T.A. del PUC del Comune di Villaspeciosa e relativo Regolamento Edilizio e s.m.i..
- Linee guida per le Scuole 2.0
- Linee guida - Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale;
- DM 28/01/2017 recante: "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Si richiamano anche le seguenti norme di prevenzione incendi, in quanto è stata individuata l'attività individuata al punto Attività 67.1.B : Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 150 persone. Le norme di riferimento nel settore sono le seguenti

- Decreto 26 agosto 1992. "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica". in base a tale norma si tratta di scuola di tipo 1 (da 101 a 300 persone presenti).
- D.M. 12/04/1996: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi."
- DPR 1 agosto 2011, n. 151: Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater,

del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

- DECRETO 7 agosto 2012: Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.
- Norme di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro ed in particolare le linee guida ASL sulla ristorazione.

L'elenco su riportato è soltanto indicativo e non esaustivo.

---

## F. FASI DI PROGETTAZIONE E RELATIVI TEMPI DI ATTUAZIONE

---

### F1. Suddivisione delle fasi di progettazione e caratteristiche

---

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA: da acquisire in sede di gara ai sensi dell'art. 152 del D.lgs. n. 50 del 18 aprile 2016; il concorso di progettazione è finalizzato all'acquisizione di Progetti di fattibilità tecnico-economica con il livello di approfondimento definito dall'art. 23 V e VI co. dello stesso D.lgs. n. 50/2016. Eventuale adeguamento del progetto alle indicazioni del comune di Villaspeciosa e/o della RAS.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA: la tempistica di tale fase verrà determinata a seguito della conclusione del concorso di progettazione, non appena sarà possibile prendere atto della proposta del vincitore e dell'incarico per i successivi approfondimenti progettuali. Tale termine sarà soggetto a negoziazione che non potrà comunque essere superiore a gg 90 naturali consecutivi dall'incarico; Eventuale adeguamento del progetto alle indicazioni del comune di Villaspeciosa e/o della RAS.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA: come per la progettazione definitiva, la tempistica di tale fase verrà determinata a seguito della positiva conclusione della fase precedente. Tale termine sarà soggetto a negoziazione e non potrà comunque essere superiore a gg 60 naturali e consecutivi; Eventuale adeguamento del progetto alle indicazioni del comune di Villaspeciosa e/o della RAS.

## F2. Cronogramma dei lavori

Il cronoprogramma è il seguente:

attività	inizio	date		Comune	Esigenza finanziaria	
		gg	termine		RAS	totale
gara progettazione	15/11/2017	90	13/02/2018	40.000,00		
Valutazione offerte e verifiche conseguenti	15/02/2018	30	17/03/2018			
Spese commissione di gara			20/02/2018	10.000,00		10.000,00
Progetto fatt.tec.ec. approvazione	17/03/2018	30	17/04/2018		34.000,00	34.000,00
Progetto definitivo - approvazione	17/04/2018	45	31/05/2018		60.000,00	60.000,00
Progetto esecutivo - approvazione	31/05/2018	30	30/06/2018		90.000,00	90.000,00
Spese geologo			30/06/2018	20.000,00		20.000,00
Spese validazione, assistenza RUP etc			30/06/2018	80.000,00		80.000,00
Gara d'appalto	30/06/2018	120	30/12/2018	10.000,00		10.000,00
Stipula contratto	30/12/2018	60	01/02/2019			
Consegna lavori	01/02/2019	45	15/03/2019			
Esecuzione lavori	15/03/2019	420	10/05/2020			
	1 SAL	105	28/06/2019		319.000,00	319.000,00
	2 SAL	105	11/10/2019		319.000,00	319.000,00
	3 SAL	105	24/01/2020		319.000,00	319.000,00
	4 SAL	105	08/05/2020		319.000,00	319.000,00
Spese tecniche DL, CSE			08/05/2020	20.000,00	40.000,00	60.000,00
Incentivi RUP			08/05/2020	23.000,00		23.000,00
Altre spese da somme a disposizione			08/05/2020	172.000,00		172.000,00
Collaudo	10/05/2020	60	10/07/2020			40.000,00
<b>TOTALE</b>				<b>375.000,00</b>	<b>1.500.000,00</b>	<b>1.875.000,00</b>

Descrizione	Importo	%	anno			
			2017	2018	2019	2020
RAS	1.500.000,00	80,00%		184.000,00 EUR	638.000,00 EUR	678.000,00 EUR
Comune di Villaspeciosa	375.000,00	20,00%	40.000,00 EUR	120.000,00 EUR		215.000,00 EUR
<b>TOTALE</b>	<b>1.875.000,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>40.000,00 EUR</b>	<b>304.000,00 EUR</b>	<b>638.000,00 EUR</b>	<b>893.000,00 EUR</b>

Si ipotizza pertanto l'utilizzo della struttura a partire dall'anno scolastico 2020 2021. Si prevede, al fine di ridurre i tempi sopra indicati, un premio di accelerazione per l'impresa aggiudicataria nonché una costante azione di monitoraggio con lo scopo di usufruire della premialità prevista dalla deliberazione 52/39 del 23/12/2014 in funzione del rispetto della tempistica dettata dal cronoprogramma. Il finanziamento dei lavori è previsto nella misura del 80% a carico della Regione Autonoma della Sardegna nell'ambito del progetto Iscol@, ASSE I denominato "scuole del nuovo millennio" con un cofinanziamento dell'Amministrazione comunale pari al 20%.

