



COMUNE DI SASSARI

*Settore Lavori pubblici e Manutenzione del patrimonio comunale,
Servizio Edilizia Scolastica*

PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA

Progetto Iscol@

Scuole del nuovo millennio - riqualificazione di un quartiere con la
creazione di un polo scolastico del Comune di Sassari

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

Iscol@ - Asse I

La scuola di Ottava (SS)
Istituto Comprensivo "Salvatore Farina" di Sassari



Indice

Iscol@ - Asse I – premessa.....	5
- Idea generale del progetto	5
- Breve storia dell’edificio e del sito di progetto	7
- · La scuola dell’infanzia (ARES 101735).....	8
- · La scuola primaria (ARES 000748)	9
- Contesto socio-demografico e istituzionale dell’intervento.....	10
- Le attività pedagogiche e culturali della scuola in essere e in progetto.....	11
A. STATO DI FATTO.....	13
A1. Descrizione del contesto e dell’area d’intervento:.....	13
a) Inquadramento dell’edificio nel contesto urbano e ambientale in cui si inserisce.....	13
b) Inquadramento delle infrastrutture, della rete di mobilità e dell’accessibilità.....	16
c) Coerenza con gli strumenti urbanistici e con i piani di settore.....	16
d) Indagine preliminare sul rischio idraulico e prescrizioni progettuali.....	18
e) Indagine preliminare sul rischio archeologico e prescrizioni progettuali	19
f) Disponibilità delle aree d’intervento	20
B. OBIETTIVI GENERALI DA PERSEGUIRE E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI	22
B1. Obiettivi pedagogici, aspetti didattici e innovazioni da sviluppare	22
B2. Obiettivi funzionali	25
B3. Obiettivi architettonici e estetica degli spazi	27
B4. Obiettivi relativi alla dotazione tecnologica compresa quella informatica e telematica diffusa.....	28
B5. Obiettivi sulla sostenibilità ambientale.....	29
B6. Obiettivi sulla gestione e manutenzione del fabbricato	30
C. ESIGENZE E FABBISOGNI DA SODDISFARE	31
C1. Fabbisogno educativo didattico e culturale	31
C2. Descrizione dettagliata del fabbisogno degli spazi scolastici e delle eventuali aree aperte alla cittadinanza - area civic centre.....	32
C3. La scuola come "emergenza" architettonica e funzionale all'interno del territorio.....	48
C4. Progettazione condivisa (capitale sociale e professionale, modalità e indicatori di condivisione, implementazione e sviluppo dell’abitare gli spazi della scuola).....	48
C5. Caratteristiche tecniche e spaziali	49



COMUNE DI SASSARI

a) <i>Qualità architettonica</i>	49
b) <i>Distribuzione, flessibilità e dimensionamento degli spazi (spazi interni, spazi esterni, spazi verdi, laboratori, aree sportive, servizi, ecc.)</i>	49
c) <i>Progettazione degli arredi</i>	51
d) <i>Accessibilità alle persone disabili</i>	51
e) <i>Qualità ambientale e certificazioni (vedi scheda obiettivi sostenibilità)</i>	51
f) <i>Risparmio/Contenimento energetico</i>	53
g) <i>Svolgimento del cantiere in rapporto alle attività didattiche e circostanti</i>	53
h) <i>Misure per lo sviluppo sostenibile (vedi scheda obiettivi sostenibilità)</i>	53
C6. <i>Impatto delle scelte tecnico-architettoniche sull'apprendimento</i>	54
a) <i>Luminosità</i>	54
b) <i>Acustica</i>	55
c) <i>Scelta cromatica</i>	56
d) <i>Confort termico</i>	58
a) <i>Relazione con l'ambiente naturale</i>	60
b) <i>Sviluppo del senso di appartenenza</i>	60
c) <i>Qualità dell'aria</i>	60
d) <i>Inquinamento Elettromagnetico</i>	62
e) <i>Flessibilità degli spazi</i>	62
C7. <i>Esigenze della gestione e manutenzione dell'edificio</i>	62
C8. <i>Tabella riepilogativa con chiara indicazione delle richieste prescrittive (quali sono i requisiti di ammissibilità delle proposte progettuali) e di quelle meramente indicative (quali sono da intendersi come suggerimenti al progettista)</i>	63
D. <i>IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI</i>	64
D1. <i>Coerenza paesaggistica e norme di tutela ambientale</i>	64
D2. <i>Effetti sul contesto ambientale in cui si inserisce</i>	65
D3. <i>Capacità del progetto di riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale e urbano in cui si inserisce</i>	65
E. <i>VINCOLI NORMATIVI</i>	66
E1. <i>Vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto</i>	66
E2. <i>Regole e norme tecniche da rispettare</i>	66
F. <i>FASI DI PROGETTAZIONE DA SVILUPPARE E DELLA LORO SEQUENZA LOGICA NONCHÉ DEI RELATIVI TEMPI DI SVOLGIMENTO</i>	68
F1. <i>Livelli della progettazione</i>	68
G. <i>LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE E STIMA DEI COSTI</i>	69
G1. <i>Quadro economico di massima del progetto</i>	69



COMUNE DI SASSARI

G2. Cronogramma di spesa con indicazione della copertura finanziaria (finanziamento Ras e quota di cofinanziamento)	70
G3. Impegno delle risorse finanziarie nell'arco progettuale - realizzativo	71
H. ELABORATI PREVISTI PER IL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA	71
I. DOCUMENTI ALLEGATI AL DPP	72



Iscol@ - Asse I – premessa



■ Idea generale del progetto

Il progetto che viene delineato in questo documento è ritenuto strategico per la riqualificazione dell'intera borgata di Ottava nel Comune di Sassari, che ha nel suo baricentro una situazione non ancora completamente definita. Si vuole offrire alla collettività l'occasione di una riqualificazione urbana, capace di integrare e connettere il tessuto insediativo che proprio nel suo centro è "non progettato". Si intende inoltre realizzare un luogo aperto alla cultura capace di ospitare funzioni e servizi attualmente assenti. Oggetto della progettazione sarà la nuova scuola in un'ottica di riqualificazione del contesto, che nei prossimi anni sarà interessato da iniziative progettuali di carattere privato. L'idea della costruzione di un nuovo edificio vuole offrire l'opportunità di localizzare la scuola in un'area più ampia e in una posizione maggiormente centrale rispetto all'ubicazione dell'attuale, in modo da proiettare la borgata, ora priva di servizi, fuori da un processo di marginalità, dipendenza e isolamento rispetto al centro della città. La nuova scuola si dovrà inserire nel tessuto urbano e configurarsi come un organismo aperto verso l'ambiente circostante, in continua comunicazione con lo spazio della residenza.

La scuola, dunque, in questa prospettiva, deve divenire risorsa per il territorio, offrendosi alla comunità locale come polo socio-culturale, in grado di valorizzare istanze sociali, formative e culturali del territorio; la scuola deve configurarsi come luogo della comunità e per la comunità, dove prevenire e contrastare la dispersione scolastica, per offrire uno spazio di crescita privilegiato e promuovere la cultura dell'integrazione, dell'accoglienza, della cittadinanza attiva, la partecipazione dei ragazzi e dei cittadini del quartiere alle iniziative che li riguardano.

Il progetto dovrà tener conto della viabilità principale costituita dall'asse viario della ss131 tangente l'area oggetto di progettazione, il quale divide la borgata in due ambiti distaccati



COMUNE DI SASSARI

rendendo difficile l'attraversamento e isolando di fatto la maggior parte degli abitanti che risiedono in questo diffuso urbano caratterizzato da edifici con piccoli appezzamenti di terreno. La viabilità secondaria consentirà di individuare gli accessi all'area e creare spazi di filtro ipotizzando l'affluenza contemporanea di un numero considerevole di persone e mezzi.

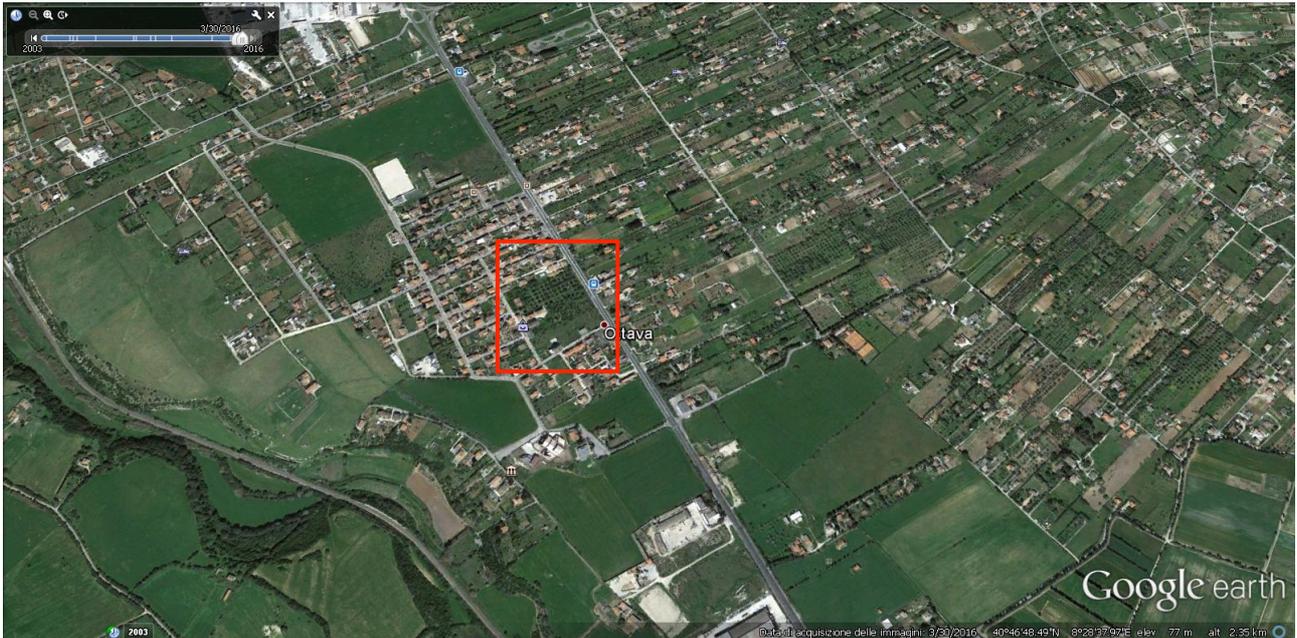
L'attuale scuola, che si configura attraverso due edifici realizzati nei primi anni sessanta, non è più idonea per la vetustà e per le ridotte dimensioni e presenta la necessità di adeguamenti difficilmente adattabili agli edifici esistenti. Il dimensionamento insufficiente dell'attuale scuola non può essere superato da un semplice ampliamento delle superfici. Inoltre l'attuale sito scolastico è marginale rispetto alla borgata di Ottava, mentre i vantaggi conseguibili attraverso la realizzazione di un nuovo edificio scolastico in un'area baricentrica e individuata dallo strumento urbanistico vigente come area destinata a servizi, sarebbero molteplici:

- intervenire senza creare disagi alla normale attività didattica, che potrà proseguire regolarmente durante la costruzione del nuovo edificio, potendo svolgere il cantiere senza trasferire gli studenti temporaneamente in un'altra sede;
- ampliare la scuola dell'infanzia prevedendo una sezione in più rispetto alle due attuali che presentano un numero elevato di bambini;
- la possibilità di ampliamento futuro della scuola primaria (una sezione) nel caso di aumento della popolazione scolastica di Ottava nell'area non interessata attualmente dall'esproprio;
- una localizzazione in un'area maggiormente salubre in quanto più lontana dallo stabilimento artigianale di produzione di manufatti in cemento;
- la possibilità di creare un edificio completamente nuovo pensato sulla base di schemi didattici e distributivi capaci di rispondere alle esigenze della contemporaneità;
- avere un'area all'aperto più estesa di quella a disposizione nell'attuale scuola che in caso di ampliamento/ristrutturazione si ridurrebbe ulteriormente;
- una migliore ubicazione rispetto al tessuto della viabilità interna alla borgata e rispetto alla morfologia insediativa della stessa.

Il progetto della nuova scuola (dell'infanzia e primaria) rappresenta un'opportunità per ripensare gli spazi dell'apprendimento attraverso una distribuzione e configurazione innovativa arricchita da dotazioni tecnologiche e accorgimenti che rendono questi luoghi idonei a svolgere il ruolo di presidio socio-culturale del territorio.

L'idea del progetto è quindi quella di realizzare un nuovo edificio ad un solo piano nell'area libera e destinata a servizi al centro della nuova espansione della borgata di Ottava, che comprenda entrambe le scuole organizzate in un unico complesso con servizi comuni ad entrambe. All'interno e all'esterno saranno previsti una serie di spazi che, oltre alla didattica, dovranno rappresentare un punto riferimento socio-culturale per la comunità di Ottava. La presenza di un oliveto nell'area di progetto potrà rappresentare una opportunità rilevante per la progettazione dello spazio aperto.

Nel proseguo del documento si farà riferimento all'area in cui si andrà a realizzare il nuovo complesso scolastico che viene individuata dal Piano Urbanistico Comunale come zona destinata a servizi "S3/p".



■ Breve storia dell'edificio e del sito di progetto

Le attuali scuole, primaria e dell'infanzia, della borgata di Ottava, facenti capo all'Istituto Comprensivo "Salvatore Farina" di Sassari, sono ospitate in due edifici risalenti agli anni sessanta. In particolare la scuola dell'infanzia è ospitata in un edificio costruito nel 1958 e progettato per l'E.S.M.A.S. (Ente Regionale per le Scuole Materne), di cui non sono nella disponibilità del Comune di Sassari gli elaborati progettuali. Il progetto della scuola primaria è stato approvato con Delibera Consiliare n. 49 del 10/02/1960 e realizzato nel 1962 dal Comune di Sassari. Gli immobili sono localizzati nel Comune di Sassari in via Antonio Diana e sono distinti al N.C.E.U. (Nuovo Catasto Edilizio Urbano) al Foglio 19, Particella 101 per la scuola primaria, mentre al Foglio 19, Particella 573 per la scuola dell'infanzia. La posizione dei lotti delle due scuole è al margine sud-est del costruito. I lotti, con un orientamento nord-ovest/sud-est, sono contigui per il lato corto a formare un rettangolo quasi regolare di estensione pari a mq 4426 di cui mq 3253 appartengono alla scuola primaria e mq 1173 alla scuola dell'infanzia. L'area confina a nord-ovest con via Diana che collega la scuola con l'asse viario principale Sassari-Porto Torres (SS131), a nord-est con uno slargo asfaltato (sempre via Diana) che costituisce un'area di parcheggio/sosta, nel quale sono presenti entrambi gli accessi delle scuole dell'infanzia e primaria, a sud-est con un'area incolta il cui piano di campagna è inferiore di qualche metro rispetto alla scuola e infine a sud-ovest con il lotto della Parrocchia di Ottava, Santissimo Nome di Gesù. L'area è pianeggiante e si trova ad una quota superiore rispetto al piano di campagna verso sud-ovest e sud-est e data la sua morfologia, non è umido o soggetto a ristagni d'acqua.

Nell'ambito della valutazione sulle possibili alternative perseguibili per massimizzare le risorse a disposizione, avviata in fase di redazione del presente DDP, si è giunti alla conclusione che è preferibile, piuttosto che ristrutturare l'esistente o demolire e ricostruire nell'attuale sede, realizzare un nuovo complesso scolastico in un'area libera, centrale all'interno del tessuto residenziale della borgata e destinata all'utilizzo collettivo dallo strumento di programmazione territoriale (PUC). L'area destinata alla realizzazione del nuovo edificio è contigua a est con aree per edilizia residenziale individuate dello strumento urbanistico vigente e accompagnate dalle schede di "progetto norma", nelle quali si indicano ingombri e sagome delle nuove costruzioni



possibili e viabilità.



- **La scuola dell'infanzia (ARES 101735)**

Si compone al suo interno di un ingresso, di una sala giochi, di due aule che ospitano le due sezioni da 25 alunni ciascuna, di uno spazio suddiviso in due piccoli laboratori, espressivo ed informatico e dei servizi igienici. L'edificio si prospetta su una piccola veranda coperta ed è circondato da uno spazio verde incolto e non adatto per nessun tipo di attività all'aperto. La scuola, di due sezioni, occupa una superficie coperta di mq 324 per un volume complessivo lordo di mc 1215 ed ha un'area libera di verde incolto di mq 849.





Scuola dell'infanzia	Mq attuali
Superficie totale area	1173
Superficie coperta edificio	324
Superficie totale area libera	849
Volume lordo edificio	1215

La struttura portante è in muratura con utilizzo di trachite squadrata, soprattutto quelle di zoccolatura, con spessori notevoli dei muri perimetrali e di spina; la copertura a falde che in una parte ha il compluvio centrale, è realizzata in laterocemento, con manto in tegole. L'edificio che nel 2009 ha subito un intervento di manutenzione straordinaria sul manto di copertura, si presenta abbastanza sano, i muri e i solai inclinati non presentano alcuno stato fessurativo evidente, l'umidità evidente peraltro in alcuni punti è limitata alla risalita.

L'edificio è riscaldato con un impianto di pompe di calore distribuite nei vari ambienti, le quali, con determinate temperature, soprattutto invernali e data la scarsa coibentazione e lo stato degli infissi di legno con vetro semplice, non sono in grado di fornire all'interno una situazione di benessere termo igrometrico corretto. L'ambiente presenta alcune criticità per gli alunni, le finestre per esempio, si aprono all'interno e sono ubicate ad un'altezza inadeguata, mancano le uscite di sicurezza e sono presenti barriere architettoniche sin dall'ingresso.

- **La scuola primaria (ARES 000748)**

È ospitata in un edificio costituito dalle aule per le cinque classi di 25 alunni ciascuna, un'aula più grande adibita a laboratorio d'informatica, un'aula adibita a piccola biblioteca, dove trovano anche posto gli attrezzi per l'educazione motoria, considerato che la palestra non c'è. Nella stessa stanza si svolgono talvolta delle attività individuali con i bambini diversamente abili. All'interno si trovano inoltre un ripostiglio, una piccola bidelleria e un'aula molto piccola vicino all'ingresso destinata a vari usi. La scuola occupa una superficie coperta di mq 547 per un volume complessivo lordo di mc 1915 ed ha un'area libera di verde incolto di mq 2706. Come la scuola dell'infanzia anche la scuola primaria ha uno spazio verde che è incolto e non progettato, sulla parte sud-est è presente un piccolo campo da calcio con due porte.





Scuola primaria	Mq attuali
Superficie totale area	3253
Superficie coperta edificio	547
Superficie totale area libera	2706
Volume lordo edificio	1915

La struttura dell'edificio è mista, "muratura portante in pietrame rachitico di 5^a specie per muri di formazione e zoccoli", "muratura in pietrame trachitico e malta bastarda in elevazione con spigoli, unioni di muri, architravi (anche in cemento armato)", "muratura in cantonetti trachitici disgrossati e squadri e malta bastarda in elevazione", le parti di tamponamento sono eseguite con doppia parete di mattoni rossi a sei fori e camera d'aria di cm 8; il solaio piano è stato realizzato in laterocemento, calcolato per un carico di 400 kg/mq (3,924 N/cm²), presenta una parte più alta (vestibolo) con finestre in alto nel perimetro. La struttura dei muri e del solaio non sembra avere elementi critici evidenti (non sono stati effettuati rilievi approfonditi), nessuna presenza di fessurazioni. In questo edificio il riscaldamento caldaia - caloriferi a Gasolio, è stato convertito al gas GPL, la caldaia ha una potenza di 34400 Kcal/h (40KW). Gli infissi in legno hanno il doppio vetro. In anni recenti entrambi gli edifici sono stati bonificati dalla presenza di amianto.

■ Contesto socio-demografico e istituzionale dell'intervento

La popolazione residente nel comune di Sassari ha mostrato negli anni recenti un'inversione di tendenza. Dalla crescita, seppure contenuta, degli anni novanta, dall'anno 2004 è iniziata una diminuzione del numero totale di residenti. Tale situazione si è verificata, in analogia con le tendenze nazionali, a causa dei bassi tassi di natalità che, cumulati nel corso degli anni, hanno portato ad un mancato ricambio della popolazione. Inoltre, risulta in diminuzione anche il numero di donne in età fertile: a parità di tassi di fertilità, il numero di nascite non può che diminuire.

Sebbene lo studio che descrive il contesto demografico nello strumento di programmazione territoriale in vigore del Piano Urbanistico Comunale - nel quale si ipotizzano le trasformazioni demografiche dell'intero comune fino al 2050 utilizzando il metodo dello "cohort components" e partendo dai dati relativi al 2005 - dia indicazioni di "ristagno" della popolazione e diminuzione del numero di abitanti, le dinamiche che regolano l'iscrizione dei bambini alla scuola dell'infanzia e alla primaria di Ottava sono tendenzialmente diverse.

L'aumento degli iscritti in queste scuole è da ascrivere al valore dell'offerta formativa e alla qualità dei processi dedicati all'apprendimento. In merito alla situazione specifica i genitori della borgata di Ottava, soprattutto gli abitanti delle case "sparse", che hanno un lavoro per il quale devono recarsi verso il centro di Sassari, iscrivono i propri figli nelle scuole delle frazioni tangenti l'asse viario principale (ss131).

È inoltre importante evidenziare che la scuola dell'infanzia, a causa della vetusta età dell'edificio e della scarsa offerta di ambienti idonei, sia oramai "satura" e, nonostante la domanda di nuove iscrizioni sia in crescita, non possa ospitare ulteriori alunni.

A partire dalla valutazione della necessità di spazi nella scuola dell'infanzia, se si considerano le attuali due sezioni con circa 55 bambini, si ottiene un valore di superficie coperta di mq 530 circa, contro gli attuali mq 324 (D.M. Lavori Pubblici 18/12/1975). La scuola primaria invece dovrebbe avere un'estensione coperta di mq 660 circa, contro gli attuali 547.



COMUNE DI SASSARI

La nuova scuola dell'infanzia, come si vedrà più avanti dovrà essere dimensionata per tre sezioni (max 75 alunni), mentre la scuola primaria sarà sempre dimensionata per una sezione di cinque classi (max 125 alunni).

Anno scolastico INFANZIA	Totale numero alunni	Classi di frequenza (sezioni)	Anno scolastico PRIMARIA	Totale numero alunni	Classi di frequenza
	Attuale			Attuale	
2014-2015	51	2	2014-2015	87	5
2015-2016	51	2	2015-2016	87	5
	Previsione		Previsione		
2016-2017	61	3	2016-2017	92	5
2017-2018	62	3	2017-2018	92	5
2018-2019	62	3	2018-2019	92	5
2019-2020	62	3	2019-2020	92	5

■ Le attività pedagogiche e culturali della scuola in essere e in progetto

La scuola dell'infanzia si caratterizza per un approccio globale degli apprendimenti e articola il proprio curriculum attraverso i cinque campi di esperienza che introducono il bambino ai sistemi simbolico-culturali, attraverso un percorso di ricerca attiva della propria identità.

