

Relazione tecnico illustrativa

Il Futuro in Costruzione | L'innovazione diventa scuola | Sostituzione Edilizia della Scuola Primaria "Giovanni XXIII"
secondo grado



Il progetto ha l'obiettivo di interpretare le volontà richieste dal bando di sostituzione edilizia attraverso il disegno di **una nuova architettura scolastica** che assuma il ruolo di volano nello specifico tassello urbano in cui essa si posiziona, offrendo spazi per la didattica in cui la **fluidità** e la **flessibilità degli usi** divengono strategie compositive. Fin da subito, infatti, il lavoro del gruppo di progettazione è stato guidato dalla crescente volontà di definire le nuove volumetrie come derivanti da un preciso e proficuo **intreccio di segni urbani**. Generatori del progetto, essi creano una sorta di "chiasma architettonico", collegando in modo diretto diversi accessi all'area. Gli edifici delle due scuole accompagnano e definiscono questi segni, che si riflettono nel disegno e nell'organizzazione degli **spazi aperti**, diventando essi stessi "abitabili", aprendosi alla città. Questi ultimi, infatti, hanno rivestito un ruolo fondamentale, che ha permesso di leggere questo nuovo plesso scolastico come una veritiera occasione di **offrire nuovi spazi alla città**, definendo un nuovo "**civic center**" che accoglie usi diversificati e che si traduce in nuove forme di spazio legate al tema della flessibilità.

Contenuti

A1- Illustrazione delle scelte e delle alternative progettuali

A2- Descrizione puntuale della soluzione selezionata e indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale

A2.1- Metodologia e processo di elaborazione del progetto nelle varie fasi

A2.2- Illustrazione delle ragioni della soluzione proposta e motivazioni delle scelte architettoniche, tecnico-strutturali e tecnologiche del progetto

A2.3- Descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista funzionale

A2.4- Descrizione generale della soluzione progettuale dal punto di vista pedagogico

A2.5- Caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel contesto e delle relazioni con il tessuto

A2.6- Descrizione dei criteri di progetto finalizzati alla sostenibilità ambientale, energetica ed economica

A2.7- Accessibilità, utilizzo, facilità ed economicità di manutenzione e gestione

A2.8- Circostanze che non possono risultare dai disegni

A2.9- Indirizzi per la redazione del progetto definitivo e cronoprogramma

A2.10- Capacità di sviluppo in BIM della progettazione definitiva ed esecutiva nelle fasi successive al concorso

A2.11- Tabelle riepilogative indicatori di progetto, cubature e superfici utili

A2.12- Piano di gestione delle materie con ipotesi di soluzione delle esigenze di cave e discariche

A3- Riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto

A.1

Illustrazione delle scelte e delle alternative progettuali

In questa trattazione si è scelto di introdurre alcune ipotesi progettuali indagate per l'area in esame che meglio interpretano alcune tematiche emerse e tradotte in progetto. Discostandosi talvolta anche molto da quella finale, queste proposte costruiscono, comunque, **un iter progettuale** che ha portato al consolidamento progressivo del progetto, visto, come descritto sopra, come stratificazione di istanze che vengono dal contesto e come sfida nella composizione di uno spazio flessibile agli usi diversi. Allo stesso tempo sono identificabili, attraverso una comparazione delle diverse ipotesi successive e qui descritte in successione cronologica, determinati caratteri comuni e giaciture conservate e meglio risolte nel progetto presentato. Un ulteriore obiettivo della successiva trattazione sarà, dunque, quello di identificare e riassumere alcune posizioni progettuali a livello insediativo, per far comprendere i fondamenti e gli obiettivi che chi scrive ha ritenuto più conformi al programma funzionale in relazione al suo declinarsi nel contesto specifico. Nella trattazione che segue, si è scelto di accompagnare il testo ad alcuni disegni preliminari che indagano i temi progettuali ricercati in planimetria. I disegni proposti (elaborati attraverso lo strumento dello schizzo, che interpreta in maniera diretta quel sistema di relazioni con il contesto) sono stati raggruppati in **tre principali aree tematiche**, che riassumono differenti interessi ed indirizzi della composizione.

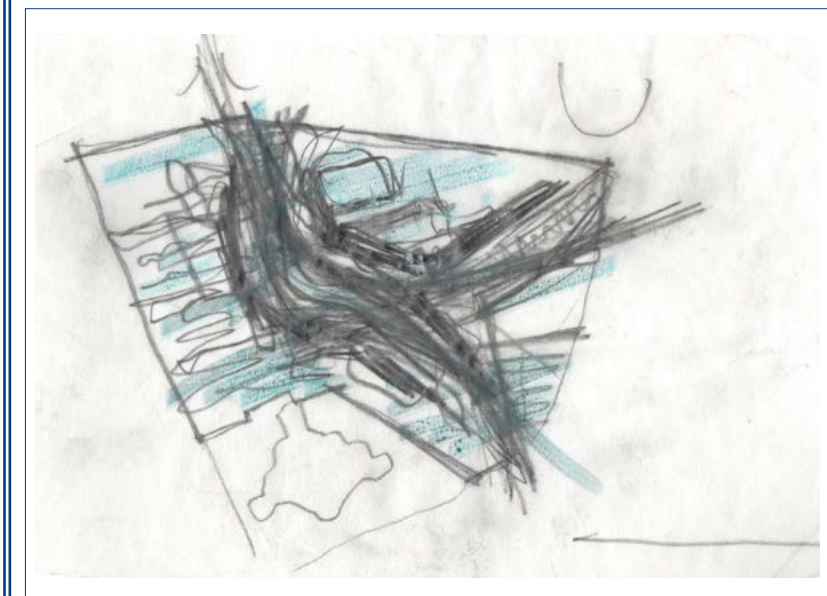
Primo gruppo di ipotesi preliminari:
un segno costruito

1.1/ Un primo gruppo di ipotesi preliminari intende tradurre in maniera diretta una specifica volontà progettuale, ovvero quella di **consolidare attraverso le volumetrie** architettoniche l'idea di attraversabilità dell'intera area di progetto. Questi disegni trascrivono quella forte intenzione del gruppo di progettazione di rendere il nuovo polo scolastico un segno decifratore del contesto, "solidificando", appunto, e concentrando la maggior parte delle volumetrie nella parte centrale del lotto, mettendole in dialogo tra loro attraverso la creazione di **un nuovo tracciato**. Questo segno del costruito si apre verso tre punti notevoli, che rimarranno i fondamentali capisaldi dell'accessibilità all'area anche nelle successive ipotesi e in quella proposta in sede di concorso (su via Parri e su via Moro, in due diversi punti).

1.2/ La scuola primaria, nel versante occidentale, si allunga in maniera sinuosa da nord a sud, ed i volumi della scuola media, instaurando un dialogo fortemente ritmico, si adattano al tracciato centrale per poi aprirsi verso via Aldo Moro, nella parte orientale dell'area. I due volumi si fronteggiano e si discostano l'uno dall'altro, mentre la palestra è concepita come un volume unico e regolare, autonomo rispetto alla composizione degli altri edifici, e collocato su via Parri, nella porzione a nord dell'area. **Le pieghe** degli edifici e la loro irregolarità planimetrica, seppur lontani dall'ipotesi finale, denunciano già quella volontà di **apertura del costruito verso alcune polarità**, fondamentali per le connessioni a scala urbana, aspetto sul quale il disegno delle proposte successive porrà maggiormente l'attenzione. **Gli spazi aperti** di questa proposta sono letti come il vuoto in cui questo fascio volumetrico si dispone. Forte è la **contrapposta dualità** tra gli spazi aperti maggiori, che generano una gerarchia sostanzialmente dicotomica tra lo spazio più propriamente dedicato alla scuola elementare e quello della scuola media.



vista a volo d'uccello della soluzione scelta

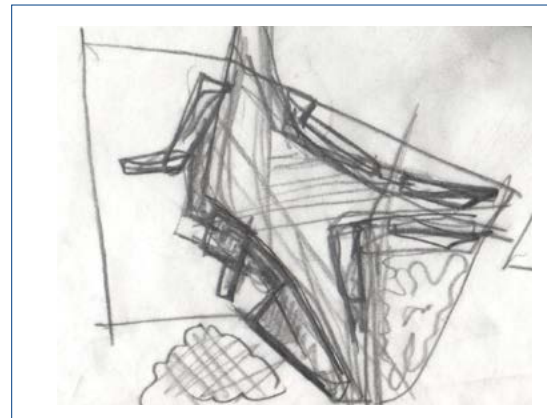


una soluzione del primo gruppo, schizzo

A.1 /illustrazione delle scelte e delle alternative progettuali

Diverse sono le **criticità** riscontrate. Se da un lato la "linearità frammentata" e la segmentazione del costruito, pensato su due livelli, può rispondere a determinate esigenze dettate dal programma, la divisione netta degli spazi aperti ed il diretto contatto del giardino della scuola media con lo spazio della strada (via Filippo Parri) hanno deviato le indagini verso altri orizzonti progettuali considerati più convincenti. La famiglia a cui queste scelte appartengono, seppur molto distanti dal progetto proposto, conserva alcuni capisaldi che si ritrovano nella proposta finale, come la collocazione degli spazi più pubblici al centro dell'area, e in particolar modo già identifica chiaramente gli accessi considerati fondamentali.

/1.3



una soluzione del secondo gruppo, schizzo

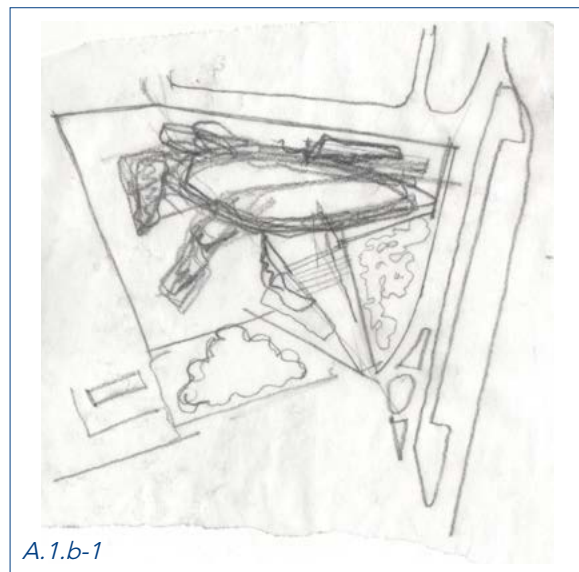
Secondo gruppo di ipotesi preliminari: la centralità dello spazio cavo

L'idea strumentale alla base delle proposte del secondo gruppo è quella della creazione di **uno spazio vuoto centrale**, con una sua misura ed una sua consistenza, dove il tracciato generatore della soluzione precedente non si identifica più con il percorso, bensì con la "piazza".

/1.4

In un primo disegno (A.1.b-1), infatti, questo spazio viene definito dal **disporsi degli edifici intorno ad un luogo condiviso**, dove i volumi, ancora pensati come **frammenti**, generano diversi affacci e differenti sistemi di passaggio con gli spazi aperti esclusi dal disegno centrale. A questo anello, si ancorano così le diverse funzioni del plesso, ed un canale più ampio conduce a questa piazza dalla parte a sud dell'area, asse di penetrazione principale dal tessuto urbano. La scuola media è collocata sempre nella parte orientale dell'area, mentre la scuola elementare, questa volta costituita da due volumi separati ma connessi da un passaggio in corrispondenza dell'anello centrale, si divide in due ambiti principali (primo ciclo e secondo ciclo).

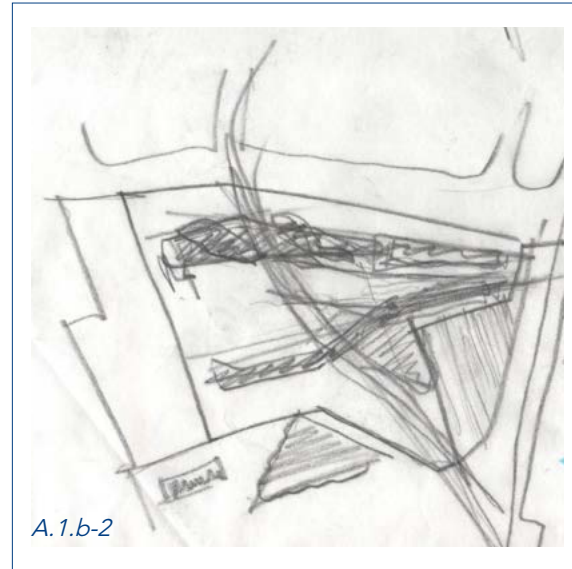
/1.5



A.1.b-1

1.6/

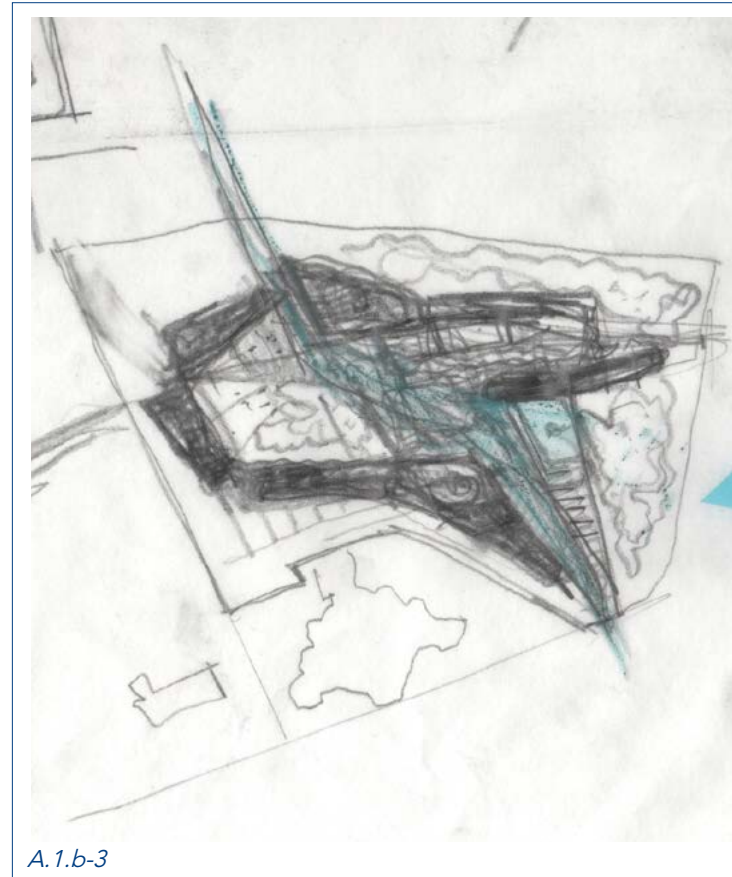
Uno sforzo di coesione planimetrica (contro l'eccessiva dispersione dei volumi della proposta precedente) ha condotto, invece, alla soluzione successiva (A.1 b-2), che prevede la creazione di **una corte centrale che definisce uno spazio più conchiuso**, che si restringe in maniera notevole su via Aldo Moro. Quest'ultimo accesso è letto come un portale di ingresso all'area, corrispondendo principalmente all'accesso della scuola media, tema conservato quasi del tutto fedelmente nella proposta finale. **L'unità di lettura dei volumi**, con una articolazione della sezione più marcata, fa intravedere passaggi e penetrazioni che rispondono alle assialità interne già segnalate, con alcuni tentativi che indirizzano il disegno verso un'integrazione del volume con lo spazio aperto. La creazione di uno spazio così definito, però, presenta l'inconveniente di disegnare una grande corte troppo introversa, che non risponde a quell'esigenza di aprire gli spazi della scuola alla collettività, rendendo difficile diverse temporalità del progetto con i relativi scenari di utilizzo.



A.1.b-2

1.7/

Pur appartenendo a questo gruppo, la soluzione successiva (A.1 b-3) tende ad identificare in maniera predominante, oltre allo spazio della corte, il **percorso centrale**, che diventa un "nastro" che risente dell'allargamento di quest'ultima. Questo spazio, infatti, risponde all'esigenza dell'attraversabilità, e si declina in modi diversi: su via Parri è un passaggio, identificato dal taglio degli edifici, mentre nella parte sud orientale dell'area diventa un percorso-piazza esterno, tangente all'area di progetto e potenzialmente collegabile con lo spazio aperto ad ovest che comunica con via Aldo Moro. La scuola di primo grado, in questa soluzione, con una forma planimetrica a "c", si rivolge verso quest'asse centrale con un giardino, che viene pensato apribile verso **"l'asse pubblico"**. Il volume della palestra, si colloca planimetricamente già nella futura posizione definitiva, mentre la scuola media, distinta in due volumi, definisce una terminazione più sottile di questo sistema a corte complesso. Anche in questa soluzione, come nelle precedenti, troppo complesso risulta essere il sistema di relazioni con il tessuto urbano; La volontà di creare una "grande corte", quindi, è venuta meno proprio perché i gradi di utilizzo di questo spazio aperto non avrebbero consentito la voluta continuità, ma avrebbero determinato una ulteriore frammentazione.



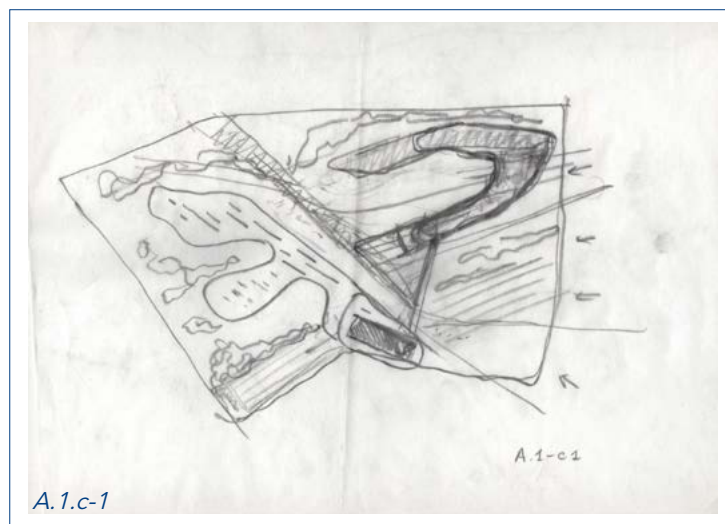
A.1.b-3

A.1/A.2

Verso la definizione del progetto:
le gerarchie degli spazi aperti

L'ultimo gruppo di soluzioni che si è scelto di presentare è quello che più si avvicina alla soluzione definitiva. Si può considerare questo tipo di soluzioni come una diretta conseguenza e una operazione di mediazione architettonica tra la prima proposta che identifica la necessità di uno spazio centrale attraversabile e la seconda, che conferisce a questo spazio il valore di spazio dello stare.

Negli schizzi (A.1.c-1,2,3) Si può identificare una **crescente definizione dei volumi e degli spazi aperti**, che conducono verso le scelte finali.



A.1.c-1



A.1.c-2



A.1.c-3

/1.8

A.2

Descrizione puntuale della soluzione selezionata e indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale

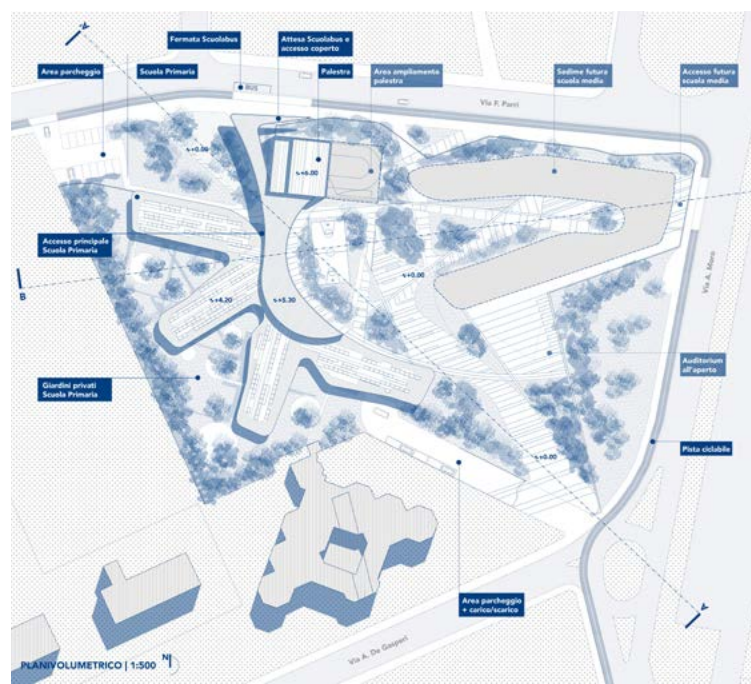
A.2.1 / Descrizione della metodologia e processo di elaborazione
del progetto nelle varie fasi

2.1/

[1] La soluzione prescelta prevede il disegno di tre edifici distinti: quello della scuola primaria, quello della palestra (di tipo A1, ampliabile per diventare di tipo A2 come richiesto dal D.P.P.) e quello della futura scuola media (ex Corradini). La scuola diventa, nell'interpretazione progettuale, **un sistema complesso** che deve non solo tradurre tutte quelle istanze che la tipologia scolastica porta con sé, ma che fornisce una risposta ad un **allargamento degli usi** degli spazi interni e degli spazi esterni. Oltre ad un'integrazione tra diverse forme pedagogiche e architettura flessibile, la **metodologia progettuale** ha preso avvio da quella volontà di connessione del plesso con la città e da quell'attenzione alla disposizione degli accessi, punto di partenza per determinare uno sviluppo di funzioni versatili e facilmente declinabili ad un pubblico diversificato.

L'obiettivo della diversificazione degli usi e degli utenti, strettamente legato al tema della **"temporalità" del progetto**, hanno fin da subito indirizzato il disegno, che si è fatto carico di leggere i suddetti segni di percorrenza che attraversano l'area (ovvero gli assi interni di penetrazione via A. Moro-via F Parri e l'asse di penetrazione dall'incrocio tra via F. Parri e via Moro a nord dell'area), come generatori essi stessi degli accessi principali all'area.

[2] Rispetto alle indicazioni fornite nella relazione e negli elaborati grafici della prima fase di concorso, il progetto proposto in seconda fase ha sviluppato e approfondito tutte le tematiche già illustrate, rispettando il D.M. 18/12/1975. In sede di progetto definitivo ed esecutivo, si andranno a specificare al meglio tutte le altre componenti del progetto, con gradi di approfondimento sempre più puntuali. Durante le fasi di concorso, nello specifico, il progetto è stato sviluppato con l'ausilio di softwares di disegno vettoriale, mentre per il successivo sviluppo, come richiesto dal bando di concorso, si procederà con l'utilizzo di softwares BIM.