## G. LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE E STIMA DEI COSTI

### G1. Quadro economico di riferimento

Al riguardo è ipotizzabile il seguente quadro economico di spesa:

<b>A Lavori e somministrazioni</b>			
<b>a1</b>	Lavori a corpo:		
	<i>opere architettoniche</i>	€	500.000,00
	<i>opere strutturali</i>	€	230.000,00
	<i>impianto idrico sanitario</i>	€	65.000,00
	<i>impianti meccanici</i>	€	70.000,00
	<i>impianti elettrici</i>	€	90.000,00
	<i>sistemazioni esterne</i>	€	30.000,00
	<i>arredi</i>	€	200.000,00
	di cui oneri della sicurezza non ribassabili	€	20.000,00
	Totale lavori e sicurezza	€	1.185.000,00
	<b>Totale lavori a base d'asta</b>	<b>€</b>	<b>1.185.000,00</b>
<b>B Somme a disposizione</b>			
<b>b1</b>	IVA 10% ed altre imposte	€	118.500,00
<b>b2</b>	Onorari professionali prog. Fatt.tecnico economica	€	30.409,43
<b>b3</b>	Onorari professionali prog. Definitiva	€	91.019,91
<b>b4</b>	Onorari professionali prog. Esecutiva	€	59.000,64
<b>b5</b>	Onorari professionali fase di esecuzione (DL, Cont., Misura, CSE)	€	93.978,30
<b>b6</b>	Onorari professionali Verifiche e Collaudi	€	29.441,01
<b>b7</b>	inarcassa su b2+b3+b4+b5+b6	€	12.153,97
<b>b8</b>	I.V.A. su onorari professionali e inarcassa	€	69.520,72
<b>b9</b>	Spese di gara	€	10.000,00
<b>b10</b>	Fondo incentivante art. 12 LR 5/2007	€	23.700,00
<b>b11</b>	Fondo per accordi bonari	€	35.550,00
<b>b12</b>	Supporto al RUP tecnico e giuridico, verifica e validazione (iva)	€	80.508,52
<b>b13</b>	Oneri Autorità Vigilanza	€	375,00
<b>b14</b>	Oneri assicurativi RUP	€	2.500,00
<b>b15</b>	Collaudo statico e prove di carico	€	7.642,50
<b>b16</b>	inserimento opere d'arte	€	23.700,00
<b>b17</b>	Spese per allacciamenti a pubblici servizi	€	2.000,00
	<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>€</b>	<b>690.000,00</b>
	<b>Totale finanziamento</b>	<b>€</b>	<b>1.875.000,00</b>

---

## H. PRECISAZIONI DI NATURA PROCEDURALE (ART. 15 C. 5 DPR 207/2010)

---

Ai sensi dell'art. 15, 5 comma del DPR 207/2010 si precisa quanto segue :

*a) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'opera o del lavoro:*

**Contratto di sola esecuzione;**

*b) se per l'appalto si seguirà una procedura aperta, ristretta o negoziata;*

**Procedura aperta;**

*c) se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;*

**A corpo;**

*d) se in relazione alle caratteristiche dell'oggetto del contratto, verrà adottato il criterio di aggiudicazione al prezzo più basso o dell'offerta economicamente più vantaggiosa;*

**Offerta economicamente più vantaggiosa.**

---

## I. DOCUMENTI ALLEGATI AL DPP

---

- ALLEGATO 1: scheda sintetica del progetto;
- ALLEGATO 2: organigramma funzionale;
- ALLEGATO 3: relazione geologico-tecnica, idrogeologica e sismica;
- ALLEGATO 4: carta urbana;
- ALLEGATO 5: contesto locale;
- ALLEGATO 6: scenari e assi di sviluppo;
- ALLEGATO 7: contesto di riferimento;
- ALLEGATO 8: rilievo su ortofoto (compreso rilievo topografico del lotto in dwg);
- ALLEGATO 9: estratto autentico di mappa;
- ALLEGATO 10: crono programma procedurale con evoluzione della spesa;
- ALLEGATO 11: estratto verbale Collegio dei Docenti;
- ALLEGATO 12: Rapporto di Autovalutazione Istituto Comprensivo;

*Il RUP*

*per. ind. Giuseppe Arca*