La scuola primaria è l'ambiente educativo di apprendimento, nel quale ogni alunno trova le occasioni per maturare progressivamente le proprie capacità di autonomia, di azione diretta, di relazioni umane, di progettazione e verifica, di esplorazione, di riflessione logico-critica e di studio individuale; la scuola diversifica gli interventi educativi, in modo da poter valorizzare tutte le risorse culturali, ambientali e strumentali presenti sul territorio, venendo incontro ai diversi stili cognitivi degli alunni.

Le insegnanti di entrambe le scuole progettano la didattica curricolare quotidiana in linea con le Indicazioni Nazionali, promuovendo l'attuazione di metodi innovativi, attraverso una regia educativa connotata dalla ricerca e dalla sperimentazione.

Inoltre, nonostante il forte limite imposto dagli spazi attuali, la scuola integra l'offerta scolastica con le proposte delle diverse agenzie educative presenti nel territorio, attraverso l'adesione a specifici progetti, con la finalità di arricchire e approfondire con l'aiuto di esperti le tematiche indagate scuola e di sviluppare le competenze acquisite.

La scuola-polo socio culturale di futura edificazione è frutto dell'idea condivisa emersa da incontri pubblici promossi dall'Amministrazione Comunale cui hanno partecipato insegnanti, genitori, cittadini della borgata, incontri che, ognuno nel proprio ruolo, hanno contribuito a delinearne alcune strategie per il progetto della scuola.



COMUNE DI SASSARI

La realizzazione del progetto si prefigge pertanto:

- di potenziare la didattica curricolare, attraverso un fare d'aula ancora più attivo e coinvolgente per il bambino;
- di lavorare in modo univoco sulla continuità educativa:
 - in senso verticale, come armonico sviluppo del curriculum scolastico dalla scuola dell'infanzia alla scuola primaria,
 - in senso orizzontale, come costruzione di una relazione stretta e determinante con le famiglie e con il territorio attraverso la progettazione dello spazio-scuola come luogo educativo per la comunità;
- di rafforzare l'efficacia dei progetti esterni ed offerti dal territorio, a cui già la scuola aderisce, con l'utilizzo di spazi finalmente adeguati alle esigenze della didattica;
- di rafforzare il senso di appartenenza, affinché la scuola divenga luogo identitario e occasione d'incontro per la comunità.

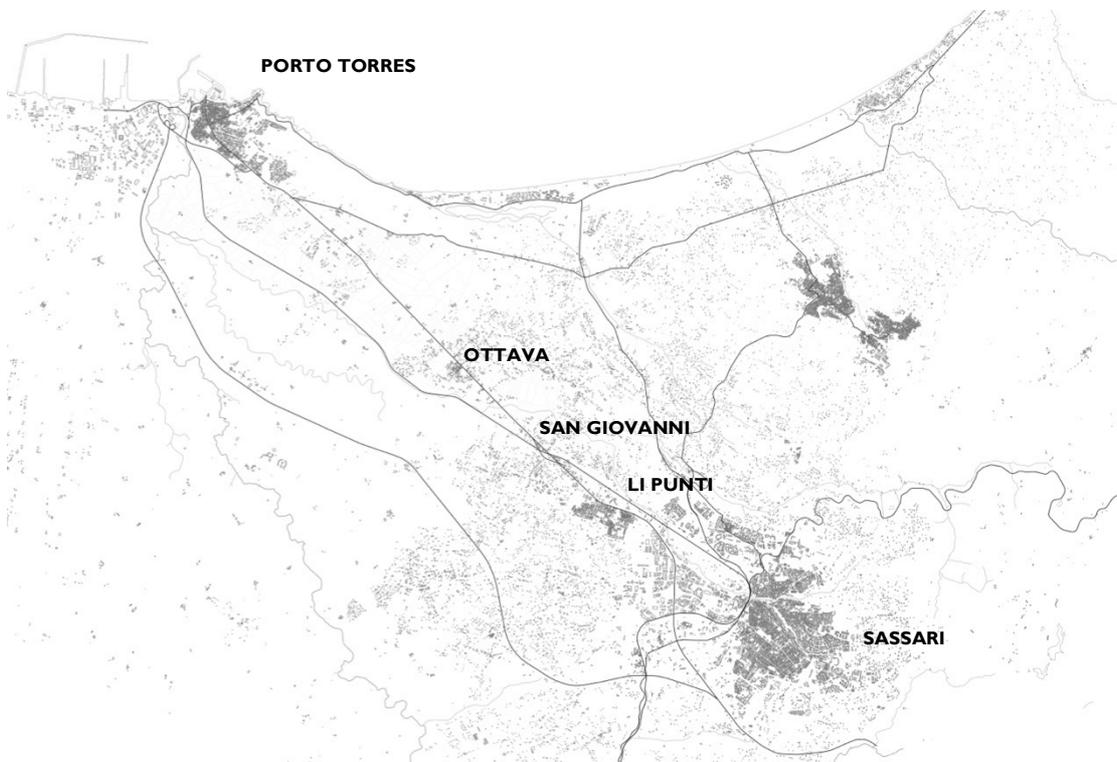


A. STATO DI FATTO

AI. Descrizione del contesto e dell'area d'intervento:

a) Inquadramento dell'edificio nel contesto urbano e ambientale in cui si inserisce.

La piana che dall'altopiano di Sassari si estende verso nord fino al mare e verso ovest penetrando nella pianura della Nurra, accoglie la naturale direttrice insediativa di sviluppo urbano della città di Sassari. Le borgate rurali che denotano l'insediamento storico del luogo, nate con vocazione rurale in prossimità di orti e frutteti che rifornivano la città, appartengono ormai a un tessuto urbano sottoposto a un forte cambiamento dell'assetto urbanistico e offrono allo sguardo continui richiami di una struttura originaria, sempre più inglobata dalle nuove funzioni di una città che ritrova nell'agro la sua espansione.



La borgata di Ottava si è formata spontaneamente in un'area fertile tra la città di Sassari e Porto Torres che, con il periodo interessato dall'offerta lavorativa della petrolchimica nella metà degli anni sessanta, ha ospitato numerose famiglie che per varie opportunità vi si sono trasferite. La crescita spontanea e disordinata si è propagata verso sud – sud-est con densità superiori agli insediamenti rurali circostanti già molto frazionati. La crescita della popolazione della borgata è cresciuta ulteriormente negli ultimi anni anche se in numero più limitato. La scuola primaria e dell'infanzia, costruite nel 1958 e nel 1961 sono state realizzate in una zona periferica rispetto all'espansione, per cui non sono presenti costruzioni immediatamente visibili nella parte sud dove, ad una distanza di circa 450 metri scorre il rio Ottava. In un raggio di 300 metri verso ovest ha sede un impianto per la produzione di manufatti di calcestruzzo e cemento, che in un certo senso ha un influsso negativo perché produttore di polvere e rumore. Le previsioni di piano non mitigano tali



COMUNE DI SASSARI

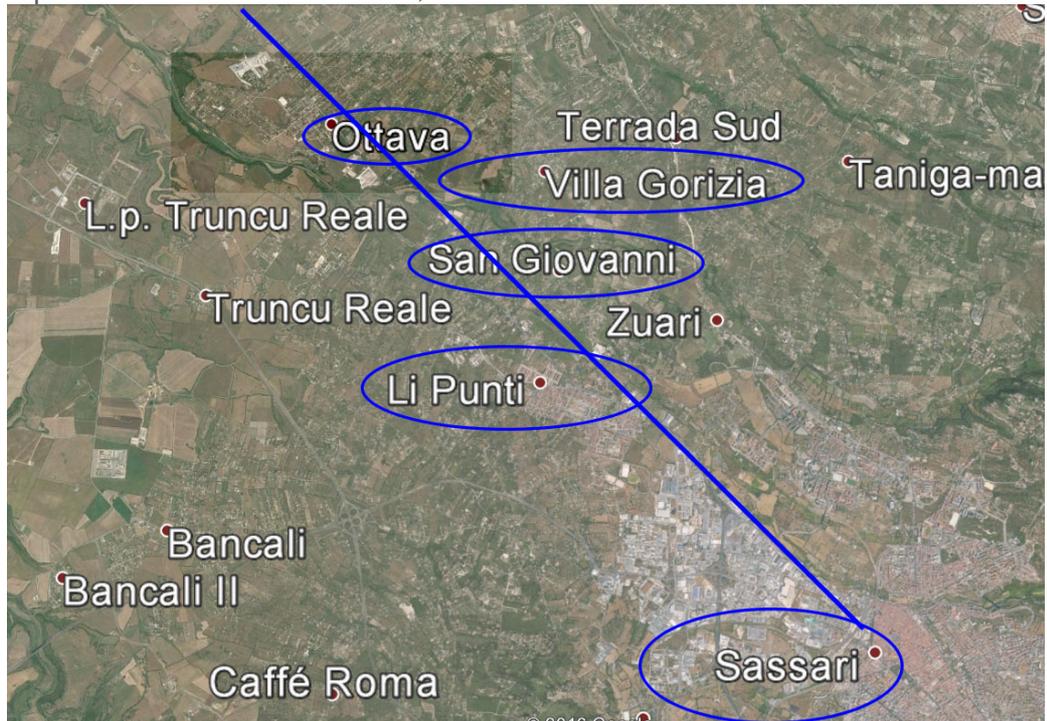
attività produttive, anzi determinano un'espansione delle stesse verso la direzione dell'abitato e delle scuole.

La nuova ubicazione per il progetto della scuola è baricentrica rispetto alla morfologia della borgata e si trova a una distanza maggiore dalle attività produttive artigianali presenti nella borgata stessa. La nuova area attualmente di proprietà privata è circa 10.000 mq, dei quali si utilizzeranno solo 6800 mq, il che consentirebbe di avere a disposizione spazi adeguati per realizzare un complesso scolastico con tre sezioni (una sezione in più delle due attuali) per la scuola dell'infanzia e una sezione (cinque classi) per la primaria e con le dotazioni per le aree all'aperto ed al coperto. La disposizione del nuovo edificio e la sua conformazione dovranno tenere in considerazione e prevedere per la scuola primaria, un possibile ampliamento futuro nei restanti 3200 mq. L'area individuata dallo strumento urbanistico è un'area di servizi S3p, è di forma quadrata, delimitata a nord-est dalla SS 131, che in questo tratto è di competenza provinciale, a nord-ovest dal vicolo chiuso M. Murenu, a sud-ovest dalla via M. Murenu e a sud-est dalla via Riccardo Bacchelli. Si trova in una posizione ideale dal punto di vista della viabilità, in quanto risulta circondata per tre lati da viabilità secondaria che permette di realizzare aree di filtro negli ambiti di ingresso e uscita degli alunni, ingressi separati per mezzi di soccorso o automezzi in modo da migliorare la sicurezza degli utenti/fruitori e ingressi distinti anche per la palestra e la scuola. Di seguito una immagine dall'alto (fonte GoogleMaps) che evidenzia uno dei caratteri più rilevanti dell'area: la presenza dell'oliveto che consente di creare, attraverso il progetto, spazi d'ombra e di svago all'aperto caratterizzati da un'elevata qualità ambientale.





b) Inquadramento delle infrastrutture, della rete di mobilità e dell'accessibilità

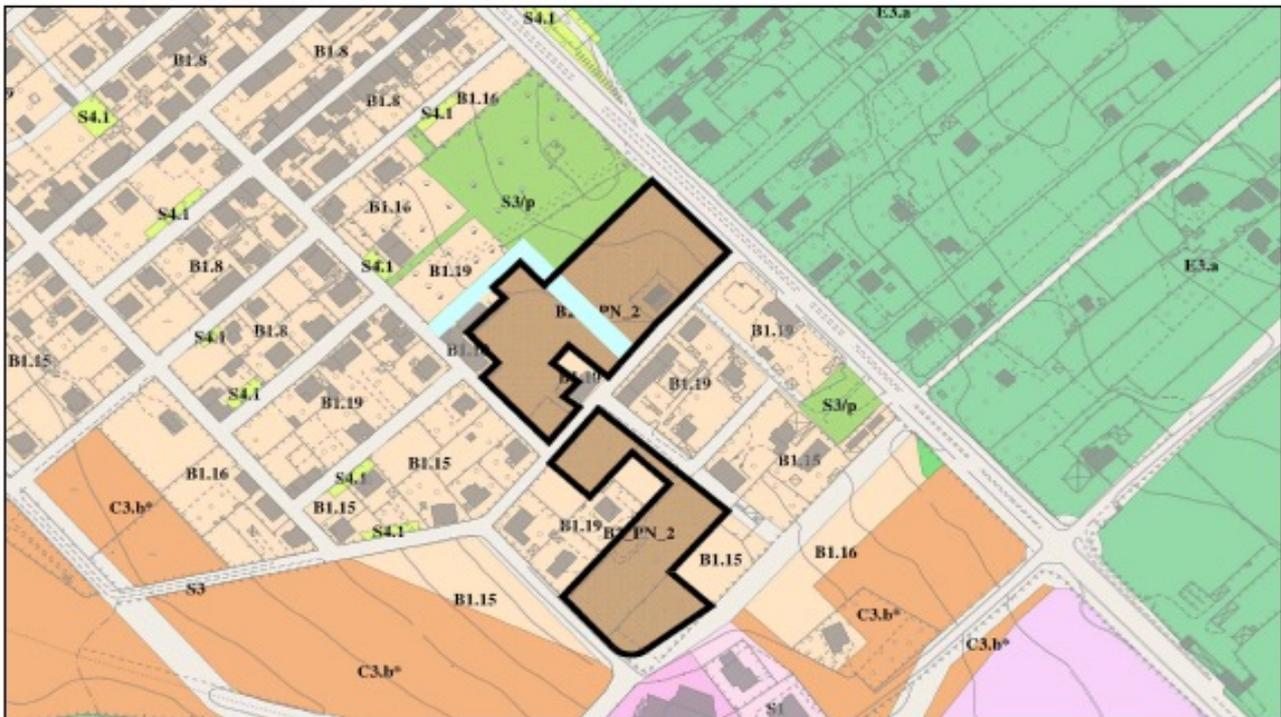


I collegamenti pubblici sono assicurati dalla linea inter-urbana con la quale è possibile raggiungere il centro della città, la fermata dista a circa 300 metri, situata sull'asse viario principale SS131. Non ci sono fermate ferroviarie o tramviarie nelle vicinanze (a meno di 1km). E' possibile raggiungere la scuola con mezzi privati, in auto o moto, mentre non esistono piste ciclabili realizzate, per il momento presenti solo in progetti di fattibilità. Il progetto dovrà considerare l'asse viario principale della SS131, che separa il territorio della borgata in due parti e rende non sicuro e difficile l'attraversamento a piedi o bici tra le due parti dell'abitato. La connessione di queste due parti dovrà essere per questo un elemento non trascurabile per il progetto.

c) Coerenza con gli strumenti urbanistici e con i piani di settore

L'area oggetto di nuova edificazione della scuola dell'infanzia e della scuola primaria è individuata dal Piano Urbanistico Comunale come standard urbanistico "S3p", baricentrica rispetto all'espansione residenziale della borgata di Ottava, pianeggiante. Si riporta di seguito un breve estratto delle norme previste, reperibili sul sito del comune di Sassari al seguente indirizzo web:

http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html;



ZONIZZAZIONE



Limite Progetto Norma

Scala 1: 4000

La normativa comunale che stabilisce l'utilizzo dell'area oggetto di intervento è l'art. 78 delle N.T.A., Norme Tecniche di Attuazione dello strumento urbanistico vigente, che si riporta: **AMBITI DEI SERVIZI DI QUARTIERE - ZONE "S"** Definizione e rapporti con il PPR Parti del territorio destinate ad edifici, attrezzature ed aree al diretto servizio degli insediamenti residenziali, corrispondenti ad uno standard non inferiore a mq 18 per abitante (art. 6, D.A. 20.12.1983 n° 2266/U) che si suddividono in:

- sottozone S1 attrezzature per l'istruzione; comprendono asili nido, scuole materne, scuole elementari, scuole medie inferiori, nella quantità minima di mq 4,50 per abitante;
- sottozone S2 attrezzature di interesse comune; comprendono attrezzature di servizio per la salute, attrezzature per il culto, attrezzature per la vita associativa, spazi di comunicazione sociale, spazi per attività ricreative, nella quantità minima di mq 2.00 per abitante;
- **sottozone S3 Spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport; comprendono le tipologie dei nuclei elementari di verde, degli spazi per il gioco dei bambini, degli spazi attrezzati per il gioco e lo sport, dei parchi di quartiere, nella quantità minima di mq 9,00 per abitante;**
- sottozone S4 Aree per parcheggi pubblici; comprendono le aree per parcheggi, nella quantità minima di mq 2.50 per abitante. L'amministrazione comunale potrà utilizzare le zone S per tutti i servizi previsti dall'art. 6 del D.A. 20.12.1983 n° 2266/U, indipendentemente dalla loro classificazione nel piano. Le sottozone urbanistiche riportate in tabella prevedono livelli differenziati di dotazione di standard;

Zone urbanistiche:

Zone A e B Valore minimo di Standard S1, S2, S3, S4 - mq/ab : 18.

Zone B2 Valore minimo di Standard S1, S2, S3, S4 - mq/ab : 27,65.



COMUNE DI SASSARI

L'area è compresa nei "Progetti Norma" del Piano Urbanistico Comunale in cui valgono i valori minimi di standard riportati nelle relative tabelle di Scheda norma, anche se superiori ai valori minimi sopra riportati. I Progetti Norma sono veri e propri progetti di massima che regolano lo sviluppo di aree ai quali sono destinati, individuando in tali aree quelle che rimangono libere, quelle destinate alla collettività e quelle che saranno costruite con residenze e servizi. Le schede del progetto norma che interessano l'area oggetto di intervento sono tra gli elaborati del PUC il quale è reperibile sul sito web del Comune di Sassari.

http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html;

Art. 82bis SOTTOZONE S3/p Sono le zone a credito edilizio comprese nell'ambito di perequazione di cui all' Art.14 delle presenti NTA. Una volta acquisite al patrimonio dell'Amministrazione Comunale verrà loro attribuita una specifica destinazione di aree per standard (S1,S2, S3, S4) tenendo conto delle effettive necessità e varranno per esse le prescrizioni degli Artt. 79, 80, 81 e 82 delle N.T.A. del PUC.

d) Indagine preliminare sul rischio idraulico e prescrizioni progettuali

Lo studio della compatibilità idraulica esteso all'area del Comune di Sassari, redatto ai sensi dell'art. 8 delle N.A. del Piano di assetto Idrogeologico (PAI) è stato eseguito in fase di studio e redazione del Piano Urbanistico Comunale in vigore. 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. Alle aree di nuova perimetrazione, dopo approvazione dell'Agenzia Regionale per il distretto idrografico, che ha modificato tale previsione, dovranno essere applicate le norme di salvaguardia previste negli articoli dal 27 al 33 delle NTA del 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 H11 e H12, in una scala che va da un minimo H11 ad un massimo H14, dove non è permessa nessuna nuova edificazione. Dal punto di vista del rischio idraulico non vigono prescrizioni particolari, si invitano i progettisti alla consultazione degli elaborati del PUC del comune di Sassari ed alla consultazione del sito WEB del Distretto Idrografico della Regione Sardegna.

http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html;

<http://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino/>;



e) Indagine preliminare sul rischio archeologico e prescrizioni progettuali

Nella zona intorno all'abitato della borgata esistono emergenze archeologiche e monumentali con specifici decreti di tutela o altri vincoli imposti dalle normative vigenti e esaustivamente rilevati e segnalati nell'indagine archeologica prodotta per la redazione del PUC vigente. La vincolistica vigente e il rischio archeologico è illustrato nella Tavola 6.2.1.3 del PUC, reperibile sul sito web del Comune di Sassari (http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html), dalla quale si evince l'assenza di rischio archeologico che comprende la superficie dell'intera zona più densamente urbanizzata, nella quale al centro si trova l'area oggetto di intervento. Di seguito si riporta un estratto del GIS territoriale del Comune di Sassari dove sono evidenziate le aree sottoposte a vincolo e/o a rischio geologico. Le prescrizioni progettuali che vengono suggerite e che verranno valutate in fase di gara che interessano anche la componente del rischio archeologico riguardano gli scavi. Il progetto dovrà essere **meno**



COMUNE DI SASSARI

invasivo possibile in merito al volume di scavo che verrà rimosso e avviato a discarica e non riutilizzato in loco. Quindi per la nuova scuola di Ottava si preferisce un edificio ad un piano, senza cantine o piani interrati che si integri con l'ambiente e con l'andamento del terreno.



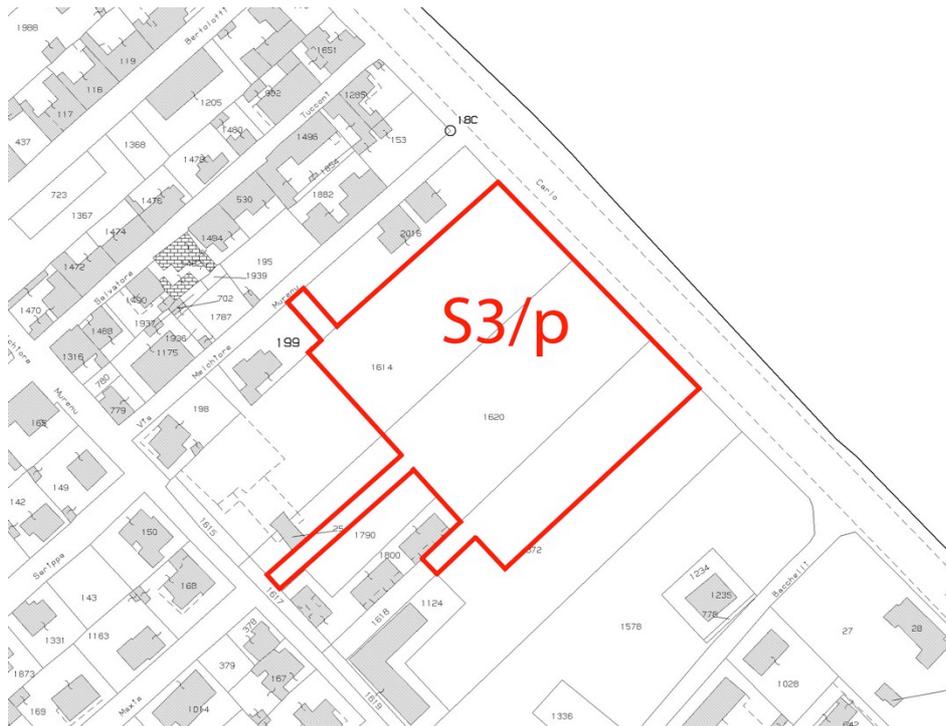
f) Disponibilità delle aree d'intervento

L'area individuata per l'intervento è di proprietà privata e, come detto nel paragrafo precedente, ha una destinazione S per la quale è prevista una volumetria nell'ambito della perequazione attribuita all'area e attuabile attraverso il Progetto Norma attiguo. Il sistema della perequazione prevede volumetrie compensative per quelle aree che non hanno possibilità di essere edificate dal privato e che presentano utilità pubblica. La zona Sp3 è programmabile unicamente in sinergia con la progettazione della zona B2_PN2 di completamento urbano, che può incrementare le proprie volumetrie con quelle della zona S3p e che di conseguenza diviene di proprietà all'Amministrazione pubblica senza una contropartita economica. Nel caso in cui si dovesse procedere comunque con l'esproprio è stata prevista nel quadro economico una somma pari a € 165.175,00, comprensiva delle spese di frazionamento e accatastamento ed è stato elaborato il piano particellare di esproprio che è uno degli allegati del presente DPP. In seguito all'approvazione del progetto di fattibilità tecnica e economica e una volta avviata la fase di esproprio, è possibile avviare una fase di negoziazione con i proprietari in relazione alle volumetrie da realizzare che potrebbero rimanere a loro esclusivo utilizzo in cambio della superficie dell'area. In tal caso dal quadro economico verrà utilizzata la somma necessaria per la sola spesa degli accatastamenti.