A.2 /descrizione puntuale della soluzione selezionata e indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale

A.2.2 / Illustrazione delle ragioni della soluzione proposta e motivazioni delle scelte architettoniche, tecnico-strutturali e tecnologiche del progetto

Impianti tecnici, tecnologici e ICT, soluzioni adottate per garantire elevati standard di comfort termico visivo e illuminotecnico, nonché soluzioni adottate per permettere una agevole connessione dati in tutta la struttura

[1] L'impianto elettrico prevede l'impiego di una sorgente fotovoltaica per una potenza che sia in grado di fornire, nelle ore diurne, l'intero fabbisogno elettrico della scuola. Collocato sulla copertura dell'edificio, il parco fotovoltaico si svilupperà su una superficie di circa 1000 mq, integrato con il sistema più complesso della copertura, che prevede anche vasche di recupero dell'acqua piovana e lucernari-camini di ventilazione. I pannelli, in silicio monocristallino, avranno un'inclinazione che varia tra i 30 ed i 35 gradi, a seconda dell'esposizione.

[2] L'alimentazione è comunque prevista da contatori a bassa tensione, ed i **corpi illuminanti** (adatti anche per bambini in età prescolare, visto l'uso flessibile degli spazi aperti anche alla collettività), a sorgente LED, saranno opportunamente distribuiti in tutti gli ambienti, con livelli di illuminamento che deriveranno dalle norme UNI. Il flusso luminoso sarà automaticamente regolato a seconda dell'intensità della luce proveniente dalle finestre e dai lucernari, grazie ad appositi luxometri, garantendo un ottimale livello di comfort illuminotecnico. L'impianto potrà essere comandato nella sua interezza per permettere l'interruzione della sua funzione nelle ore di inattività del plesso.

Nei locali in cui la presenza di persone risulta occasionale, verranno predisposti appositi sensori di presenza.

/2.2

[3] Il comfort visivo delle aule viene garantito dai materiali utilizzati, e contribuisce a migliorare il livello di attenzione e il processo di apprendimento. All'interno, materiali di colore neutro (bianco, crema, legno, ecc..) permettono un'ottima diffusione della luce. Le aule, quasi tutte esposte a sud, presentano una **tettoia aggettante** che non ostruisce la luce invernale, ma che blocca la radiazione estiva, evitando il surriscaldamento dell'ambiente e l'abbagliamento, garantendo un **fattore medio di luce diurna superiore al 2%**. Nel giardino della scuola, inoltre, si prevede la **piantumazione** di alberature caducifoglie in corrispondenza delle aule, per garantire la massima

luminosità invernale e una apposita schermatura esterna nei mesi più caldi. **Schermature mobili** interne di tipo a rullo in materiale prismatico diffondente sono previste per tutti gli ambienti. La **permeabilità visiva** dell'aula è ampliata anche dal sistema di pannelli mobili parzialmente vetrati che permettono di ampliare lo spazio della stessa verso il corridoio distributivo. Nelle aule, inoltre, è presente un **lucernario "a shed"**, esposto a nord, che permette l'ingresso di luce diffusa, il quale può essere oscurato da una tenda avvolgibile meccanizzata. Questo lucernario apribile permette di sviluppare anche l'**effetto camino** per una ventilazione ottimale dell'ambiente.

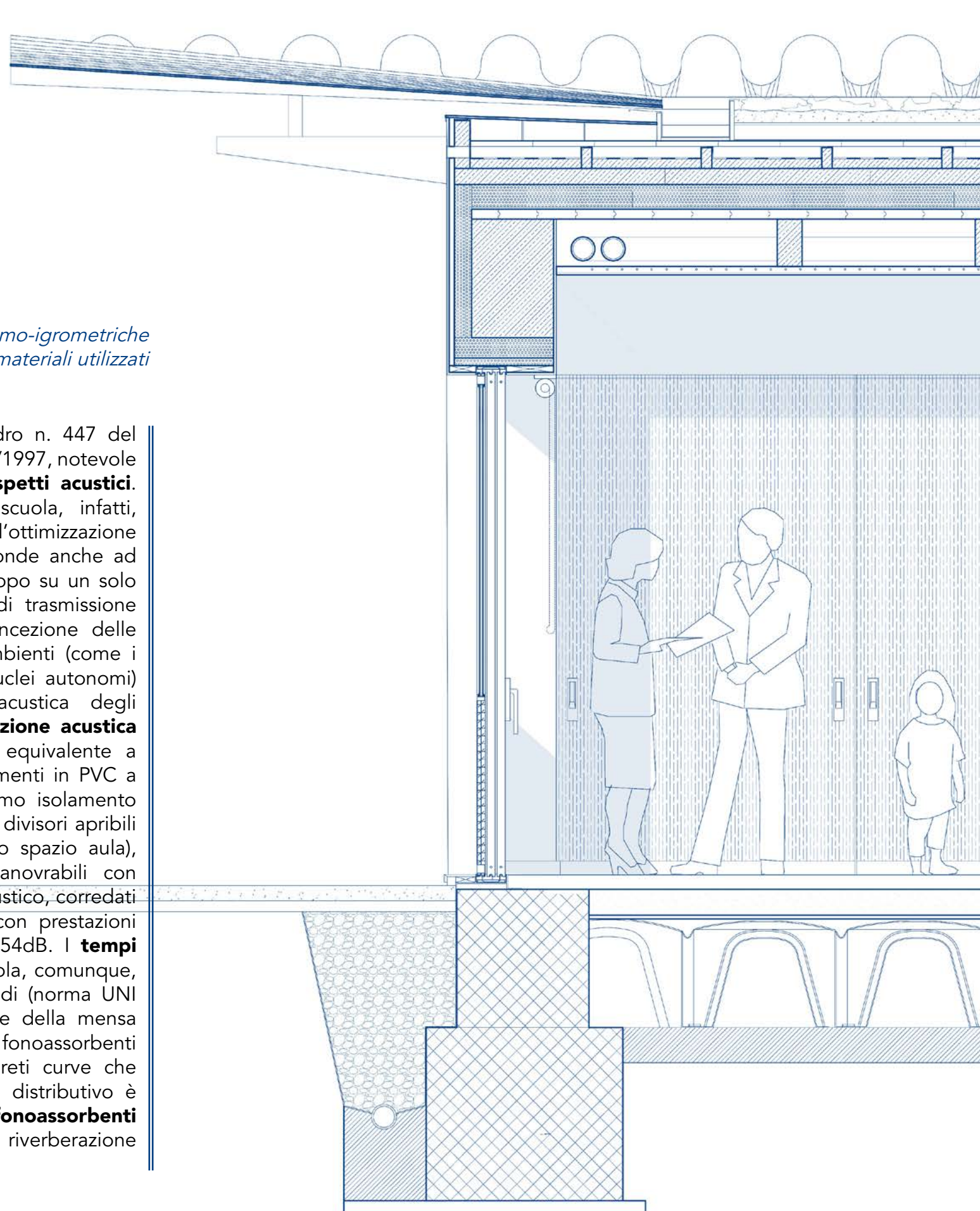


[4] Per il **riscaldamento degli ambienti** durante l'inverno, si è scelto un sistema a **pannelli radianti a soffitto**, che contengono direttamente al loro interno la dorsale di alimentazione e il sistema di connessione fra gli stessi, che con la loro bassa inerzia termica distribuiscono il calore per irraggiamento, garantendo un elevato **comfort termico**. I pannelli radianti sono alimentati da una pompa di calore ad azionamento elettrico, con sistema Smart Grid, che permette quindi un **dialogo con i pannelli fotovoltaici**, trasformando il surplus di energia elettrica proveniente dal fotovoltaico in energia termica stoccata nell'accumulo, garantendo l'utilizzo di **fonti rinnovabili**. L'insieme di queste scelte permette di raggiungere un alto comfort termico degli ambienti, oltre ad un ottimo livello di comfort visivo. La produzione dell'acqua calda sanitaria è affidata sempre alla pompa di calore, con il suddetto sistema Smart Grid.

[5] Si prevede l'inserimento di un **impianto ICT** che permetta il più possibile forme di didattica innovative, soprattutto diffondendo queste tecnologie in tutti gli spazi, e non solo nei laboratori. Si prevede l'inserimento di un server centrale e di ulteriori altri server, con la possibilità di utilizzo anche in modalità smart working. Questo sarà accessibile dai singoli docenti dalle aule e dai laboratori della scuola. Ogni aula e laboratorio sarà dotata di un mini PC a basso consumo energetico, di un wi-fi extender, che permetterà di avere accesso alla rete ed ad un'ottima connessione dati, e di una LIM (lavagna interattiva multimediale); le aule ed i laboratori, inoltre, saranno dotati di video proiettore e telo avvolgibile, ancorati al soffitto di ogni aula e laboratorio. Lo spazio agorà sarà dotato di impianto stereofonico connesso alla rete come le aule ed i laboratori. Sarà presente anche qui un proiettore con telo avvolgibile. Queste tecnologie permettono l'attuazione e l'applicazione dei dettami già derivanti dalla circolare ministeriale n. 55 del 21 maggio 2002 sulle "Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della scuola", oltre a garantire una migliore gestione delle attività didattiche a distanza in caso di emergenza pandemica. Sempre da questo punto di vista, le dotazioni tecnologiche ed informatiche rispondono alla versatilità degli spazi didattici di progetto.

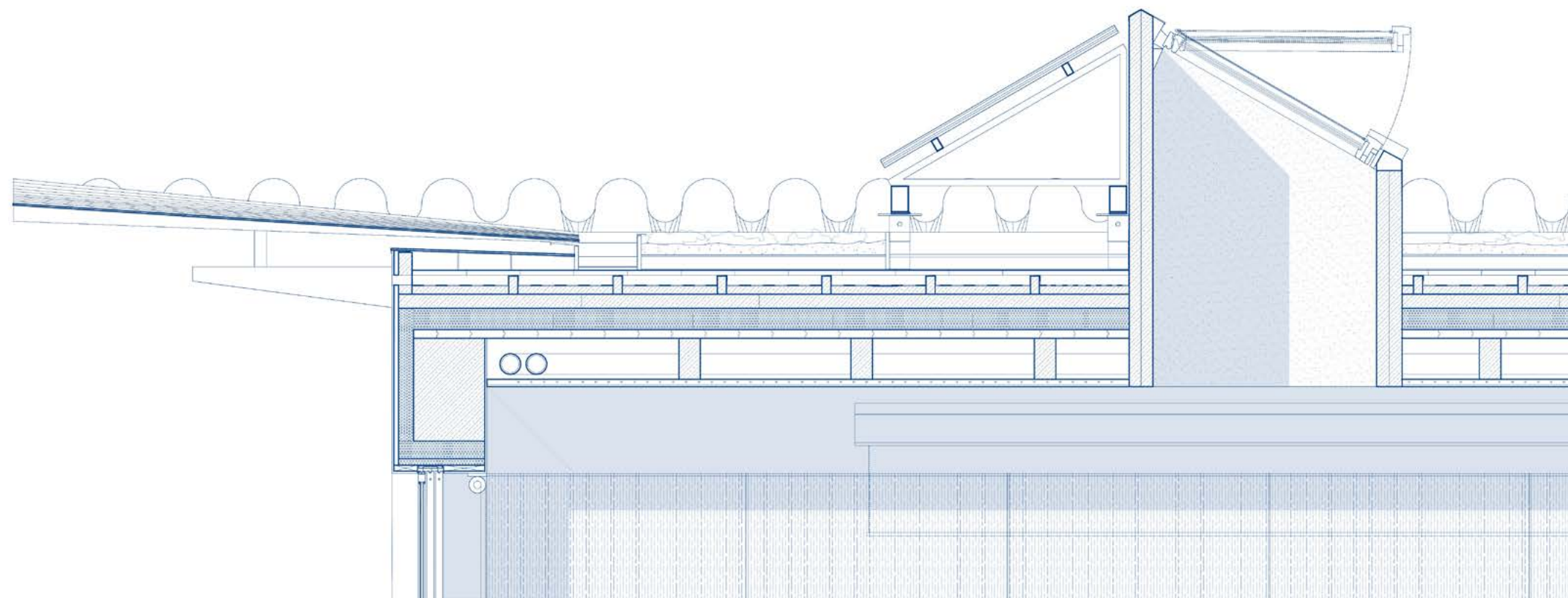
Qualità delle soluzioni acustiche e termo-igrometriche con riferimento alle tecnologie e materiali utilizzati

[6] Nel rispetto della Legge Quadro n. 447 del 26.10.1995 e del D.P.C.M. del 14/11/1997, notevole attenzione è stata dedicata agli **aspetti acustici**. L'articolazione planimetrica della scuola, infatti, oltre a rispondere alle esigenze dell'ottimizzazione del **comportamento passivo**, risponde anche ad alcune esigenze acustiche. Lo sviluppo su un solo piano, in primis, evita ogni tipo di trasmissione di rumore per calpestio, e la concezione delle aule "isolate" rispetto agli altri ambienti (come i bagni, ad esempio, concepiti in nuclei autonomi) garantiscono un'ottima qualità acustica degli ambienti della didattica. La **separazione acustica** tra diversi ambienti sarà almeno equivalente a $R'w = 53$ dB. In particolare i serramenti in PVC a vetro camera garantiscono un ottimo isolamento acustico con l'esterno, ed i pannelli divisorii apribili (che permettono la flessibilità dello spazio aula), saranno costituiti da elementi manovrabili con elevati standard di abbattimento acustico, corredati di pannello insonorizzato interno con prestazioni di isolamento acustico di almeno 54dB. I **tempi di riverbero** per gli spazi della scuola, comunque, non saranno superiori ai 1,2 secondi (norma UNI 11532/14). Negli spazi dell'agorà e della mensa (sala pranzo) sono previsti pannelli fonoassorbenti monofacciali a soffitto, e sulle pareti curve che separano quest'ultima dallo spazio distributivo è prevista l'applicazione di **pannelli fonoassorbenti** ulteriori, garantendo un tempo di riverberazione sempre inferiore a 1,2 secondi.



A.2 /descrizione puntuale della soluzione selezionata e indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale

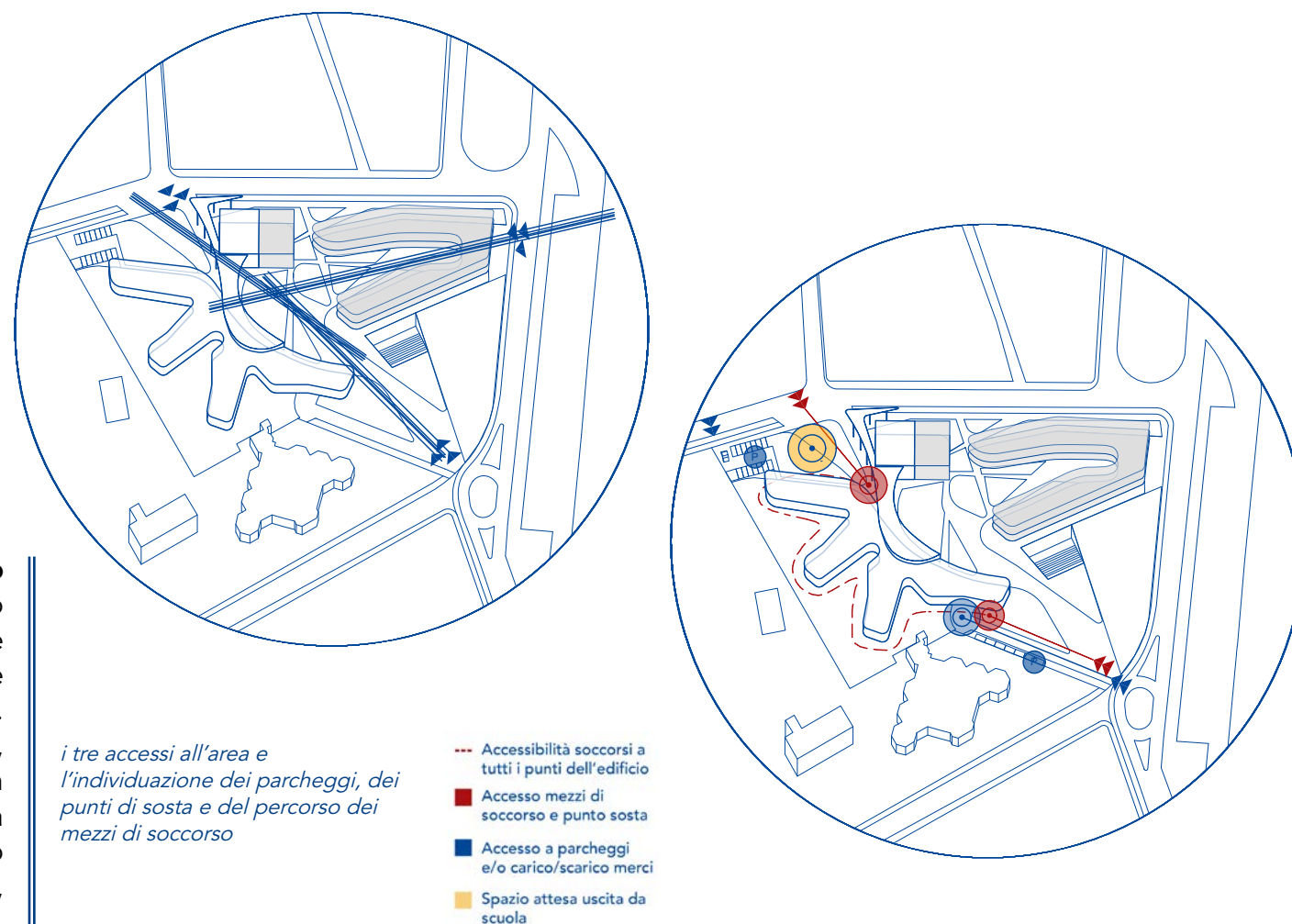
[7] Per quanto riguarda il **comfort termo-igrometrico**, alcune considerazioni sono già state espresse nel punto 4. Qui si vuole precisare che i pannelli radianti a soffitto, distribuendo il calore per irraggiamento, mantengono la velocità dell'aria ad un livello basso, rilevandosi ottimi nella gestione della temperatura interna. Le variabili determinate dalle condizioni ambientali, dunque, vengono rispettate, considerando che la **ventilazione naturale** viene agevolata grazie al sistema di aperture presenti e contrapposte, che coinvolgono le **fessure apribili** collocate nella parte bassa dei serramenti ed i **camini di ventilazione** superiori, che permettono un ricambio corretto dell'aria senza discomfort. Le pensiline ed il sistema della copertura integrata con **briofite**, inoltre, garantiscono un efficace protezione contro l'effetto isola di calore (si rimanda al paragrafo A.2.6 per approfondimento sulla sostenibilità ambientale del progetto).



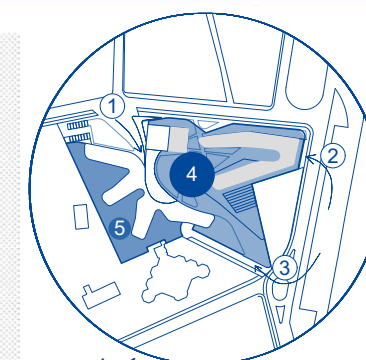
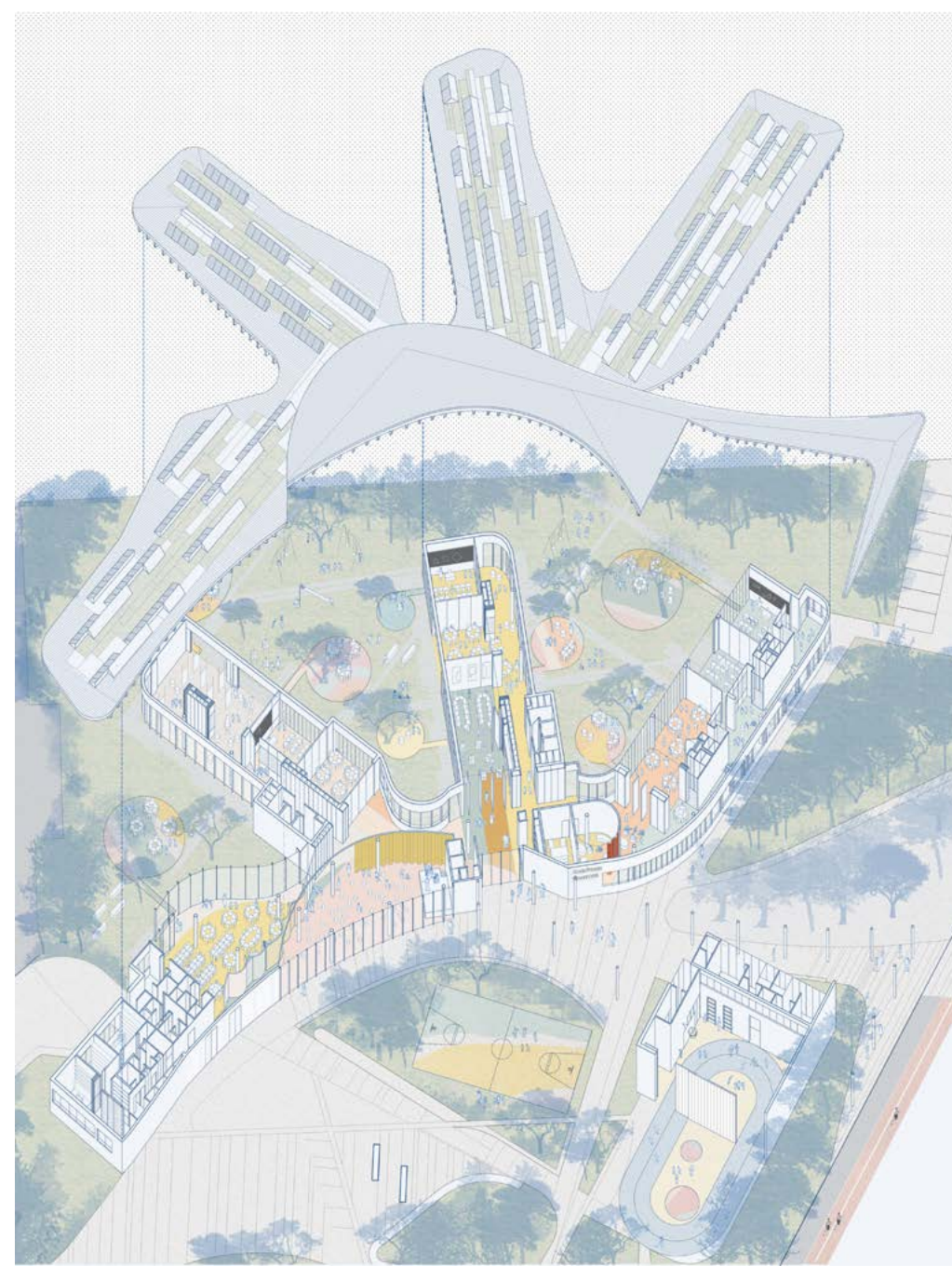
Qualità delle soluzioni progettuali adottate per garantire la massima accessibilità e facilità di utilizzo anche al di fuori delle attività scolastiche

[8] Il progetto, nella sua interezza, presenta un forte grado di **accessibilità**. Lo sviluppo su **un solo livello**, corrispondente alla quota urbana, permette l'utilizzo e l'accesso a tutti i locali anche da parte di persone portatrici di handicap o con limitate capacità motorie. La larghezza delle porte è conforme alle norme in materia, e le aule presentano sempre un accesso doppio che le connette anche con gli spazi aperti. Si è deciso di non escludere nessuno spazio da questo principio di accessibilità, e lo stesso **spazio agorà** è stato concepito come una porzione alla stessa quota dello spazio centrale dell'edificio (evitando soluzioni che prevedono dislivelli o gradonate), proprio per garantire la sua massima fruizione e la sua versatilità. **Uscite di emergenza** sono dislocate nei quattro bracci dell'edificio e nella parte centrale. I servizi igienici, organizzati in blocchi, presentano ognuno un bagno riservato a persone portatrici di handicap, dove è possibile la manovra delle carrozzine, e le docce presenti negli spogliatoi sono a filo pavimento. I percorsi distributivi interni, generosi nella sezione (in media 2,5 m), permettono flussi e passaggi in maniera agevole, così come i percorsi esterni, sempre in piano e con larghezze adeguate.

