



RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

INDICE

α.1] ILLUSTRAZIONE DELLE SCELTE E DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

α.2] DESCRIZIONE PUNTUALE DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA

α.2.2.α ILLUSTRAZIONE DELLE PRINCIPALI SOLUZIONI ARCHITETTONICHE
E DELLE SISTEMAZIONI GENERALI

α.2.2.b ILLUSTRAZIONE DELLE SOLUZIONI TECNICO-STRUTTURALI

α.2.2.c IMPIANTI TECNOLOGICI

Impianti Idro-Termo-Meccanici

Impianti Elettrici e Speciali

Illuminazione – Filosofia

Qualità delle soluzioni acustiche

Principali soluzioni stratigrafiche dei componenti

α.2.3] DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA FUNZIONALE, CORREDATA DA
TABELLE RIPORTANTI I PRINCIPALI DATI DIMENSIONALI DI PROGETTO, anche in riferimento al rispetto del
D.M. 18/12/75,

α.2.4] DESCRIZIONE GENERALE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA PEDAGOGICO

α.2.5] DESCRIZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSERIMENTO NEL
CONTESTO E DELLE RELAZIONI CON IL TESSUTO CIRCOSTANTE

α.2.6] DESCRIZIONE DEI CRITERI DI PROGETTO FINALIZZATI ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
ENERGETICA, ED ECONOMICA

α.2.7] UTILIZZO, FACILITÀ ED ECONOMICITÀ DI MANUTENZIONE E GESTIONE DELLE SOLUZIONI DEL
PROGETTO

α.2.8] CIRCOSTANZE CHE NON RISULTANO COMPLETAMENTE ESPLICITE DAI DISEGNI;

α.2.9] INDICAZIONI PER LA PROSECUZIONE DELL'ITER PROGETTUALE
INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO E CRONOPROGRAMMA

α.2.10] CAPACITÀ DI SVILUPPO IN BIM DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA NELLE FASI
SUCCESSIVE AL CONCORSO

α.2.11] TABELLA RIEPILOGATIVA INDICATORI DI PROGETTO, CUBATURE E SUPERFICI UTILI;

α.2.12] PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E
DISCARICHE

α.3] RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.

α.3.1] Calcoli Estimativi giustificativi della spesa

α.3.2.1] Stima dei costi di gestione e manutenzione dell'opera_opere edilizie
e verde

α.3.2.2] Stima dei costi di gestione e manutenzione dell'opera_ impianti

A.1) ILLUSTRAZIONE DELLE SCELTE E DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il progetto rispetta tutti gli indirizzi del D.P.P. a base della Procedura e soddisfa l'obiettivo primario volto alla delocalizzazione, in un unico e nuovo **istituto omnicomprensivo**, sia della **scuola primaria ex Giovanni XXIII**, sia della **secondaria di primo grado (ex Corradini)**. Quest'ultima, pur oggetto di separata Procedura, diversa dalla presente, è integrata in un **organico layout complessivo** che ha tracciato una **soluzione armonizzata non solo con il contesto urbano dell'area**, ma soprattutto con **le matrici ambientali del contesto paesaggistico ed ambientale**, in accordo con i più avanzati indirizzi culturali e pedagogici.

A questo obiettivo prioritario, si sono combinate le **soluzioni di bioarchitettura e bioclimatica finalizzate**, sia al massimo risparmio energetico, pervenendo ad un edificio NZEB, sia alla **minimizzazione dei costi di gestione e manutenzione**, unendo il tutto alla ricerca di un **controllo delle risorse impegnate, rivolto non solo al contenimento delle risorse non rinnovabili**, ma anche alla considerazione dei costi di fine vita delle strutture.

La scelta di un istituto omnicomprensivo di nuova realizzazione consente di definire un **sistema costruttivo-strutturale** capace di perseguire tutti i più elevati standard di resistenza e sicurezza rispetto anche alle azioni sismiche, in conformità a tutte le leggi e norme di settore vigenti, nel rispetto di tutte le condizioni poste dalla classificazione in **zona sismica 1**.

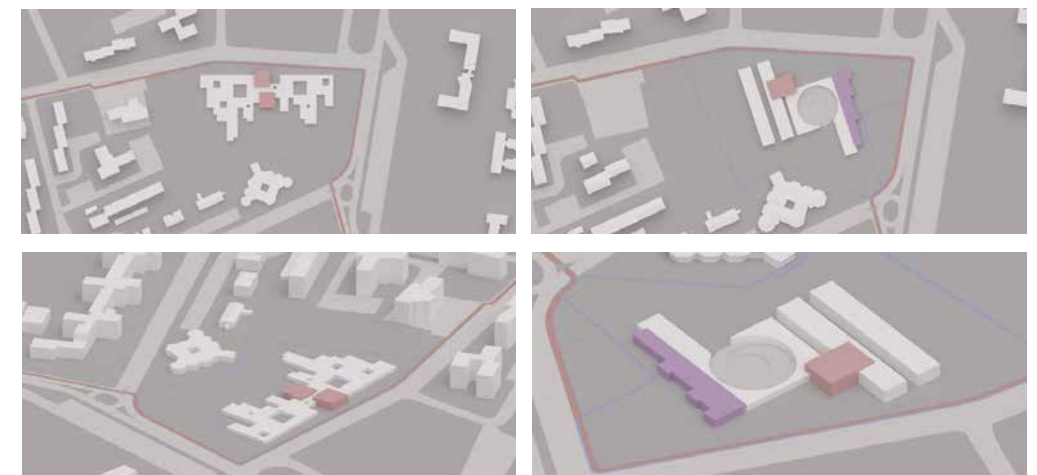
Oltre a ciò si sono soddisfatti tutti gli **obiettivi e le esigenze non solo di comfort e benessere fisico**, ma anche, quanto finalizzato al raggiungimento di **elevati standard di benessere psicologico**, rimarcando i **caratteri di identità e riconoscibilità dei medesimi spazi**.