Nel cronogramma, al fine di portare a compimento l'esproprio, è stato previsto un periodo di 180 giorni naturali consecutivi a partire dall'approvazione del progetto di fattibilità tecnica e economica, che in caso di accordo o di urgenza possono diminuire. La zona Sp3 ha una superficie di mq 10.000 circa, dei quali verranno espropriati 6800 mq utili per la realizzazione dell'edificio scolastico dimensionato rispettando la normativa vigente; la previsione dimensionale di progetto (DPP), considerando gli spazi previsti per alunno. Di seguito la mappa catastale con evidenziata rispettivamente, l'area S3/p destinata per Servizi, l'area destinata all'intervento e al futuro, se necessario, ampliamento.

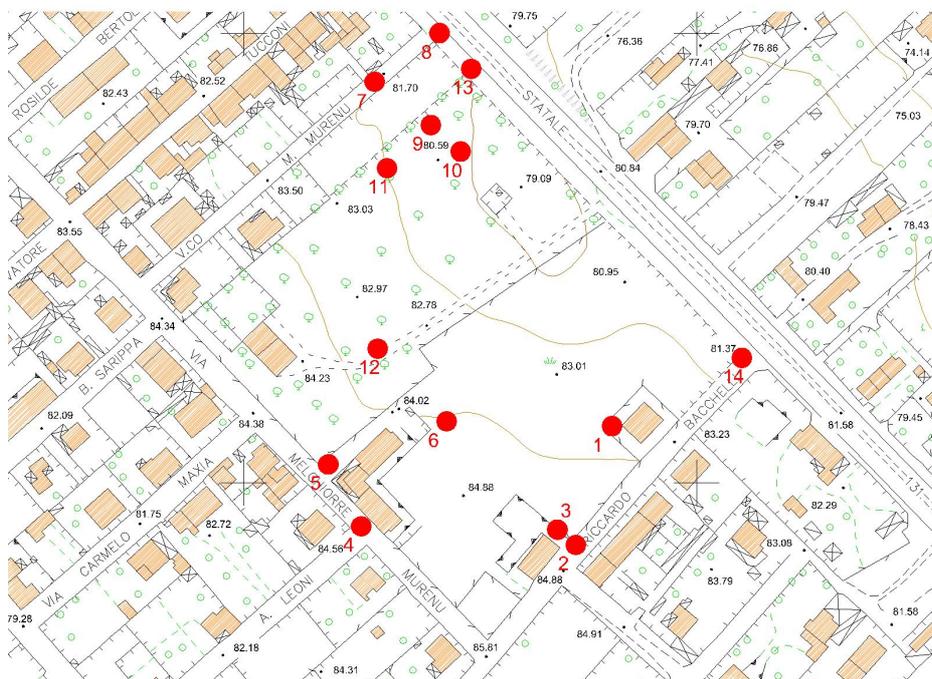


COMUNE DI SASSARI



Dovrà essere compreso, tra gli altri elaborati del progetto preliminare, il Piano Particellare di Esproprio già a disposizione dei progettisti come elaborato allegato al DPP.

g) Documentazione fotografica



Si rimanda all'allegato "Rilievo fotografico" del presente DPP.

B. OBIETTIVI GENERALI DA PERSEGUIRE E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI

BI. Obiettivi pedagogici, aspetti didattici e innovazioni da sviluppare

La realizzazione del nuovo polo scolastico rappresenta un'opportunità fondamentale per la scuola e per l'intera borgata di Ottava e permetterà sia di soddisfare ancora meglio le esigenze pedagogiche generali della scuola, sia di rispondere alle esigenze culturali e sociali del territorio.

In particolare si prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

Creazione di un presidio socio-culturale nel territorio

In primo luogo il progetto di costruzione di un nuovo edificio, invece che proporre una riqualificazione degli edifici esistenti ai fini scolastici, offre l'opportunità di collocare il nuovo complesso scolastico in un'area più ampia e soprattutto in posizione più centrale nella borgata: in tal modo la scuola sarà proiettata al di fuori del suo attuale isolamento rispetto al centro abitato e si inserirà in modo più forte nel tessuto urbano, connotandosi anche fisicamente come un organismo aperto verso l'ambiente circostante. Al contempo le strutture esistenti potranno essere utilizzate come spazi complementari della scuola a servizio della collettività, come emerso dalle proposte delineate durante gli incontri tra l'Amministrazione Comunale, il comitato dei genitori e i diversi rappresentanti di



associazioni e cittadini della borgata.

Maggiore radicamento al territorio e sviluppo del senso di identità

Offrendo l'opportunità di apertura della scuola in orario extrascolastico per lo svolgimento di attività socio-culturali per gli abitanti della borgata, la scuola si connoterà come punto di riferimento fondamentale per il territorio e come luogo vissuto e condiviso sia dai bambini sia dagli adulti, contribuendo in modo determinante allo sviluppo del senso di identità e alla costruzione di legami forti tra le diverse componenti che agiscono sul territorio.

La scuola potrà avere il ruolo di catalizzatore urbano sia per l'offerta di spazi adeguati per la formazione degli alunni e dei cittadini, ma anche per la capacità offerta dal progetto di rigenerare sotto il profilo architettonico e urbanistico una parte del tessuto insediativo della borgata. Lo spazio aperto, anche grazie alla presenza dell'oliveto, ha in questo senso un ruolo rilevante in quanto potrà rendere fruibile uno spazio aperto, un parco urbano dotato di microclima adeguato sia per le attività degli alunni, sia per i momenti di sosta dei genitori, ma anche per i cittadini che potranno percorrerlo e attraversarlo. La presenza del giardino-parco e le possibilità che il progetto potrà prospettare in relazione alla sua accessibilità, alla possibilità di offrire la sosta di diversi tipi di utenza è considerata strategica per riattivare un senso di appartenenza degli abitanti alla borgata e riattivare nuove modalità di radicamento verso luoghi che oggi sono attraversati con indifferenza.

Valorizzazione delle risorse locali

La vitalità emersa in uno degli incontri tra l'Amministrazione comunale e gli abitanti della borgata di Ottava fa emergere sia le criticità dell'attuale situazione sia interessanti spunti per il progetto.

Da un lato la centralità localizzativa della borgata nell'asse urbano Sassari Porto-Torres che rende la borgata di Ottava e i suoi servizi potenzialmente attrattivi, visti i numerosi spostamenti, in distanze contenute, per motivi di lavoro nelle due direzioni. Questo fatto, come è emerso in alcuni dibattiti pubblici, è una risorsa. Ottava è attrattiva per il suo essere baricentro di un sistema che richiede sempre più servizi qualificati per una città diffusa sul territorio, come è infatti il campo urbano di Sassari. Il nuovo complesso scolastico, la sua facile accessibilità grazie alla SS131, i presupposti con i quali potrà essere progettato, potranno essere un'ulteriore incentivo per un processo di innovazione urbana e sociale della borgata.

La strada statale 131 è anch'essa una risorsa. Il suo declassamento a strada urbana è una opportunità che il progetto dovrebbe valutare, in particolare in corrispondenza degli accessi alla borgata. La facilità con cui potrà essere raggiunta la scuola è un grande vantaggio tuttavia è necessario un ripensamento della sezione stradale per garantire qualità e sicurezza dell'asse stradale, che attualmente continua ad essere utilizzato come strada a scorrimento veloce.

L'oliveto è un'altra risorsa di questa borgata, come già evidenziato. Mettere al centro del progetto la sua valorizzazione, anche in presenza di una opportuna riduzione del numero di piante, offre alla borgata una sua rigenerazione anche da un punto di vista ecologico, se il progetto saprà interpretare le possibili connessioni ambientali che questa area offre, in continuità con altri sistemi ecologici presenti nella borgata.

Un'altra considerazione riguarda l'offerta di accesso agli spazi scolastici a soggetti esterni alla scuola (associazioni, comitati di cittadini, ecc.). La possibilità di offrire ulteriori servizi educativi, culturali, sportivi ecc.. porterà un miglioramento dei servizi offerti agli abitanti della borgata e aprirà la possibilità di dare vita a nuove attività di carattere lavorativo, e quindi opportunità di tipo economico e sociale.



Potenziamento dell'offerta didattica ed educativa

Il nuovo edificio, se progettato in riferimento al requisito della flessibilità e adattabilità, permetterà di ottenere quella ricchezza e varietà di spazi necessaria affinché l'azione didattica attuata per il raggiungimento degli obiettivi curricolari ed extracurricolari sia quanto più efficace e di qualità, supportata da una maggiore coerenza tra metodologia e organizzazione dello spazio di lavoro. Questi requisiti, fino ad oggi messi in pratica con creatività dal corpo docente, nonostante l'esiguità degli spazi, potranno attivare nella nuova scuola ulteriori percorsi educativi fino ad oggi inesplorati per inadeguatezza degli spazi. Un esempio è la totale mancanza di un rapporto tra spazio interno ed esterno, tra attività didattiche e formative all'esterno e attività in aula. Questa fondamentale esigenza espressa dagli alunni in diverse forme e momenti del loro processo formativo potrà trovare nella nuova scuola spazi e percorsi adeguati alle forme di apprendimento della contemporaneità.

Maggiore sviluppo nell'uso delle nuove tecnologie

Negli ultimi anni il corpo docente dell'Istituto scolastico è stato formato all'uso delle nuove tecnologie e al loro impiego nella scuola; si è cercato pertanto di realizzare, pur se in spazi non funzionali, ambienti di apprendimento caratterizzati da un utilizzo costante e diffuso delle tecnologie nell'attività scolastica quotidiana. La realizzazione del nuovo edificio permetterà l'individuazione di nuovi ambienti di apprendimento caratterizzati dal facile accesso alle nuove tecnologie nell'attività scolastica quotidiana, in cui lo spazio d'azione diventi il setting di un aula attrezzata in cui i banchi siano trasportabili e ricombinabili, possano essere disposti secondo diverse configurazioni, in modo da creare quelle premesse fisico-ambientali ottimali per supportare e sostenere sia la tradizionale lezione frontale, sia forme di insegnamento più innovative e per permettere e facilitare le attività operative collaborative e/o cooperative.

Potenziamento della continuità verticale

La realizzazione di un edificio che ospiti entrambi gli ordini di scuola (infanzia e primaria) permetterà di ampliare e realizzare in modo ancora più efficace le attività legate al Progetto Continuità, da anni particolarmente attiva nell'attuale istituto; rispetto alla situazione attuale, infatti, il nuovo edificio permetterà la definizione di spazi condivisi, che si connotino come spazi-ponte, di accoglienza per i più piccoli, di continuità col passato per i bambini più grandi, dove realizzare attività didattico-educative comuni, potenziando anche il tutoring tra alunni.

La condivisione degli spazi scolastici, inoltre, renderà più facile l'incontro, anche informale, tra gli insegnanti dei due ordini di scuola, favorendo scambi di idee e confronti di esperienze e la progettazione di attività comuni che siano ancora più efficaci, sulla base di una conoscenza più profonda degli spazi d'azione.

Potenziamento della socializzazione

La realizzazione di ambienti più ampi e efficacemente strutturati e il rafforzamento della loro caratteristica di spazi di interazione e scambio permetterà di incrementare e diversificare le occasioni e le modalità dello "stare insieme" ampliando l'opportunità per gli alunni di vivere esperienze significative non solo sul piano cognitivo, ma anche dal punto di vista affettivo/emotivo, interpersonale/sociale. Alcuni spazi interni e soprattutto lo spazio esterno del giardino-parco avranno per questo un importante ruolo.

Incremento dello stare bene a scuola

I nuovi spazi, esteticamente curati, accoglienti e motivanti, saranno capaci di agire



COMUNE DI SASSARI

positivamente sugli stati d'animo, di migliorare la condizione mentale e rendere più piacevole e felice l'esperienza a scuola. Uno spazio che motiva è uno spazio che consente una diversificazione, che si adatta alle necessità differenti durante l'arco della giornata, durante le diverse attività, che consente momenti educativi collettivi ma anche una riflessione individuale. Se si pensa all'offerta del tempo pieno, questa esigenza è ancora più evidente, perché il tempo nella scuola possa essere vissuto come uno "stare bene".

Lo stare bene a scuola richiama anche lo spazio di lavoro degli insegnanti, sempre più impegnati in attività di progettazione e condivisione di momenti extra-aula.

Migliore attuazione dei progetti esterni

La scuola ritiene fondamentale integrare l'offerta scolastica con le proposte delle diverse agenzie educative presenti sul territorio, attraverso l'adesione a specifici progetti, con la finalità di arricchire e approfondire con l'aiuto di esperti, le tematiche indagate a scuola e di sviluppare le competenze acquisite. L'attuazione dei progetti, finora in parte mortificata dalla mancanza di spazi idonei in cui svolgerle, troverebbe nel nuovo edificio la sua esplicitazione ideale. In particolare si auspica la progettazione di spazi adeguati in cui svolgere attività legate ai seguenti progetti:

- MUSICA per lo sviluppo delle competenze musicali e della conoscenza dei diversi strumenti musicali e per la sperimentazione del rapporto tra movimento e musica.
- CONI per lo sviluppo delle competenze psico-motorie;
- PROTEZIONE CIVILE per l'acquisizione di comportamenti consapevoli in relazione alla salvaguardia dell'ambiente e della propria sicurezza.
- EDUCAZIONE ALLA SALUTE per lo sviluppo della consapevolezza della propria identità psico-fisica e della esigenza di cura costante della propria persona e del proprio benessere.
- EDUCAZIONE AMBIENTALE per lo sviluppo di atteggiamenti corretti e responsabili nel rapporto con l'ambiente naturale.

Potenziamento della didattica laboratoriale

Nella progettazione delle diverse attività didattiche, pedagogiche e culturali si pone l'accento sui processi di osservazione, di ricerca e scoperta personale, nella convinzione che l'esperienza diretta sulle cose sia fondamentale per promuovere atteggiamenti di curiosità e di flessibilità e per costruire forme di pensiero sempre più evolute. L'offerta didattica si basa, pertanto, su una metodologia improntata all'operatività, che valorizza l'approccio sperimentale alla risoluzione di problemi e alla costruzione delle competenze, prevedendo attività in cui l'alunno non sia un esecutore che mette in pratica operazioni suggerite, ma colui che riflette divenendo protagonista attivo del proprio percorso di apprendimento.

I nuovi spazi progettati per la scuola permetteranno di sviluppare l'azione didattica in tal senso in modo ancora più efficace, grazie alla disponibilità di luoghi attrezzati con un setting di lavoro specifico (arredi, materiali strumentazioni), che facilitino approcci operativi alla conoscenza per le scienze, la tecnologia, le lingue comunitarie, la produzione musicale, il teatro, le attività pittoriche, la motricità, permettendo la piena attuazione una didattica attiva di tipo laboratoriale.

B2. Obiettivi funzionali

Gli spazi progettati dovranno risultare facilmente fruibili dagli utenti, dagli alunni e dal personale docente e non. Essi dovranno essere concepiti secondo criteri di:

- semplicità e razionalità dell'uso;
- immediata identificabilità delle funzioni e dei percorsi;



COMUNE DI SASSARI

- interazione tra gli spazi realizzati;
- abbattimento delle barriere architettoniche.

A partire da questi criteri si propone di seguito la seguente articolazione degli spazi nel complesso scolastico:

Spazi delle aule

devono essere aperti, modulabili, facilmente riconfigurabili. L'aula deve diventare uno spazio flessibile e deve adattarsi alle nuove esigenze della didattica che prevede che in questi spazi siano sviluppati lavori di gruppo, interazioni continue con l'insegnante che in questo spazio prepara e verifica la programmazione didattica complessiva.

Spazi laboratoriali

sono spazi del fare, "atelier" in cui lo studente osserva, esplora, crea. A seconda delle discipline e degli obiettivi didattici saranno necessari diversi strumenti e risorse per operare in questo contesto. Per tale motivo, lo spazio diventa attrezzabile per accogliere ad es. contesti immersivi e simulazioni di situazioni concrete. Sono spazi aperti che quindi si specializzano con le dotazioni tecnologiche e gli arredi. Sono luoghi attrattori, dispensano possibilità, sono dedicati a più discipline e sono divisi per caratteristiche che solitamente si traducono in prestazioni ambientali (silenzio, spazio, flessibilità, presenza di macchinari, buona luce) utili per lo svolgimento delle attività.

Spazi che supportano l'apprendimento informale e il relax

sono ambienti nei quali gli alunni possono distaccarsi dalle attività d'apprendimento strutturate e trovare occasioni per interagire in maniera informale con altre persone, per rilassarsi, o per avere accesso a risorse anche non correlate con le materie scolastiche. Molteplici saranno le attività da svolgere in queste aree informali: accesso a risorse (libri, audio, video, web), riposo/pausa, interazioni informali, gioco di gruppo, piccoli lavori. In particolare lo spazio deve garantire un certo grado di privacy, definito da una serie di elementi fisici e non. Gli studenti devono godere di un adeguato confort fisico dato da arredi — in particolare arredo "soffice", sedute confortevoli, pouf e tappeti — e condizioni termo-igrometriche adeguate. Molteplici sono le attività che possono essere svolte in questa area informale.

Spazi di apprendimento individuale

sono spazi dedicati allo studio, alla lettura, alle attività del singolo studente che qui potrà utilizzare strumenti tecnologici e connettersi alla rete per accedere a contenuti e informazioni che gli consentiranno di organizzare le proprie attività. Qui lo studente potrà esercitare attività di apprendimento individuale, ricerca, dialogo con il docente, recupero online, essendo facilitato grazie all'uso di tecnologie di rete. Ad esempio, la scuola può mettere a disposizione un proprio repository di risorse o utilizzare una piattaforma di e-learning oppure mettere lo studente in contatto con figure esperte collegate in videoconferenza. Gli spazi individuali saranno separati dalle aule e dagli spazi collettivi.

Spazi adeguati per vivere esperienze condivise

sono spazi finalizzati a ospitare eventi, manifestazioni, per accogliere le famiglie. Nondimeno appare importante sul piano sociale la creazione di un ambiente sereno e costruttivo in cui possano interagire tutte le componenti scolastiche, le famiglie degli alunni e la comunità di Ottava. Questi spazi hanno la caratteristica di essere separabili quando usati dal pubblico al di fuori dell'orario scolastico.

Spazi destinati agli insegnanti

sono spazi per il relax, le riunioni, i colloqui con i genitori (tutte attività che attualmente si svolgono nelle aule che, per via degli orari di lavoro, non vengono rispettati i protocolli per una corretta aerazione e igienizzazione degli spazi).



Spazi di servizio

sono tutti quegli spazi che servono alla conduzione dell'edificio ed al funzionamento della scuola (servizi igienici, spazi per la conservazione dei kit per la pulizia, spazi spogliatoio sporco/pulito, postazioni idonee per la sorveglianza degli alunni).

B3. Obiettivi architettonici e estetica degli spazi

La forma, l'aspetto esteriore dell'edificio devono interagire con l'ambiente circostante al fine di riqualificare la borgata di Ottava ponendosi come un luogo urbano 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 alla borgata, con l'intento di utilizzare l'edificio, oltre che come scuola, come polo socio-culturale e punto di integrazione culturale per gli abitanti.

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 differenti da quelle del passato.

Come la progettazione dello spazio scolastico facilita la partecipazione alla vita sociale della borgata? La necessità di includere nel progetto attività parascolastiche potrà condizionare l'architettura della scuola. Le diverse necessità di accesso, la possibilità di separare e compartimentare gli spazi, l'utilizzo degli spazi aperti in diversi momenti della giornata, sono alcuni degli elementi che il progetto dovrà considerare per realizzare l'architettura di questa potenziale nuova centralità urbana.

Per questo uno degli obiettivi è il rapporto tra la configurazione dell'edificio, inserito nell'oliveto storico, e lo spazio esterno: il giardino-parco è per questo parte dell'architettura della nuova scuola, uno spazio strategico la cui permeabilità, come detto, può consentire l'avvio di un processo di rigenerazione della borgata. Uno spazio pubblico accessibile che potrebbe colmare una grande carenza della borgata, dove lo spostamento è quasi esclusivamente veicolare e gli spazi per la sosta e la fruizione pubblica risultano inesistenti o non utilizzati.

I materiali utilizzabili per la realizzazione dell'edificio dovranno contribuire alla sua riconoscibilità come luogo del sapere e dell'insegnamento, invertendo la tendenza della dequalificazione estetica di questi importanti compiti educativi. Per i bambini in particolare, è importante che i luoghi in cui apprendono siano ricchi di stimoli, siano piacevoli e attivino tutti i loro (cinque) sensi. La qualità dei materiali da costruzione dipenderà da come essi verranno miscelati, utilizzati, valorizzati e da cui dipende insieme alla forma/funzione la qualità dell'intero involucro edilizio. Ci sono poi le componenti fondamentali di:

- **Durata:** I materiali utilizzati nella scuola devono avere una durata appropriata, non necessariamente superiore alla obsolescenza di un edificio, bensì proporzionata, e devono essere protetti dalle intemperie o dall'uso, se la durata può essere critica.

- **Manutenibilità:** La manutenzione dei materiali e dei componenti che saranno selezionati è un aspetto molto rilevante all'interno del progetto.

- **Gestione nel tempo:** È importante che i materiali scelti comportino chiare procedure di manutenzione e siano sempre accompagnati dalle istruzioni di pulizia e manutenzione



COMUNE DI SASSARI

durante l'esercizio.

E' 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.