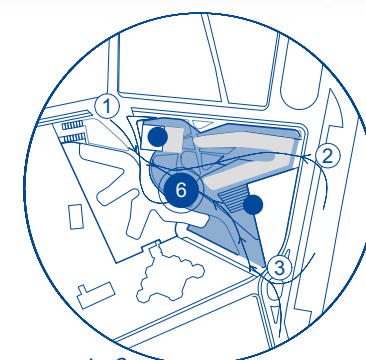
Anche l'accessibilità da parte dei **mezzi di soccorso** è stata oggetto di studio: questi ultimi possono raggiungere facilmente diversi punti dell'edificio, e lo sviluppo su un solo livello garantisce una facile accessibilità anche in situazioni problematiche. Due porzioni della pavimentazione esterna, infatti, a ridosso dell'ingresso su via Parri e a sud, in corrispondenza dell'accesso di servizio e alla zona carico-scarico, sono carrabili, ed il mezzo di soccorso può sostare senza interferire con la viabilità urbana, permettendo un avvicinamento diretto all'edificio.



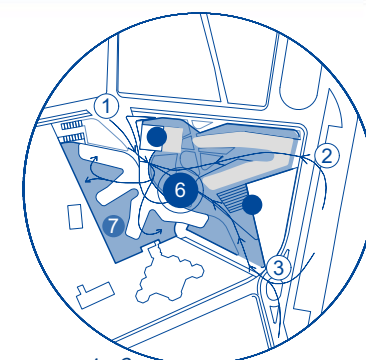
[9] L'interpretazione del plesso scolastico come vero e proprio **civic-center** aperto alla collettività, ha guidato la scelta della soluzione finale verso un progetto che permetta la creazione di **diversi scenari temporali di utilizzo**. In primo luogo, la realizzazione del plesso in due fasi (scuola primaria e scuola secondaria di primo grado) ha permesso l'identificazione precisa di una prima sezione dell'area autonoma ed accessibile principalmente da via Parri, con un accesso carrabile di servizio dalla rotatoria presente a sud su via Moro, di cui è definibile una perimetrazione. Con la futura realizzazione della scuola media, tutti gli spazi esterni saranno connessi. Nella configurazione finale, quindi, **gli accessi pedonali all'area saranno tre** (uno su via Parri e due su via Moro); durante l'orario scolastico (**scenario 1**) tutti gli accessi saranno chiusi e controllati, per creare uno spazio condiviso centrale, garantendo un grado di riservatezza e sicurezza superiore agli alunni della scuola primaria, con un giardino esclusivo. Al di fuori dell'orario scolastico (**scenario 2**), gli accessi a nord e a sud dell'area vengono aperti, per permettere la fluidità e l'attraversabilità, in un "cuore verde" centrale che diventa spazio concesso alla città. Il giardino della scuola primaria, anche in questo caso, risulta non accessibile, se non in determinate occasioni (**scenario 3**), dove anche gli spazi della scuola si aprono alla collettività, per ospitare eventi o attività extra-scolastiche. La disposizione planimetrica dell'**agorà**, centro del progetto ma anche "portale" vetrato verso lo spazio aperto condiviso, rispecchia queste volontà e traduce in architettura tutte le istanze legate alla flessibilità e alla molteplicità degli usi del plesso; in questo scenario, lo **spazio aperto** riservato alle aule della scuola primaria si apre anch'esso alla collettività, connettendosi facilmente con gli spazi flessibili delle aule (ad esempio si potrebbe facilmente allestire un percorso espositivo continuo). La **palestra**, in posizione baricentrica, risulta facilmente accessibile anche per usi esterni all'orario scolastico, e la sua autonomia è garantita sia nel secondo che nel terzo scenario.



scenario 1
orario scolastico



scenario 2
orario extra-scolastico



scenario 3
orario extra-scolastico

- 1- Accesso via Parri
- 2- Accesso via Moro (est)
- 3- Accesso via Moro (sud)
- 4- spazio centrale condiviso dal plesso
- 5- spazio aperto della scuola di primo grado

6- "cuore verde" aperto alla collettività con pluralità di usi

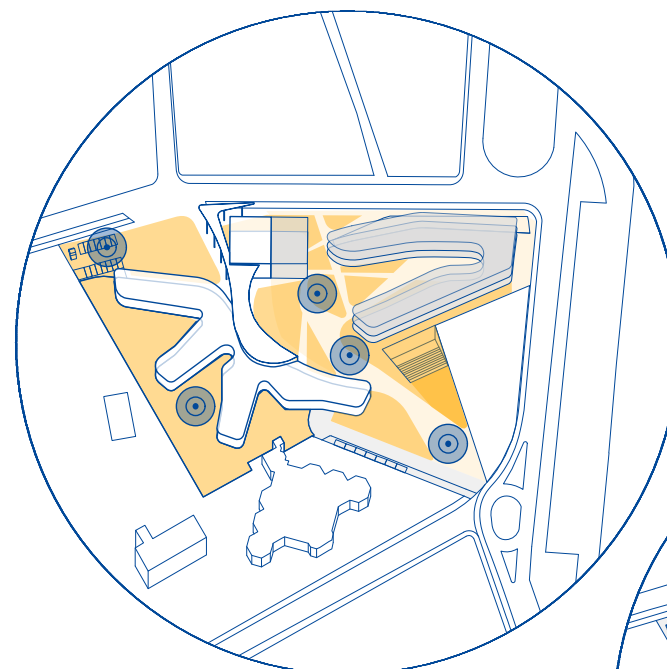
7- spazio aperto della scuola primaria aperto alla collettività: la scuola è attraversabile

Soluzioni progettuali relative all'articolazione degli spazi esterni, al sistema degli accessi, parcheggi e percorsi

[10] Come descritto nel punto 9, l'accessibilità planimetrica all'area di progetto è garantita in tre differenti punti, nella configurazione finale del progetto. L'**accesso principale alla scuola**, quello pedonale, si intende dalla **porzione orientale di via Ferruccio Parri**, adiacente all'attuale fermata dell'autobus, la cui posizione viene confermata, e che potrà essere utilizzata anche dagli **scuolabus**. Una **tettoia** si allunga fino alla fermata dell'autobus, allargandosi e creando un percorso protetto che raggiunge l'accesso alla scuola e alla palestra. Sempre sulla stessa strada è collocato un primo parcheggio del plesso, con 15 posti auto (di cui uno per persone portatrici di handicap), dimensionato nel rispetto delle norme in materia. L'**accesso carrabile** inferiore, invece, in prossimità della rotonda su via Moro, risulta un accesso riservato agli addetti, separato da un cancello dall'ingresso pedonale adiacente previsto per la seconda fase di realizzazione.

A.2 /descrizione puntuale della soluzione selezionata e indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale

Il percorso carrabile, che conduce direttamente fino alla zona dei servizi della mensa, è a senso unico, e l'inversione di marcia viene garantita tramite un apposito spazio di manovra terminale. Anche lungo questo percorso sono collocati alcuni parcheggi per il personale della scuola. L'**accesso all'area nella parte settentrionale di via Moro**, invece, è un accesso esclusivo alla scuola secondaria di primo grado: è prevista, infatti, un'apertura di questo volume, che permette una **continuità dei percorsi** anche in questa direzione. I percorsi interni all'area, dunque, definiscono un incrocio di percorrenze che diventa denso e abitato nella parte centrale, dove è previsto un giardino con sedute e alberature, oltre ad un **campo da gioco flessibile** anche ad altri usi. Un altro spazio che si ancora a questo percorso pubblico è quello dell'**auditorium all'aperto**, che nella bella stagione può accogliere, secondo gli scenari di utilizzo, spettacoli, concerti e manifestazioni collettive ma anche attività didattiche all'aperto, nel caso di utilizzo esclusivo da parte degli studenti. L'**agorà della scuola** primaria, come detto sopra, grazie alla sua posizione centrale, è immediatamente collegabile ai percorsi e alla piazza centrale del progetto, configurandosi come il portale della scuola verso la collettività. Una riflessione è stata fatta anche sugli **spazi aperti connessi alla palestra**. Nella prima fase infatti, sul sedime del futuro ampliamento della stessa, è prevista una pista da corsa collegata con lo spazio interno. Come detto, il **giardino riservato alle aule**, nel quale si articolano le varie "ali" ed i "cluster", presenta un disegno caratterizzato da assi e cerchi, dove si possono svolgere attività didattiche all'aperto o informali (anche in risposta all'emergenza pandemica). Lungo tutto il margine ovest del giardino, inoltre, è presente un **orto didattico**.



Differenti materiali degli spazi aperti che garantiscono la massima permeabilità dei suoli



Diversificazione e fluidità degli usi degli spazi aperti

Sistemi e le tecnologie adottate per facilitare la manutenzione e la gestione della struttura nonché per ridurre i relativi costi

[11] Particolare attenzione è stata rivolta al tema della **semplicità manutentiva** dell'edificio scolastico. Nell'ottica del Life Cycle Costing dell'edificio, le considerazioni fatte hanno riguardato la progettazione preliminare, intendendo questo approccio come un sistema olistico ed in divenire che avrà diversi e specifici gradi di approfondimento nelle successive fasi progettuali. Considerato che una percentuale che va dal 50% all' 80% del costo totale della vita di un edificio è attribuibile al suo funzionamento, alla sua manutenzione e all'eventuale adeguamento, la progettazione (già nella fase compositiva), ha bisogno di accogliere determinate istanze che provengono anche da questo settore. La disposizione planimetrica e le scelte volumetriche, in primis, hanno contribuito alla definizione di un edificio che, sviluppandosi su un solo piano, risulta possedere un approccio manutentivo **semplificato ed economicamente vantaggioso**. L'individuazione di "nuclei" autonomi e funzionali (distinzione tra spazi serventi e serviti chiara, ad esempio), rientra sempre in questo genere di considerazioni preliminari. In questo senso, la compartimentazione impiantistica dei cluster delle aule rispetto agli spazi connettivi e della palestra, agevola l'economicità della gestione.

Spazio insegnanti e uffici

Il suo posizionamento strategico gli consente, pur nell'ambito della stretta connessione con lo spazio più ampio della scuola, una certa autonomia grazie alla possibilità di essere accessibile anche tramite un ingresso secondario e alla stretta connessione con le aree di parcheggio. E' il luogo ideale per lo studio/relax degli insegnanti ma anche per le riunioni e gli incontri con i genitori.

Mensa

La mensa, dimensionata per il doppio turno di refezione, è in stretto contatto con lo spazio dei giardini privati della scuola primaria (accessibili sia post-pranzo che per il pranzo stesso). E' delimitata verso l'Agorà, con cui comunica, da partizioni curve che animano l'area della sala pranzo e che, rivestite di pannelli fonoassorbenti collaborano, assieme a quelli a soffitto, al regolamento dei livelli di rumore.

Agorà

Cuore pulsante dell'edificio, con la sua sezione più alta rispetto al resto dell'edificio, è il luogo degli incontri, può essere aperto alla comunità per spettacoli e, grazie alle ampie vetrate, può godere del costante contatto visivo con gli spazi aperti. In caso di spettacoli o proiezioni un sistema di tende permette di isolare completamente lo spazio dal resto dell'edificio e di oscurarlo.

Laboratori/atelier

Posizionati all'innesto dei bracci delle aule con il corpo centrale dell'edificio, riescono sempre a confluire nello spazio dell'Agorà o dell'atrio di ingresso consentendo quell'ibridazione di spazi che è auspicabile in una scuola di nuova concezione. Si possono configurare così come luoghi per esposizioni anche al di fuori dell'orario scolastico o, chiudendo le pareti mobili che li separano dagli spazi comuni, possono essere utilizzati per lezioni speciali di vario genere.

Aula

Unità pedagogica di base concepita secondo il concetto di flessibilità, può adattarsi alle più svariate esigenze sia didattiche/pedagogiche che, eventualmente, emergenziali. L'unità di base può espandersi e connettersi con le aule adiacenti o con il connettivo (spazio di gruppo flessibile) permettendo un utilizzo di ampie superfici e al contempo, se utilizzata per lezioni frontali, una buona insonorizzazione.

Spazio aperto

Tra ogni "ala" di aule si interpongono spazi aperti per la didattica o lo svago degli studenti. Questi spazi permettono alle aule di connettersi direttamente tra di loro proprio attraverso il giardino che funge da filtro e collegamento tra le stesse. E' possibile così organizzare attività didattiche e motorie di gruppo beneficiando della ricca vegetazione e di spazi attrezzati con pavimentazioni per attività più ordinate.

La copertura

In legno lamellare, ventilata e "verde". Garantisce la termoregolazione interna evitando il surriscaldamento degli ambienti sia grazie alla briolite che riveste gran parte della sua superficie, sia grazie all'inserimento di lucernari che, lavorando insieme a delle griglie disposte nella parte bassa dei serramenti delle aule, permettono un ricambio costante d'aria (e un naturale raffreddamento) oltre che un'illuminazione diffusa. In posizione speculare ai lucernari si dispongono inoltre i pannelli fotovoltaici per la produzione di energia in modo sostenibile.

Il connettivo (spazio di gruppo flessibile)

Generoso in sezione, dialoga con lo spazio aula, confluendo in esso e garantendo lo svolgimento di attività molteplici.



A.2 /descrizione puntuale della soluzione selezionata e indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale

/descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista funzionale

Nello specifico, un'attenzione crescente sarà rivolta alla predisposizione di un Piano di Manutenzione dell'opera, che sarà incrementato anche con la possibilità di supporti informatici. Il successivo **sviluppo progettuale in BIM**, in questo senso, renderà più semplice la gestione delle attività manutentive. La scelta dei materiali utilizzati per gli interni e per gli esterni e la valutazione del loro **rapporto qualità-durata**, è stata indirizzata anche verso prodotti con precise caratteristiche relative a questi temi, come ad esempio gli apparecchi illuminanti a sorgente LED, la cui durata è in grado di abbattere notevolmente i costi di manutenzione, o le partizioni mobili delle aule. La copertura, inoltre, l'elemento più complesso dell'intera struttura, risulterà facilmente gestibile tramite appositi percorsi individuati e continui, che permetteranno una manutenzione agevole dei pannelli fotovoltaici

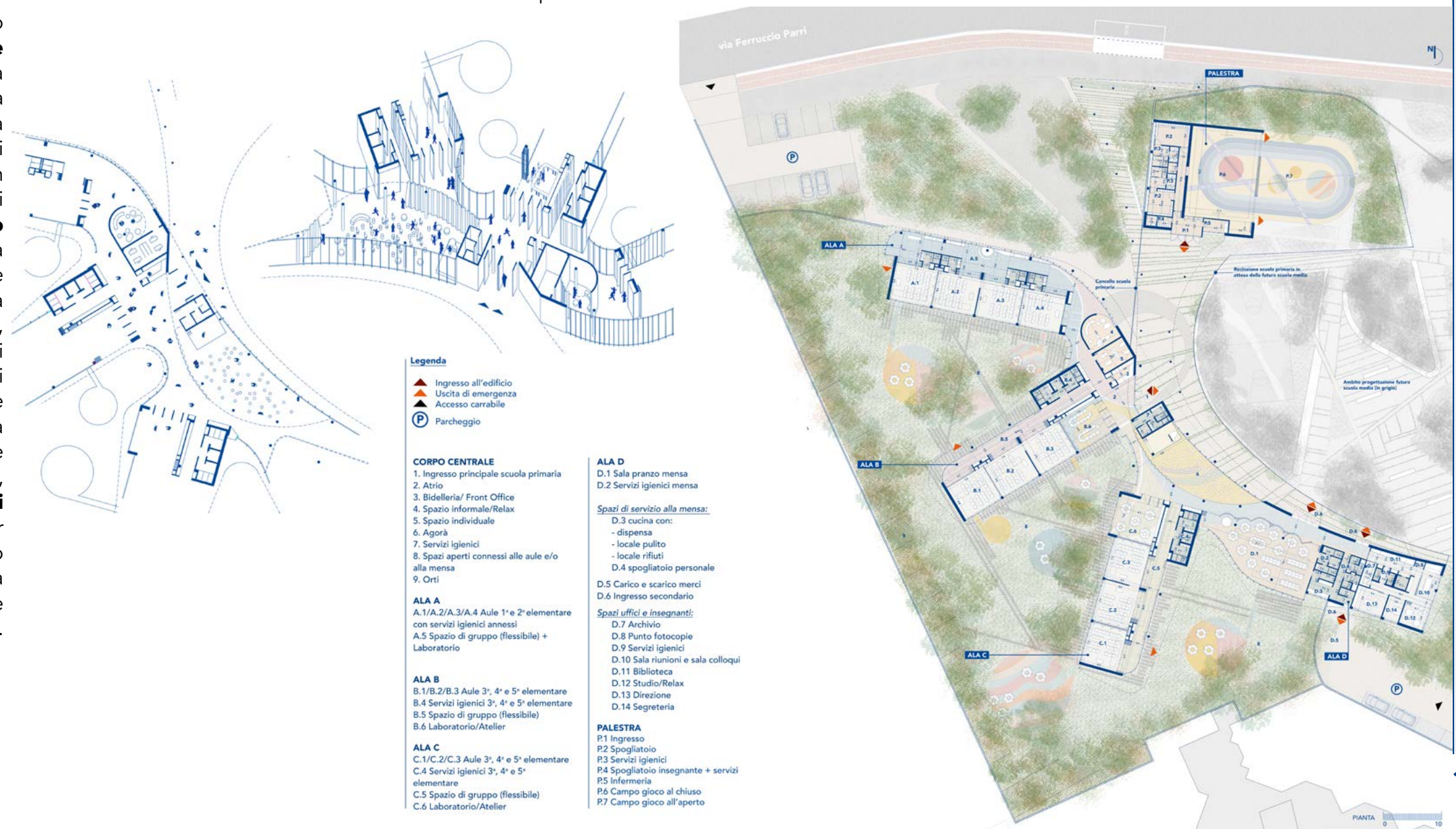
[12] Configurandosi come civic-center, il plesso scolastico dovrà far fronte ad un **piano di gestione degli spazi** che vanno ben oltre l'ordinaria amministrazione scolastica. Questo piano dovrà anch'esso essere pensato come un programma più comprensivo, al quale le amministrazioni ed i privati dovranno partecipare, definendo un gestore singolo. Quest'ultimo dovrà farsi carico di organizzare le attività del plesso per **un uso aperto alla collettività**, secondo gli scenari di utilizzo già definiti nel punto 9. In particolare dovrà essere organizzato un calendario di utilizzo dei locali della scuola (aule e laboratori, spazio agorà-mensa, palestra) ed una gestione e coordinamento degli spazi aperti, come l'auditorium all'aperto, i cui **eventi** potranno anche sostenere economicamente la gestione del civic-center, così come le attività extrascolastiche, sempre nell'ottica della riduzione generale dei costi. Dovrà essere prevista, inoltre, una **gestione informatizzata delle attività e degli eventi**. La gestione del plesso come civic-center potrà essere garantita in maniera completa quando entrambi gli edifici scolastici verranno realizzati, ma può prevedersi un utilizzo più pubblico di alcune porzioni della scuola primaria anche nella prima fase.

A.2.3 /Descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista funzionale

2.3/

[1] La scuola primaria è pensata per ospitare, come richiesto dal D.P.P., 250 alunni in 10 classi, suddivisi in due sezioni. La **SLP** della scuola di primo grado e della palestra è di **2250 mq** (considerando anche lo spazio uffici direzione conteggiato separatamente dal DM). Tutti gli spazi sono stati dimensionati e progettati nel rispetto del **D.M. 18/12/75**, con un'attenzione particolare rivolta alla flessibilità e alla temporalità dell'intero progetto. Si tratta di un edificio in cui le scelte compositive hanno permesso di costruire un fruttuoso **dialogo tra spazio interno ed esterno**, permettendo, inoltre, di definire uno spazio aperto riservato alla scuola primaria, ma allo stesso tempo facilmente riallacciabile al

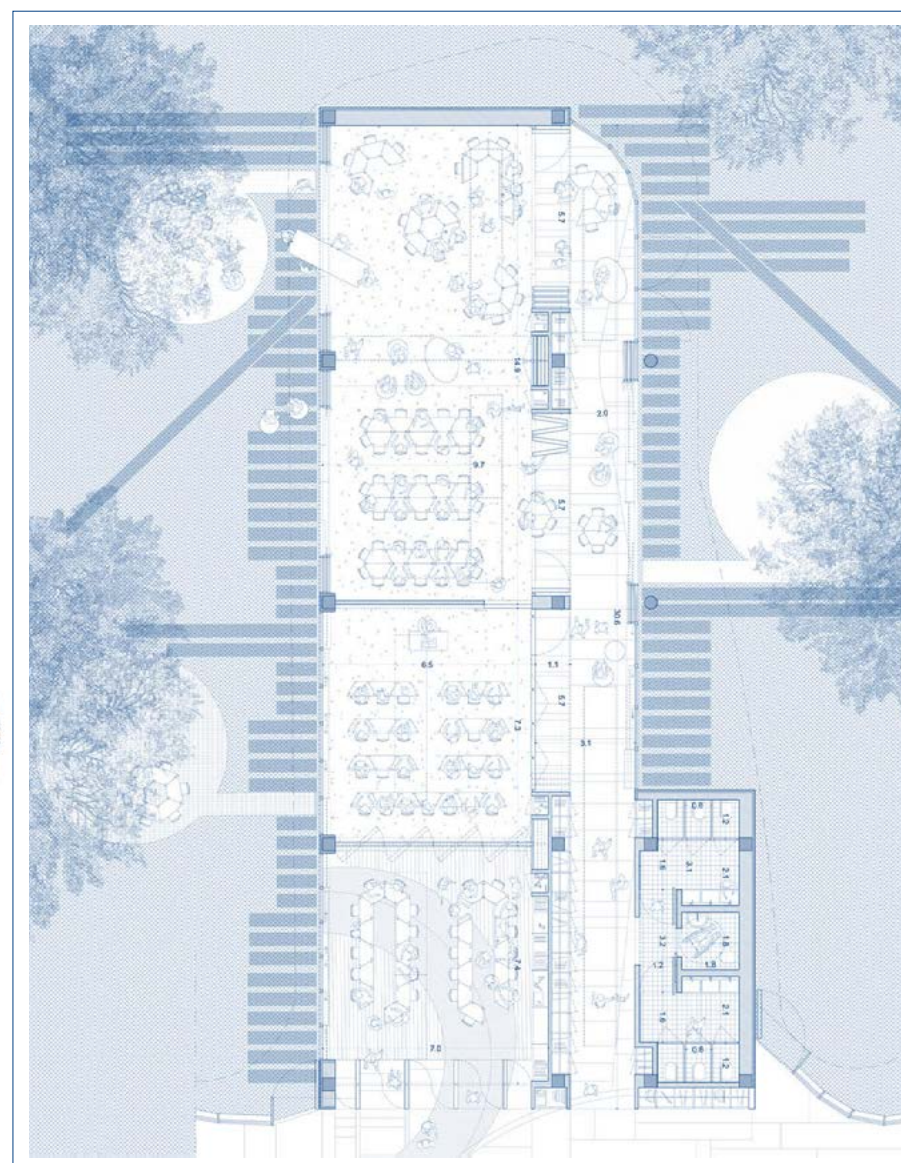
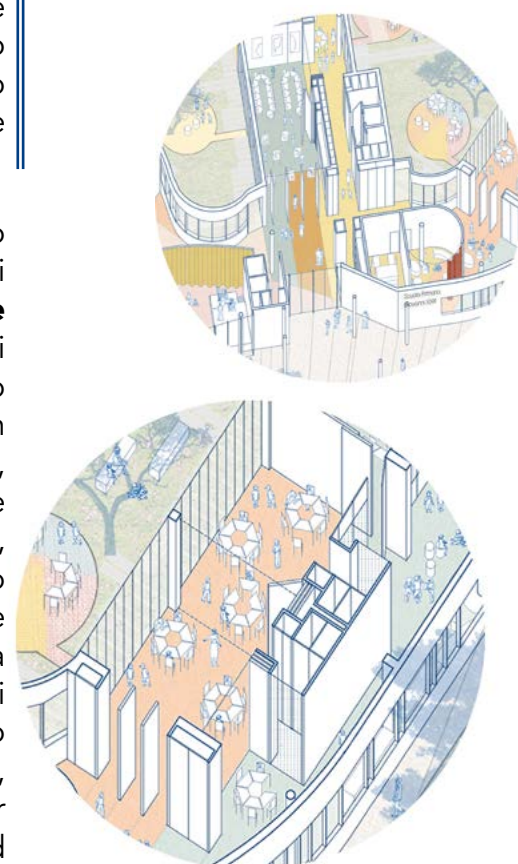
resto del plesso. Il rapporto con lo spazio aperto, centrale nella definizione del disegno e della volumetria, è un valore cardine del progetto, che ha guidato moltissime scelte compositive. Il principio insediativo, la volumetria ed il continuo dialogo interno-esterno, permettono davvero di pensare a questa scuola come **immersa nel verde**. Come detto sopra, l'accesso alla scuola avviene da via F. Parri, con un percorso generoso che è in parte accompagnato da una tettoia, che si allarga e diventa essa stessa copertura di una porzione dell'edificio.