B4. Obiettivi relativi alla dotazione tecnologica compresa quella informatica e telematica diffusa

Elemento fondante di un nuovo sistema educativo è l'accessibilità alle informazioni, alle banche dati e la possibilità di elaborarle e gestire i nuovi media e tecnologie. Il nuovo modello didattico prevede, come già accennato, una continua interazione tra gli studenti e il docente, apprendimento attivo basato sul problem solving, attività di hands-on e ICT. La LIM in classe e il collegamento alla rete internet a larghissima banda, sia wireless che cablato, deve essere assicurato sia dentro che fuori dall'edificio scolastico, determinando un requisito fondamentale per avere una scuola integrata con le informazioni in tempo reale del mondo esterno. **Questo implica sia l'importanza di impostare una buona connessione dell'edificio alle reti dati e una buona usabilità e accesso alle reti all'interno degli spazi, che la necessità di dotare l'edificio di ottima connessione alla rete sia via cavo che attraverso una wifi diffusa in tutti gli ambienti, oltre che molte prese elettriche per l'alimentazione delle dotazioni hardware (LIM, tablet, computer, periferiche, e-book reader ecc.)..** Oltre alla fondamentale connessione alla rete internet, di importanza non trascurabile sono la connessione satellitare e digitale terrestre, canali di divulgazione comunque utilizzati per l'educazione degli alunni. In questo contesto si inseriscono gli "atelier" creativi e laboratori per le competenze WEB-LAB. La tecnologia e la connessione internet svolge un ruolo importante per tutte quelle funzioni di monitoraggio degli impianti tecnologici, di integrazione dell'automazione e della sorveglianza. Le tecnologie della cosiddetta "domotica" o automazione, devono essere integrate nell'architettura degli impianti per favorire sia il monitoraggio in remoto e la programmazione delle manutenzioni, che gli allarmi di qualsiasi tipo e soprattutto per programmare/automatizzare i comportamenti dell'edificio nel funzionamento inverno/estate, giorno/notte, vuoto/pieno ecc. Il sistema "domotico", integrato con impianti adeguati di riscaldamento/condizionamento, coordinato con parti mobili per l'ombreggiamento/insolazione, determina un controllo del benessere interno, il monitoraggio dei consumi, dei guasti e delle manutenzioni ed un notevole risparmio energetico. Alla flessibilità degli spazi deve corrispondere la flessibilità impiantistica in quanto il comfort ambientale è strategico in una scuola che prevede che gli ambienti abbiano pareti apribili, che la densità di frequentazione possa variare in modo marcato, che la destinazione d'uso dei luoghi sia flessibile.



B5. Obiettivi sulla sostenibilità ambientale

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. L'intervento proposto in questo DPP, indirizza i progettisti nella progettazione e nell'esecuzione dell'opera. La scelta di una nuova ubicazione per la scuola agevolata, da un lato la gestione del cantiere, dall'altro la continuità didattica senza interferenze. Sarà comunque necessario prevedere un piano di gestione ambientale del cantiere dove minimizzare l'impatto e l'inquinamento ambientale derivante dall'intervento.

Un aspetto fondamentale rivestono i materiali utilizzati e affinché possano essere considerati sostenibili devono essere valutati per una serie di qualità tra le quali: la distanza del luogo di produzione; la distanza delle materie prime utilizzate nella produzione; la quantità di energia utilizzata durante la produzione e per il reperimento delle materie prime; la caratteristica del materiale, se naturale o di sintesi; ecc. Altro aspetto che riveste notevole importanza è la **progettazione bioclimatica** dell'edificio, realizzata dotando lo stesso, dopo accurato studio dell'orientamento e del comportamento simulato delle diverse situazioni, di 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. Tali sistemi, se mobili, saranno integrati in rete nel sistema "smart" che gestisce l'edificio. I sistemi di ombreggiamento hanno ripercussioni sull'illuminazione degli ambienti per i quali si deve applicare la normativa sull'**illuminazione** degli ambienti dedicati alle diverse attività scolastiche. Dispositivi di rilevazione di presenza interfacciati a dispositivi di rilevazione dell'intensità luminosa dei diversi ambienti, ad integrazione dei vari sistemi sfruttando la luce naturale e la luce artificiale con LED efficienti, rendono possibile un risparmio notevole di energia elettrica, rispetto agli attuali edifici di pari grandezza. Durante le ore notturne nell'uso dell'illuminazione artificiale delle aree circostanti, delle vie di accesso e dell'edificio stesso, si deve evitare di produrre **inquinamento luminoso**. E' importante ridurre le dispersioni luminose, soprattutto verso l'alto, minimizzando l'inquinamento luminoso, senza peraltro diminuire l'illuminazione e la sicurezza. Un altro aspetto da considerare è il **riciclo dell'acqua**; l'utilizzo dell'acqua piovana e delle acque grigie per uso irriguo, scarichi wc e orinatoi, sistemi antincendio e pulizie, realizzato tramite la separazione degli scarichi, il trattamento e il convogliamento delle acque in serbatoi di accumulo per il riutilizzo. Tale pratica permette, oltre al risparmio di una sostanza vitale come l'acqua, anche di ridurre il carico fognario. Infine il sistema di riscaldamento, che deve funzionare in sinergia con le temperature esterne ed interne, con il sistema smart di gestione che aziona i componenti del **sistema riscaldante/raffrescante** per far sì che sia ottimizzata 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 ad acqua nel momento in cui serve e solo quando diventa insufficiente l'apporto di calore di **pannelli solari**.

Un sistema di pannelli solari con accumulatore ben dimensionato è capace di fornire l'energia necessaria per riscaldare un edificio ben coibentato, per cui l'apporto di energia da coprire con la pompa di calore sarebbe molto contenuto. A questo sistema può essere accoppiato un impianto di ventilazione controllata a doppio flusso che gestisce la qualità dell'aria per mezzo di filtri specifici e recupera il calore evitando le dispersioni durante l'apertura delle finestre. La ventilazione controllata oltre al risparmio energetico ha il



COMUNE DI SASSARI

vantaggio di apportare un ricambio d'aria che favorisce il corretto uso degli ambienti senza ristagni d'aria, contribuendo a eliminare agenti patogeni e rendendo gli ambienti salubri. Per i calcoli e requisiti minimi che dovranno essere per questo progetto più restrittivi, si farà riferimento al Decreto 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici - (15A05198) (GU Serie Generale n.162 del 15-7-2015 - Suppl. Ordinario n. 39). Il benessere ambientale non può prescindere dalla **qualità dell'aria**, quella interna negli ambienti chiusi, o aria indoor, è un argomento di particolare preoccupazione quando si tratta di bambini; le loro caratteristiche fisiologiche e comportamentali li rendono, infatti, particolarmente vulnerabili ai contaminanti ambientali. Una buona qualità dell'aria interna, contribuisce a creare un ambiente sano per studenti, insegnanti e personale scolastico. Le pratiche utilizzate nel progetto ai fini del risparmio e della sostenibilità ambientale devono essere fonte di insegnamento per gli studenti e per la comunità, in modo da trasmettere le buone norme di rispetto ambientale e delle tecnologie per realizzarle, mostrando e rappresentando le applicazioni sull'edificio realizzato. A titolo di esempio, in tema di riciclo dell'acqua piovana e delle acque grigie, si potrebbe mostrare come questo avviene, quanta acqua viene risparmiata rispetto ad un uso senza il riciclo, oppure si potrebbe mostrare come l'acqua viene depurata con un sistema di fitodepurazione naturale per essere poi riutilizzata per usi adeguati. Non si può non fare riferimento a quanto detto fino ad ora nel presente documento, sulla possibilità di modulare gli spazi e di utilizzarli tutti o solo alcuni in relazione alla sostenibilità. Un sistema intelligente che gestisce un edificio deve prevedere di dimensionare i consumi e l'erogazione di energia dove effettivamente servono, dando risposte immediate alle varie configurazioni possibili e programmate di utilizzo.

B6. Obiettivi sulla gestione e manutenzione del fabbricato

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. Il manuale d'uso dovrà informare [...] *all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.* [...] Dunque è opportuno che il controllo dell'edificio in tutte le sue componenti possa essere pianificato ed eseguito principalmente dal personale interno alla scuola adeguatamente istruito, senza che ci sia necessità di personale esterno. 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



COMUNE DI SASSARI

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.

C. ESIGENZE E FABBISOGNI DA SODDISFARE

CI. Fabbisogno educativo didattico e culturale

- I. Analisi statistica della popolazione scolastica e definizione del numero degli alunni previsti nei cinque anni successivi alla chiusura del progetto.

Anno scolastico INFANZIA	Totale numero alunni	Classi di frequenza (sezioni)	Anno scolastico PRIMARIA	Totale numero alunni	Classi di frequenza
	Attuale			Attuale	
2014-2015	51	2	2014-2015	87	5
2015-2016	51	2	2015-2016	87	5
	Previsione			Previsione	
2016-2017	61	3	2016-2017	92	5
2017-2018	62	3	2017-2018	92	5
2018-2019	62	3	2018-2019	92	5
2019-2020	70	3	2019-2020	100	5
2020-2021	70	3	2018-2019	100	5
2021-2022	70	3	2019-2020	105	5

TABELLA PREVISIONI – IN AZZURRO ANNO DI FUNZIONAMENTO PREVISTO

Nella previsione temporale di realizzazione del progetto di costruzione di una nuova scuola si è tenuto conto della popolazione del Comune di Sassari che non cresce in modo costante, mantenendosi tra alti e bassi sullo stesso numero di abitanti. In un lungo periodo di ristrettezze economiche dovute alla crisi dell'ultimo decennio, la borgata di Ottava in quanto area periferica non lontano dalla città, ha offerto e offre un luogo tranquillo con prezzi nettamente inferiori dove realizzare una casa e trasferirsi a vivere. In quest'area è ipotizzabile un aumento di giovani coppie che incrementeranno in futuro come fino ad oggi, gli alunni della scuola. Si è ragionato pensando di conformare la scuola dell'infanzia con una sezione in più, il che darebbe la possibilità alla fine della realizzazione prevista dell'edificio,



2° metà del 2019, di avere una dimensione sufficiente per tre sezioni e un numero di bambini massimo di 75 e minimo di 61. Consapevoli del fatto che probabilmente non si raggiungerà mai questo numero, si è ragionato sugli spazi dedicati che un solo bambino disabile deve avere per ricevere ciò di cui ha bisogno, spazi attualmente insufficienti nelle due sezioni. Inoltre la scuola dell'infanzia si configura come un supporto per l'educazione del bambino e aiuto alle dinamiche della famiglia, ruolo sociale che necessita di nuovi spazi aggregativi. Lo spazio dedicato ad una sezione in più alla materna farà da polmone nell'ipotesi di aumento dal 2019 (fine dei lavori e consegna scuola alla cittadinanza) nei tre/quattro anni successivi (2022) e comunque in uno spazio temporale abbastanza lungo da programmare eventuali ampliamenti della scuola primaria nell'arco temporale della vita di 30/40 anni dell'edificio (2046/57). Nella fasi di progettazione si dovranno prevedere le modifiche necessarie e gli spazi dedicati all'eventuale ampliamento.

C2. Descrizione dettagliata del fabbisogno degli spazi scolastici e delle eventuali aree aperte alla cittadinanza - area civic centre.

	Scuola dell'infanzia	Scuola primaria	Ambiti di relazione
Spazi delle aule	_3 Aule sezioni	_5 Aule	
Spazi laboratoriali	3 Laboratori: a. Laboratorio Espressivo, Artistico e Teatrale b. Laboratorio Linguistico, Matematico e Scientifico c. Laboratorio Informatico	4 Laboratori: a. Laboratorio scientifico b. Laboratorio matematica c. Laboratorio L2 (delle lingue straniere) e di informatica d. Laboratorio dell'arte	_Laboratorio musicale
Spazi che supportino l'apprendimento informale e il relax	_Sala giochi		_Spazio di accesso e connettivo tra scuola dell'infanzia e scuola primaria _Spazi di collegamento _Spazio esterno e parco attrezzato
Spazi dell'apprendimento individuale		_1 Spazio potenziamento studio individuale	
Spazi per esperienze condivise			_Agorà _Biblioteca _Palestra _Aula polifunzionale _Mensa
Spazi destinati agli insegnanti	_Aula docenti	_Aula docenti	
Spazi di servizio	_Area accoglienza _Spogliatoio _Locale per personale di servizio _Servizi igienici	_Locale per personale di servizio _Servizi igienici	_Locale di deposito



COMUNE DI SASSARI

La necessità di spazio è definita dalle norme sull'edilizia scolastica in vigore e fissa le dimensioni minime per tutti i tipi di scuole.

SCUOLA DELL'INFANZIA

Sarà formata da 3 sezioni con un massimo di 25 bambini ciascuna (la scuola di Ottava ha attualmente due sezioni di circa 25 bambini). Gli spazi comuni devono poter essere utilizzati da tre sezioni contemporaneamente. È organizzata come un'aggregazione di moduli autosufficienti anche se in relazione visiva tra loro. Pertanto una scuola di tre sezioni dovrà avere un'area di 2500 mq (minimo 750 per sezione; se sono due l'area sarà di 1500mq, dimensione minima non prevista dalla normativa) di cui 658 mq di superficie coperta, 200 mq di parcheggi e i restanti 1842 mq per aree verdi attrezzate.

Dimensionamento scuola dell'infanzia

	mq/a	alunni	Mq
Spazi per attività ordinate			
per attività a tavolino	1,8	75	135
per attività speciali	0,4	75	30
Spazi per attività libere	0,9	75	67,5
Spazi per attività pratiche			
Spogliatoio	0,5	75	37,5
locali lavabi e WC	0,67	75	50,25
Deposito	0,13	75	9,75
Spazi per la mensa			
mensa	2,5	75	187,5
Cucina	0,35	75	26,25
Assistenza			
Assistenti	0,17	75	12,75
Spogliatoi	0,07	75	5,25
Lavanderia	0,04	75	3
Connettivo e servizi	1,24	75	93
TOTALE mq			657,75

Nella scuola dell'infanzia il bambino è al centro di ogni strutturazione e organizzazione scolastica pertanto il contesto in cui lo sviluppo ha luogo è di grande importanza in quanto i processi della mente sono connessi con l'ambiente in cui si sviluppano.

L'ambiente all'interno della scuola dovrà presumere:

- Tre sezioni per le attività didattiche (con possibilità di ampliamento di eventuale altra sezione);
- Tre aule laboratoriali (lab. Linguistico/Matematico/Scientifico, lab. Espressivo-Artistico-Teatrale, lab. Informatico);



COMUNE DI SASSARI

- Area di accoglienza;
- Spogliatoio;
- Sala giochi;
- Aula insegnanti;
- Locale per il personale di servizio;
- Servizi igienici per alunni e per il personale docente e non.

SPAZI DELLE AULE

La sezione è l'ambiente nel quale i bambini si muovono, costruiscono, manipolano e trasformano oggetti, nello stesso tempo è un luogo in cui provano una gamma infinita di sentimenti ed emozioni. È uno spazio in cui il bambino comunica, compie e condivide le esperienze, comuni e individuali, nel modo più naturale e personale possibile attraverso la scoperta, le relazioni e il confronto.

Attualmente la scuola di Ottava è dotata di due sezioni, di cui una molto piccola, poco funzionale e insufficiente di spazi versatili che ospita 24 bambini, mentre l'altra sezione ospita 26 bambini con arredi ingombranti e non adatti alla flessibilità. Entrambe le sezioni sono poco luminose e non risultano funzionali per la loro struttura interna limitando e condizionando lo svolgimento dei processi educativi secondo il modello curricolare seguito dalle insegnanti che ha, come punto di partenza, l'osservazione del bambino in situazione di gioco spontaneo.

Fabbisogno: nel nuovo edificio saranno presenti tre sezioni, di minimo 250 mq per sezione e ospiteranno massimo 25 bambini ciascuna, in quanto è prevedibile un continuo incremento di alunni dovuto alla continua espansione della comunità di Ottava. Si richiede pertanto la costruzione, appunto, di tre sezioni. Inoltre la presenza di un alunno disabile implica per legge, la riduzione del numero degli alunni della sezione che lo ospita.

La sezione, che costituisce il nucleo fondamentale della scuola dell'infanzia, dovrà essere ampia e luminosa e ubicata a contatto con spazi esterni destinati a giardino e giochi all'aperto e spazi interni destinati alle attività libere. Al suo interno devono essere possibili una serie di variazioni dell'arredo che consentano lo svolgimento di attività libere e attività guidate che non sono svolte nella zona comune dedicata a più sezioni.

Per attività guidate si intendono quelle che implicano l'uso preponderante del linguaggio e del racconto da parte dell'insegnante e che comportano la disposizione di tavoli, sedie, contenitori bassi per libri e suppellettili finalizzata eminentemente all'ascolto ed all'attività a tavolino. Meno riconducibili a modelli già noti, in quanto direttamente dipendenti dalla preparazione e creatività dell'insegnante le attività libere vanno organizzate prevalentemente per centri di interesse caratterizzate da configurazioni estremamente varie nell'arredo. Le necessità derivanti dalla scelta metodologica nella scuola dell'infanzia di Ottava descrivono l'aula/sezione e le dotazioni di arredo con la configurazione degli "angoli", ricchi di materiali e di oggetti che i bambini stessi identificano immediatamente per le caratteristiche peculiari che assume ogni angolo. Lo spazio della sezione dovrà essere differenziato e organizzato per rispettare le diverse esigenze dei bambini (muoversi, stare bene, manipolare, esplorare, sperimentare, scoprire, riflettere e capire, stabilire rapporti, vivere sentimenti di distacco dai genitori, di tristezza, di felicità, di noia e di protezione).

Il nuovo ambiente, accogliente e curato, dovrà essere pensato per sostenere i processi di apprendimento e relazione, spazio di interscambio positivo tra bambini, insegnanti, famiglie e tutto il personale scolastico.

Arredi: piccoli mobili divisorii e postazioni mobili, pareti basse di legno, possono delimitare gli spazi, consentendo una circolazione ordinata dei bambini. Alcuni mobili dovranno essere dotati di ruote per un agevole spostamento a seconda delle necessità dei bambini o dello



spazio da utilizzare per una specifica attività. Banchi e sedie colorati con forme adatte a unirsi per creare spazi diversificati di lavoro in piccolo o in grande gruppo; è importante avere armadi dotati di sistema di sicurezza dove poter riporre documentazione con dati sensibili e materiale di facile consumo e per limitare l'ingombro degli arredi a parete sarebbe opportuno dotare la sezione di mensole o nicchie. Le pareti dovranno essere colorate adeguate all'età dei bambini e attrezzate di sistemi che permettano di attaccare cartelloni senza provocarne il deterioramento. Le porte ampie delle sezioni dovranno avere un sistema di apertura più consono per i bambini piccoli.

La corretta progettazione e disposizione degli spazi, preordinati alle molteplici attività che vi si dovranno svolgere mediante l'inserimento di pareti scorrevoli, lo studio delle diverse posizioni degli arredi mobili, le giuste condizioni acustiche e d'illuminazione in ogni ambiente e una complessiva caratterizzazione architettonica appropriata all'età degli utenti possono determinare condizioni ottimali per uno sviluppo delle attività della scuola secondo indirizzi appropriati al momento attuale ed alle possibili previsioni di evoluzione futura del modello di insegnamento.

SPAZI LABORATORIALI

Proporre ai bambini dei "Laboratori" è parte integrante dell'esperienza scolastica della nostra Scuola dell'Infanzia, intendendo con tale definizione uno "spazio" non solo fisico, ma anche e soprattutto culturale e didattico in cui si svolgono attività strutturate, per obiettivi e contenuti, presentate ad un gruppo ristretto di alunni invece che all'intero gruppo classe. Questa valida modalità organizzativa consente di organizzare delle attività ad hoc per gruppi di alunni, di sezione e/o intersezione, divisi in base alla fascia d'età, favorendo una relazione più reciproca e diretta, maggiore attenzione verso gli specifici bisogni formativi ma anche personali dei bambini, la possibilità degli alunni di esprimere appieno e più consapevolmente le proprie capacità e inclinazioni. Tale impostazione metodologico-didattica richiede la presenza di locali ed arredi adeguati, spazi organizzati con finiture d'arredo specifiche per destinazioni d'uso diversificate, spazi ampi come atelier/laboratori tematici.

a. Laboratorio espressivo-artistico-teatrale

Laboratorio attraverso cui i bambini si immergono nel mondo dell'arte, intendendo con questo sia percorsi strettamente manuali, e quindi l'utilizzo creativo di materiali differenti per comunicare con la fantasia il proprio mondo interiore, sia percorsi che fanno conoscere produzioni e tecniche artistiche del passato e contemporanee da cui prendere spunto per produrre qualcosa di sé.

Arredi: Spazio ampio e con arredo modulare, per creare tavoli di lavoro di gruppo, in coppia o individuale; un ambiente flessibile, con postazioni mobili, con strumenti e materiali per svolgere attività creative, di manipolazione, pittura e costruzione, nicchie e/o carrelli per la collocazione del materiale. Sarebbe necessaria la presenza all'interno del laboratorio di alcuni lavandino/vaschetta e diversi piani di appoggio.

b. Laboratorio Linguistico, Matematico e Scientifico

Nel laboratorio in questione l'attività comporta molti momenti in cui i bambini confrontano le idee, discutono tra pari, riflettono e interagiscono. L'attività è organizzata per sviluppare abilità operative e di concettualizzazione oltretutto per favorire la sperimentazione, la ricerca, la scoperta e la capacità di ragionamento legate alla metodologia utilizzata.

Arredi: postazione di osservazione/sperimentazione; tavoli con piano di plastica resistente per il lavoro in piccolo gruppo; lavandino per il facile accesso all'acqua; armadi chiusi per custodire gli strumenti e i vari materiali.



COMUNE DI SASSARI

Lo spazio dovrà avere pareti allestite per appendere cartelloni realizzati dagli alunni in modo che possano ricordare le diverse esperienze.

Inoltre, dovrà essere dotato di: postazioni mobili, lavagne magnetiche e pareti scrivibili, inoltre scaffali, dove riporre gli elaborati dei bambini e libri appropriati all'attività.

c. Laboratorio informatico

Promuove un approccio ludico nei confronti del Computer, valorizza l'esplorazione dei suoi componenti e dei possibili utilizzi, chiamando in causa l'immaginazione e l'intuizione dei bambini così come la loro innata curiosità e il loro desiderio di scoperta. Tale laboratorio è caratterizzato da una naturale evoluzione, in quanto il mondo tecnologico sempre più si avvicina ai bambini, anche quelli più piccoli della Scuola dell'Infanzia, che già in ambito casalingo hanno spesso la possibilità di entrarvi in contatto.

Arredi: Spazio per accogliere le tecnologie per la pluralità dei linguaggi, attrezzato con prese e infrastruttura tecnologica tale da poter essere dotato con postazioni, sia fisse sia mobili, di computer, LIM ed altre attrezzature digitali (videoproiettore, macchina fotografica, videocamera, ecc).

Per la natura stessa della strumentazione da conservarvi, sarebbe auspicabile una porta blindata in questa tipologia di laboratorio o un sistema di videosorveglianza e allarme adeguato, come del resto in tutta la scuola.

SPAZI CHE SUPPORTANO L'APPRENDIMENTO INFORMALE E IL RELAX

Sala giochi

Nell'edificio attuale la sala giochi è un piccolo spazio non adatto al copioso numero di bambini presenti nell'attuale edificio. Ciò comporta livelli di intensità acustica notevole e una scarsità di spazio per i giochi liberi dei bambini. L'area è collocata all'ingresso della scuola e ciò comporta problematiche di sorveglianza adeguate da parte degli insegnanti nel momento in cui le due sezioni, dopo il pranzo, si incontrano e arrivano i genitori in orario di uscita anticipata. Attualmente è difficile realizzare un appropriato laboratorio motorio con attività strutturate attraverso percorsi predisposti con attrezzature strutturate e non, a causa della sua dislocazione e dello spazio insufficiente.

L'insieme delle esperienze motorie e corporee correttamente vissute costituisce un efficace contributo per lo sviluppo di un'immagine positiva di sé, contribuendo alla crescita e alla maturazione complessiva del bambino. La forma privilegiata di attività motoria è costituita dal gioco, che sostanzia e realizza nei fatti il clima ludico della scuola dell'infanzia, adempiendo rilevanti e significative funzioni di vario tipo, da quella cognitiva e quella socializzante a quella creativa.

Fabbisogno: è indispensabile disporre di ampi spazi per sperimentare tutte le forme di attività ludico-ricreative, guidate e non.

Arredi: mobili adeguati per il deposito e la custodia degli attrezzi utili per la realizzazione di percorsi psicomotori sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

SPAZI DESTINATI AGLI INSEGNANTI

Aula docenti

L'incontro/confronto tra i docenti rappresenta il momento privilegiato per la pianificazione dell'azione didattica e di tutte le attività finalizzate a integrarla e svilupparla. Da qui la necessità per gli insegnanti di riunirsi in spazi funzionali e accoglienti, dove:

- svolgere le riunioni;
- studiare e confrontarsi tra insegnanti sull'azione didattica;



COMUNE DI SASSARI

- vivere momenti di pausa e relax (angolo caffè; the)
 - ricevere i genitori e le altre figure esterne che interagiscono con la scuola;
 - archiviare e custodire materiale personale con appositi armadietti individuali
- Lo spazio dovrà pertanto prevedere un grande tavolo di lavoro per la progettazione e la discussione, sedie ergonomiche, elementi modulari per la conservazione dei documenti sensibili e del materiale didattico, possibilità di connessione e computer.

SPAZI DI SERVIZIO

Area di accoglienza

Nell'attuale edificio manca totalmente uno spazio adeguato destinato all'accoglienza.

Fabbisogno: nella nuova struttura scolastica dovrà essere prevista un'area centrale, di ingresso e accoglienza dei bambini e degli adulti ampia ed accogliente e con spazi appositi anche per le comunicazioni scritte. Nei pressi di questa zona deve trovare spazio anche il locale di servizio per i collaboratori scolastici, come punto strategico di osservazione e sorveglianza dell'ingresso e delle parti comuni della scuola. Il personale dovrà essere messo in grado di monitorare in remoto, tutte le informazioni che attengono al funzionamento dell'edificio, gli impianti tecnologici, videosorvegliare gli ingressi e le aree della scuola, comunicare con l'esterno e con l'interno in maniera semplice e immediata.

Spogliatoio

Uno spazio filtro tra la sala giochi e la sezione dove ciascun bambino possa depositare le sue cose personali (zaino, giubbotto, sciarpa, ecc.).

Fabbisogno: lo spogliatoio nella nuova struttura dovrà essere a misura di bambino in quanto questo spazio offre un'ulteriore ed importante occasione per esercitare l'autonomia e la responsabilità.

Arredi: appendini sistemati ad altezza di bambino in modo tale che ogni bambino possa appendere il proprio giubbotto, mobili per poter sistemare lo zaino e le cose personali, sedute per cambiarsi e per agevolare i genitori e il personale a svestire e rivestire il bambino.

Locale per il personale di servizio

Spazio attrezzato per il personale di servizio, che permetta un'agevole sorveglianza degli alunni e in cui trovi collocazione la strumentazione necessaria (telefono, computer, fotocopiatore...).

Servizi igienici per alunni e per il personale docente e non

I servizi igienici dovranno essere separati per personale adulto della scuola, alunni, alunne, strutturati secondo la normativa vigente e in numero adeguato alla popolazione scolastica. Attualmente i servizi igienici degli alunni non hanno una adeguata suddivisione tra i sanitari, che sono posti adiacenti e non rispettano la privacy dei bambini con pareti basse.

Nel nuovo edificio i servizi igienici non dovranno essere divisi per sesso e saranno costruiti in modo da consentire un controllo discreto anche dalla sezione, inoltre avranno pareti divisorie basse, i pavimenti saranno antiscivolo e le pareti dovranno essere rivestite con materiali adeguati per una agevole pulizia.

SCUOLA PRIMARIA

La scuola può avere una dimensione minima di 5 classi con un massimo di 25 bambini ciascuna, senza modificare l'attuale dimensione come previsione di alunni. Pertanto la scuola di cinque classi dovrà disporre di un'area di 2500 mq (2300mq dimensione minima prevista



COMUNE DI SASSARI

dalla normativa), di cui 991 mq di superficie coperta compresa la palestra ad uso anche della materna, 220 mq di parcheggi e i restanti 1289 mq per aree verdi attrezzate ottenute dal seguente calcolo:

Dimensionamento scuola primaria		
5 Classi da 25	alunni	125
	mq/alunno	mq
Aule	1,8	225,00
Interciclo	0,64	80,00
spazio comune	0,4	50,00
Mensa	0,7	87,50
Biblioteca	0,13	16,25
Connettivo	42%	192,68
Palestra		330,00
Direzione		10,00
Custode		0,00
Totale coperti		991,43

Nell'organizzazione degli spazi della scuola primaria andranno previste:

- Sei aule per le attività didattiche (5 per le classi + 1 aula del potenziamento e dello studio individuale;
- Quattro aule per l'insegnamento specializzato;
- Aula insegnanti;
- Locale per il personale di servizio;
- Servizi igienici per alunni e per il personale docente e non.

SPAZI DELLE AULE

Le aule destinate alle singole classi si configurano come un luogo di appartenenza importante per il gruppo dei pari e come spazio di formazione; tuttavia nell'attuale edificio che ospita la scuola primaria si impongono come unico spazio di lavoro, peraltro angusto e poco flessibile, incidendo come limite sull'efficacia della didattica.

Fabbisogno: le aule del nuovo edificio dovranno essere caratterizzate da una grande flessibilità e variabilità d'uso, cablate per un uso adeguato degli strumenti tecnologici di gruppo (LIM) o singoli (tablet ecc.) con pareti con tinte dai colori caldi e predisposte per attaccare innumerevoli cartelloni e porte larghe, colorate, scorrevoli.

Arredi: sedie, banchi colorati con forme adatte a unirsi per creare spazi di lavoro cooperativo; è opportuno limitare l'ingombro degli arredi, realizzando alle pareti nicchie in cui riporre il materiale.

SPAZI LABORATORIALI

Sono i laboratori, gli ambienti in cui l'alunno può muoversi in autonomia attivando processi di osservazione, esplorazione e produzione. La modalità di lavoro laboratoriale comporta un coinvolgimento attivo e personale nella costruzione dei concetti e dei metodi e favorisce sicuramente un apprendimento motivato e duraturo e la valorizzazione dei momenti di condivisione e cooperazione.



a. Laboratorio scientifico

Nelle discipline di carattere scientifico non si può prescindere dalla progettazione di attività di tipo laboratoriale, per:

- favorire il “learning by doing”, cioè l’apprendere attraverso il fare;
- incentivare l’interazione tra pari e il confronto delle idee;
- sviluppare negli allievi le abilità operative e le capacità di ragionamento legate alla metodologia sperimentale.

Arredi: postazione centrale di osservazione/sperimentazione con sgabelli alti; tavoli con piano di plastica resistente per il lavoro in piccolo gruppo; lavandino per il facile accesso all’acqua; armadi chiusi per custodire gli strumenti e i materiali.

b. Laboratorio della matematica

Lo spazio dovrà:

- permettere l’uso di software matematici e di geometria attraverso LIM e PC.
- avere pareti predisposte per ospitare cartelloni e dispositivi realizzati dagli alunni a cui essi potranno costantemente ricorrere per richiamare e fissare le idee.
- essere arredato con un grande tavolo per le discussioni del gruppo, postazioni più piccole per il lavoro in coppia /in piccolo gruppo, nicchie e/o carrelli per la collocazione del materiale.

c. Laboratorio L2 (delle lingue straniere) e di informatica

La didattica della lingua straniera privilegia attività nelle quali coinvolgere attivamente gli apprendenti, e cioè quei task in cui l’allievo agisce linguisticamente, vale a dire parla, scrive, legge o interagisce in LS per realizzare con successo un obiettivo il più delle volte non linguistico, dimostrando di padroneggiare competenze e strategie linguistiche e non linguistiche insieme.

Vista la strumentazione prevista, il laboratorio L2 potrà flessibilmente essere utilizzato come laboratorio d’informatica.

Dovrà essere dotato di:

- postazioni mobili facilmente spostabili, ciascuna dotata di PC e cuffie;
- pareti scrivibili ;
- librerie a scaffale.

d. Laboratorio dell’arte

La metodologia inerente alle discipline artistiche privilegia un approccio operativo, attraverso attività percettive e manipolative, sperimentazione di tecniche, materiali, strumenti espressivi, grammatiche del linguaggio grafico, e artistico, che possono avere la loro massima realizzazione solo in spazi adeguatamente strutturati, che possano facilmente mutare fisionomia secondo le esigenze di lavoro.

All’interno del laboratorio dell’arte dovranno trovare posto:

- Banchi e sedie colorati, da poter spostare facilmente e con forme diverse (tavoli rotondi, esagonali, sedie, poltroncine), per creare quando serve isole per il lavoro cooperativo e/o individuale.
- Alcune postazioni PC e stampanti per il disegno digitale.
- Carrelli mobili con ruote per riporre il materiale.
- Pareti con mensole o nicchie in muratura per esporre i lavori.
- “Il muro d’artista” (parete in vernice nera uso lavagna “L’angolo dello scultore” con tornio, forno per la cottura della ceramica).



COMUNE DI SASSARI

La luce deve essere adeguata all'attività che si svolge: è importante quindi poterla regolare (sia quella naturale, sia quella artificiale) per usufruirne in maniera ottimale, in funzione dell'attività che si deve svolgere.

SPAZI DELL'APPRENDIMENTO INDIVIDUALE

Spazio del potenziamento e dello studio individuale

Nell'attuale edificio manca totalmente uno spazio adeguato destinato al lavoro in piccolo gruppo o al lavoro individuale, dove porre in atto attività di potenziamento e recupero delle competenze, dove gli alunni possano lavorare in sintonia con i propri tempi e ritmi al di fuori delle attività della classe, col supporto del docente o in situazioni di autoapprendimento o in peer tutoring.

Fabbisogno: Realizzazione di uno spazio raccolto e accogliente, con arredi modulari adatti al lavoro in piccolo gruppo e postazioni individuali. Spazio caratterizzato da un facile accesso agli strumenti tecnologici (PC, LIM...)

SPAZI DESTINATI AGLI INSEGNANTI

Aula docenti

L'incontro/confronto tra i docenti rappresenta il momento privilegiato per la pianificazione dell'azione didattica e di tutte le attività finalizzate a integrarla e svilupparla. Da qui la necessità per gli insegnanti di riunirsi in spazi funzionali e accoglienti, dove:

- svolgere le riunioni ;
- studiare e confrontarsi sull'azione didattica;
- vivere momenti di pausa e relax;
- ricevere i genitori e le altre figure esterne che interagiscono con la scuola;
- archiviare e custodire il materiale.

Lo spazio dovrà pertanto prevedere un grande tavolo di lavoro per la progettazione e la discussione, sedie ergonomiche, elementi modulari per la conservazione dei documenti sensibili e del materiale didattico, possibilità di connessione e computer.

SPAZI DI SERVIZIO

Locale per personale di servizio

Spazio attrezzato per il personale di servizio, che permetta un'agevole sorveglianza degli alunni e in cui trovi collocazione la strumentazione necessaria (telefono, computer, fotocopiatore...).

Servizi igienici

I servizi igienici dovranno essere separati per personale adulto della scuola, alunni, alunne, strutturati secondo la normativa vigente e in numero adeguato alla popolazione scolastica.

AMBITI DI RELAZIONE

SPAZI LABORATORIALI

Laboratorio di musica

La scuola di Ottava riconosce il valore altamente formativo dell'insegnamento della musica , intesa come componente fondamentale e universale dell'esperienza umana. L'apprendimento della musica nella scuola si articola sia come produzione, mediante



COMUNE DI SASSARI

l'azione diretta, sia come fruizione consapevole e le attività proposte mirano a coinvolgere operativamente gli alunni dal punto di vista percettivo, psicomotorio, cognitivo, affettivo, e relazionale scuola.

La scuola primaria di Ottava, in particolare, ha avviato un importante e proficuo rapporto di collaborazione col Conservatorio di Sassari, ospitando l'azione specialistica dei tirocinanti del corso di didattica della musica. Inoltre, nella prospettiva della continuità si fa presente che la scuola media del nostro Istituto offre corsi musicali.

Tuttavia le attività risentono della mancanza di spazi adeguati dove gli alunni possano sperimentare il rapporto tra movimento e musica, accedere facilmente all'uso dei diversi strumenti musicali e utilizzarli in uno spazio acusticamente adeguato.

Fabbisogno: il laboratorio musicale dovrà :

- essere uno spazio ampio, accogliente, con forme arrotondate, sgombro da arredi;
- avere nicchie in cui riporre lo strumentario didattico, strumenti musicali etnici e strumenti costruiti con materiale di recupero, in modo che essi siano facilmente accessibili;
- avere pareti rivestite di pannelli realizzati con materiali naturali (legno, resina...);
- avere il pavimento realizzato in parquet;
- essere adeguatamente progettato acusticamente.

SPAZI CHE SUPPORTANO L'APPRENDIMENTO INFORMALE E IL RELAX

Spazio di accesso e connettivo tra scuola dell'infanzia e scuola primaria

Nel progetto del nuovo edificio si ritiene necessario che la stessa struttura scolastica rispecchi il principio pedagogico portante dell'idea di scuola, che concepisce il percorso formativo, che inizia nella scuola dell'infanzia per poi proseguire nella scuola primaria, in una prospettiva di sviluppo educativo in continuità e complementarietà.

Fabbisogno: esigenza di ospitare le due scuole in un unico edificio, in due "ali" o "aree" separate ma unite da "nodo connettivo" centrale e in ingresso, il quale:

- si configuri spazio multifunzionale di rappresentanza, "civic center", spazio relazionale e ricreativo;
- possieda una precisa qualità acustica e luminosa (sarebbe auspicabile che la luce fosse naturale, ben distribuita per le diverse attività);
- sia in grado di accogliere e predisporre positivamente chi vi viene accolto e colpisca chi entra per la sua bellezza (arricchito per esempio da mosaici o da un grande quadro, somma prevista nel quadro economico per opere d'arte);
- garantisca la gestione della sicurezza e la controllabilità degli alunni nei momenti di ingresso e uscita.

Spazi di collegamento

Gli spazi connettivi di una scuola non devono essere intesi come semplici corridoi bensì come spazi relazionali e spazi di conoscenza diffusa.

Fabbisogno: Nel nuovo edificio corridoi e atri dovranno essere ampi, dai colori vivaci, con pavimentazione che stimoli la creatività e la percezione dello spazio.

Dovranno:

- prevedere angoli circoscritti, da arredare con poltroncine e tavolini, da utilizzare anche durante i momenti di pausa dalle lezioni;
- essere attrezzati con armadietti o strutture destinati a custodire ciò che il bambino non utilizza negli spazi di lavoro;
- ospitare librerie a scaffale, o essere forniti di nicchie alle pareti dove collocare materiale di conoscenza.



COMUNE DI SASSARI

Un elemento di continuità tra gli spazi di connessione e l'esterno dovrà essere rappresentato dalle pareti-semipareti in vetro.

Spazio esterno e verde attrezzato

Lo spazio esterno è parte integrante del progetto e come detto si caratterizza per la presenza di un oliveto: inteso come continuazione ed estensione dello spazio interno, dovrà prevedere un'alternanza tra percorsi e spazi per lo svolgimento di attività all'aperto, essere progettato come luogo privilegiato per il gioco in spazi in ombra e spazi più soleggiati, il movimento, l'apprendimento attivo, l'incontro tra pari e tra i due ordini di scuola, dove sviluppare la consapevolezza dell'importanza di crescere in un ambiente sostenibile e salubre e incrementare comportamenti e stili di vita rispettosi dell'ambiente.

Fabbisogno:

L'area esterna dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- definire il rapporto tra le aree di accesso all'edificio e l'area del giardino-parco e le diverse forme di utilizzo;
- essere recintata, con accessi facilmente sorvegliabili dal personale;
- prevedere una zona per lo stazionamento dei genitori ed allievi al fine di permettere un corretto flusso nei momenti di ingresso e uscita degli alunni;
- prevedere la possibilità di accesso carrabile e di sosta agli utenti diversamente abili; ai mezzi di soccorso e al personale addetto alla manutenzione;
- essere accessibile con facilità ed in sicurezza in relazione alla viabilità esistente.

In particolare si ritiene necessario realizzare:

- un'area di gioco integrata in un percorso vita utilizzabili anche da utenti diversamente abili per attività scolastiche ed extrascolastiche di quartiere;
- un campo polivalente amatoriale per le attività di gioco – sport con pavimento in materiale in erba sintetica, dotato di porte da calcio a cinque e rete pallavolo;
- un'area, esposta a sud-est, delimitata da bassa recinzione, adibita a laboratorio della coltivazione; si potrebbe pensare anche all'utilizzo di un tetto giardino praticabile e utilizzabile in sicurezza; è necessaria nelle immediate vicinanze la presenza di un sistema di irrigazione e un piccolo deposito attrezzi;
- una struttura che si configuri come aula all'aperto con sedili in pietra o in legno;
- aree diffuse dove gli alunni possano ritrovarsi in piccoli gruppi per socializzare, leggere ecc. (presenza di panchine, tettoie, cassette in cui custodire libri, giochi);
- Uno spazio con giochi strutturati (scivoli, altalene ecc.) per il gioco libero.

tabella riepilogativa della destinazione delle aree all'aperto mq

	area tot esproprio	6607
1	area destinata a viabilità	2000
2	area edificata/coperta	1649
3	area attrezzata giochi	100
4	area percorso vita (10 mq per 10 attività)	100
5	area campo polivalente (25x15 calcetto pallavolo)	400
6	area orto didattico	100
7	area ricreativa	100
8	area parco alberato	2158
il dimensionamento della 1,3,4,5,6,7,8 è indicativo.		



SPAZI PER ESPERIENZE CONDIVISE

Tutti questi spazi devono essere progettati in modo da essere separabili quando usati dal pubblico al di fuori dell'orario scolastico.

Agorà

L'agorà, luogo simbolico della scuola, diventa un ambito rilevante in cui gli studenti si organizzano in gruppi di piccole/medie dimensioni. Questa potrà ospitare riunioni collettive, sessioni plenarie, feste. Sarà uno spazio collegato e integrato ai principali percorsi distributivi orizzontali, ma potrà essere anche integrato alle aree pranzo, all'area all'aperto interna, alle aree per attività motorie specializzate, ecc. L'agorà potrà diventare uno spazio modulare, un palco per rappresentazioni musicali, teatrali, e in questo caso, sarà necessario porre la massima attenzione all'acustica degli ambienti, peraltro richiesta anche nelle aule e nei corridoi. L'agorà è la piazza in cui gli studenti si incontrano e si confrontano con l'esterno, spazio utile anche in ambito extrascolastico per eventi o riunioni di comitati di quartiere o di genitori, associazioni ecc..

Biblioteca

La pratica della lettura e le attività di animazione alla lettura, centrali sia nella scuola dell'infanzia sia in tutto il primo ciclo di istruzione, sono proposte come momento di socializzazione e di ricerca autonoma e individuale e sono finalizzate a sviluppare l'amore per la lettura, la capacità di concentrazione e di riflessione critica.

Si ritiene fondamentale che i bambini abbiano a disposizione una gran quantità di testi qualitativamente selezionati a cui accedere facilmente e altresì spazi curati, accoglienti e forniti di materiale, in cui dedicarsi alla lettura personale di libri, giornali, anche online, e dove essere coinvolti in attività di animazione alla lettura, discussione e confronto tra pari. Inoltre la biblioteca si offrirà come luogo pubblico, fra scuola e territorio, determinando importanti opportunità culturali: aumento di libri sul territorio, possibilità di aprire la scuola alle famiglie per il prestito dei libri, coinvolgimento dei genitori per attività laboratoriali, allestimento di uno scaffale interculturale per bambini e genitori; allestimento di uno scaffale di pedagogia (aperto ai genitori), organizzazione di eventi a tema.

Fabbisogno

Lo spazio di futura progettazione dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- essere accogliente, luminoso, curato negli arredi, con pareti dai colori caldi, in modo da sostenere lo svago e il relax attraverso la lettura, lo studio autonomo e l'apprendimento continuo;
- avere la possibilità di essere diviso in due o tre spazi più raccolti per lo svolgimento contemporaneo di attività di animazione alla lettura o che coinvolgano gruppi diversi.
- essere dotato di dispositivi connessi in rete che permettano la ricerca WEB e il collegamento alla biblioteca comunale.
- avere arredi colorati, resistenti, solidi, di buona qualità, lavabili, flessibili, modulari, componibili, esteticamente gradevoli, sicuri, ergonomici.

Palestra

Le attività relative alle scienze motorie hanno un ruolo rilevante nella scuola poiché contribuiscono alla formazione della personalità dell'alunno attraverso la conoscenza e la consapevolezza della propria identità corporea, nonché del continuo bisogno di movimento come cura costante della propria persona e del proprio benessere. Si tratta però di attività che necessitano di essere svolte in spazi idonei per garantire sia l'efficacia dei risultati, sia la sicurezza di chi le pratica. Attualmente nella nostra scuola mancano completamente spazi di



COMUNE DI SASSARI

tale tipo, per cui le attività, anche legate ai progetti CONI, a cui la nostra scuola aderisce da diversi anni, subiscono un adattamento che ne condiziona il pieno successo formativo.

Fabbisogno

Nel nuovo edificio si dovrà prevedere una palestra di 330 mq con pavimento in parquet per uso sportivo, mentre il soffitto e le pareti saranno conformate per materiali e forma con il fine di attenuare il riverbero acustico. La dimensione di 330 mq è sufficiente per realizzare i servizi igienici, gli spogliatoi, un deposito attrezzi e un piccolo ufficio. La palestra potrebbe essere uno dei motivi di apertura e di utilizzo della struttura da parte di piccole società/cooperative sportive che attualmente nella borgata non trovano spazi di questo tipo, il piccolo spazio ufficio è giustificato dall'utilizzo.

Aula polifunzionale

Rappresenterà il luogo d'incontro privilegiato tra la scuola dell'infanzia e la scuola primaria per le attività legate al Progetto continuità e costituirà lo spazio di mediazione tra il quartiere e la scuola, ambito di possibile socializzazione dei genitori, spazio adeguato per attività extrascolastiche. Sarà uno spazio funzionale ad ospitare manifestazioni, mettere in scena rappresentazioni e organizzare attività laboratoriali, anche sotto forma di grandi tavoli di lavoro, proiezioni di contenuti multimediali.

Fabbisogno:

L'aula polifunzionale dovrà:

- essere collocata a metà strada tra le due ali della scuola in modo tale da essere facilmente raggiungibile dagli alunni dei due ordini di scuola e adatta a ospitare un numero elevato di allievi;
- prevedere la possibilità di essere divisa fisicamente, quando necessario, in due ambienti più piccoli;
- avere su un lato dell'aula una parte di superficie rialzata, da utilizzare anche come palcoscenico;
- prevedere un accesso separato rispetto ai locali propriamente destinati all'attività didattica, in modo da poter offrire l'aula alle attività della borgata anche in orario extrascolastico.