A.2 /descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista funzionale

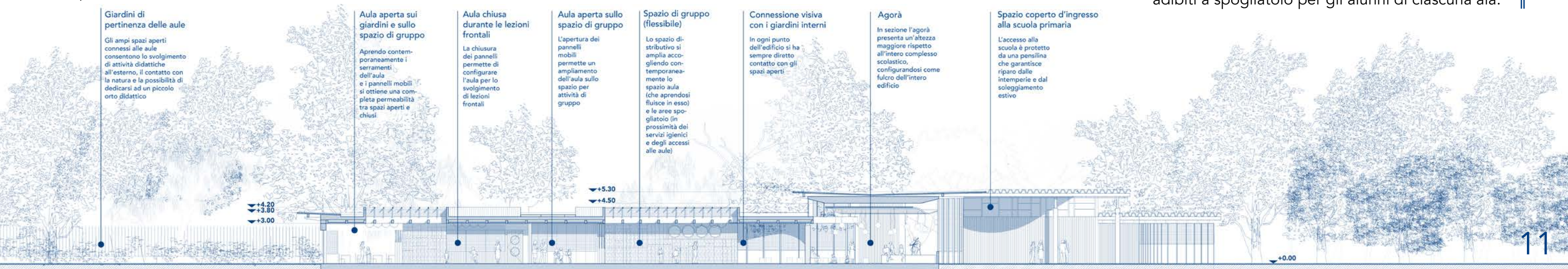
Questa tettoia permette di definire **un percorso protetto** dagli agenti atmosferici che collega l'ingresso della scuola alla fermata dell'autobus, con un allargamento che diventa spazio utile per i genitori nell'attesa dell'uscita dei propri figli, connettendo anche l'ingresso della palestra. L'ingresso alla scuola, che avviene direttamente sulla porzione centrale dell'edificio e sul quale si affaccia una postazione di bidelleria/front-office, è uno spazio ampio che comprende sia l'atrio, spazialmente definito, che altri spazi distributivi che conducono alle diverse ali. Dietro il blocco del front-office, viene collocato lo spazio per lo studio individuale, concepito come una stanza riservata e protetta dai rumori, illuminata da finestre molto alte e da un lucernario. Adiacente a questo spazio vi è quello per il riposo, anch'esso più riservato e protetto, il cui perimetro è definito dall'avvolgersi di un muro curvo ed il cui eventuale oscuramento avviene tramite una tenda.

[2] L'agorà, al di sotto dell'atrio e separata da esso tramite l'inserimento di un nucleo dedicato ai servizi igienici, si configura come **spazio polivalente e flessibile**, ma definito e richiudibile in caso di eventi grazie alla presenza di tendaggi. Al nucleo servizi che separa l'Agorà dall'atrio è connesso un piccolo palco, pensato per rappresentazioni teatrali, recite, spettacoli musicali o altri eventi aperti anche alla comunità. Come ribadito precedentemente, è la posizione dell'agorà a giocare un ruolo fondamentale nel progetto. L'apertura visiva e l'accessibilità diretta verso la piazza pedonale interna al lotto, la flessibilità del suo stesso spazio e degli ambienti adiacenti (laboratori/atelier, sala pranzo della mensa che possono ad essa connettersi), permettono alla scuola di guadagnare un luogo per eventi, rappresentazioni, proiezioni, spettacoli ed esposizioni.



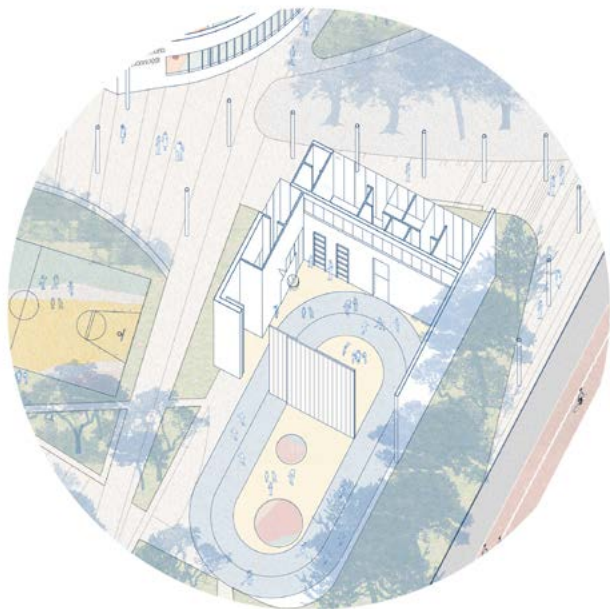
dettaglio dell'ala B

[3] L'ala più a nord (negli elaborati grafici contraddistinta dalla lettera "A") è quella riservata alle classi prime e seconde, e comprende, dunque, quattro aule. Queste aule, concepite sempre secondo il principio della **"home-base"**, sono differenti dalle restanti per la presenza dei servizi igienici direttamente collegati all'aula, ed inseriti in un nucleo servente che, disposto tra aula e spazio distributivo/di gruppo, raccoglie le partizioni mobili delle aule stesse, permettendo un collegamento tra loro e quest'ultimo. Questo aspetto, che verrà meglio specificato nel paragrafo successivo, è il dispositivo progettuale che permette, ad una scala più ridotta, la creazione di spazi più generosi anche in vista dell'**emergenza pandemica** a cui assistiamo nei nostri giorni, garantendo una fluidità dello spazio architettonico ed una potenziale continuità e collegamento con gli spazi limitrofi. Come accade nelle altre "ali" dell'edificio, il nucleo aula è direttamente connesso all'esterno tramite **partizioni vetrate scorrevoli** che, raccogliendosi una volta aperte, permettono una continuità spaziale tra interno ed esterno, con un disegno del suolo che garantisce l'uso all'aperto anche per attività legate alla didattica. Lo spazio per gli spogliatoi, come avviene nelle altre parti dell'edificio, è strettamente connesso all'aula, affacciandosi sugli spazi di gruppo. **Il secondo ed il terzo braccio** (negli elaborati grafici "ala B" ed "ala C") hanno il medesimo funzionamento, e accolgono ciascuno tre aule destinate alle classi seconde, terze e quarte ed un **laboratorio-atelier** che si affaccia direttamente sullo spazio agorà. I servizi igienici sono dedicati per ogni ala, e sono raccolti in un nucleo chiuso nel punto in cui il braccio si ancora alla parte centrale dell'edificio. In posizione frontale ai nuclei dei servizi igienici si collocano la gran parte degli armadietti adibiti a spogliatoio per gli alunni di ciascuna ala.



A.2 /descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista funzional

[4] L'ala più a sud (chiamata "ala D") ospita, invece, la sala pranzo della **mensa** (dimensionata come richiesto dal D.P.P. sul doppio turno, e gli spazi di servizio della mensa (cucina per lo sporzionamento, dispensa, locale pulito, locale rifiuti, spogliatoi e servizi per il personale) e tutti quegli spazi dedicati agli insegnanti (direzione, segreteria, spazio per colloqui, sala riunioni, spazio relax/biblioteca, spazio fotocopie, servizi igienici dedicati, archivio fascicoli). Un accesso riservato agli insegnanti e al personale è collocato in prossimità dell'area insegnanti, verso la piazza centrale del progetto, mentre il carico-scarico delle merci è garantito da una strada interna che costeggia il lato più meridionale del lotto ed è accessibile da via Aldo Moro, sul lato opposto. Questo percorso è stato dimensionato per permettere l'inversione di marcia del mezzo, con un apposito spazio per il carico scarico.



[5] La **palestra**, concepita come richiesto dal D.P.P di tipo A1, è situata in posizione centrale nella parte settentrionale del lotto. Il disegno del suolo prevede già la futura espansione a palestra di tipo A2, ed il sedime della futura sagoma è individuato dal progetto con l'inserimento di una **pista per la corsa** e altri spazi per lo sport all'aria aperta. Tale apertura verso lo spazio aperto è garantita tramite l'inserimento di pareti mobili che, scorrendo, garantiscono due aperture in corrispondenza della pista. **L'accesso** alla palestra avviene a sud, rivolto verso l'ingresso della scuola primaria e coperto dalla tettoia, in posizione strategica vista la vicinanza con la strada e la possibilità, dunque, di un facile accesso anche al pubblico in orario extra-scolastico. Tutta la spina ad ovest è occupata dai servizi annessi, ovvero gli spogliatoi per gli alunni, divisi per sesso e con bagni dedicati, uno spogliatoio con bagno per i docenti, e un'infermeria. Per la futura espansione a palestra di tipo A2, si prevede l'inserimento di una **scala** che conduce agli spalti superiori, rendendo la palestra un luogo per lo sport in grado di accogliere anche il pubblico. Gli **spogliatoi** riservati alla scuola secondaria di primo grado saranno speculari a quelli disegnati per la palestra di tipo A1, con la possibilità, inoltre, di inserire una tettoia che permetta un collegamento diretto con la suddetta scuola (la posizione baricentrica della palestra risulta ottimale per le connessioni con entrambi gli edifici, garantendo un percorso breve e "asciutto"). Anche nella configurazione finale, ovvero per la palestra di tipo A2, viene prevista la presenza di una parete mobile che permetta l'eventuale suddivisione della palestra in due porzioni uguali, garantendo un uso contemporaneo anche a più classi (e anche delle due differenti scuole).

[6] Tabelle riportanti i principali dati dimensionali di progetto, anche in riferimento al rispetto del D.M. 18/12/75, oltre quelli di dettaglio relativi alle funzioni previste

SUPERFICIE LORDA SCUOLA PRIMARIA							
comprensiva di tutti i locali dell'edificio e delle murature, considerate le palestre di tipo A1 e A2 a seconda dei casi, ed esclusi l'alloggio del custode, l'alloggio per l'insegnante, gli uffici per le direzioni didattiche e le palestre di tipo B (D.M. 18/12/1975)							
classi	alunni	mq/classe (standard come da tabella 3/B del DM 18/12/1975)	mq/classe (PROGETTO)	mq/alunno (standard come da tabella 3/B del DM 18/12/1975)	mq/alunno (PROGETTO)	TOT. Sup. Lorda (mq) (standard come da tabella 3/B del DM 18/12/1975)	TOT. Sup. Lorda (mq) (PROGETTO)
10	250	189 mq	215 mq	7,56 mq	8,6 mq	1890 mq	2150 mq

CALCOLO SUPERFICI E VERIFICA STANDARD NORMATIVI					
Standard di Superficie SCUOLA ELEMENTARE (come da Tab. 6 D.M. 18/12/1975)			Verifica Superfici di PROGETTO		
Descrizione Attività	mq/alunno	Totale standard (mq)	Descrizione Attività	mq/alunno	Totale progetto (mq)
Attività didattiche:			Attività didattiche:		
Attività normali	1,8	450	Attività normali	1,88	470
Attività interciolo	0,64	160	Attività interciolo	0,67	168
Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche			Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche		
min		2,44			2,55*
Max		2,7			
			* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
Attività collettive:			Attività collettive:		
Attività integrative e parascolastiche	0,4	100	Attività integrative e parascolastiche	0,48	122
Mensa e relativi servizi (con doppio turno di refezione)	0,7	175	Mensa e relativi servizi (con doppio turno di refezione)	0,76	192
Attività complementari:			Attività complementari:		
Biblioteca insegnanti	0,13	32,5	Biblioteca insegnanti	0,13	33
Indice di superficie min. netta globale			Indice di superficie netta globale		
		5,21			5,56*
Indice di superficie Max. netta globale					
		5,58	* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
Somma indici parziali			Somma indici parziali		
min		3,67			3,92*
Max		3,93	* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente)			Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente)		
min		1,54			1,64*
Max		1,65	* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
Spazi per l'educazione fisica:			Spazi per l'educazione fisica:		
Palestra, servizi palestra, ecc. Tipo A1: 330 mq (da 10 a 25 classi)			Palestra, servizi palestra, ecc. Tipo A1: 332 mq (per 10 classi)		
Spazi per la direzione didattica:			Spazi per la direzione didattica:		
100 mq netti			100 mq netti		

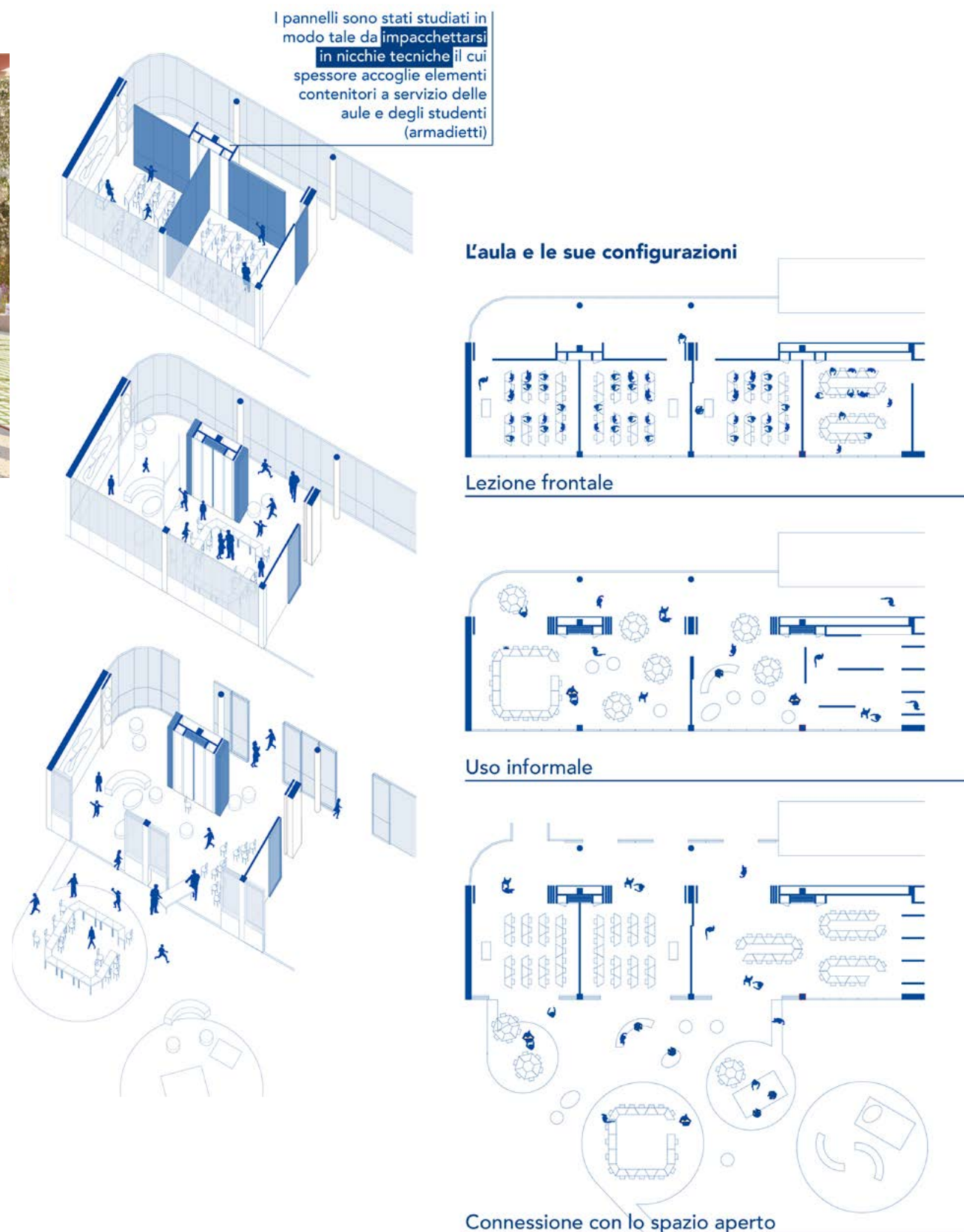
schemi della fasi di sviluppo della palestra e relativi spazi aperti

A.2.4 /Descrizione generale della soluzione progettuale dal punto di vista pedagogico



[1] Lo studio delle **strategie pedagogiche** è stato centrale nel disegno degli spazi della didattica e dello stare. Il contatto diretto con la vegetazione e la percezione dell'ambiente esterno, hanno determinato la conformazione stessa dell'edificio, che come tema prioritario ha voluto sviluppare il **dialogo tra esterno ed interno**. Il cambiamento delle stagioni e la percezione dell'"armatura verde" del progetto direttamente dall'interno degli spazi scolastici, il forte valore attribuito all'illuminazione naturale (che entra a far parte del "materiale architettonico" in maniera diversa), contribuiscono alla realizzazione di un ambiente armonico, grazie alla presenza di ampie aperture vetrate e di lucernari che permettono l'ingresso di una luce diffusa ed omogenea. **La metodologia pedagogica studiata si basa su due principali sistemi**, corrispondenti a precisi tipi che coesistono e si fondono insieme:

- quello del **gruppo** (o cluster) **di unità pedagogiche**, in cui la flessibilità delle partizioni mobili permette un'integrazione di più parti.
- quello della **"scuola all'aperto"** (o dell'aula-giardino), in cui l'aula si apre completamente verso lo spazio esterno.



[2] Queste due tipologie, sono declinate nel progetto attraverso la strutturazione dello spazio ad "ali", che determina ambiti specifici ma allo stesso tempo estremamente versatili e percorribili in diverse direzioni (longitudinali, trasversali). Altri spazi si connettono a quelli dei gruppi di unità pedagogiche, permettendo diverse configurazioni e svolgimenti della didattica.