Mensa

Nella costruzione del nuovo edificio scolastico si ritiene importante la progettazione di uno spazio fruibile per la ristorazione, durante la giornata di rientro, anche in vista di una possibile richiesta di tempo da parte delle famiglie. Tale spazio si configura come luogo importante di educazione alimentare, dal momento che la ristorazione collettiva non ha solo la funzione di nutrizione, ma anche quella di acculturare, educare, istruire, avendo insite valenze di carattere affettivo – formativo e cognitivo ; soprattutto per i bambini più piccoli rappresenta un momento importante per lo sviluppo dell'autonomia e della fiducia nelle proprie capacità gestionali.

Lo spazio-mensa sarà il luogo dove, concretamente, si farà cultura educando ai vari sapori, attuando le attività previste dai percorsi di educazione alimentari.

Fabbisogno

Il nuovo ambiente dovrà:

- essere adeguato per ampiezza al numero di utenti ospitati;
- garantire la possibilità di collocare tavoli rotondi/esagonali per accogliere un numero non eccessivo di commensali;
- essere dotato di sistemi che non creino riverberi e assorbano il rumore;
- avere un buon livello di aerazione e illuminazione naturale con comfort adeguato;
- essere dotato di lavandini o non essere collocato troppo distante dai servizi igienici;



COMUNE DI SASSARI

- prevedere uno spazio con la predisposizione di un piccolo piano cottura (si consiglia l'induzione) e di un forno per la realizzazione di semplici attività legate ai progetti Salute e Cittadinanza e Interculturalità;
- prevedere uno spazio attiguo all'area ristoro, da adibire allo spaccettamento dei cibi e alla custodia di tutti i materiali connessi alla mensa, ma anche le provviste di acqua, generi alimentari e materiali di consumo e uso della cucina.

SPAZI DI SERVIZIO

Locale di deposito

Nel nuovo edificio dovrà trovare spazio un locale destinato alla conservazione dei materiali per la pulizia e altri materiali necessari, che secondo la normativa vigente deve essere custodito in spazi riservati e chiusi.

AREE APERTE ALLA CITTADINANZA - AREA CIVIC CENTRE

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 (...)”.

Gli spazi progettati per la scuola, dunque, con la loro flessibilità, devono divenire risorsa per il territorio, offrendosi alla comunità locale come “civic center”, in grado di valorizzare istanze sociali, formative e culturali del territorio; la scuola deve configurarsi come luogo della comunità e per la comunità, dove prevenire e contrastare la dispersione scolastica, per offrire uno spazio di crescita privilegiato e promuovere la cultura dell'integrazione, dell'accoglienza, della cittadinanza attiva, la partecipazione dei ragazzi e dei cittadini del quartiere alle iniziative che li riguardano.

In particolare il nuovo edificio che ospiterà la scuola dell'infanzia e la scuola primaria di Ottava, aprendosi al territorio anche in orario extrascolastico, potrà ospitare iniziative socio-culturali che coinvolgano la popolazione della borgata e che chiunque voglia parteciparvi e attività di vario genere rivolte nello specifico ai bambini e volte ad arricchire il loro percorso formativo.

Nello specifico:

- l'**aula polifunzionale** (auditorium), richiesta nel progetto, si potrebbe prestare, negli orari non scolastici, a essere utilizzata proprio come civic center.

La realizzazione di un accesso indipendente rispetto all'accesso dagli spazi didattici, permetterebbero un utilizzo autonomo dell'aula polifunzionale da parte della comunità locale, per la realizzazione di eventi di carattere culturale e sociale, per le riunioni del Comitato Genitori, già formalmente costituitosi come organo riconosciuto nella nostra scuola;

- la **biblioteca scolastica**, dotata di materiali adatti (libri destinati a lettori adulti, quotidiani...) e dotata di postazione internet per la connessione al sito del Sistema bibliotecario della Sardegna e ai siti dei principali quotidiani italiani, migliorerebbe il grado di diffusione della cultura, attraverso l'aumento di libri sul territorio, la possibilità di accedere al prestito bibliotecario e alla lettura dei giornali, l'organizzazione di eventi (reading, laboratori, presentazioni di libri...), anche in orario extra-scolastico;

- la **palestra** della scuola potrebbe essere aperta anche il pomeriggio e la sera per favorire lo svolgimento attività sportive e ricreative, aiutando così le associazioni e le società



COMUNE DI SASSARI

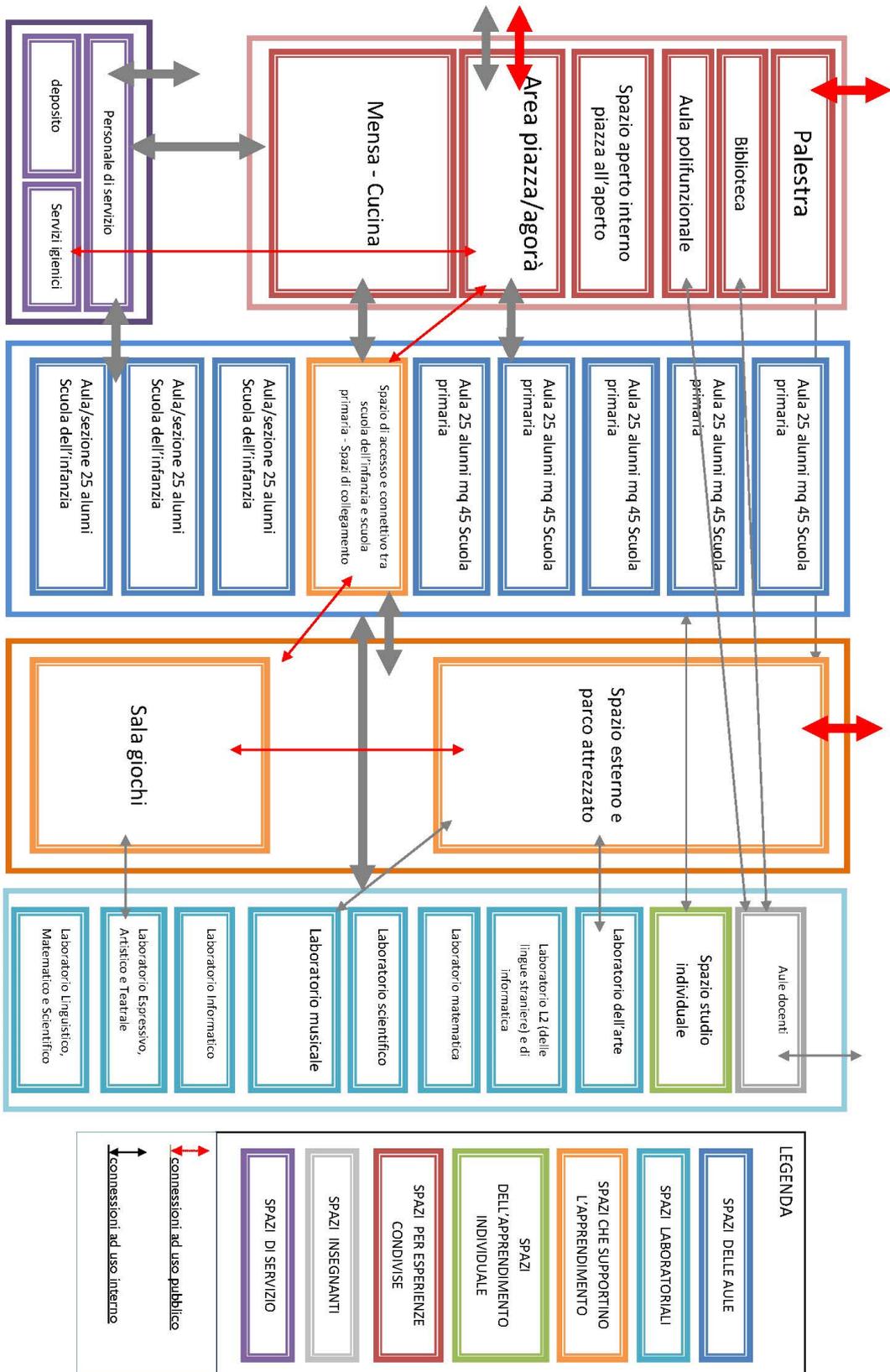
sportive presenti sul territorio a diffondere le proprie attività e, dunque, la cultura dello sport;

- nella “Scuola- Civic center” anche lo *spazio aperto e verde* diventa una risorsa importante per il territorio configurandosi in orario extra-scolastico in un vero e proprio giardino pubblico, come già accaduto in diverse città italiane; oppure come spazio in grado di ospitare iniziative di carattere diverso, anche durante la stagione estiva: cinema all’aperto, manifestazioni, mercatino a km zero ecc.

L’idea è, dunque, quella di una scuola che faccia sistema, faccia rete e che favorisca i processi di integrazione nel territorio. Questi spazi necessari, devono avere la caratteristica di essere separabili quando usati dal pubblico al di fuori dell’orario scolastico.



SCHEMA DELLE CONNESSIONI DELLA SCUOLA





C3. La scuola come "emergenza" architettonica e funzionale all'interno del territorio

Il progetto della scuola dovrà incorporare i vincoli del contesto, non solo quello strettamente locale della borgata e dei suoi caratteri insediativi specifici, ma anche quello di un contesto più allargato che esprime il rapporto tra le nuove forme insediative diffuse a carattere residenziale e la campagna sempre più interessata da processi di rururbanizzazione. I vincoli che impone il contesto sono le sue risorse, come descritto nei paragrafi precedenti, e le sue criticità. Il progetto di architettura potrà per questo favorire processi di valorizzazione e/o dare risposte agli elementi critici che sono stati evidenziati come prioritari o strategici e in queste specificità trovare le ragioni della propria forma e configurazione spaziale.

L'occasione di rigenerare lo spazio pubblico della Borgata di Ottava, sia attraverso l'edificio scolastico che lo spazio aperto, favorisce la ricerca delle relazioni con il contesto. Si dovrà tener conto delle regole del Progetto Norma definito dallo strumento urbanistico che regola l'incremento di nuove residenze in prossimità del complesso scolastico. La possibile ed eventuale edificazione delle aree limitrofe, influisce ad esempio sulla quantità di luce/ombra a seconda della posizione e dell'orientamento dell'edificio progettato e di conseguenza sul suo comportamento termico. Per questo motivo la proposta progettuale deve tener conto delle evoluzioni edilizie nell'intera area circostante attraverso uno studio generale.

C4. Progettazione condivisa (capitale sociale e professionale, modalità e indicatori di condivisione, implementazione e sviluppo dell'abitare gli spazi della scuola)

L'Amministrazione Comunale, fin dall'avvio del programma regionale Iscol@ e dalla predisposizione del documento preliminare di progettazione, ha dato avvio a un processo di partecipazione con la popolazione e in sinergia tra i diversi attori coinvolti (Regione, Comune, Università, docenti e cittadini).

Uno di questi incontri pubblici che si è svolto presso l'attuale scuola di Ottava per la presentazione del progetto della nuova scuola dell'infanzia e primaria della borgata ha confermato alcune ipotesi delineate in sede tecnica. L'incontro ha messo in evidenza come l'investimento di dimensioni importanti, innoverà fortemente l'edilizia scolastica, garantendo a Ottava una struttura ampia e funzionale grazie alla quale ripensare anche l'organizzazione delle scuole della città complessivamente intese. L'incontro, mirato a fornire a insegnanti, genitori e cittadini un quadro di insieme in relazione al documento preliminare di progettazione, ha dato avvio a un confronto e dibattito rispetto ad alcune tematiche rilevanti.

Durante l'incontro è emerso in primo luogo come l'intervento sia stato sviluppato a partire da una reale esigenza del territorio, in quanto le attuali scuole non sono più idonee per la vetustà e per le ridotte dimensioni e presentano la necessità di adeguamenti difficilmente adattabili agli edifici esistenti. La nuova scuola potrà inoltre rappresentare un'opportunità per la valorizzazione complessiva dell'insediamento diffuso che si sviluppa lungo la direttrice viaria della SS131 tra Sassari e Porto Torres. Infine il complesso scolastico potrebbe divenire una centralità nella vita urbana e uno spazio che favorisca l'emergere della creatività sociale e forme di cittadinanza attiva.

Il Comune si propone di organizzare durante l'iter progettuale una serie di incontri con i principali portatori di interesse con l'obiettivo di realizzare uno spazio adeguato alle esigenze dei giovani e della comunità.



OTTAVA
UNA SCUOLA PER IL NUOVO MILLENNIO

Incontro pubblico per la presentazione del progetto sulla nuova scuola Primaria dell'Infanzia e della annessa palestra Finanziato nell'ambito del programma regionale Iscol@

"UNA SCUOLA INTELLIGENTE"
DIBATTITO E CONFRONTO TRA
INSEGNANTI DELLA SCUOLA, COMITATO GENITORI, CITTADINI E RESIDENTI

Interverranno:
Nicola Sanna Sindaco di Sassari
Ottavio Sanna Assessore LL.PP Comune di Sassari
Marge Cannas Dirigente Comune di Sassari LL.PP
Giuseppe Tavera Rup Comune Di Sassari
Matteo Frate coordinatore progetti Iscol@
Referenti Università di Sassari per l'Università di Sassari del Progetto Iscol@:
Silvia Serrelli Dipartimento Architettura e Urbanistica
Paolo Calidoni Dipartimento di Storia, Scienze dell'Uomo e della Formazione (Sezione di Scienze della Formazione)
Ica Fenu Dirigente scolastico

Introduce e modera Marco Sanna, giornalista componente associazione MOSA

lunedì 11 luglio 2016, ore 18,30
Presso scuole elementari di Ottava
via Diana Antonio, Sassari

C5. Caratteristiche tecniche e spaziali

a) Qualità architettonica

La scuola è una delle priorità, non solo dal punto di vista della sicurezza degli edifici, ma anche per qualità architettonica delle soluzioni progettuali e delle relazioni interno/esterno proposte in relazione agli spazi per l'apprendimento. La qualità compositiva dello spazio scolastico ha un valore pedagogico, partecipa al progetto educativo, deve poter promuovere la socialità e stimolare conoscenza e creatività. Inoltre la realizzazione di spazi architettonici funzionali all'apprendimento può permettere di rimodulare il "tempo scuola" rendendo più flessibile la permanenza nei locali, sia nei momenti di apprendimento, sia in quelli di relax o socializzazione e contribuisce al contempo alla realizzazione di spazi aperti non solo agli studenti, ma alla comunità nel complesso.

b) Distribuzione, flessibilità e dimensionamento degli spazi

Tabella riassuntiva delle funzioni e degli spazi - I mq per i singoli ambienti espressi nella tabella in alto sono indicativi.

	Scuola dell'infanzia	mq	Scuola primaria	mq	Ambiti di relazione		mq
Spazi delle aule	_3 Aule sezioni	165	_5 Aule	225			
Spazi laboratoriali	3 Laboratori:		4 Laboratori:				
	a. Laboratorio Espressivo, Artistico e Teatrale	88	a. Laboratorio scientifico	120	_Laboratorio musicale		40
b. Laboratorio Linguistico, Matematico e Scientifico	b. Laboratorio matematica						



COMUNE DI SASSARI

	c. Laboratorio Informatico		c. Laboratorio L2 (delle lingue straniere) e di informatica			
			d. Laboratorio dell'arte			
Spazi che supportino l'apprendimento informale e il relax	_Sala giochi	60			_Spazio di accesso e connettivo tra scuola dell'infanzia e scuola primaria	100
					_Spazi di collegamento	
					_Spazio esterno e parco attrezzato, viabilità	4958
Spazi dell'apprendimento individuale			_I Spazio potenziamento studio individuale	14		
Spazi per esperienze condivise					_Agorà	156
					_Biblioteca	16
					_Palestra	330
					_Aula polifunzionale	40
					_Mensa - Cucina	200
Spazi destinati agli insegnanti	_Aula docenti	20	_Aula docenti	25		
Spazi di servizio	_Area accoglienza	25	_Locale per personale di servizio	12	_Locale di deposito	13
	_Spogliatoio		_Servizi igienici			
	_Locale per personale di servizio					
	_Servizi igienici					
	Tot.	358	Tot.	396	Tot.	895
Totale superficie coperta		1649				
Tot. Spazio esterno, parco attrezzato e viabilità		4958				

**tabella riepilogativa della destinazione delle aree all'aperto
area tot esproprio esproprio**

mq

6607

1 area destinata a viabilità	2000
2 area edificata/coperta	1649
3 area attrezzata giochi	100
4 area percorso vita (10 mq per 10 attività)	100
5 area campo polivalente (25x15 calcetto pallavolo)	400

6 area orto didattico	100
7 area ricreativa	100
8 area parco alberato	2158

il dimensionamento della 1,3,4,5,6,7,8 è indicativo.

c) Progettazione degli arredi

Gli arredi giocano un ruolo fondamentale in una architettura flessibile, attraversabile, che si modifica e vuole consentire usi e attività in continua trasformazione: è una architettura che ha prestazioni hardware di comfort climatico, di comportamento energetico, che offre un paesaggio acustico, cromatico, luminoso, spaziale di base e che si modifica e caratterizza in base all'ambiente che si modifica: luci di accento, terminali di climatizzazione modificabili, tecnologie, dati, arredi. Gli arredi sono l'interfaccia di uso tra gli utenti e lo spazio, consentono la declinazione dell'uso: hanno il compito di dare concretezza alle possibilità, di innescare le relazioni (come enzimi); sono i veri tools della scuola. I tavoli sostituiscono i banchi: consentono di lavorare a piccoli gruppi, fare ricerca, spostarsi lungo i confini dei tavoli ma anche di guardare tutti insieme la lavagna o una proiezione. Altri tavoli sono trasformabili con parti inclinabili come i tavoli delle vecchie scuole d'arte. I modi di sedersi sono vari: al tavolo, su sedie con tavolino, su elementi morbidi o informali. Gli strumenti didattici sono contenuti in carrelli che vengono 'estratti' da un dispenser a seconda delle attività. Si prevede la moltiplicazione dei supporti di comunicazione (smartboard, lavagna tradizionale, tablet, pannelli con possibilità di riposizionare i materiali, boards, ecc..), la smaterializzazione della cattedra che viene sostituita da una serie di luoghi dove l'adulto può usare gli strumenti, sedersi, depositare materiale, lavorare. Gli arredi consentono di creare spazi di gruppo, spazi laboratoriali, spazi individuali, spazi informali e di relax con componenti di reversibilità: valorizzano la capacità evolutiva della scuola e contribuiscono in modo determinante non solo al funzionamento ma alla definizione della sua identità estetica: raccontano e supportano un nuovo modello educativo e risultano quindi centrali nel processo progettuale. Importante è il materiale con cui gli arredi sono costruiti e le sostanze con cui sono trattati. Da preferire sono quegli arredi che sono di materie prime naturali, sostenibili e che non hanno subito trattamenti con sostanze che determinano una componente nociva e incompatibile con il benessere degli utenti. Ovviamente tale accorgimento dovrà essere adottato anche per tutti i materiali utilizzati nella costruzione.

d) Accessibilità alle persone disabili

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 impediscano alle persone disabili di muoversi liberamente. I rivestimenti delle superfici e le indicazioni utili devono poter informare gli ipovedenti degli ostacoli e della morfologia della scuola. Attualmente la scuola ospita un bambino che deve seguire delle lezioni individuali particolari che necessitano di spazi privi di barriere con dotazioni specifiche per il supporto. 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 inabilità.

e) Qualità ambientale e certificazioni

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



COMUNE DI SASSARI

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 Protocollo ITACA, nelle sue diverse declinazioni, è uno strumento di valutazione del livello di sostenibilità energetica e ambientale degli edifici. Tra i più diffusi sistemi di valutazione, il Protocollo permette di verificare le prestazioni di un edificio in riferimento non solo ai consumi e all'efficienza energetica, ma prendendo anche in considerazione il suo impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo, favorendo così la realizzazione di edifici sempre più innovativi, a energia zero, a ridotti consumi di acqua, nonché materiali che nella loro produzione comportino bassi consumi energetici e nello stesso tempo garantiscano un elevato comfort. Il Protocollo garantisce inoltre l'oggettività della valutazione attraverso l'impiego di indicatori e metodi di verifica conformi alle norme tecniche e leggi nazionali di riferimento. In riferimento al Protocollo ITACA Nazionale 2011, la suddivisione relativa alle tipologie di edificio a destinazione d'uso non residenziale, comprende il Protocollo ITACA Edifici Scolastici – Nuova costruzione (Aggiornamento 09/2012).

Sinteticamente, ogni area può essere descritta come una 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 alla 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.

La tabella seguente individua le prime 5 aree di valutazione come obbligatorie e tali per cui il punteggio totale sia pari a 100 così da attribuire a ciascuna un peso pari al punteggio massimo raggiungibile.



COMUNE DI SASSARI

AREE DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO
Sostenibilità del sito (SS)	26
Gestione delle acque (GA)	10
Energia ed Atmosfera (EA)	35
Materiali e Risorse (MR)	14
Qualità ambientale interna (IAQ)	15
TOTALE VALUTAZIONE OBBLIGATORIA	100
Innovazione nella progettazione (IP)	6
Priorità Regionale (PR)	4
TOTALE PUNTEGGIO AGGIUNTIVO	10

http://www.itaca.org/documenti/news/PROTOCOLLO%20ITACA%202011_S_250912.pdf

f) *Risparmio/Contenimento energetico*

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. (15A05198) (GU Serie Generale n.162 del 15-7-2015 - Suppl. Ordinario n. 39). 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 fotovoltaico/eolico che dal solare termico.

g) *Svolgimento del cantiere in rapporto alle attività didattiche e circostanti*

Il cantiere che verrà installato nell'area libera individuata dal Comune di Sassari, non comporta particolari procedure. L'intorno dell'area è composta da abitazioni residenziali a uno o due piani e dei relativi servizi alla residenza, mentre l'attività didattica continuerà senza soluzione di continuità negli edifici attuali, che sono ad una distanza tale da non arrecare disturbo all'attività. Quindi non si manifestano esigenze specifiche nello svolgimento del cantiere se non quelle previste per costruzioni edilizie comuni.

h) *Misure per lo sviluppo sostenibile*

- 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
- Rimettere a dimora le piante di ulivo che sarà necessario sacrificare per far posto all'edificio e agli spazi attrezzati e di servizio;



- 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.

C6. Impatto delle scelte tecnico-architettoniche sull'apprendimento

Attraverso i parametri fisico-ambientali, quali la temperatura, l'umidità relativa, l'acustica, la qualità dell'aria, l'illuminazione e la ventilazione, viene determinata la sensazione di comfort, come complessa risposta di un insieme di fattori ambientali, dell'ambiente fisico e dei servizi ma anche delle condizioni fisiologiche individuali, come la salute e le relazioni sociali.

a) *Luminosità*

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 a ridurre i consumi energetici rispettando le disposizioni legislative, ma 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 cardiaci (ciclo sonno veglia) e a una riduzione delle malattie depressive. Non è possibile pensare di progettare un edificio scolastico senza tenere in considerazione tutte le variabili che possono influenzare l'illuminazione interna e quindi influire sulla vita degli studenti. La qualità luminosa degli ambienti non si realizza solamente facendo grandi finestre, ma diffondendo le fonti



COMUNE DI SASSARI

luminose, utilizzando anche fonte zenitale di luce, che tra quelle disponibili risulta essere la più energetica ed economica.

Molti studi hanno dimostrato come la luce naturale influisca positivamente sulle persone, dal momento che incrementa il benessere visivo, fisiologico e psicologico; pertanto è importante studiare attentamente, in fase di progettazione, una configurazione dell'edificio tale da permettere una penetrazione ottimale della luce. D'altro canto, il controllo della luce diurna è fondamentale, specialmente in ambito lavorativo, dove il rapporto verso l'esterno si è visto essere strettamente collegato alla performance e al comfort dell'utente. Il controllo dell'illuminamento naturale è uno dei requisiti che concorrono al benessere dell'organismo in relazione dinamica col contesto ambientale. **L'illuminazione naturale deve essere utilizzata nella maggiore misura possibile** anche al fine ridurre il consumo energetico. I requisiti delle superfici sono principalmente tre: vedere l'ambiente esterno, realizzare una buona distribuzione delle luminanze e consentire la ventilazione naturale. Esistono alcuni parametri di riferimento che facilitano il progettista nel controllo della corretta illuminazione naturale negli ambienti.

b) Acustica

Uno degli aspetti fondamentali che deve essere attentamente considerato nella progettazione degli edifici scolastici è il benessere acustico, in quanto influisce direttamente sul comportamento e l'apprendimento degli allievi e sulla salute degli stessi e dei docenti. 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 Determinazione valori limite sorgenti sonore viene individuata la classificazione del territorio in sei differenti classi acustiche, dove nella classe I "Aree particolarmente protette" rientrano le aree ospedaliere e scolastiche, le aree destinate al riposo e allo svago, le aree residenziali rurali, quelle di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc. Nel caso in cui l'area di insediamento presenti valori di rumorosità ambientale superiori rispetto ai limiti previsti è necessario attuare gli idonei interventi di adeguamento atti a garantire i requisiti di isolamento acustico di facciata. 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 idrico-sanitari 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_{Amflx}, mentre per gli impianti a servizio continuo il valore limite è imposto pari a 25dB(A) L_{Acci}. 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. La distribuzione idricosanitaria dorsale deve essere attentamente analizzata al fine di collocare le tubazioni entro idonei cavedi tecnici opportunamente dislocati, isolati acusticamente e di facile ispezione e manutenzione. Tutte le tubazioni di adduzione devono essere opportunamente coibentate con materiale naturale sia per quanto



COMUNE DI SASSARI

inerente gli aspetti termici sia per quanto inerente l'isolamento acustico; le tubazioni di scarico devono essere opportunamente collocate e di tipo fono assorbente. Il dimensionamento degli impianti idrico sanitari deve essere attuato considerando attentamente le velocità dei fluidi all'interno delle tubazioni sia per evitare il degrado delle tubazioni stesse sia per limitare i livelli di rumorosità. Al fine di evitare la propagazione di vibrazioni lungo le tubazioni è necessario prevedere idonei giunti elastici in corrispondenza delle apparecchiature tecnologiche quali pompe di circolazione e simili; idonei giunti antivibranti dovranno inoltre essere previsti anche in corrispondenza dei punti di fissaggio delle apparecchiature tecnologiche alle strutture edili. La limitazione della rumorosità indotta dagli impianti di ventilazione viene ottenuta principalmente adottando un corretto dimensionamento delle canalizzazioni aerauliche (canalizzazioni che devono essere opportunamente coibentate sia per quanto inerente gli aspetti termici sia per gli aspetti acustici) e delle relative bacchette di mandata e ripresa in ambiente, considerando con particolare attenzione le velocità dell'aria lungo le canalizzazioni aerauliche e in corrispondenza delle bocchette e delle eventuali griglie di transito. Per evitare la propagazione di vibrazioni lungo le canalizzazioni aerauliche è necessario prevedere in corrispondenza delle unità termoventilanti idonei giunti antivibranti costituiti da una striscia di tessuto in PVC o tessuto in silicone più fibra di vetro a seconda delle temperature d'esercizio; altri giunti antivibranti dovranno inoltre essere previsti in corrispondenza dei punti di fissaggio delle unità termoventilanti alle strutture edili. Le centrali tecnologiche, in particolare per quanto inerente le unità termiche che necessitano di elevati quantitativi di aria scambiata con l'ambiente esterno, devono essere opportunamente collocate per mitigare l'impatto acustico prodotto dalle centrali stesse, utilizzando soluzioni costruttive e materiali idonei a garantire il rispetto dei limiti imposti dal DPCM 5/12/1997. Per evitare la propagazione di vibrazioni alle strutture di sostegno e fissaggio è necessario utilizzare idonei giunti antivibranti, la cui scelta dovrà essere anche attuata in conformità alle prescrizioni riportate nelle Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'impiantistica antincendio.

c) *Scelta cromatica*

È ormai di dominio pubblico che 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 (e non solo) 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 accresce la competenza nell'ambiente operativo e 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 incivili²⁵. 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. I colori sono



COMUNE DI SASSARI

onde elettromagnetiche che hanno un'influenza diretta sulle reazioni organiche dell'individuo e sul suo stato psicologico conscio ed inconscio. Non esistono prescrizioni cromatiche adattabili ad ogni tipo di ambiente scolastico, ma sicuramente si possono raccomandare dei validi suggerimenti nella scelta dei colori dominanti a seconda del luogo e dell'utilizzo che di quel luogo si deve fare (funzione d'uso) per creare una certa atmosfera (*aule, laboratori, ingresso, corridoi, palestra, servizi, segreteria, ecc*). Gli alunni sono influenzati dal colore dell'ambiente in cui vivono, ed in base alla loro età sono in grado di percepire contrasti e saturazioni cromatiche differenti. Colori proposti.

- Ingresso e atrio, viene suggerito l'uso dell'arancione, in quanto secondo la cromoterapia avrebbe un'azione liberatoria sulle funzioni fisiche e mentali e un grosso effetto di integrazione e di distribuzione dell'energia, inducendo serenità, entusiasmo, allegria, voglia di vivere, ottimismo, positività dei sentimenti, sinergia fisica e mentale poiché facilita l'allontanamento dalla realtà familiare.
- Aree di passaggio e corridoi, I colori devono suggerire il percorso, meglio colori saturi utilizzati a tutta parete che diventano dei segnali forti se accostati a colori neutri o naturali. Sono preferibili i colori freddi (azzurro cielo e verde acido) in quanto aprono a una sensazione di tranquillità e psicologicamente "allargano" gli spazi. Viene suggerita la modalità di assegnare alle due scuole una tonalità differente per semplificare l'orientamento all'interno della struttura stessa.
- Aree destinate agli spogliatoi e ai bagni, il colore può essere utilizzato per differenziare i locali, quelli maschili da quelli femminili, o 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.
- Ingressi alle aule, per identificare meglio le classi e aumentare la visibilità e la comunicazione, è preferibile utilizzare colori differenti per identificare gli ingressi delle diverse aule anche considerando il fatto che spesso in molte scuole ogni anno si cambia l'aula.
- Spazi destinati alle aule, dove possibile bisognerebbe 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 acido, 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.
- 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 rassereneante.
- 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 delle attività fisiche. In alternativa è consigliabile anche l'utilizzo del colore verde sulle pareti poiché stimola la concentrazione, la calma,



COMUNE DI SASSARI

l'armonia e la pace: doti che per attività sportive con gioco di squadra sono fondamentali.

- Aula piazza/agorà, per le pareti è preferibile un colore azzurro chiaro che favorisce la socializzazione, la calma e secondo le indicazioni cromoterapiche modera e fa dimenticare i problemi di tutti i giorni, sensazioni significative per la partecipazione ad attività come conferenze, spettacoli ed eventi.
- Uffici e segreteria, sono sconsigliati i colori troppo saturi che creano affaticamento visivo o contrasti troppo forti. Colori tenui pastello delle pareti possono essere ripresi con un complemento d'arredo in tinta.
- Spazi esterni, per l'esterno, la funzione del colore rientra nella concezione architettonica della struttura della scuola e come parte integrante di un contesto territoriale.

I punti sopra riportati si intendono indicativi, si lascia all'architetto la libera scelta dei cromatismi in funzione del ragionamento cromatico del progetto.

d) *Confort termico*

Il comfort o benessere termico è definito come una condizione di benessere psicofisico dell'individuo rispetto all'ambiente in cui vive e opera dal punto di vista termico, oppure la condizione in cui il soggetto non sente alcuna sensazione di caldo o freddo (condizione di neutralità termica). Nell'affrontare le problematiche inerenti al benessere termico 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 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.

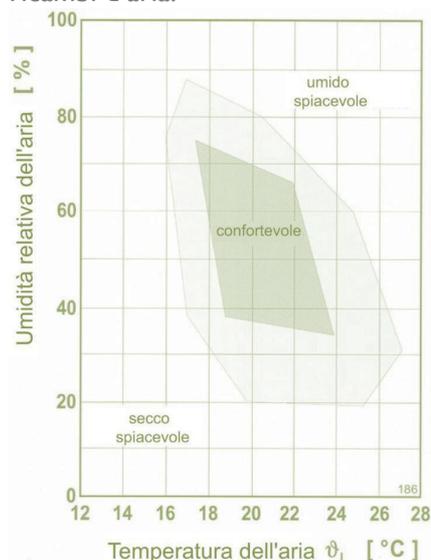
Le mutue variazioni di questi parametri o le eventuali disomogeneità degli stessi, internamente all'ambiente occupato, possono dar luogo a comfort termico (negli ambienti termici moderati) oppure addirittura producendo alterazioni più rilevanti nelle situazioni di "discomfort termico" o un vero stress termico (negli ambienti termici severi), come avviene in alcuni settori. 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

Oggi la ricerca del comfort termico oltre a mirare a stabilire una relazione tra la sensazione termica umana e i parametri che caratterizzano sia l'ambiente termico che le variabili personali, è rivolta al contenimento dei consumi energetici, in quanto tutti i parametri incidono notevolmente sui sistemi di riscaldamento e/o raffrescamento per il mantenimento della situazione di benessere psicofisico costante negli spazi confinati che garantisce l'ottimale svolgimento delle attività degli adulti e degli studenti. Negli edifici scolastici in particolare, il benessere termico è molto importante poiché sono strutture destinate all'accoglienza di un'utenza particolare, come i bambini. I bambini hanno un sistema immunitario non ancora maturo e non sono del tutto in grado di mantenere la temperatura interna del corpo pressoché costante, perché il loro meccanismo di termoregolazione non riesce ancora a garantire 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. Infatti, l'organismo umano cerca di mantenere costante la temperatura interna al variare delle condizioni esterne e a tal fine i meccanismi di termoregolazione cercano di compensare le energie perdute o acquisite attraverso un bilanciamento di energie termiche. Il comfort termico negli edifici scolastici di solito si intende limitato al benessere nella stagione invernale, mentre per la situazione estiva in genere non vengono previsti impianti di condizionamento dell'aria, salvo in alcuni casi più recenti per le aule universitarie, e pure negli edifici scolastici di vario genere, ma solo per sala Convegno/Aula Magna, se a uso duplice, e per gli uffici. Tra i fattori che determinano un ruolo importante sul comfort termico è da citare l'umidità relativa in rapporto alla temperatura. Oltre a ripercussioni sulla salute, un tasso di umidità non ideale provoca, soprattutto nelle scuole, una diminuzione del livello di attenzione da parte degli studenti, provocandone uno stato di affaticamento e una riduzione delle capacità lavorative degli insegnanti. Tuttavia, in caso di attività sedentarie come quelle che si svolgono principalmente nelle strutture scolastiche, il tasso di umidità dell'aria per ottenere una sensazione di benessere è compreso tra il 30% in inverno (per temperature comprese tra 19 e 24°C) ed il 65% in estate (per temperature comprese tra 22 e 28°C). Valori più bassi o alti sono fisiologicamente accettabili solo se limitati a pochi giorni durante l'anno. Senza dimenticare che l'umidità presente nelle aule può avere effetti negativi soprattutto sulla percezione della qualità dell'aria: nel caso di massimo affollamento in rapporto alla superficie a disposizione per ogni studente, il tasso di umidità che si forma all'interno di questi ambienti, senza un adeguato sistema di ventilazione che garantisca i necessari ricambi d'aria, può causare negli studenti oltre che uno stato generale di malessere, un abbassamento della soglia di percezione degli odori, ritardando così il momento in cui gli utenti percepiscono la necessità di ricambi d'aria.



Influsso della temperatura dell'aria e dell'umidità relativa sul comfort termico

Un approccio corretto deve agire su diversi livelli progettuali che riguardano l'ambiente e l'involucro dell'edificio ma anche le tecnologie impiantistiche, tradizionali e innovative, utilizzando in combinazione le tecniche tradizionali con le tecnologie dell'automazione. Un edificio che è ben progettato non ha dispersioni termiche, il benessere interno non viene influenzato in modo sostanziale dalla temperatura esterna e dal soleggiamento, ma con tecniche appropriate e combinate fra loro sfrutta il clima esterno adattandosi, per creare situazione di comfort in senso assoluto.



a) *Relazione con l'ambiente naturale*

Le relazioni con l'ambiente naturale sono considerate una priorità per le caratteristiche del contesto rururbano e in quanto contribuiscono a migliorare la qualità urbana della scuola-polo socio culturale. L'oliveto presente nell'area consente di ricercare le possibili connessioni ecologiche che possono instaurarsi tra l'area di progetto e le aree esterne ad esso, tra le aree agricole presenti e le aree che mantengono alti livelli di naturalità. In questo senso una rappresentazione di queste relazioni e delle differenti tipologie di vegetazione possono contribuire a una migliore definizione della composizione architettonica del nuovo complesso scolastico che può trarre anche da queste risorse del contesto interessanti spunti. Gli ulivi presenti nell'area sono rappresentativi delle comunità che abitano il sassarese e devono far parte di tutte le aree esterne, **mantenendone il numero massimo possibile**.

b) *Sviluppo del senso di appartenenza*

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. Il progetto dello spazio scolastico nella borgata di Ottava, inteso come presidio socio-culturale del territorio, può supportare processi di identificazione e di "cura" dei luoghi e per questo sviluppare un nuovo senso di appartenenza. Il progetto del complesso scolastico e la sua qualità architettonica, le possibilità fruibili degli spazi aperti al pubblico extra-scolastico potranno generare una sorta di effetto a catena che alimenta non solo le modalità del prendersi cura del luogo scuola-parco urbano-polo socio-culturale, ma anche del prendersi cura della propria casa e dei suoi spazi di relazione. E per questo della propria città.

In questo senso il progetto dovrà rendere chiare le potenzialità che l'architettura riveste non solo nel migliorare le condizioni spaziali di un contesto fisico ma anche nell'alimentare processi di innovazione sociale.

c) *Qualità dell'aria*

La qualità dell'aria ha un impatto economico non trascurabile che incide sulla salute e sul lavoro e sulla continuità dell'apprendimento. In alcuni interventi in edifici scolastici esistenti nei quali è stato installato un sistema di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recupero di calore (UNI EN ISO 15251, del 2008), la cui efficienza è ormai alta, al di là del risparmio e dell'efficienza energetica che si raggiungono, non si devono tralasciare gli effetti salutari che il continuo e costante ricambio d'aria comporta. Questa tecnologia elimina gli agenti inquinanti nell'ambiente, preserva l'ambiente dal degrado dell'umidità, favorisce un elevato risparmio energetico, evitando la dispersione di calore e pericolosi sbalzi termici causati dall'apertura delle finestre. Ma se di alcuni pericoli presenti negli ambienti interni, come ad esempio l'amianto, il radon, il fumo di tabacco e l'inquinamento da fonti esterne, di cui sono ben noti gli effetti sulla salute, la rilevanza sanitaria di altri inquinanti presenti nell'aria indoor, solo di recente, ha ricevuto la massima attenzione della comunità scientifica. Questi inquinanti biologici e chimici possono essere rilasciati direttamente nell'aria da fonti che sono parte integrante dello stesso ambiente scolastico, incluse le persone all'interno dell'edificio scolastico, dal momento che fattori comportamentali quali il fumo, il sovraffollamento oppure l'utilizzo per la cura personale di fragranze allergizzanti, possono essere a loro volta fonti di inquinamento chimico.

La qualità dell'aria interna è un argomento di particolare importanza quando si ha a che fare con i bambini, questi infatti, a causa delle loro caratteristiche fisiologiche e comportamentali, sono particolarmente vulnerabili alle contaminazioni ambientali, nonché agli impatti dei



COMUNE DI SASSARI

cambiamenti climatici. Di seguito alcuni tra i più importanti inquinanti chimici che possono essere presenti in aria indoor:

Biossido di carbonio (CO₂)
Monossido di carbonio (CO)
Ossidi di azoto (NO₂)
Biossido di zolfo (SO₂)
Composti Organici Volatili (COV)
Composti Organici Semi Volatili (COSV)
Metalli pesanti
Ozono (O₃)
Particolato aerodisperso (PM10, PM2.5)
Fumo di tabacco ambientale
Amianto

La vulnerabilità dei bambini ai rischi ambientali

L'esposizione ai rischi ambientali differisce tra adulti e bambini. L'ambiente in cui avviene lo sviluppo infantile è d'importanza cruciale, fattori quali le malattie infettive e l'esposizione a sostanze tossiche giocano un ruolo fondamentale per la salute del bambino. In generale, la presenza di un pericolo ambientale (per esempio un patogeno, inquinante o un pericolo di natura fisica) non significa necessariamente che farà del male. Molti fattori influenzano il rischio di effetti sulla salute dall'esposizione a questi pericoli, incluso il grado di suscettibilità o vulnerabilità. I bambini, rispetto agli adulti, hanno probabilità più alte di essere colpiti da reazioni avverse ed effetti a lungo termine, perché sono soggetti a una esposizione quantitativamente maggiore e perché sono più vulnerabili ai rischi ambientali, specialmente chimici. I bambini hanno bisogno di più cibo, acqua e aria per chilogrammo di peso corporeo rispetto agli adulti. Nei primi mesi di vita, per esempio, i bambini bevono sette volte di più di un adulto, e nei loro primi cinque anni di vita mangiano tre o quattro volte di più rispetto a un adulto, in proporzione al loro peso corporeo. Il sistema immunitario di un bambino e altri meccanismi fisici di difesa non sono ancora ben sviluppati, questo comporta un rischio maggiore nell'esposizione a contaminanti presenti nell'aria esterna e interna, acqua e suolo. Secondo recenti ricerche, l'esposizione a specifiche sostanze chimiche di particolare preoccupazione inizia a uno stadio molto precoce dello sviluppo (inclusa l'esposizione durante la vita intrauterina). I bambini respirano più rapidamente degli adulti, inalando quantità di aria da quattro a sei volte maggiore in rapporto al peso. Hanno anche una maggiore superficie polmonare in relazione al loro peso corporeo, questo aumenta l'esposizione agli inquinanti presenti nell'aria. Il modo in cui respirano, insieme all'incompleto sviluppo delle loro vie respiratorie, li rende più vulnerabili alle infezioni, che possono essere scatenate da una risposta infiammatoria agli inquinanti presenti nell'aria. I bambini hanno una pelle più sottile degli adulti, questo li rende più suscettibili all'assorbimento delle sostanze. A differenza degli adulti hanno anche una superficie corporea proporzionalmente più grande, questo determina un aumento dell'area di esposizione al contatto con la pelle e all'assorbimento di sostanze tossiche attraverso la pelle. Le cellule dei bambini, rispetto a quelle degli adulti, crescono più rapidamente in numero, causando una maggiore vulnerabilità agli effetti delle radiazioni. La dieta limitata dei bambini nel primo anno di vita può comportare un aumento dell'esposizione a contaminanti specifici presenti negli alimenti (ad esempio il mercurio nel pesce). I bambini hanno una barriera emato-encefalica meno sviluppata, per questo il tessuto cerebrale è più vulnerabile all'intrusione di inquinanti tossici che provengono dal circolo sanguigno. L'immaturità del sistema immunitario di un bambino può far aumentare la suscettibilità a infezioni e reazioni allergiche. Infine, ma non meno importante, i bambini non sono consapevoli dei rischi. Sono incapaci di proteggere sé stessi dai pericoli e il loro tipico comportamento (camminare a quattro zampe, giocare per terra,



infilarsi mani e oggetti in bocca) favorisce l'ingestione, il contatto cutaneo e l'assorbimento di inquinanti presenti nella polvere e sporcizia.

d) Inquinamento Elettromagnetico

In un mondo nel quale la tecnologia stessa ha modificato la percezione del pericolo dovuto all'esposizione alle onde elettromagnetiche, ovunque si riuniscono comitati di quartiere o interi condomini che si schierano contro le installazioni di antenne per la trasmissione di onde per la telefonia mobile, le cosiddette celle. Tutti gli apparecchi elettrici o elettronici trasmettono lo stesso tipo di onde delle antenne, come anche i tralicci per il trasporto dell'energia, l'impianto elettrico dell'edificio. In alcuni casi, quando si usa il cellulare, a seconda della distanza, della potenza impiegata e della ricezione del segnale, si viene sottoposti ad onde elettromagnetiche abbastanza potenti. L'esposizione degli esseri umani a questo tipo di campi e onde elettromagnetiche, a lungo andare potrebbe recare "danni" all'organismo. La progettazione deve tener conto delle emissioni interne ed esterne e utilizzare la tecnologia applicata agli impianti per mitigare la produzione di campi e onde elettromagnetiche, una delle possibili soluzioni è quella di utilizzare il sistema della domotica per mettere in tensione le prese solo nel momento dell'utilizzo, al contrario di come avviene negli impianti tradizionali, nei quali le prese di corrente sono alimentate continuamente. Tale accorgimento ha anche risvolti sulla sicurezza, rendendo innocue le prese non utilizzate. La schermatura alle onde elettromagnetiche deve essere pensata anche per l'involucro, in modo da rendere migliori gli ambienti interni, nei quali gli studenti passano la maggior parte del tempo di veglia e gran parte dell'anno.

e) Flessibilità degli spazi

La flessibilità consiste nella possibilità di trasformare e adeguare l'edificio e gli spazi alle esigenze di cambiamento continuo che è delle scuole contemporanee. Una nuova progettazione deve prevedere adattamenti di spazio interno flessibile, per esempio con pareti e arredi che possono essere movimentati per configurare spazi adatti a diverse attività, di gruppo e non o a diverse affluenze di persone, con le attività extrascolastiche. Questo non significa che questi spazi siano privi di connotazioni per renderli neutri e quindi più facilmente modificabili, anzi. La modularità e flessibilità dell'edificio deve essere utilizzata per permettere modifiche modulari e strutturali, per rispondere alle esigenze più diverse. Nel progetto, si dovrà prevedere la possibilità di ampliare la scuola primaria con una nuova sezione, la possibilità di sopraelevare (almeno una parte), la possibilità di modifiche di parti per utilizzi nuovi ed imprevisti. Le esigenze di cambiamento e di congiuntura riguardano ad esempio l'aumento del numero degli alunni e utenti della scuola primaria, oppure un cambiamento nei programmi e metodologie didattiche. La flessibilità viene anche intesa come la possibilità di utilizzare in tempi diversi ambienti utili a entrambe le scuole prevedendo soluzioni temporali.