In particolare si sono identificati diversi tipi di attività possibili, legati alla flessibilità degli spazi:

- **la didattica frontale**, che viene svolta nell'unità pedagogica di base, quando quest'ultima è chiusa nella sua configurazione minima;
- **la didattica esperienziale**, che può essere svolta all'interno dei laboratori, con apposite dotazioni, o all'esterno, attraverso esperienze dirette nel giardino (come l'utilizzo dell'orto didattico);
- **le attività libere e informali**, che possono essere svolte all'interno degli spazi distributivi attrezzati con arredi mobili, che possono integrarsi con le aule grazie all'apertura dei pannelli mobili;
- **le attività all'aperto**, che possono connettere l'aula con il giardino che la fronteggia, garantendo una continuità tra interno ed esterno. Il disegno del suolo, in questo caso, identifica delle aree di forma circolare per le attività all'aperto (che siano esse formali o informali);
- **le attività di gruppo**, in cui è prevista una collaborazione ed un interscambio tra alunni anche di diverse età, e che è possibile tramite l'accorpamento di due unità pedagogiche;
- **le attività individuali ed il riposo**, in appositi spazi definiti e disegnati a tale scopo, a ridosso dell'Ala "A";

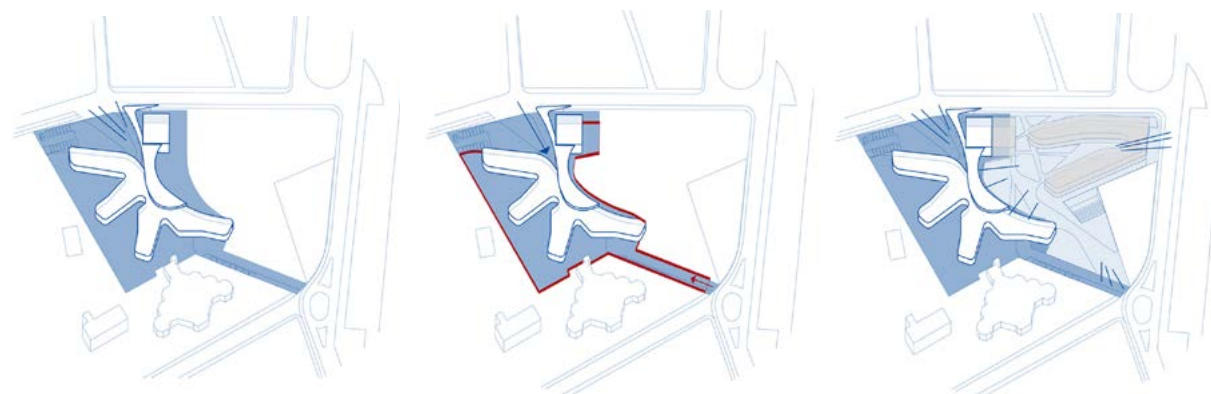
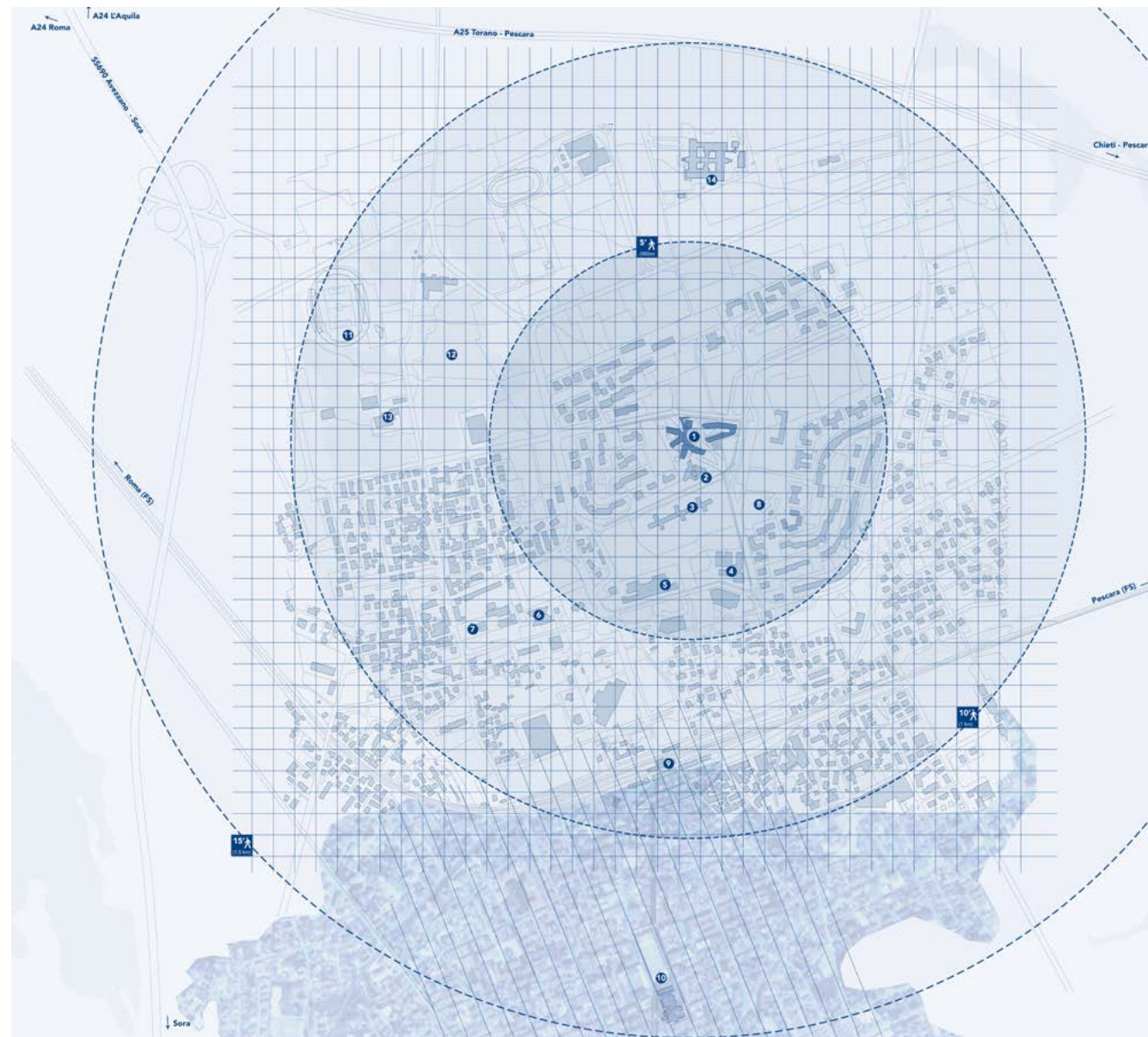
A collegare ed integrare questi sistemi vi è lo spazio centrale, costituito dall'insieme atrio-agorà-mensa, uno spazio flessibile e aperto agli usi più diversificati, che si fonde con le "ali" della didattica, grazie all'apertura completa dei laboratori. L'insieme delle scelte pedagogiche, dunque, si rispecchiano nelle configurazioni architettoniche, sempre nell'ottica di una completa armonia tra interno ed esterno.

A.2 /descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista dell'inserimento nel contesto

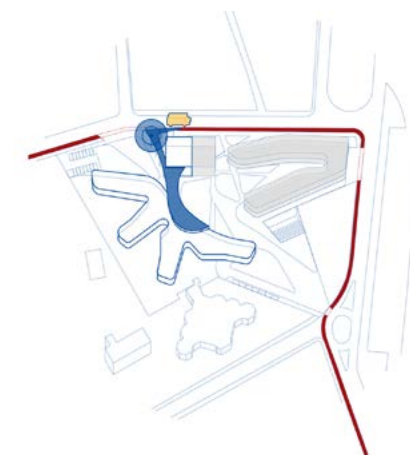
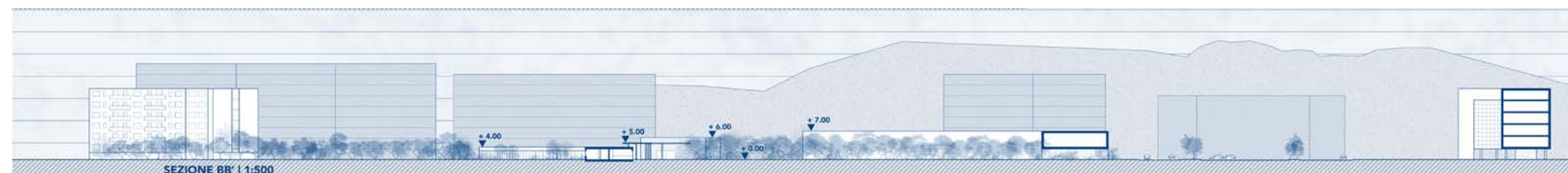
A.2.5 /Descrizione della caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel contesto e delle relazioni con il tessuto circostante

[1] Come detto, le scelte compositive hanno portato alla definizione di un insieme di edifici la cui **orizzontalità** è il segno dominante. Inserendosi all'interno di un'area il cui valore è dato proprio dalla possibilità di creare un giardino aperto a tutti, gli edifici sono stati disegnati come conseguenza della prioritaria strutturazione dello spazio aperto, centrale nel progetto soprattutto dal punto di vista pedagogico. La disponibilità di spazi aperti generosi nelle vicinanze, inoltre, che rientrano nel "PR La Pulcina", permette di prefigurare un sistema di vuoti urbani il cui disegno coerente potrà portare alla definizione di una trama di paesaggio di qualità, nella quale il progetto proposto vuole inserirsi.

[2] Nell'interpretazione progettuale, la scuola si configura come un sistema complesso che deve non solo tradurre tutte quelle istanze che la tipologia scolastica porta con sé, ma che deve dare una risposta ad un **allargamento degli usi degli spazi interni e degli spazi esterni**. Il collegamento con la città e l'attenzione alla disposizione degli accessi, dunque, è il punto di partenza per determinare uno sviluppo di funzioni versatili e facilmente declinabili ad un pubblico diversificato. L'obiettivo della diversificazione degli usi e degli utenti, strettamente legato al tema della "temporalità" del progetto, hanno fin da subito indirizzato il disegno, che si è fatto carico di leggere i suddetti **segni di percorrenza che attraversano l'area** (ovvero gli assi interni di penetrazione via A. Moro-via F. Parri e l'asse di penetrazione dall'incrocio tra via F. Parri e via Moro a nord dell'area), come generatori essi stessi degli accessi principali all'area.



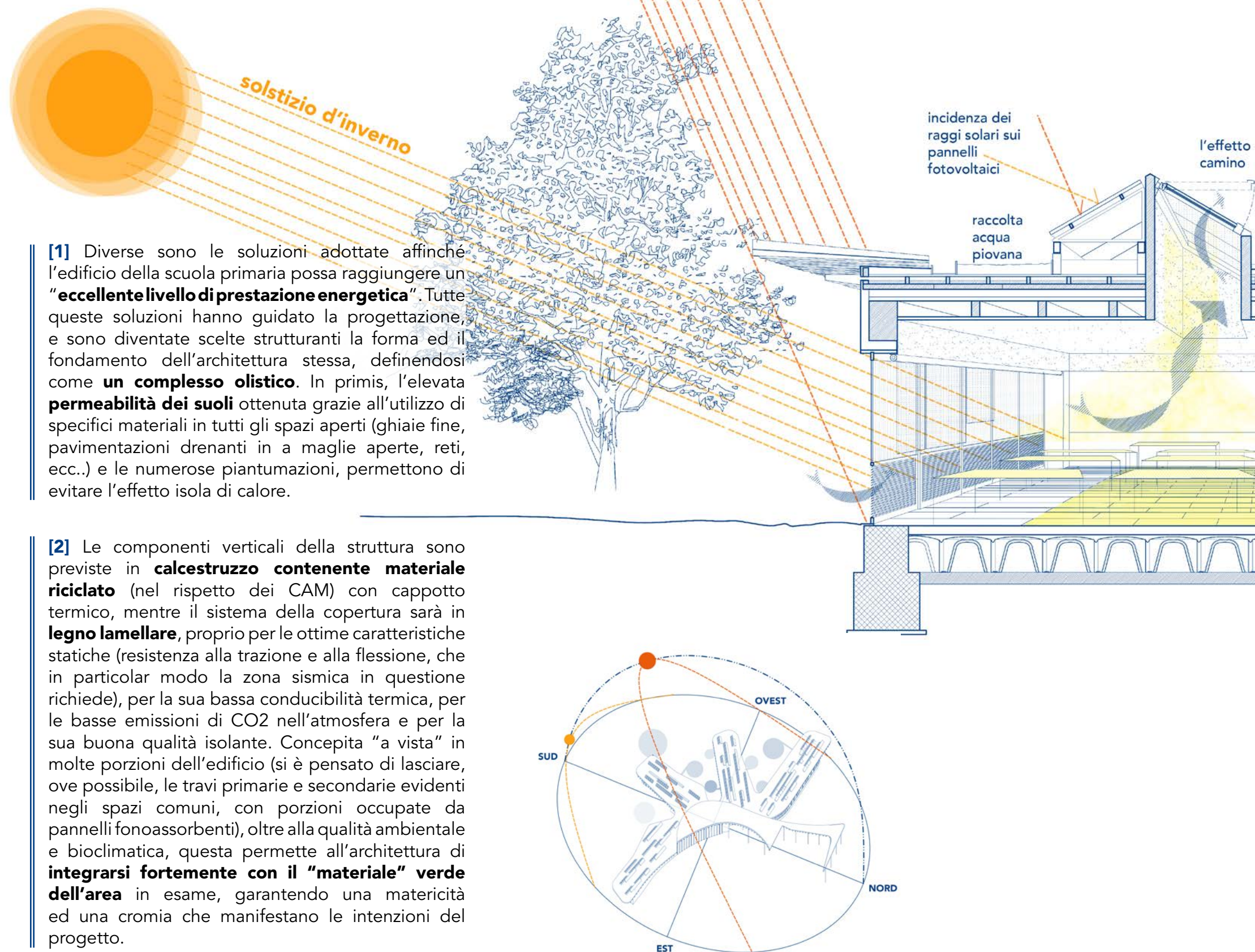
sviluppo temporale del plesso; delimitazione della scuola primaria e successiva apertura



[3] L'ingresso principale alla scuola primaria è pensato nella porzione nord occidentale, con una piazza che si restringe e che indirizza, accompagnata da una tettoia, verso l'ingresso della scuola e verso il cuore verde del progetto. Ad esso è contrapposto, nella parte meridionale del lotto, un secondo accesso pedonale che costeggia le gradinate dell'auditorium all'aperto e che conduce anch'esso verso il centro del plesso. Un terzo accesso è collocato proprio nell'estremità nord-orientale dell'area, in corrispondenza della futura scuola secondaria di primo grado, e che, accompagnato dalla giacitura del suddetto edificio scolastico, si allunga diventando piazza e riconnettendosi al centro dell'area. La collocazione di questi accessi diversificati permette anche una **versatilità planimetrica dell'area**, la cui apertura e chiusura, grazie anche alla conformazione degli edifici scolastici stessi, garantisce due principali scenari di utilizzo (vedi par.9 pag 8, anche per il tema delle separazioni e delle recinzioni). Mentre l'asse di via Parri, dove sono anche collocati l'accesso al parcheggio del personale e l'accesso pedonale alla scuola primaria, è letto dal progetto come quello più marcatamente destinato all'utilizzo scolastico (viene mantenuta la posizione della fermata dell'autobus), l'accesso da sud, invece, che si riallaccia a via Aldo Moro, rilegge l'importanza di quest'asse di penetrazione (in particolar modo all'asse di penetrazione via Moro-via Buoizzi-via Aquila-centro di Avezzano) diventando l'accesso pubblico preferenziale quando le attività scolastiche cessano (ma mantenendo in maniera decisa la forza dispositiva dell'opposizione con quello di via Parri). Anche la pista ciclabile esistente, che fa da perimetro all'area di progetto, partecipa nella ricucitura dell'area al tessuto urbano, rendendo l'area accessibile anche da una mobilità lenta.

A.2 /descrizione dei criteri della sostenibilità del progetto

A.2.6 /Descrizione dei criteri di progetto finalizzati alla sostenibilità ambientale, energetica ed economica



[1] Diverse sono le soluzioni adottate affinché l'edificio della scuola primaria possa raggiungere un **"eccellente livello di prestazione energetica"**. Tutte queste soluzioni hanno guidato la progettazione, e sono diventate scelte strutturanti la forma ed il fondamento dell'architettura stessa, definendosi come **un complesso olistico**. In primis, l'elevata **permeabilità dei suoli** ottenuta grazie all'utilizzo di specifici materiali in tutti gli spazi aperti (ghiaie fine, pavimentazioni drenanti in a maglie aperte, reti, ecc..) e le numerose piantumazioni, permettono di evitare l'effetto isola di calore.

[2] Le componenti verticali della struttura sono previste in **calcestruzzo contenente materiale riciclato** (nel rispetto dei CAM) con cappotto termico, mentre il sistema della copertura sarà in **legno lamellare**, proprio per le ottime caratteristiche statiche (resistenza alla trazione e alla flessione, che in particolar modo la zona sismica in questione richiede), per la sua bassa conducibilità termica, per le basse emissioni di CO2 nell'atmosfera e per la sua buona qualità isolante. Concepita "a vista" in molte porzioni dell'edificio (si è pensato di lasciare, ove possibile, le travi primarie e secondarie evidenti negli spazi comuni, con porzioni occupate da pannelli fonoassorbenti), oltre alla qualità ambientale e bioclimatica, questa permette all'architettura di **integrarsi fortemente con il "materiale" verde dell'area** in esame, garantendo una matericità ed una cromia che manifestano le intenzioni del progetto.

[3] Notevole attenzione è stata data ai **sistemi passivi**. La disposizione e la forma del volume della scuola primaria, che rispettano i limiti di occupazione di suolo dettati dalla norma, favorendo l'uso e lo sviluppo degli spazi a verde (centrali nel progetto), sono stati concepiti fin da subito per garantire un'**ottima esposizione per tutte le aule** (quasi tutte esposte a sud), e per permettere, come detto sopra, il collegamento diretto tra esse e lo spazio aperto. La **tettoia**, proprio per questo, pensata come una superficie dalle forme organiche, protegge e ripara gli ambienti sottostanti, garantendo un **adeguato illuminamento** nei mesi invernali e un ombreggiamento in quelli estivi. Lo **studio dell'irraggiamento** alle ore 12 del 21/06 e del 21/12 nelle precise coordinate geografiche della città di Avezzano, ha permesso di comprendere la morfologia della tettoia perimetrale, soprattutto per le aule esposte a sud. La **ventilazione naturale** è stata oggetto di studio: un ricambio d'aria costante nell'ambiente è garantito dalla presenza di apposite fessure apribili nella porzione inferiore dei serramenti esterni, che, contrapponendosi con i **camini di ventilazione** presenti in copertura (la cui apertura può essere regolata in maniera comandata), permettono un ricambio d'aria sfruttando l'**effetto camino**. Anche la tettoia esterna, che si sviluppa sul perimetro dell'edificio, è ventilata e separata dalla sottostante struttura del tetto in legno lamellare. Il disegno degli spazi aperti e le **piantumazioni caducifoglie** in corrispondenza degli spazi giardino connessi all'aula, partecipano nella creazione dell'adeguato ombreggiamento estivo e della permeabilità della luce nei mesi invernali.

A.2

[4] Oltre alla presenza dei lucernari-camini di ventilazione (esposti a nord), la copertura, come già detto, ospita i **pannelli fotovoltaici**, che messi in collegamento con la **pompa di calore**, generano un sistema del tipo **"Smart Grid"**, che prevede il dialogo tra il fotovoltaico e la generazione del calore, grazie anche al sistema dei **pannelli radianti a soffitto**. Insieme ad i lucernari, essi si dispongono a creare un sistema a **doppio "shed"** su tutta la copertura.

[5] Alcune porzioni della copertura sono occupate da vasche ospitanti **briofite**, che hanno un forte potere di **isolamento termico**. La manutenzione di questi muschi, inoltre, è molto semplice e limitata nel tempo, differenziandosi notevolmente da quella dei tappeti erbosi tradizionali.

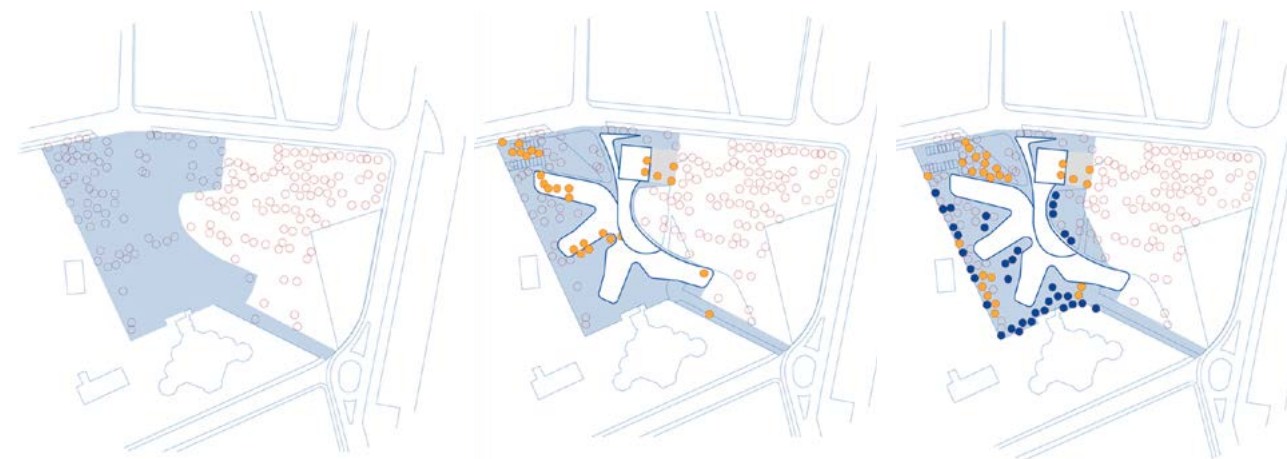
[6] Vengono predisposti apposti spazi sulla copertura per l'inserimento di **vasche per la raccolta delle acque meteoriche**, connesse alle porzioni a tetto verde prima descritte. Queste ultime, infatti, sono in grado di trattenerne una parte di acqua, rallentando il rilascio e mitigando il clima (esterno ed interno). Le acque recuperate verranno utilizzate per l'irrigazione e per l'alimentazione delle cassette di accumulo dei WC.

A.2.7 /Accessibilità, utilizzo, facilità ed economicità di manutenzione e gestione

[1] Un'attenzione specifica è stata data al tema della **manutenzione e della gestione** dell'intero plesso, a partire dagli aspetti compositivi, per arrivare alla determinazione dei materiali utilizzati e degli scenari di utilizzo previsti. Per maggiori dettagli, questo argomento è già stato trattato sopra, alle pagine 9 e 10 della presente relazione.

Alberature e arbusti di progetto

1. **Tupelo Nero** - *Nissa sylvatica*
2. **Falso pepe** - *Schinus molle*
3. **Lavanda** - *Lavandula officinalis*
4. **Alloro** - *Laurus nobilis*
5. **Salice** - *Salix Babylonica*
6. **Albizzia** - *Albizia julibrissin*
7. **Sassofrasso** - *Sassafras albidum*
8. **Rosmarino** - *Salvia rosmarinus*
9. **Pino domestico** - *Pinus Pinea*
10. **Albero di Giuda** - *Cercis siliquastrum*
11. **Albicocco** - *Prunus armeniaca L.*
12. **Menta** - *Mentha piperita L.*



schema delle alberature esistenti e di progetto

A.2.8 /Circostanze che non possono risultare dai disegni

[1] In questo paragrafo si vuole specificare meglio la scelta dei materiali, alcuni dei quali sono stati già descritti in precedenza, ma ai quali negli elaborati grafici e nella relazione, non è riservata una sezione dedicata. Le componenti verticali della struttura puntiforme, sono previste in calcestruzzo armato intonacato sia internamente che esternamente, mentre le travi ed il sistema della copertura è previsto in legno lamellare, coperto da pannelli in cartongesso nelle aule (e pannelli radianti) e quasi totalmente a vista negli spazi distributivi e comuni. Le pavimentazioni saranno tutte in linoleum naturale (tipo "marmoleum", particolarmente adatto nelle scuole) di diverse colorazioni, per creare un disegno pavimentale vario e giocoso che si diffonde fluidamente in tutti gli spazi, sottolineandone l'estrema flessibilità e suggerendo diverse direzionalità. Anche la palestra avrà lo stesso tipo di pavimentazione, e la parete apribile verso la pista da corsa esterna è prevista in policarbonato, con una struttura di sostegno che permette anche lo scorrimento dei pannelli. I serramenti esterni, in PVC vetro camera, avranno telai con la stessa gradazione di colore dei muri perimetrali. La tettoia sporgente, che segue tutto il perimetro dell'edificio e che si alza in corrispondenza dell'ingresso e dell'agorà, sarà costituita da lastre ondulate in policarbonato colorato, ventilata anch'essa e sostenuta da una struttura in legno lamellare aggettante rispetto alla facciata. Ulteriori dettagli potranno evincersi dai dettagli costruttivi e dalle viste tridimensionali.