C7. Esigenze della 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



COMUNE DI SASSARI

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).

C8. Tabella riepilogativa con chiara indicazione delle richieste prescrittive (quali sono i requisiti di ammissibilità delle proposte progettuali) e di quelle meramente indicative (quali sono da intendersi come suggerimenti al progettista)

Richieste progettuali	Requisito ammissibilità	Indicazione di progetto	Riferimento DPP
Elaborati come da elenco DPP	X		H
Tempi di realizzazione	X		F-G
Importo totale del finanziamento	X		G
Rispetto della normativa di settore (euro-nazionale-regionale-locale)	X		E
Esame della viabilità (principale, locale, pedonale, ecc.) su tre ingressi con eventuali indicazioni in merito alla sicurezza	X		
Progetto d'insieme (rapporto planivolumetrico con l'esistente)	X		c3
Studio comportamento termico edificio-esposizione-clima-impianto (fabbisogno energetico)	X		
Edificio ad un solo piano	X		



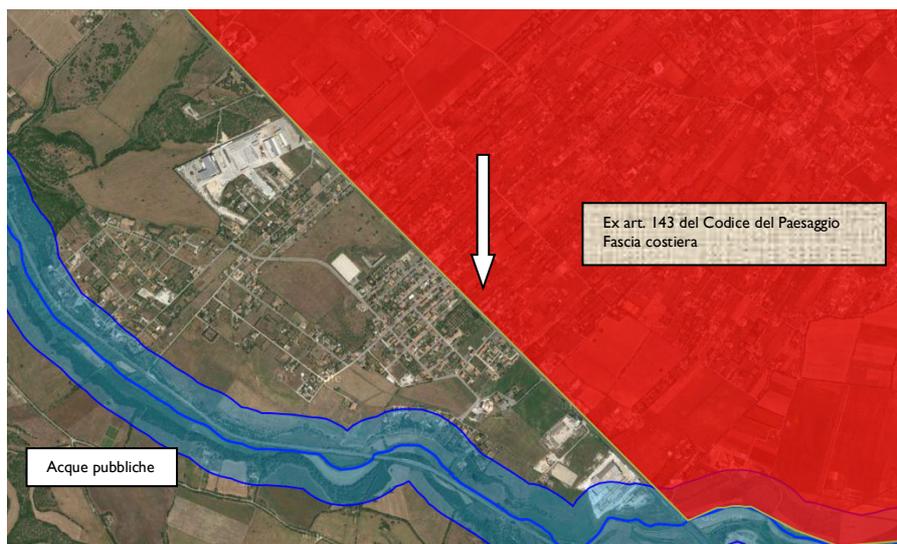
COMUNE DI SASSARI

Previsione e indicazioni per eventuale ampliamento	X		
Assenza di barriere architettoniche	X		
Numero e tipologia degli spazi richiesti (in relazione a i fabbisogni pedagogici delle scuole)	X		B-C
Dimensione e distribuzione degli spazi richiesti (in relazione a i fabbisogni pedagogici delle scuole)*		X	B-C
Numero e tipologia degli spazi esterni e verde attrezzato	X		C
Dimensioni e distribuzione spazio esterno e verde attrezzato		X	C
Riferimento allo schema delle connessioni		X	
Presenza di giochi inclusivi	X		
Mantenimento del numero massimo degli alberi di ulivo		X	
Misure per il comfort termico		X	
Misure per la sostenibilità		X	c5-c6
Misure per il risparmio energetico		X	c5-c6
Misure per la manutenzione e gestione		X	c7
Misure per l'inquinamento elettromagnetico		X	c6
*gli spazi condivisi delle scuole descritti nel presente DPP devono essere dimensionati in funzione dell'idea progettuale			

D. IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

DI. Coerenza paesaggistica e norme di tutela ambientale

L'intervento prefigurato di realizzazione di un nuovo edificio, si inserisce in modo corretto all'interno di quelle che sono le prescrizioni paesaggistiche per questa porzione di territorio. Il lotto non è interessato da alcun vincolo paesaggistico, considerato che la linea che separa la zona interna della fascia costiera è coincidente in questo tratto con la strada statale 131. Nella aerofoto seguente sono evidenziate le zone vincolate rispetto al lotto oggetto di progettazione.



D2. Effetti sul contesto ambientale in cui si inserisce

Il progetto è pensato su un'area che ha in gran parte perso la sua connotazione di naturalità, in quanto inserita in un contesto ormai urbano. La superficie di circa un ettaro tangente all'asse viari SS 131, è circondata sugli altri tre lati da costruzioni basse.

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, le potenzialità del progetto di generare effetti positivi sulla borgata di Ottava sono numerosi e dipendono dalla capacità di interpretare i vincoli che impone il contesto.

Tuttavia la nuova costruzione è portatrice di una serie di ricadute negative sull'ambiente: consumo del suolo e utilizzo di materiali da costruzione che, seppur sostenibili dal punto di vista ambientale, sono portatori di un'"impronta" negativa. Ogni materiale, ogni viaggio, ogni azione può essere valutata in tonnellate di CO₂ immessa in atmosfera. L'attenuazione delle componenti negative sull'ambiente è una delle prerogative che si vuole perseguire con questo progetto di realizzazione di una nuova scuola. Ad esempio la movimentazione delle terre di scavo è cogente, per cui il progetto dovrà prevedere il minor impatto possibile e una misura contenuta degli scavi per le fondazioni, senza prevedere dei locali interrati se non strettamente necessari, in modo da limitare al massimo le quantità di materiale di scavo e massimizzare il riutilizzo dello stesso in loco. Durante la fase di cantiere, l'impatto sulle componenti ambientali è diverso a seconda del progetto proposto per il quale viene richiesta un'analisi sulle conseguenze riguardo alla sua realizzazione ed al suo funzionamento a regime.

D3. Capacità del progetto di riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale e urbano in cui si inserisce

Il contesto urbano dell'intervento è connotato dalla perdita delle caratteristiche di ruralità; gli insediamenti degli ultimi decenni hanno generato agglomerati urbani che in alcuni contesti possono essere ritenuti simili alle periferie della città, non pianificate e prive di qualità architettonica che negano ogni relazione specifica con la campagna.

L'architettura della scuola dovrà porsi per questo alcuni obiettivi prioritari per contribuire a migliorare la qualità urbana e ambientale:

- dar forma alle relazioni con un contesto interessato dai processi di rururbanizzazione,
- promuovere elementi di composizione urbana e architettonica che orientino il progetto delle nuove residenze nell'area del Progetto Norma;



COMUNE DI SASSARI

- favorire le connessioni ecologiche tra l'oliveto e le aree verdi di prossimità attraverso uno studio attento dei caratteri del paesaggio
- rendere chiari i diversi livelli di accessibilità del complesso scolastico e delle esigenze di separabilità degli spazi per la fruizione extra-scolastica
- proporre uno schema che risponda alle diverse possibilità di accesso pedonale e di sosta veicolare anche in relazione a un contesto più esteso rispetto allo spazio della scuola.

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, né archeologico, né 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 Sassari e relativo Regolamento Edilizio e s.m.i..

E2. Regole e norme tecniche da rispettare

Si riporta di seguito un elenco normativo di riferimento per gli interventi sulle scuole:

- Decreto Ministeriale 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 - (G.U. del 2 febbraio 1976, n. 29 - s.o.);
- Legge 5 marzo 1990, n. 46 - Norme per la sicurezza degli impianti (G.U. del 12 marzo 1990, n. 59)
- D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447 - Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti - (G.U. del 15 febbraio 1992, n. 38)
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 - Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate - (G.U. del 17 febbraio 1992, n. 39 - s.o.)
- Decreto Ministeriale 26 agosto 1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica - (G.U. del 16 settembre 1992, n. 218)
- Decreto Ministeriale 26 agosto 1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica (G.U. del 16 settembre 1992, n. 218)
- Lettera circolare 17 maggio 1996 n. P954/4122 Sott. 32 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica — Chiarimenti sulla larghezza delle porte delle aule didattiche ed esercitazioni
- Decreto Ministeriale 18 aprile 1996 - Istituzione dell'Osservatorio per l'edilizia scolastica (G.U. del 30 aprile 1996, n. 100)



COMUNE DI SASSARI

- Lettera circolare 30 ottobre 1996 n. P224414122 - Decreto Ministeriale 26 agosto 1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica. - Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale ai punti 5.0 e 5.2.
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici - (G.U. del 27 settembre 1996, n. 227, s.o.)
- Legge 2 ottobre 1997, n. 340 - Nonne in materia di organizzazione scolastica e di edilizia scolastica (G.U. del 9 ottobre 1997, n. 236)
- Legge 16 giugno 1998, n. 191 - Modifiche ed integrazioni alle leggi 15 marzo 1997, n. 59, e 15 maggio 1997, n. 127, nonché norme in materia di formazione del personale dipendente e di lavoro a distanza nelle pubbliche amministrazioni. Disposizioni in materia di edilizia scolastica". - Collegato alla legge di Bilancio dello Stato per l'anno 1998 - (G.U. del 20 giugno 1998, n. 142 - s.o. n. 110)
- D.P.R. 18 giugno 1998, n. 233 – Regolamento recante norme per il dimensionamento ottimale delle istituzioni scolastiche e per la determinazione degli organici funzionali dei singoli istituti, a norma dell'articolo 21 della legge 15 marzo 1997, n. 59 (G.U. del 16 luglio 1998, n. 164)
- D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275 - Regolamento recante norme in materia di Autonomia delle istituzioni scolastiche ai sensi dell'art. 21, della legge 15 marzo 1999, n. 59
- Legge 10 febbraio 2000, n. 30 - Legge-quadro in materia di riordino dei cicli dell'istruzione (G.U. del 23 febbraio 2000, n. 44)
- Legge 28 marzo 2003, n. 53 - Delega al Governo per la definizione delle nonne generali sull'istruzione e dei livelli essenziali delle prestazioni in materia di istruzione e formazione professionale - (G.U. del 3 aprile 2003, n. 77)
- Decreto Legislativo 19 febbraio 2004, n. 59 - Definizione delle norme generali relative alla scuola dell'infanzia e al primo ciclo dell'istruzione, a norma dell'articolo 1 della legge 28 marzo 2003, n. 53 - (G.U. del 2 marzo 2004, n. 51 - s.o. n. 31)
- Decreto Ministeriale 22 giugno 2004 - Procedura e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale, dei suoi aggiornamenti annuali e dell'elenco annuale dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 14, comma 11, della l. 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni ed integrazioni - (G.U. 30 giugno 2004, n. 151)
- Decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5 - Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo
- 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 didattici indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale;



COMUNE DI SASSARI

- Testo coordinato del decreto-legge 12 settembre 2013, n. 104 Testo del decreto-legge 12 settembre 2013, n. 104, (G.U. del 12 settembre 2013, n. 214), coordinato con la legge di conversione 8 novembre 2013, n. 128, (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 1), recante: «Misure urgenti in materia di istruzione, università e ricerca.». - (G.U. del 11 novembre 2013, n. 264)
- Decreto 5 novembre 2013 - Assegnazione delle risorse destinate all'attuazione di misure urgenti di riqualificazione e di messa in sicurezza delle istituzioni scolastiche statali (G.U. del 10 dicembre 2013, n. 289)
- Atto di indirizzo concernente l'individuazione delle priorità politiche del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per l'anno 2014
- Decreto 22 gennaio 2014
- 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 Sassari e relativo Regolamento Edilizio e s.m.i..

F. FASI DI PROGETTAZIONE DA SVILUPPARE E DELLA LORO SEQUENZA LOGICA NONCHÉ DEI RELATIVI TEMPI DI SVOLGIMENTO

FI. Livelli della progettazione

*La progettazione dell'intervento nel progetto di fattibilità tecnica e economica, comprenderà la scuola come sino adesso descritta. Nella fase di progettazione esecutiva e di realizzazione si dovranno prevedere due lotti funzionali; il primo comprende la realizzazione dell'edificio scolastico (scuola dell'infanzia e scuola primaria), mentre con il secondo lotto si realizzerà la palestra e gli arredi. L'importo **totale** del primo lotto funzionale e del secondo lotto funzionale non sono modificabili.*

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 acquisito alle indicazioni del comune di Sassari 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 definitivo alle indicazioni del comune di Sassari 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



COMUNE DI SASSARI

adeguamento del progetto esecutivo alle indicazioni del comune di Sassari e della RAS entro 15 gg dalle osservazioni per la definitiva validazione del progetto a cura dell'Amministrazione.

G. LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE E STIMA DEI COSTI

GI. Quadro economico di massima del progetto

PRIMO LOTTO FUNZIONALE

Lavori edificio infanzia	€ 546.140,00
Lavori edificio primaria	€ 548.982,75
Lavori area infanzia	€ 110.520,00
Lavori area primaria	€ 158.314,50

Totale Lavori (SOGGETTI A RIBASSO)	€ 1.363.957,25
Sicurezza	€ 40.918,72

TOTALE LAVORI	€ 1.404.875,97
----------------------	-----------------------

acquisizione area S3/p	€ 165.175,00
allacciamenti si pubblici servizi	€ 5.000,00
accantonamento	€ 14.048,76
Imprevisti	€ 28.097,52
Concorso di progettazione/comm aggiudicatrice	€ 60.000,00
Onorari/spese tecniche	€ 255.000,00
CNPAIA	€ 10.200,00
spese per pubblicità	€ 4.000,00
spese per opere artistiche (L 29/07/1949 n. 717)	€ 14.000,00
spese per accert. di lab. e verif. tecniche COLLAUDI (hardware e software)	€ 12.000,00
Iva su onorari 22%	€ 58.344,00
IVA Lavori 10%	€ 140.487,60
Incentivo 2%	€ 28.097,52
Contributo LLPP- assic. RUP e Validatore	€ 2.600,00
Totale a disposizione dell'Amministrazione	€ 797.050,40

TOTALE	€ 2.201.926,36
---------------	-----------------------

FINANZIAMENTO RAS	€ 1.750.000,00
COFINANZIAMENTO COMUNALE	€ 451.926,36

SECONDO LOTTO FUNZIONALE

palestra	€ 285.000,00
Arredi	€ 240.000,00



COMUNE DI SASSARI

Totale Lavori (SOGGETTI A RIBASSO)	€ 525.000,00
Sicurezza	€ 15.750,00

TOTALE LAVORI € 540.750,00

accantonamento art 133, c. 3 e 4 del Codice	€ 10.815,00
Imprevisti	€ 4.324,44
spese per pubblicità	€ 2.000,00
spese per accert. di lab. e verif. tecniche COLLAUDI (hardware e software)	€ 3.500,00
IVA Lavori 10%	€ 54.075,00
Incentivo 2%	€ 10.815,00
Contributo LLPP- assic. RUP e Validatore	€ 1.500,00
Totale a disposizione dell'Amministrazione	€ 87.029,44

TOTALE € 627.779,44

FINANZIAMENTO RAS (DA RICHIEDERE A VALERE SU ISCOL@)	€ 480.000,00
COFINANZIAMENTO COMUNALE (DA IMPEGNARE)	€ 147.779,44

TOTALE PRIMO LOTTO FUNZIONALE
€ 2.201.926,36

TOTALE SECONDO LOTTO FUNZIONALE (DA
FINANZIARE)
€ 627.779,44

TOTALE € 2.829.705,80

G2. Cronogramma di spesa con indicazione della copertura finanziaria (finanziamento Ras e quota di cofinanziamento)

CRONOPROGRAMMA PRIMO LOTTO

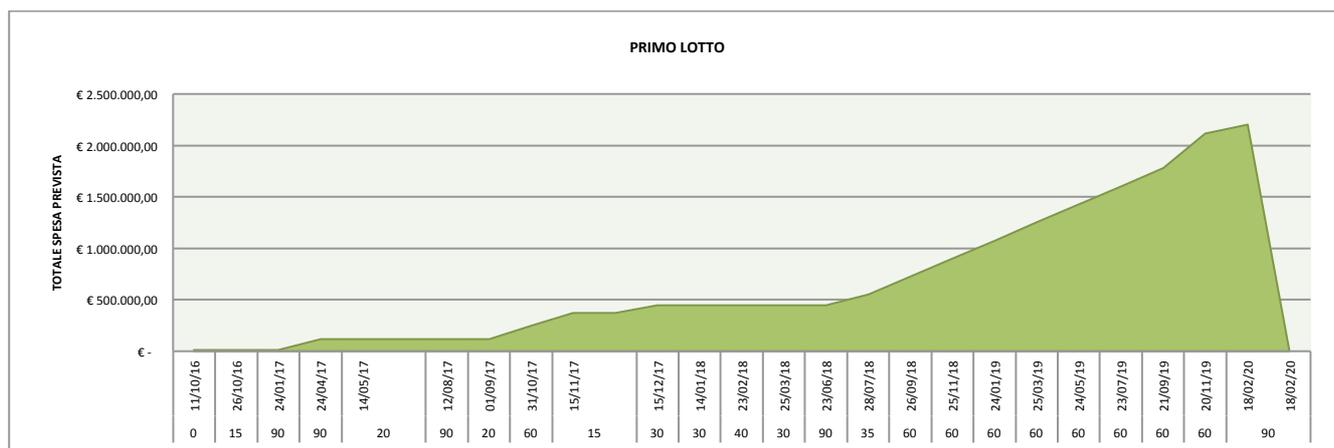
	GIORNI	DATA
APPROVAZIONE DPP (CON FINANZIAMENTO)	0	11/10/16
PUBBLICAZIONE BANDO CONCORSO DI PROGETTAZIONE	15	26/10/16
NOMINA COMMISSIONE	90	24/01/17
NOMINA VINCITORE E ACQUISIZIONE PROG. PRELIMINARE	90	24/04/17
EVENTUALI MODIFICHE RAS/CCOMUNE VALIDAZIONE/APPROVAZIONE PRELIMINARE	20	14/05/17
INIZIO FASE ESPROPRIATIVA		
PROGETTO DEFINITIVO	90	12/08/17
EVENTUALE ADEGUAMENTO RAS/COMUNE VALIDAZIONE/APPROVAZIONE DEFINITIVO	20	01/09/17
PROGETTO ESECUTIVO	60	31/10/17
EVENTUALE ADEGUAMENTO RAS/COMUNE	15	15/11/17
FINE FASE ESPROPRIATIVA		
VALIDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO (PREVISTA DAL DLgs 50/2016)	30	15/12/17
APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	30	14/01/18



COMUNE DI SASSARI

PUBBLICAZIONE BANDO DI GARA LAVORI	40	23/02/18
NOMINA COMMISSIONE	30	25/03/18
AFFIDAMENTO LAVORI	90	23/06/18
FIRMA CONTRATTO INIZIO LAVORI	35	28/07/18
SAL	60	26/09/18
SAL	60	25/11/18
SAL	60	24/01/19
SAL	60	25/03/19
SAL	60	24/05/19
SAL	60	23/07/19
SAL	60	21/09/19
FINE LAVORI	60	20/11/19
COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO	90	18/02/20
		18/02/20

G3. Impegno delle risorse finanziarie nell'arco progettuale – realizzativo (PRIMO LOTTO)



H. ELABORATI PREVISTI PER IL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

Il progetto in concorso dovrà essere costituito dai seguenti elaborati da redigersi in fogli formato A3/A4 per le relazioni ed i computi ed in formato A1/A0 per gli elaborati grafici:

- 1. Piano pedagogico e Relazione illustrativa:

 - 1.1. descrizione dell'intervento e degli obiettivi della progettazione*
 - 1.2. piano pedagogico e culturale*
 - 1.3. metodologia e processo di partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders*
 - 1.4. motivazione delle scelte progettuali ed architettoniche**



COMUNE DI SASSARI

2. *Relazione tecnica:*
 - 2.1. *normativa di settore applicata*
 - 2.2. *caratteristiche tecniche e costruttive dell'opera, protezione sismica, protezione antincendio*
 - 2.3. *dimensionamento dell'intervento*
 - 2.4. *verifica degli standard urbanistici, dimensionali e funzionali*
 - 2.5. *cubature e superfici utili*
 - 2.6. *dotazione di verde e parcheggi*
 - 2.7. *impianti tecnici e tecnologici*
3. *Relazione tecnica ambientale:*
 - 3.1. *descrizione delle sensibilità ambientali delle aree interessate dal progetto*
 - 3.2. *caratteristiche di sostenibilità e di bioedilizia*
 - 3.3. *inserimento storico-paesaggistico dell'intervento*
4. *Computo metrico estimativo su prezzario Regione Sardegna (per le voci comprese)*
5. *Quadro economico*
6. *Analisi del costo delle voci più significative del computo*
7. *Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza*
8. *Prime indicazioni per il Piano di gestione e manutenzione dell'opera*
9. *Elaborati grafici architettonici:*
 - 9.1. *Planimetria generale con le proposte progettuali dell'intorno costruito (interferenze e soluzioni)*
 - 9.2. *Planimetria generale con schemi di studio sulla viabilità e flussi esterni, l'esposizione climatica, le soluzioni, schemi di viabilità interni ecc.*
 - 9.3. *Planimetria generale di progetto in scala 1:500 con sistemazioni esterne*
 - 9.4. *Piante architettoniche in scala 1:100*
 - 9.5. *Sezioni architettoniche in scala 1:100*
 - 9.6. *Prospetti architettonici in scala 1:100*
 - 9.7. *Stralci tipologici e costruttivi dei prospetti e delle sezioni in scala 1:50*
 - 9.8. *Schematizzazione delle dotazioni impiantistiche e tecniche*
 - 9.9. *Abaco tipologico degli arredi con specifiche ambientali, ergonomiche, e di flessibilità (con specificazione di possibili layouts adottabili)*
 - 9.10. *Rappresentazioni 3D*
 - 9.11. *Foto inserimento aereo del complesso scolastico*
 - 9.12. *Viste prospettiche interne ed esterne*

I. DOCUMENTI ALLEGATI AL DPP

- Mappa Catastale
- Particellare espropri
- Rilievo quotato su aerofoto
- Rilievo quotato su mappa catastale
- Rilievo quotato su PUC
- Planimetria area di progetto e intorno urbano con perimetrazione dell'area di concorso su aerofoto;
- Piano Particellare di Esproprio;
- Documentazione fotografica;

Relazione e indagini (si fa riferimento al PUC ed a tutti gli allegati reperibile sul sito web)



COMUNE DI SASSARI

http://www.comune.sassari.it/comune/puc/puc_indice_new_doc.html; per la parte idrica <http://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino/>);

Si ringraziano tutti coloro che hanno partecipato alla redazione del presente documento, in particolare si ringraziano:

l'Università degli studi di Sassari, il dipartimento di Architettura di Alghero, La Dirigente scolastica e gli insegnanti della scuola di Ottava, i colleghi del Comune di Sassari che hanno collaborato, la struttura di missione Iscol@. Presidenza Regione Sardegna.

Il R.U.P.
Arch. Giuseppe Tavera

Il Responsabile del Servizio Scuole
Ing. Paolo Errichelli

Il Dirigente
Dott. Agron. Marge Cannas