A.2.9 / Indirizzi per la redazione del progetto definitivo e cronoprogramma

[1] La **progettazione definitiva** dell’edificio verrà sviluppata secondo quanto indicato dal D.lgs. 50/2016 (Codice dei contratti pubblici), ovvero individuando “compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante”. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, una volta approvato, verrà integrato da tutti i commenti e le note che saranno prodotte in occasione dell’eventuale conferenza dei servizi, predisponendo le documentazioni necessarie per l’ottenimento dei permessi. Il progetto definitivo svilupperà tutti gli elaborati grafici e le relazioni descrittive al fine di definire al meglio i diversi aspetti dell’edificio. In particolare si svilupperanno i seguenti elaborati, eventualmente integrati su indicazione del RUP e di seguito elencati in modo sintetico e non esaustivo:

- verifica di tutte le soluzioni proposte nel progetto in fase preliminare
- relazione tecnico-illustrativa di progetto
- relazioni tecnico-descrittive specialistiche
- studi sull’inserimento urbano
- rilievi plano-altimetrici
- elaborati grafici nelle opportune scale di rappresentazione

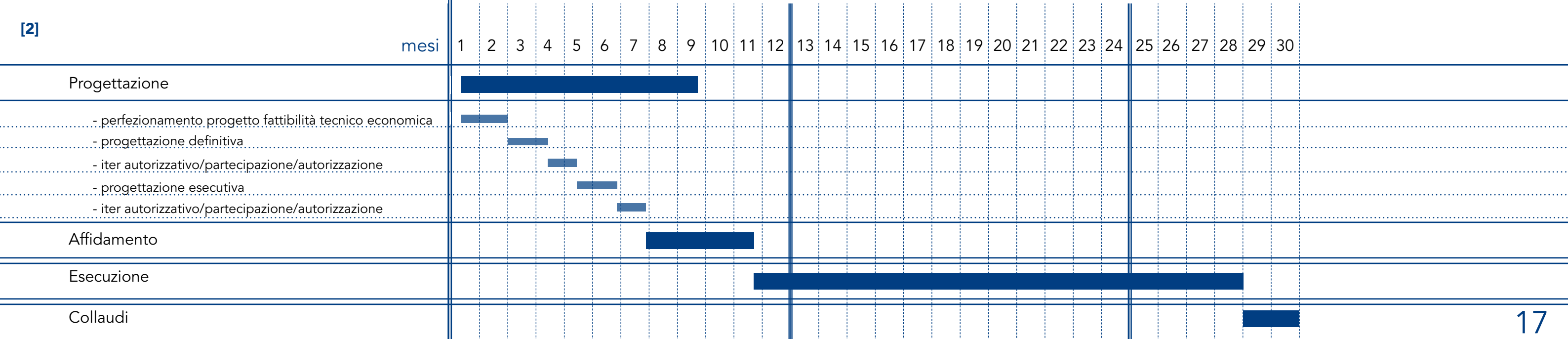
- calcoli relativi a strutture e impianti
- disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
- censimento e progetto di risoluzione delle interferenze
- cronoprogramma
- elenco prezzi unitari e computo metrico estimativo
- disposizioni per la redazione del piano della sicurezza
- definizione del quadro economico con indicazione dei costi della sicurezza
- ulteriori elaborati come previsto dalla normativa in materia di Lavori Pubblici
- elaborati per la richiesta del parere favorevole presso il Comando Provinciale VVF
- relazioni tecniche previste dai singoli Criteri Ambientali Minimi (allegati 2 e 3 del DM Ministero dell’Ambiente 11/01/2017)

Nel **cronoprogramma** riportato al punto 2, sono state ipotizzate anche le fasi successive alla progettazione.

A.2.10 /Capacità di sviluppo in BIM della progettazione definitiva ed esecutiva nelle fasi successive al concorso

[1] Si prevede lo sviluppo delle successive fasi progettuali (definitivo ed esecutivo) tramite strumenti BIM, come indicato dal bando di gara. Il raggruppamento che verrà a costituirsi (e le cui figure sono state già individuate, salvo possibili cambiamenti) presenta una struttura che comprende già queste figure professionali. Si rimanda all’**Elaborato per lo sviluppo progettuale BIM (BEP)** per l’approfondimento di questo specifico tema.

[2]



A.2.11 / Tabelle riepilogative indicatori di progetto, cubature e superfici utili

	SUPERFICIE UTILE NETTA SCUOLA PRIMARIA		ALTEZZE
	Destinazione vano	S.U. netta	H netta interna
CORPO CENTRALE	Atrio	37 mq	3 m
	Bidelleria / Front Office	12,6 mq	3 m
	Spazio informale / relax	20,5 mq	3 m
	Spazio individuale	22 mq	3 m
	Agorà	122 mq	4,20 m
	Servizi igienici	20 mq	3 m
	Connettivo (totale)	250 mq	3 m
ALA A	Aule I e II elementare (4 aule)	188 mq	3 m
	Servizi igienici annessi alle aule di I e II elementare (4 servizi)	22,4 mq	3 m
	Spazio di gruppo + Laboratorio	131 mq	3 m
ALA B	Aule III, IV e V elementare (3 aule)	141 mq	3 m
	Servizi igienici	26 mq	3 m
	Spazio di gruppo	80 mq	3 m
	Laboratorio/atelier	50 mq	3 m
ALA C	Aule III, IV e V elementare (3 aule)	141 mq	3 m
	Servizi igienici	26 mq	3 m
	Spazio di gruppo	80 mq	3 m
	Laboratorio/atelier	58 mq	3 m
ALA D	Sala pranzo mensa	160 mq	3 m
	Servizi igienici mensa	16 mq	3 m
	Cucina	20 mq	3 m
	Spogliatoio personale	7,00 mq	3 m
	Archivio	8,00 mq	3 m
	Servizi igienici insegnanti	6,50 mq	3 m
	Sala riunioni/colloqui	18,8 mq	3 m
	Biblioteca insegnanti	33 mq	3 m
	Studio/relax	16 mq	3 m
	Direzione	21 mq	3 m
	Segreteria	13,5 mq	3 m
PALESTRA	Ingresso	17,7 mq	3 m
	Spogliatoi	44 mq	3 m
	Servizi igienici	13,8 mq	3 m
	Spogliatoio insegnante + servizi	7,8 mq	3 m
	Infermeria	9,3 mq	3 m
	Campo gioco al chiuso	192 mq	5,40 m
TOTALE SUPERFICIE UTILE NETTA		2031,9 mq	

A.2.12 / Piano di gestione delle materie con ipotesi di soluzione delle esigenze di cave e discariche

Per soddisfare ai fabbisogni di materiale sono rintracciabili in prossimità del sito di progetto diverse cave di prestito e altrettante aree di deposito. La natura delle opere non prevede particolari criticità per lo smaltimento dei materiali di risulta e l’approvvigionamento degli inerti di cantiere. Tutti i materiali di risulta, qualora non recuperabili, verranno conferiti a discariche autorizzate o a ditte specializzate per lo smaltimento di rifiuti speciali nel rispetto dei Regolamenti Regionali vigenti. Nella fase di realizzazione delle opere saranno da

adottarsi tutte le misure per favorire la riduzione dei rifiuti da smaltire in discarica con operazioni di reimpiego, ove questo sia possibile. I rifiuti inerti verranno conferiti in appositi impianti di gestione autorizzati secondo le normative vigenti. Nello specifico, nel comune di Avezzano si identificano **diversi impianti di smaltimento in un raggio di 10 km**, altre sono invece disponibili in un raggio di 50 km. Un apposito censimento di queste ultime, comunque, sarà redatto nelle fasi successive della progettazione.

Riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto

Calcoli estimativi giustificativi della spesa

3.1/[1] La stima economica delle opere è stata condotta con la volontà di raggiungere i migliori benefici possibili con il **contenimento dei costi**, anche legati all’aspetto della manutenzione, della gestione e della durata, oltre alla sostenibilità delle scelte. Le scelte proposte, rispettano le somme messe a disposizione dalla stazione appaltante, e sono descritte nello **specifico nel documento relativo alla stima economica delle opere**.

[2] Di seguito si riporta la **tabella** contenente il calcolo sommario della spesa, suddivisa in macro categorie.

IL FUTURO IN COSTRUZIONE - L'INNOVAZIONE DIVENTA SCUOLA					
SOSTITUZIONE EDILIZIA DELLA SCUOLA PRIMARIA "GIOVANNI XXIII"					
concorso di progettazione in due gradi					
STIMA COSTI DELL'INTERVENTO			SLP	2.250,00 mq	
		€/mq	mq	totale	inc. %
Strutture	A LAVORI:				
	1 SCAVI, RINTERRI, OPERE PROVVISORIALI E PONTEGGI	68,00	2500,00	€170.000,00	7,62
	2 OPERE IN C.A.	91,00	2250,00	€ 204.750,00	9,18
Edili	3 STRUTTURA DI COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE	130,00	2000,00	€ 260.000,00	11,66
	4 COPERTURA A TETTO VENTILATO	65,00	3300,00	€ 214.500,00	9,42
	5 VESPAI, SOTTOFONDI E MASSETTI	100,00	2250,00	€225.000,00	10,09
	6 PAVIMENTI	42,00	2000,00	€ 84.000,00	3,77
	7 OPERE MURARIE INTERNE	47,00	1063,56	€ 49.987,32	2,24
	8 OPERE MURARIE ESTERNE	116,00	1000,00	€ 116.000,00	5,20
	9 OPERE DI FINITURA (intonaci, pitture e controsoffittature)	125,00	2250,00	€ 281.250,00	12,61
	10 SERRAMENTI INTERNI	132,00	75,00	€ 9.900,00	0,44
	11 SERRAMENTI ESTERNI - vetro strutturale	500,00	40,00	€ 20.000,00	0,90
	12 SERRAMENTI ESTERNI - infissi in PVC	300,00	482,00	€ 144.600,00	6,49
Impianti	13 SEZIONAMENTI - PARETI MOBILI	300,00	330,00	€ 99.000,00	4,04
	14 SISTEMAZIONI ESTERNE (aree scoperte, parcheggi e sistemazione a verde)	35,00	3000,00	€ 105.000,00	4,71
	15 IMPIANTI TERMICI E MECCANICI	63,00	1500,00	€ 94.500,00	4,24
	16 IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	70,00	200,00	€ 14.000,00	0,63
	17 IMPIANTO ELETTRICO E SPECIALI (antintrusione, rete e tv ecc.)	63,00	1500,00	€ 94.500,00	4,24
	18 IMPIANTO ANTINCENDIO	23,00	2250,00	€ 51.750,00	2,32
Totale lavori				€ 2.229.737,32	100%
di cui Oneri per la Sicurezza (4,70%)				€ 104.797,65	
non soggetti a ribasso					

3.2/ *Stima su base annua dei costi previsti per la gestione e manutenzione ordinaria della scuola*

L'edificio della scuola primaria, dai punti descritti in precedenza, risulta concepito per minimizzare o ridurre il più possibile gli interventi di gestione e manutenzione ordinaria, e per facilitarne l'esecuzione. Lo sviluppo su un solo piano, la presenza di materiali durevoli sia negli interni che negli esterni (serramenti in PVC, pavimentazioni interne in Marmoleum, presenza di pannellature e porzioni intonacate limitate, ecc), insieme alle scelte tecnico-strutturali che permettono un risparmio energetico notevole (sistema Smart-Grid che coinvolge il fotovoltaico, apparecchi illuminanti a sorgente LED, copertura verde in briofite che richiede una manutenzione minima, ecc), riducono i costi delle riparazioni ordinarie relativi ai settori edile ed impiantistico (costi di manutenzione e di funzionamento dell'edificio). Per gli spazi aperti, inoltre, le piantumazioni esistenti e quelle di progetto prevedono una bassa frequenza di manutenzione.

La concezione della scuola come civic-center, inoltre, potrebbe permettere di coinvolgere parte dei fondi, ricavati dalle associazioni sportive o da altri soggetti utilizzatori degli spazi in orario extrascolastico, per la gestione del plesso. Si prevede, comunque, la presenza di un sistema informatizzato della gestione delle opere manutentive, tramite piattaforma web, per l'individuazione del professionista idoneo alla soluzione del problema e per le successive fasi di realizzazione. Tutti gli impianti, comunque, avranno un contratto di manutenzione, con cadenza manutentiva da definire. La redazione delle future fasi progettuali in BIM, inoltre, consentirà un supporto alla gestione e programmazione delle attività manutentive da attuarsi. La stima annua dei costi di gestione e manutenzione ordinaria della scuola con proiezione su un arco temporale di dieci anni viene riportata nelle tabelle sottostanti. Si precisa che questa stima deriva dal confronto con alcuni edifici scolastici in contesti simili.

Ripartizione Costi Progetto

	Progetto	
	%	€
Opere Impiantistiche	80%	4.400,00
Opere Edili	15%	825,00
Sistemazioni Esterne	5%	275,00
Totale Manutenzione	100%	5.500,00

Acqua	10%	4.300,00
Elettricità	90%	38.700,00
Totale Utenze	100%	43.000,00

Coefficiente rivalutazione monetaria 2014-2021 (ISTAT)
1,035

Costi parametrici attualizzati al 2021

	Superficie mq	Manut. Ordinaria €/anno	Manut. Ordinaria €/mq/anno	Utenze €/anno	Utenze €/mq/anno
Progetto	2.250	5.500,00	2,47	43.000,00	19,19

Inflazione

Anno 1	Anno 2	A regime
0,80%	1,00%	2,00%

Prospetto costi di gestione (10 anni)

	Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Inflazione	100%	0,80%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Manutenzione Ordinaria		5.500,00	5.544,00	5.599,00	5.709,00	5.819,00	5.929,00	6.039,00	6.149,00	6.259,00	6.369,00	6.479,00
Utenze		43.000,00	43.344,00	43.774,00	44.634,00	45.494,00	46.354,00	47.214,00	48.074,00	48.934,00	49.794,00	50.654,00
Totale		48.500,00	48.888,00	49.373,00	50.343,00	51.313,00	52.283,00	53.253,00	54.223,00	55.193,00	56.163,00	57.133,00

Prospetto costi di gestione riserve per manutenzione straordinaria (10 anni)

	Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Inflazione	100%	0,00%	0,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Gestione riserve per man. Straordinaria		11.150,00	11.150,00	11.150,00	11.373,00	11.596,00	11.819,00	12.042,00	12.265,00	12.488,00	12.711,00	12.934,00

TAVOLA 1

inquadramento territoriale

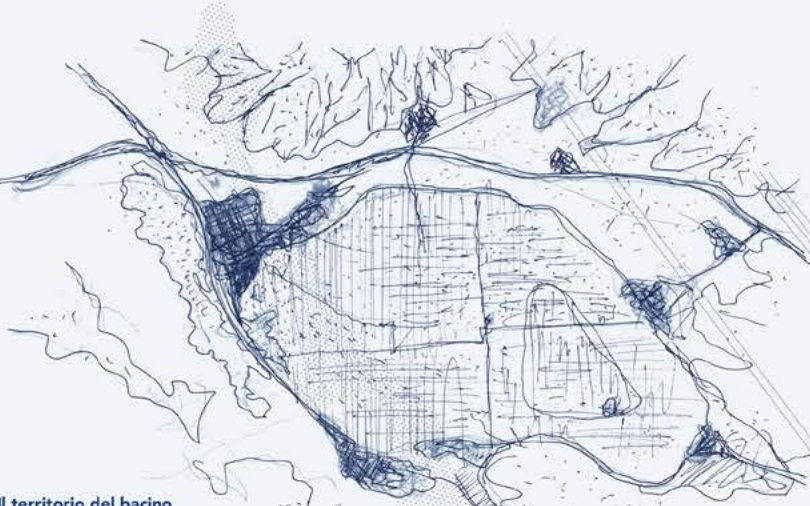


La posizione baricentrica della città di Avezzano entro i confini delle regioni del centro Italia ne fa una città altamente accessibile:

da L'Aquila ~ 56 km
da Pescara ~ 79 km
da Roma ~ 107km
da Terni ~ 106 km

Questo la configura come polo di riferimento, soprattutto per i centri abitati limitrofi (area della Piana del Fucino), da un punto di vista culturale, scolastico e commerciale.

Nello specifico, il progetto della scuola primaria Giovanni XXIII, a cui si affiancherà la futura scuola secondaria di primo grado "Corradini" (già individuata nel suo impianto generale), completa e definisce, nell'area Nord del comune di Avezzano, la vocazione scolastica dell'area (già ospitante numerosi edifici scolastici di diverso ordine e grado), rendendo l'area residenziale perfettamente autonoma ed oltretutto attrattiva per il resto della città.



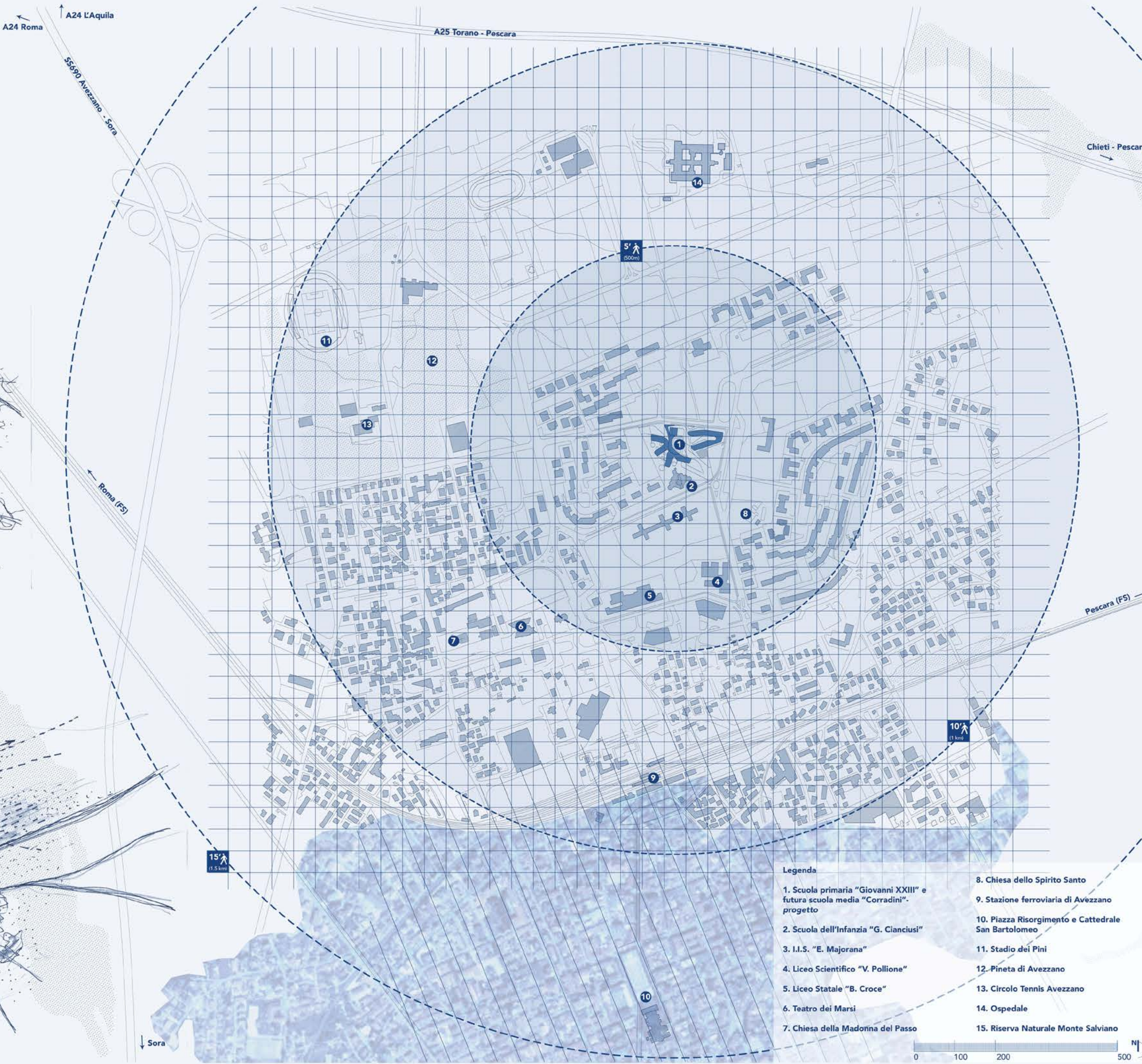
Il territorio del bacino ripario del Fucino

La corona di centri, la città di Avezzano e la maglia infrastrutturale che lega insieme le trame urbane e la topografia



Sistema di assi di penetrazione nella città di Avezzano e densità delle maglie

L'area di progetto vuole definire una centralità forte tramite le volumetrie architettoniche, definendo spazi aperti che generino e assecondino nuove percorrenze in grado di riattivare connessioni esistenti verso il centro della città e crearne di nuove verso il più ampio sistema di spazi aperti



- Legenda**
- | | |
|---|---|
| 1. Scuola primaria "Giovanni XXIII" e futura scuola media "Corradini". progetto | 8. Chiesa dello Spirito Santo |
| 2. Scuola dell'Infanzia "G. Cianciusi" | 9. Stazione ferroviaria di Avezzano |
| 3. I.I.S. "E. Majorana" | 10. Piazza Risorgimento e Cattedrale San Bartolomeo |
| 4. Liceo Scientifico "V. Pollione" | 11. Stadio dei Pini |
| 5. Liceo Statale "B. Croce" | 12. Pineta di Avezzano |
| 6. Teatro dei Marsi | 13. Circolo Tennis Avezzano |
| 7. Chiesa della Madonna del Passo | 14. Ospedale |
| | 15. Riserva Naturale Monte Salviano |

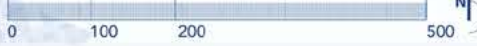
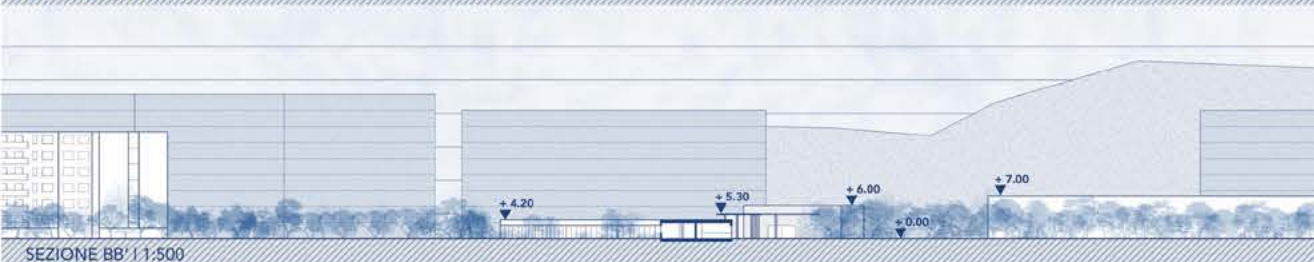
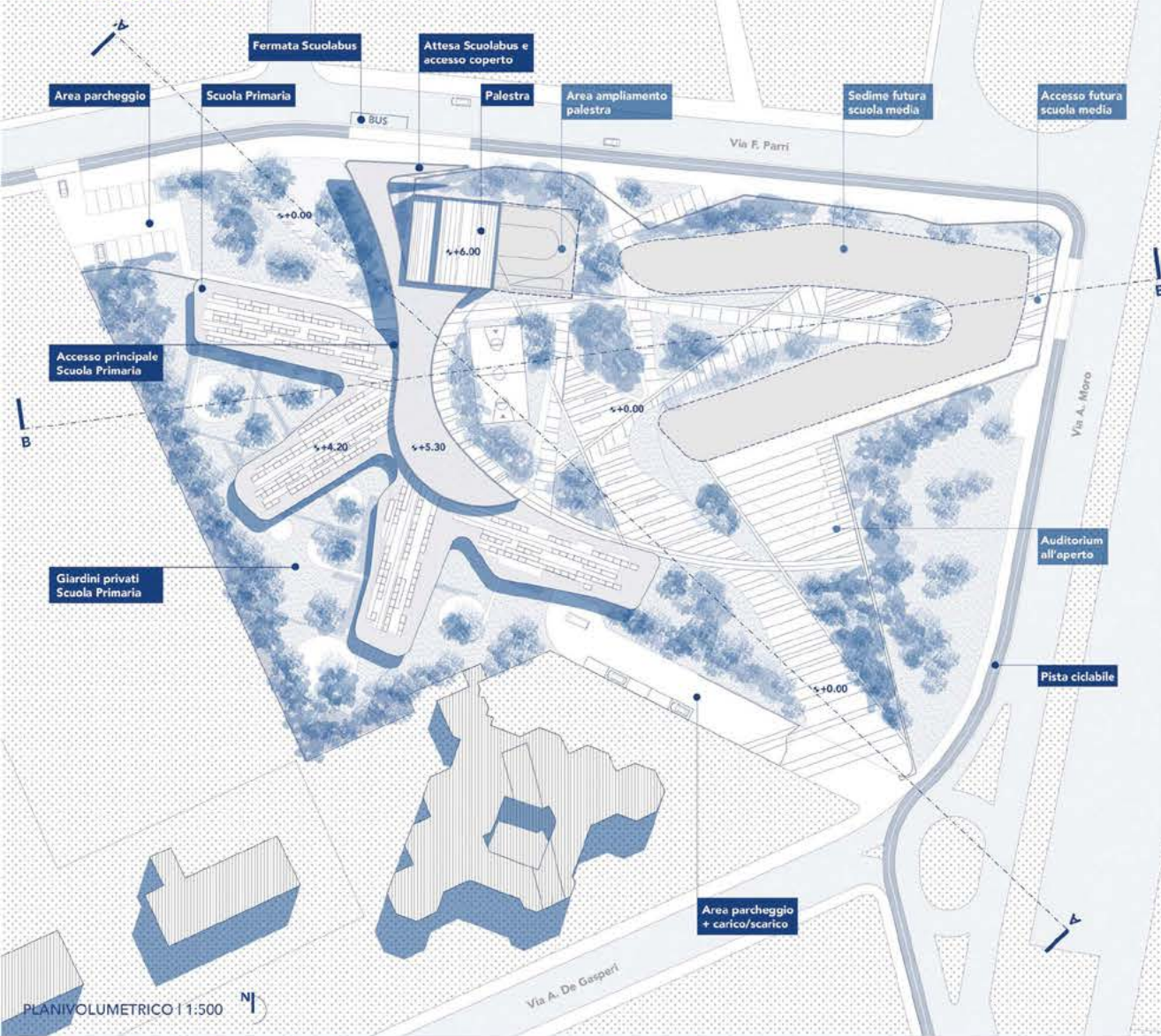


TAVOLA 2



VISTA A VOLO D'UCCELLO VERSO LA SCUOLA PRIMARIA



I segni generatori del progetto: le attraversabilità urbane Un chiasma architettonico che rende attraversabile l'area densificandone lo spazio pubblico	Lo scenario durante l'orario didattico: una costellazione di usi, una scuola sicura Un sistema di chiusure permette di perimetrare l'area per l'uso esclusivo degli studenti durante l'orario scolastico	Gli accessi pedonali all'area: uno spazio pubblico pulsante I tre principali accessi pedonali sono disposti in modo strategico. In prossimità dei due edifici scolastici (primaria su via Parri e futura scuola media su via Moro) e, all'incrocio tra via Moro e via De Gasperi, a indirizzare i flussi della città verso lo spazio pubblico centrale	Sistemi di mobilità: mezzi pubblici e bici La già presente pista ciclabile circonda tutta l'area di progetto garantendo un'accessibilità sostenibile. Inoltre, la configurazione planimetrica di progetto permette di riconsegnare la fermata bus preesistente attestandosi ad essa con una pensilina che accompagna gli studenti nell'accesso a scuola	Fase 1: la perimetrazione dell'area L'autonomia della scuola primaria, in attesa della realizzazione della scuola media, è garantita da un sistema di recinzioni pensato per assicurare la sicurezza degli studenti e la completa chiusura dell'edificio e delle sue pertinenze. In questa prima fase sarà realizzato un accesso pedonale su via Parri ed un carrabile su via De Gasperi	Gli spazi aperti: usi differenti 1. Spazio pubblico della scuola primaria (attesa uscita da scuola) 2. Giardini privati scuola primaria 3. Spazio aperto comune alle due scuole e aperto alla comunità 4. Auditorium all'aperto 5. Spazio pubblico della scuola media	Le alberature: ante-operam Identificazione dell'area di intervento relativa alla scuola primaria e delle alberature pre-esistenti.	Le alberature: scelte progettuali L'impianto planimetrico prescelto sfruttando al meglio le aree in origine meno piantumate per ridurre al minimo l'eradicazione di alberi pre-esistenti (evidenziati con campitura arancione).	Le alberature: post-operam I pochi alberi che dovranno essere rimossi verranno ricollocati nell'area di intervento (in arancione), a sostegno dell'apparato verde esistente si provvederà a piantumare nuove alberature idonee a convivere con gli spazi didattici (specie entomofile, scarsamente allergiche)
Il cuore verde del progetto che si apre ai flussi della città L'area diventa un parco ricco di usi, aperto anche alla città	La scuola come civic center: flessibilità planimetrica e temporalità di un progetto urbano complesso Al di fuori dell'orario scolastico si apre l'area che gli edifici si aprono ad usi diversi coinvolgendo la comunità	Gli accessi carrabili: Aree di parcheggio, accessibilità mezzi di soccorso, carico/scarico --- Accessibilità soccorsi a tutti i punti dell'edificio ■ Accesso mezzi di soccorso e punto sosta ■ Accesso a parcheggi a/o carico/scarico merci ■ Spazio attesa uscita da scuola	Fase 1: la scuola primaria In attesa della futura realizzazione della scuola media, l'area di pertinenza della scuola primaria "Giovanni XXIII" è individuata, nello schema, dalla campitura azzurra e permetterà all'edificio completa autonomia ed efficienza, garantendo le connessioni necessarie con la città e con la palestra	Fase 2: ricucire gli spazi aperti Quando il progetto della scuola media verrà attuato, si potranno ricucire gli spazi aperti delle due scuole permettendo la realizzazione di quel cuore verde, spazio pubblico attrattore per la comunità, ricco di attività ricreative, culturali, sportive.	Sostenibilità ambientale: le superfici filtranti e drenanti 1. Pavingmentazione in autobloccanti 2. Manto erboso 3. Ghiaia + autobloccanti 4. Manto erboso + pavimentazione antitrauma			

- Alberature e arbusti di progetto**
1. *Tupelo Nero - Nissa sylvatica*
 2. *Falso pepe - Schinus molle*
 3. *Lavanda - Lavandula officinalis*
 4. *Albero - Laurus nobilis*
 5. *Salice - Salix Babylonica*
 6. *Albizia - Albizia julibrissin*
 7. *Sesuvio - Sesuvium album*
 8. *Rosmarino - Salvia rosmarinus*
 9. *Pino domestico - Pinus Pinus*
 10. *Albero di Giuda - Cereus alliquetii*
 11. *Albicocco - Prunus amygdalus L.*
 12. *Menta - Mentha piperita L.*

VERIFICA RAPPORTI AEROILLUMINANTI E
INDICAZIONI SUPERFICI NETTE DEI VANI

SCHEMI SULLA FLESSIBILITA' SPAZIALE E DEGLI ARREDI

Fase 1 - Palestra tipo A1



Fase 2 - Palestra tipo A2



Continuità spaziale e spazio Agorà



1. LABORATORI
Spazi dotati di pareti mobili che ne permettono la totale apertura verso il cuore dell'edificio (Agorà, atrio e spazi di gruppo)

La palestra

La palestra porta con sé i temi della **flessibilità e della connessione con lo spazio aperto**, rintracciabili nella totalità del progetto. Nella prima fase, come da bando, si configura come di tipo **A1**. Sul fronte Est presenta pareti mobili che consentono un'apertura verso il campo da gioco all'aperto integrato da una pista da corsa. Il campo è stato pensato per occupare il sedime destinato al futuro ampliamento della palestra da A1 ad A2. Esso viene pensato aggiungendo, in maniera speculare al volume progettato in prima fase, un volume della stessa superficie. È possibile così, adottando pareti divisorie mobili, realizzare due strutture indipendenti utilizzabili contemporaneamente dalla scuola elementare e media. Allo stesso tempo, l'apertura delle pareti mobili permetterebbe, in caso di eventi sportivi di grande richiamo, di aprire lo spazio delle due palestre ottenendo un unico campo da gioco. In aggiunta, l'ampliamento prevederebbe anche l'inserimento di spazi per il pubblico al piano superiore.

2. AGORÀ

È il **cuore pulsante** della scuola, spazio **flessibile** che può accogliere attività curriculari ed extra scolastiche. Connesso visivamente ai giardini su cui si affaccia con ampie vetrate, il suo ambito è definito a terra dal disegno di pavimentazione e in alzata da tende che, a seconda delle necessità, possono fungere da separatore degli spazi o da oscurante. Lo spazio Agorà, direttamente connesso con i due laboratori antistanti e con la sala mensa **può essere validamente ampliato** ed addizionato consentendo l'organizzazione di attività più articolate.

I pannelli sono stati studiati in modo tale da **impacchettare in nicchie tecniche** il cui spessore accoglie elementi contenitori a servizio delle aule e degli studenti (armadietti)

Legenda

- ▲ Ingresso all'edificio
- ▲ Uscita di emergenza
- ▲ Accesso carrabile
- P Parcheggio

CORPO CENTRALE

1. Ingresso principale scuola primaria
2. Atrio
3. Bidelleria/ Front Office
4. Spazio informale/Relax
5. Spazio individuale
6. Agorà
7. Servizi igienici
8. Spazi aperti connessi alle aule e/o alla mensa
9. Orti

ALA A

- A.1/A.2/A.3/A.4 Aule 1° e 2° elementare con servizi igienici annessi
- A.5 Spazio di gruppo (flessibile) + Laboratorio

ALA B

- B.1/B.2/B.3 Aule 3°, 4° e 5° elementare
- B.4 Servizi igienici 3°, 4° e 5° elementare
- B.5 Spazio di gruppo (flessibile)
- B.6 Laboratorio/Atelier

ALA C

- C.1/C.2/C.3 Aule 3°, 4° e 5° elementare
- C.4 Servizi igienici 3°, 4° e 5° elementare
- C.5 Spazio di gruppo (flessibile)
- C.6 Laboratorio/Atelier

ALA D

- D.1 Sala pranzo mensa
- D.2 Servizi igienici mensa

Spazi di servizio alla mensa:

- D.3 cucina con:
 - dispensa
 - locale pulito
 - locale rifiuti
- D.4 spogliatoio personale

- D.5 Carico e scarico merci
- D.6 Ingresso secondario

Spazi uffici e insegnanti:

- D.7 Archivio
- D.8 Punto fotocopie
- D.9 Servizi igienici
- D.10 Sala riunioni e sala colloqui
- D.11 Biblioteca
- D.12 Studio/Relax
- D.13 Direzione
- D.14 Segreteria

PALESTRA

- P.1 Ingresso
- P.2 Spogliatoio
- P.3 Servizi igienici
- P.4 Spogliatoio insegnante + servizi
- P.5 Infermeria
- P.6 Campo gioco al chiuso
- P.7 Campo gioco all'aperto

via Ferruccio Parri

PALESTRA

Recinzione scuola primaria in attesa della futura scuola media

Ambito progettazione futura scuola media (in grigio)

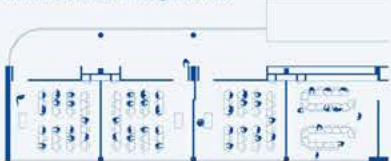
PIANTA

0

10

Destinazione vano	Codice Vano (come da legenda)	Sup. Vano	Sup. Finestra	Rapp. Illuminante (>1/5)	Sup. Aerante	Rapp. Aerante (>1/5)
Ingresso principale scuola primaria	1	-	-	-	-	-
Atrio	2	37 mq	17,50 mq	0,47 > 0,2	11,067 mq	0,3 > 0,2
Bidelleria / Front Office	3	12,6 mq	3,00 mq	0,23 > 0,2	3,00 mq	0,23 > 0,2
Spazio informale / relax	4	20,5 mq	10,50 mq	0,51 > 0,2	5,00 mq	0,24 > 0,2
Spazio individuale	5	22 mq	6,52 mq	0,3 > 0,2	4,50 mq	0,2 > 0,2
Agorà	6	122 mq	29,50 mq	0,65 > 0,2	27,00 mq	0,22 > 0,2
Servizi igienici	7	20,00 mq	5,85 mq	0,67 > 0,2	4,53 mq	0,22 > 0,2
Spazi aperti aula/mensa	8	-	-	-	-	-
Orti	9	-	-	-	-	-
Aula con servizi igienici annessi (1° e 2° elementare)	A.1	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula con servizi igienici annessi (1° e 2° elementare)	A.2	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula con servizi igienici annessi (1° e 2° elementare)	A.3	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula con servizi igienici annessi (1° e 2° elementare)	A.4	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula con servizi igienici annessi (1° e 2° elementare)	A.5	131 mq	54 mq	0,4 > 0,2	36 mq	0,27 > 0,2
Aula	B.1	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula	B.2	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula	B.3	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula	B.4	26 mq	6,5 mq	0,25 > 0,2	6,5 mq	0,25 > 0,2
Servizi igienici	B.5	80 mq	53,75 mq	0,67 > 0,2	33,975 mq	0,42 > 0,2
Laboratorio/atelier	B.6	50 mq	16,3 mq	0,32 > 0,2	11 mq	0,22 > 0,2
Aula	C.1	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula	C.2	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Aula	C.3	47 mq	11,7 mq	0,24 > 0,2	11,7 mq	0,24 > 0,2
Servizi igienici	C.4	26 mq	6,5 mq	0,25 > 0,2	6,5 mq	0,25 > 0,2
Spazio di gruppo	C.5	80 mq	53,75 mq	0,67 > 0,2	33,975 mq	0,42 > 0,2
Laboratorio/atelier	C.6	58 mq	16,25 mq	0,28 > 0,2	13,075 mq	0,22 > 0,2
Sala pranzo mensa	D.1	166 mq	85,93 mq	0,54 > 0,2	32 mq	0,2 > 0,2
Servizi igienici mensa	D.2	16 mq	-	-	erazione forzata	-
Cucina	D.3	20 mq	5,34 mq	0,27 > 0,2	4 mq	0,2 > 0,2
Spogliatoio personale	D.4	7,00 mq	-	-	erazione forzata	-
Carico/scarico	D.5	-	-	-	-	-
Ingresso secondario	D.6	-	-	-	-	-
Archivio	D.7	8,00 mq	-	-	-	-
Punto fotocopie	D.8	-	-	-	-	-
Servizi igienici	D.9	6,50 mq	-	-	erazione forzata	-
Sala riunioni/colloqui	D.10	18,8 mq	7,05 mq	0,375 > 0,2	7,05 mq	0,375 > 0,2
Biblioteca insegnanti	D.11	33 mq	7,00 mq	0,22 > 0,2	7,00 mq	0,22 > 0,2
Studio/relax	D.12	16 mq	6,00 mq	0,37 > 0,2	4,05 mq	0,25 > 0,2
Direzione	D.13	21 mq	7,71 mq	0,36 > 0,2	4,50 mq	0,21 > 0,2
Segreteria	D.14	13,5 mq	3,69 mq	0,27 > 0,2	3,69 mq	0,27 > 0,2
Ingresso	P.1	17,7 mq	15,00 mq	0,84 > 0,2	10,50 mq	0,59 > 0,2
Spogliatoio	P.2	22 mq	8,00 mq	0,4 > 0,2	5,00 mq	0,25 > 0,2
Servizi igienici	P.3	13,8 mq	7,24 mq	0,52 > 0,2	4,00 mq	0,28 > 0,2
Spogliatoio insegnante + servizi	P.4	7,8 mq	3,20 mq	0,4 > 0,2	1,60 mq	0,2 > 0,2
Infermeria	P.5	9,3 mq	7,62 mq	0,82 > 0,2	3,44 mq	0,36 > 0,2
Campo gioco al chiuso	P.6	192 mq	155,18 mq	0,8 > 0,2	63,00 mq	0,32 > 0,2
Campo gioco all'aperto	P.7	-	-	-	-	-

L'aula e le sue configurazioni



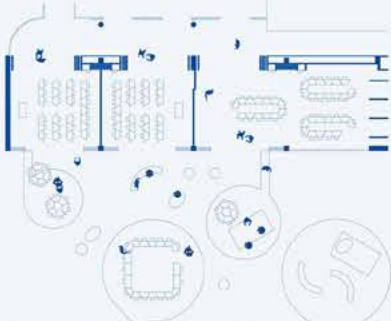
Lezione frontale

L'aula è stata pensata come spazio estremamente **flessibile**. In caso di lezione frontale, le sue pareti mobili, che la separano dall'aula adiacente e dallo spazio per attività di gruppo, possono essere chiuse e garantire il necessario comfort acustico.



Uso informale

La **completa o parziale apertura delle pareti mobili** consente di ampliare lo spazio della singola aula, accorpandolo a quella adiacente ed anche allo spazio per attività di gruppo. È possibile così svolgere attività **diversificate**, anche al di fuori dell'orario scolastico, che coinvolgono gruppi più ampi di alunni. La possibilità inoltre di collegare le aule con i laboratori/atelier, a loro volta aperti verso gli spazi di agorà ed atrio, permette ad esempio l'uso per eventi espositivi.

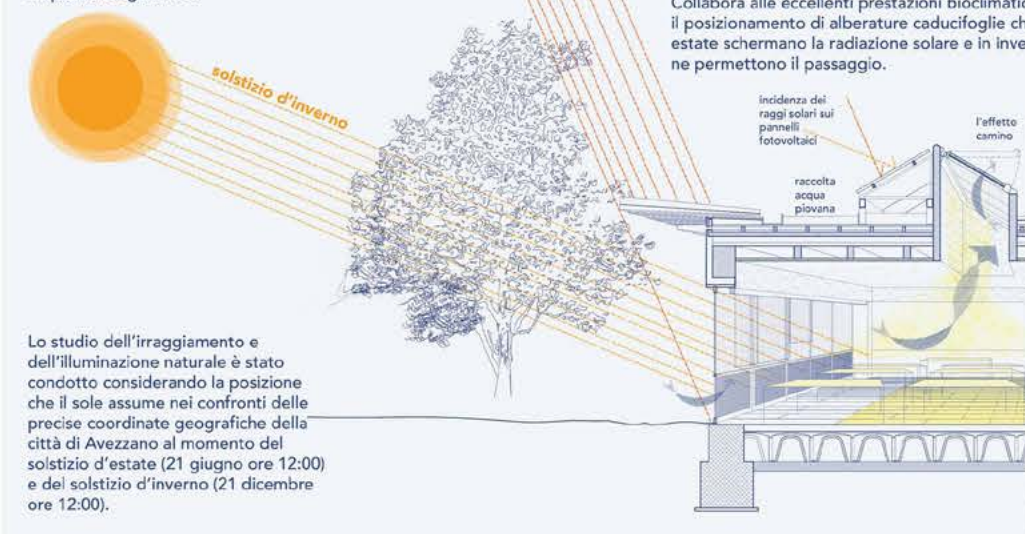


Connessione con lo spazio aperto

La **flessibilità coinvolge l'intero corpo delle aule**. Questo, completamente apribile anche verso i giardini, permette di creare uno **spazio unico tra interno ed esterno** consentendo un'interconnessione tra le diverse ali della scuola attraverso lo spazio aperto.

TAVOLA 4

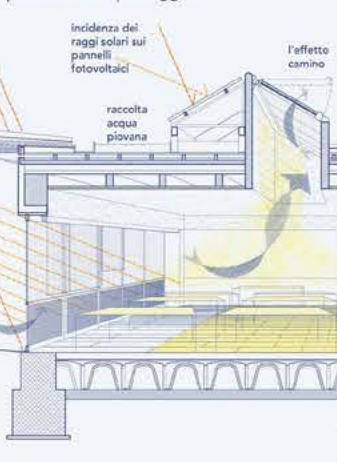
L'aggetto della copertura, d'estate, consente di schermare i raggi solari più caldi, prevenendo il surriscaldamento delle aule. In inverno le ampie vetrate ed i lucernari consentono un'abbondante illuminazione delle aule. Nello specifico la sezione riporta l'incidenza solare sui banchi e sul piano di pavimento (campitura gialla) durante la condizione più svantaggiata (solstizio d'inverno) dimostrando come le condizioni di illuminazione naturale siano comunque ampiamente garantite.



Lo studio dell'irraggiamento e dell'illuminazione naturale è stato condotto considerando la posizione che il sole assume nei confronti delle precise coordinate geografiche della città di Avezzano al momento del solstizio d'estate (21 giugno ore 12:00) e del solstizio d'inverno (21 dicembre ore 12:00).

Il comfort termoisometrico dell'edificio è reso possibile soprattutto grazie allo studio di un sistema di copertura a tetto giardino ventilato. In sezione, la sua configurazione a doppio shed è sfruttata per posizionare da un lato pannelli fotovoltaici (Sud) e dall'altro (Nord) lucernari. Questi ultimi fungono da camino di ventilazione, innescando un processo di ricircolo d'aria che lavora insieme alle griglie posizionate nella parte bassa dei serramenti, garantendo anche un naturale raffreddamento dell'edificio. A completare il sistema virtuoso, la copertura è dotata di vasche per la raccolta di acqua piovana (da riutilizzare) ed è coperto da briofite che evita il surriscaldamento degli spazi interni.

Collabora alle eccellenti prestazioni bioclimatiche il posizionamento di alberature caducifoglie che in estate schermano la radiazione solare e in inverno ne permettono il passaggio.



Avezzano (area di progetto)
lat: 42.046868
lon: 13.4272496

Solstizio d'estate, ore 12:00
Azimut: 137.38°
Elevation: 66.61°

Solstizio d'inverno, ore 12:00
Azimut: 163.96°
Elevation: 22.84°

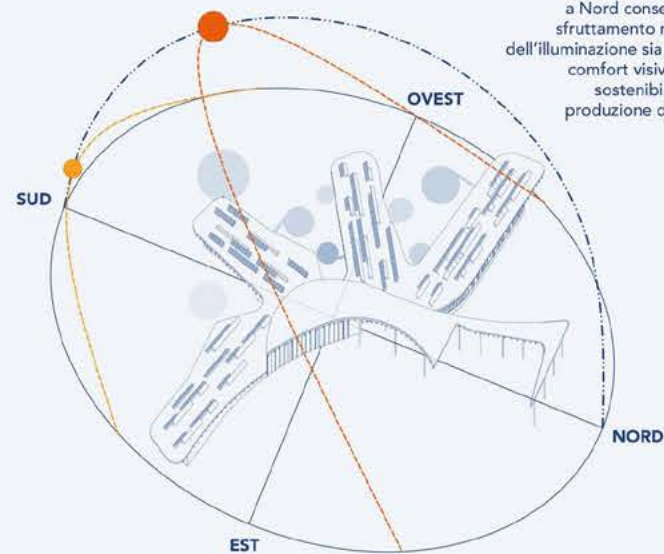
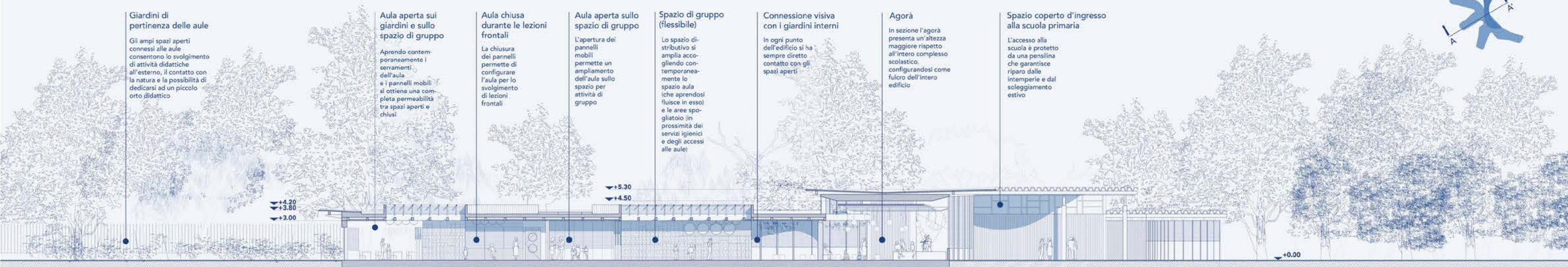


DIAGRAMMA PERCORSO SOLARE
solstizio d'inverno (arancione chiaro) e solstizio d'estate (arancione scuro)

L'orientamento dell'edificio e la sua configurazione planimetrica a "bracci" consente alle aule, con esposizione quasi totale a Sud, di godere per tutto l'anno e per tutta la giornata scolastica (anche prolungata al pomeriggio) di illuminazione naturale diretta, sia in estate che in inverno. Il posizionamento in copertura di pannelli fotovoltaici a Sud e lucernari a Nord consente uno sfruttamento massimo dell'illuminazione sia ai fini di comfort visivo che di sostenibilità nella produzione di risorse



VISTA PROSPETTICA DEI GIARDINI TRA DUE ALI DI AULE



SEZIONE AA' | 1:100



SEZIONE BB' | 1:100

Giardini di pertinenza delle aule

Gli ampi spazi aperti connessi alle aule consentono lo svolgimento di attività didattiche all'esterno, il contatto con la natura e la possibilità di dedicarsi ad un piccolo orto didattico

Aula aperta sui giardini e sullo spazio di gruppo

Aprendo contemporaneamente i serramenti dell'aula e i pannelli mobili si ottiene una completa permeabilità tra spazi aperti e chiusi

Aula chiusa durante le lezioni frontali

La chiusura dei pannelli permette di configurare l'aula per lo svolgimento di lezioni frontali

Aula aperta sullo spazio di gruppo

L'apertura dei pannelli mobili permette un ampliamento dell'aula sullo spazio per attività di gruppo

Spazio di gruppo (flessibile)

Lo spazio distributivo si amplia accogliendo contemporaneamente lo spazio aula (che aprendosi fluisce in esso) e le aree spogliatoio (in prossimità dei servizi igienici e degli accessi alle aule)

Connessione visiva con i giardini interni

In ogni punto dell'edificio si ha sempre diretto contatto con gli spazi aperti

Agorà

In sezione l'agorà presenta un'altezza maggiore rispetto all'intero complesso scolastico, configurandosi come fulcro dell'intero edificio

Spazio coperto d'ingresso alla scuola primaria

L'accesso alla scuola è protetto da una pensilina che garantisce riparo dalle intemperie e dal soleggiamento estivo



Spazio insegnanti e uffici

Il suo posizionamento strategico gli consente, pur nell'ambito della stretta connessione con lo spazio più ampio della scuola, una certa autonomia grazie alla possibilità di essere accessibile anche tramite un ingresso secondario e alla stretta connessione con le aree di parcheggio. E' il luogo ideale per lo studio/relax degli insegnanti ma anche per le riunioni e gli incontri con i genitori

Mensa

La mensa, dimensionata per il doppio turno di refezione, è in stretto contatto con lo spazio dei giardini privati della scuola primaria (accessibili sia post-pranzo che per il pranzo stesso). E' dellimitata verso l'Agorà, con cui comunica, da partizioni curve che animano l'area della sala pranzo e che, rivestite di pannelli fonoassorbenti collaborano, assieme a quelli a soffitto, al regolamento dei livelli di rumore.

Agorà

Cuore pulsante dell'edificio, con la sua sezione più alta rispetto al resto dell'edificio, è il luogo degli incontri, può essere aperto alla comunità per spettacoli e, grazie alle ampie vetrate, può godere del costante contatto visivo con gli spazi aperti. In caso di spettacoli o proiezioni un sistema di tende permette di isolare completamente lo spazio dal resto dell'edificio e di oscurarlo.

Laboratori/atelier

Posizionati all'innesto dei bracci delle aule con il corpo centrale dell'edificio, riescono sempre a confluire nello spazio dell'Agorà o dell'atrio di ingresso consentendo quell'ibridazione di spazi che è auspicabile in una scuola di nuova concezione. Si possono configurare così come luoghi per esposizioni anche al di fuori dell'orario scolastico o, chiudendo le pareti mobili che li separano dagli spazi comuni, possono essere utilizzati per lezioni speciali di vario genere.

Aula

Unità pedagogica di base concepita secondo il concetto di flessibilità, può adattarsi alle più svariate esigenze sia didattiche/pedagogiche che, eventualmente, emergenziali. L'unità di base può espandersi e connettersi con le aule adiacenti o con il connettivo (spazio di gruppo flessibile) permettendo un utilizzo di ampie superfici e al contempo, se utilizzata per lezioni frontali, una buona insonorizzazione.

Spazio aperto

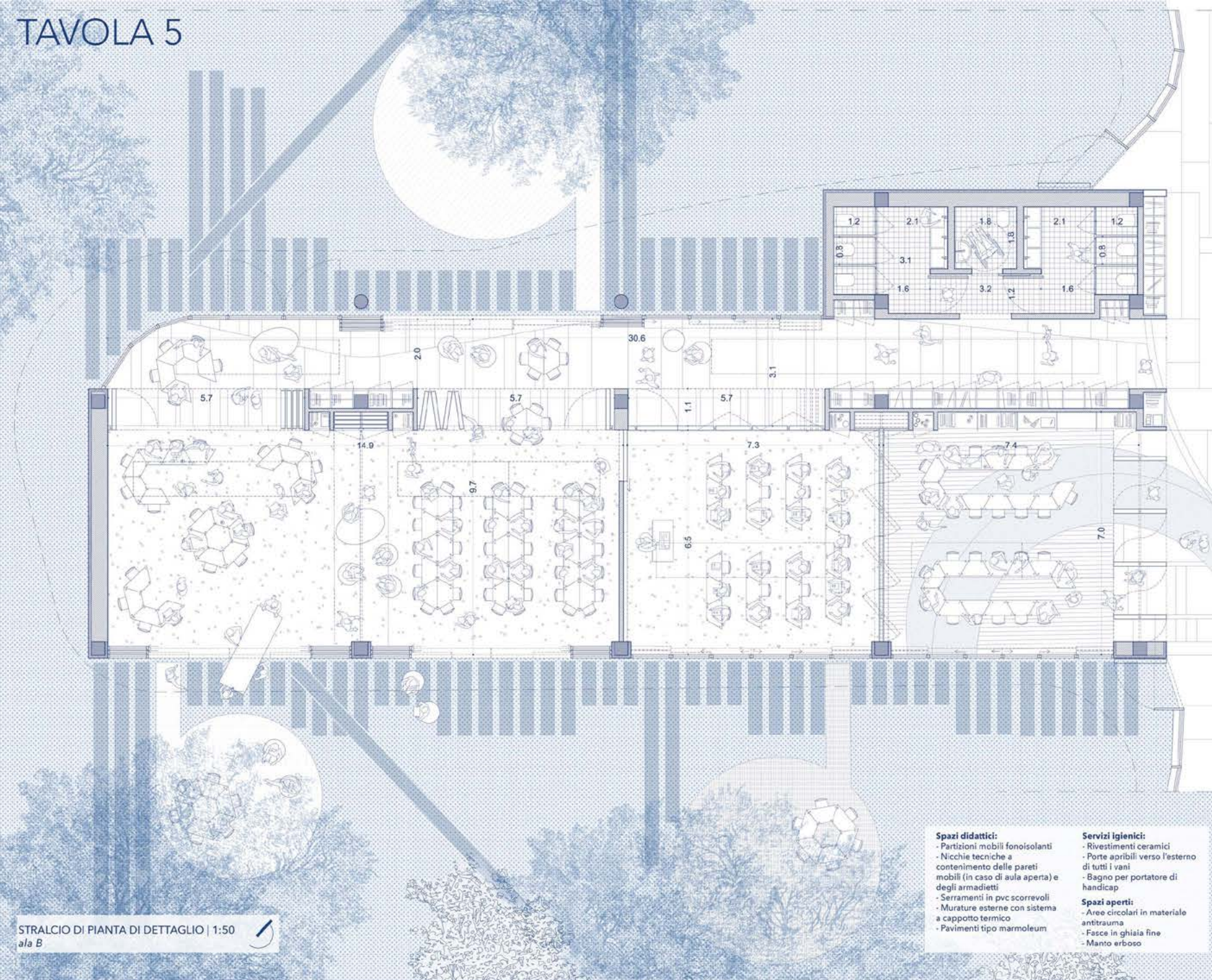
Tra ogni "ala" di aule si interpongono spazi aperti per la didattica o lo svago degli studenti. Questi spazi permettono alle aule di connettersi direttamente tra di loro proprio attraverso il giardino che funge da filtro e collegamento tra le stesse. E' possibile così organizzare attività didattiche e motorie di gruppo beneficiando della ricca vegetazione e di spazi attrezzati con pavimentazioni per attività più ordinate

La copertura

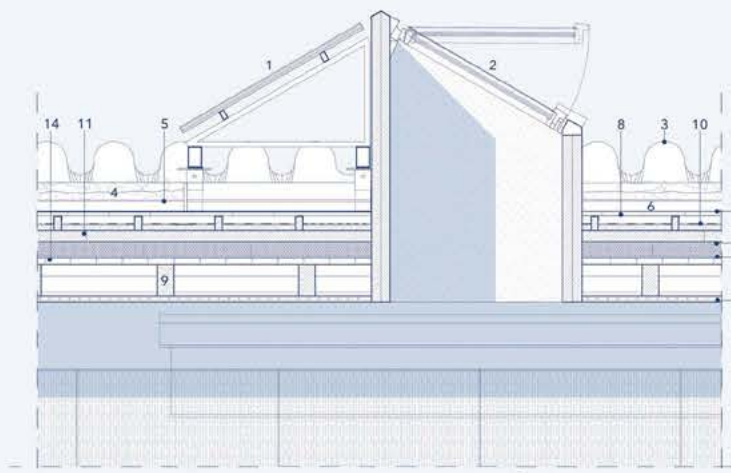
In legno lamellare, ventilata e "verde". Garantisce la termoregolazione interna evitando il surriscaldamento degli ambienti sia grazie alla briofite che riveste gran parte della sua superficie, sia grazie all'inserimento di lucernari che, lavorando insieme a delle griglie disposte nella parte bassa dei serramenti delle aule, permettono un ricircolo costante d'aria (e un naturale raffreddamento) oltre che un'illuminazione diffusa. In posizione speculare ai lucernari si dispongono inoltre i pannelli fotovoltaici per la produzione di energia in modo sostenibile

Il connettivo (spazio di gruppo flessibile)

Generoso in sezione, dialoga con lo spazio aula, confluendo in esso e garantendo lo svolgimento di attività molteplici



VISTA INTERNA DI UN'AULA DALLO SPAZIO CONNETTIVO E DI GRUPPO



PARTICOLARE COSTRUTTIVO | 1:20

1. modulo fotovoltaico
2. lucernario apribile con azionamento meccanizzato per ventilazione
3. lastre ondulate in policarbonato colorato
4. terra di coltura con briofite
5. tessuto non tessuto
6. strato drenante
7. telo antiredice
8. strato di separazione
9. travi secondarie in legno lamellare
10. strato impermeabilizzante
11. pannelli in legno OSB 3
12. pannello isolante in lana di roccia
13. barriera al vapore
14. tavolato in legno lamellare
15. pannelli radianti a soffitto con finitura esterna in cartongesso



SCHEMI PER IL CALCOLO SUPERFICI E VERIFICA STANDARD

A lato le tabelle mettono a confronto gli indici e le superfici minime indicate dal D.M. 18/12/1975 con quelle di progetto (evidenziate in blu).

La scuola progettata rispetta tutti gli standard previsti dal D.M. 18/12/1975. Laddove possibile, sempre entro i limiti del quadro economico previsto dal bando, le superfici di alcuni ambienti sono state progettate in maniera più generosa rispetto alle indicazioni minime del decreto citato (non superando mai gli indici massimi indicati) sempre in un'ottica di **risparmio** per l'attività didattica che si svolgerà all'interno dell'edificio e il benessere degli studenti.

La superficie lorda di progetto indicata in tabella (2150 mq) esclude gli spazi dedicati agli uffici di segreteria e direzione scolastica (come da D.M. 18/12/1975). La superficie lorda di progetto, considerando anche gli spazi degli uffici, è pari a 2250 mq.

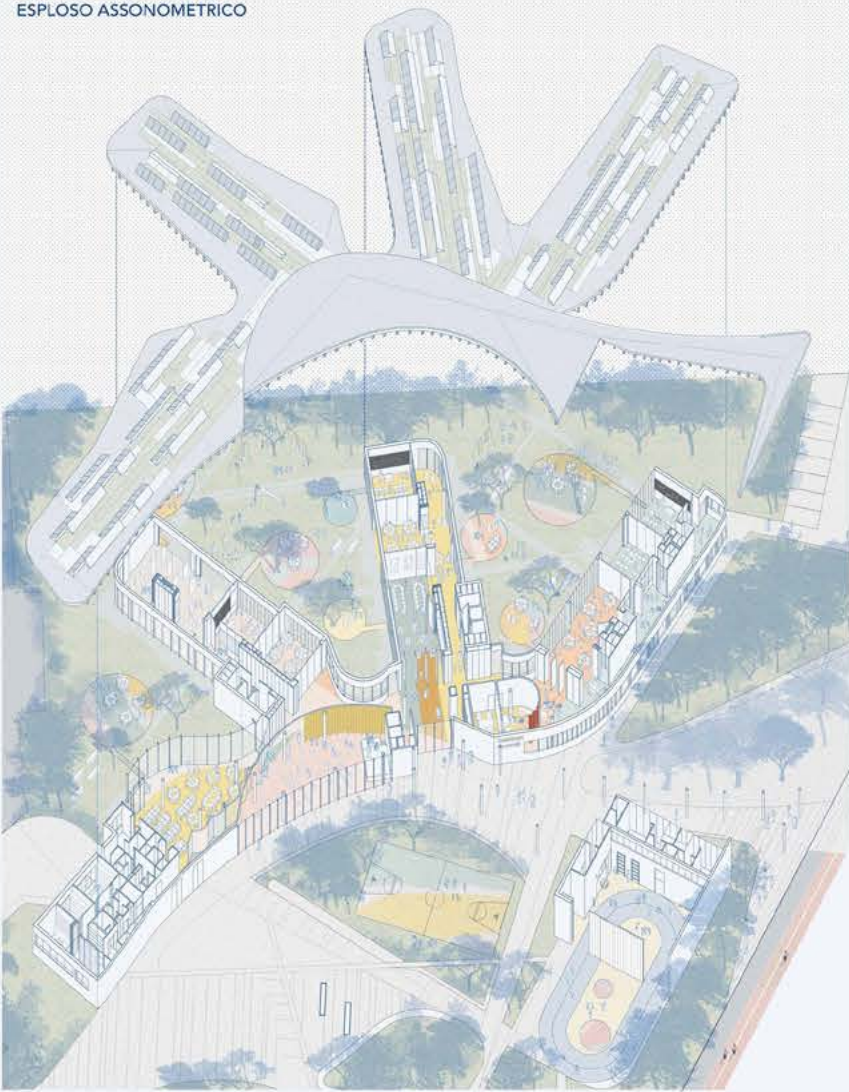
Il progetto inoltre rispetta le norme sulle altezze di piano interne (Tab.4 del D.M. 18/12/1975). Infatti, l'edificio adibito a scuola primaria e tutti gli spazi in esso ospitati hanno un'altezza interna mai inferiore ai 3,00 m netti. Tale altezza, nello spazio Agora, raggiunge i 4,20 m netti. Per quanto riguarda la palestra, non essendo previsto un campo da gioco regolamentare, l'altezza interna netta rispetta le prescrizioni di 5,40 m, mentre gli spazi di spogliatoio, atrio e infermeria hanno un'altezza netta di 3,00 m.

Per ulteriori specifiche riguardo gli indicatori di progetto e le cubature si rimanda alla relazione illustrativa.

SUPERFICIE LORDA SCUOLA PRIMARIA (comprensiva di tutti i locali dell'edificio e delle isolarie, considerando le cubature di ogni A.C. e di tutte le parti ed edifici l'edificio del custode, l'alloggio per l'insegnante, gli uffici per le attività didattiche e le palestre di ogni A.C.)							
classi	alunni	mq/classe (standard come da tabella 3/B del D.M. 18/12/1975)	mq/classe (PROGETTO)	mq/alunno (standard come da tabella 3/B del D.M. 18/12/1975)	mq/alunno (PROGETTO)	TOT. Sup. Lorda (mq) (standard come da tabella 3/B del D.M. 18/12/1975)	TOT. Sup. Lorda (mq) (PROGETTO)
10	250	189 mq	215 mq	7,56 mq	8,6 mq	1890 mq	2150 mq

CALCOLO SUPERFICI E VERIFICA STANDARD NORMATIVI					
Standard di Superficie SCUOLA ELEMENTARE (come da Tab. 6 D.M. 18/12/1975)			Verifica Superfici di PROGETTO		
Descrizione Attività	mq/alunno	Totale standard (mq)	Descrizione Attività	mq/alunno	Totale progetto (mq)
<i>Attività didattiche:</i>			<i>Attività didattiche:</i>		
Attività normali	1,8	450	Attività normali	1,88	470
Attività intercorso	0,64	160	Attività intercorso	0,67	168
Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche			Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche		
min	2,44			2,55*	
Max	2,7		* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
<i>Attività collettive:</i>			<i>Attività collettive:</i>		
Attività integrative e parascolastiche	0,4	100	Attività integrative e parascolastiche	0,48	122
Mensa e relativi servizi (con doppio turno di refezione)	0,7	175	Mensa e relativi servizi (con doppio turno di refezione)	0,76	192
<i>Attività complementari:</i>			<i>Attività complementari:</i>		
Biblioteca insegnanti	0,13	32,5	Biblioteca insegnanti	0,13	33
Indice di superficie min. netta globale			Indice di superficie netta globale		
	5,21			5,56*	
Indice di superficie Max. netta globale			Indice di superficie Max. netta globale		
	5,58		* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
Somma indici parziali			Somma indici parziali		
min	3,67			3,92*	
Max	3,93		* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente)			Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente)		
min	1,54			1,64*	
Max	1,65		* il valore risulta verificato perché ricompreso negli standard		
Spazi per l'educazione fisica:			Spazi per l'educazione fisica:		
Palestra, servizi palestra, ecc. Tipo A1: 330 mq (da 10 a 25 classi)			Palestra, servizi palestra, ecc. Tipo A1: 332 mq (per 10 classi)		
Spazi per la direzione didattica:			Spazi per la direzione didattica:		
100 mq netti			100 mq netti		

ESPLOSO ASSONOMETRICO

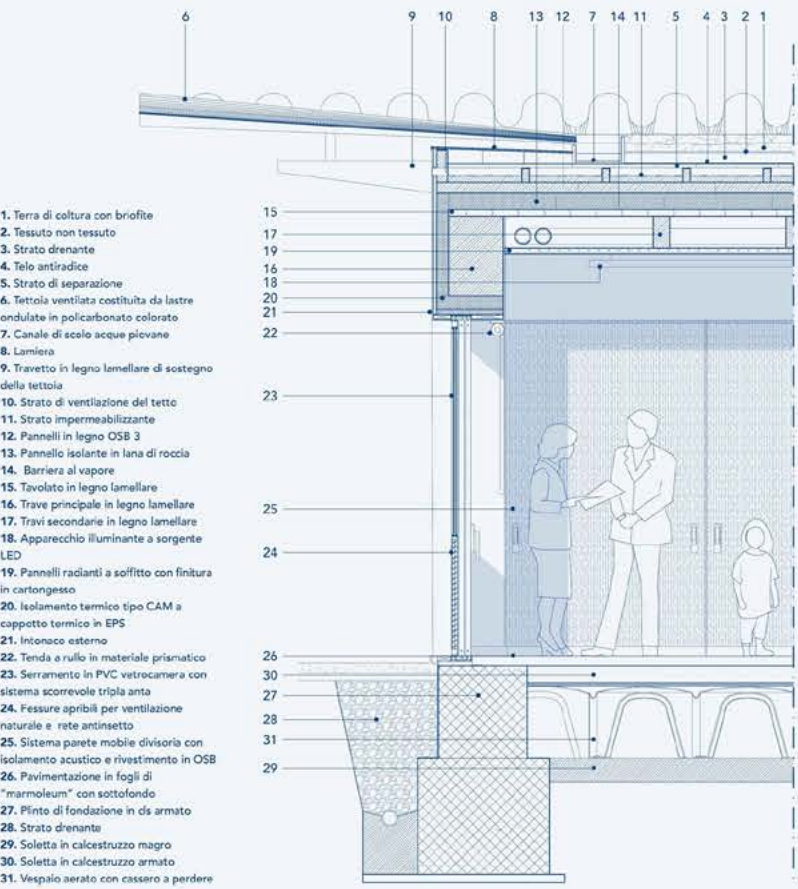


SCHEMI ESPLICATIVI



Il tema della tenda ricorre con varie declinazioni. Delimita all'occorrenza lo spazio informale di relax per gli studenti, separa l'Agorà dal resto degli ambienti oscurandolo, ne riprende la forma ma muta di consistenza nella mensa dove partizioni curve dotate di pannelli fonoassorbenti ne emulano l'andamento.

TAVOLA 6



PARTICOLARE COSTRUTTIVO 1:20
indicazioni su dotazioni impiantistiche, soluzioni acustiche ed illuminotecniche, materiali previsti

VISTA COMPLESSIVA ESTERNA CON FOTOINSERIMENTO



VISTA INTERNA DELLO SPAZIO AGORA'