Lo sforzo progettuale, quindi, non è stato solo indirizzato al rispetto degli standard minimi applicabili, all'**uso predominante di materiali naturali ed ecologici**, alla definizione ottimale di tutti i **parametri di benessere termo-igrometrico**, di corretto rispetto sia dei rapporti aero-illuminanti, sia dei **requisiti acustici passivi ed attivi**, ma è stato rivolto alla **attenta rivalutazione degli aspetti paesaggistici ed identitari del contesto**, al fine di definire una **scuola accogliente, aperta alla città**, una nuova **centralità urbana, attiva** e soprattutto **attraente** anche nelle fasce orarie pomeridiane e serali.

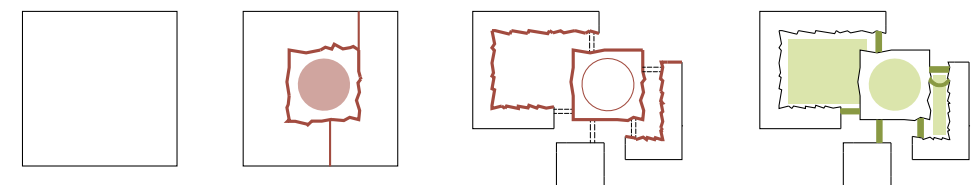
L'iter ideativo del progetto è iniziato con una preliminare esplorazione che ha esaminato alcune ipotesi di **soluzione "compatta"**.

L'esito di queste prime esplorazioni è stato ritenuto non soddisfacente, sia in termini di **permeabilità**, sia in termini di **leggibilità**, sia in termini di **efficace interrelazione "interna"** tra le principali parti del complesso.

Abbandonati gli schemi compatti, il **concept** si è materializzato nel **disegno di una composizione più libera, aperta, permeabile**, capace di raccogliere tutti gli elementi attorno ad una **centralità, identificata nel Civic Center**, che riesce, non solo a qualificarsi come **elemento nodale nella distribuzione interna**, ma soprattutto come **chiaro elemento di riferimento per l'intero tessuto urbano, garantendo quei caratteri di attrattività ed inclusività ritenuti imprescindibili**. Acquisite così le forti potenzialità della soluzione **"centrale aperta"** essa è stata esplorata e sviluppata, determinando, in 2° grado, una diversa connotazione volumetrica degli elementi, al fine di una **migliore integrazione nei caratteri identitari del paesaggio**.



LE OPERAZIONI COMPOSITIVE



A.2) DESCRIZIONE PUNTUALE DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA

La ricerca di un equilibrato inserimento del nuovo complesso con le matrici caratterizzanti del Paesaggio ha mosso molti degli sforzi progettuali al fine di **enucleare e trasferire nel progetto i riferimenti più autentici e significativi del territorio marsicano**, in modo da evocare le radici più profonde del territorio e **veicolare l'acquisizione di una consapevolezza del patrimonio culturale ed identitario**.

La colorata e caleidoscopica frammentazione del bacino ripuario del Fucino è diventata così una trama che si è sovrapposta allo studio planimetrico dell'area, **divenendo ispirazione per il disegno delle pavimentazioni, dei percorsi di accesso e delle aree a verde, plasmandosi quindi in elemento in continuità cromatica e percettiva rispetto alle componenti naturalistiche e più intime del contesto**.

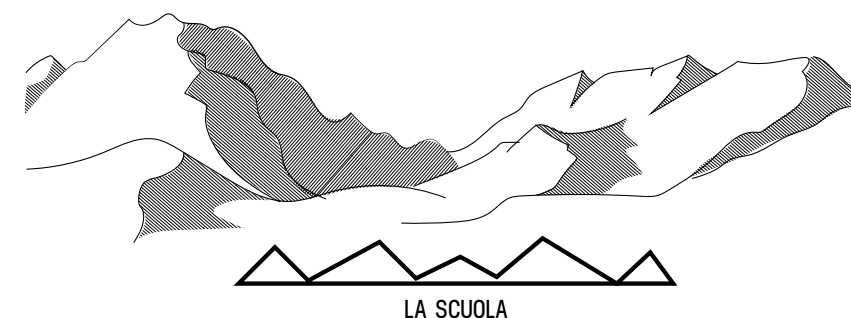
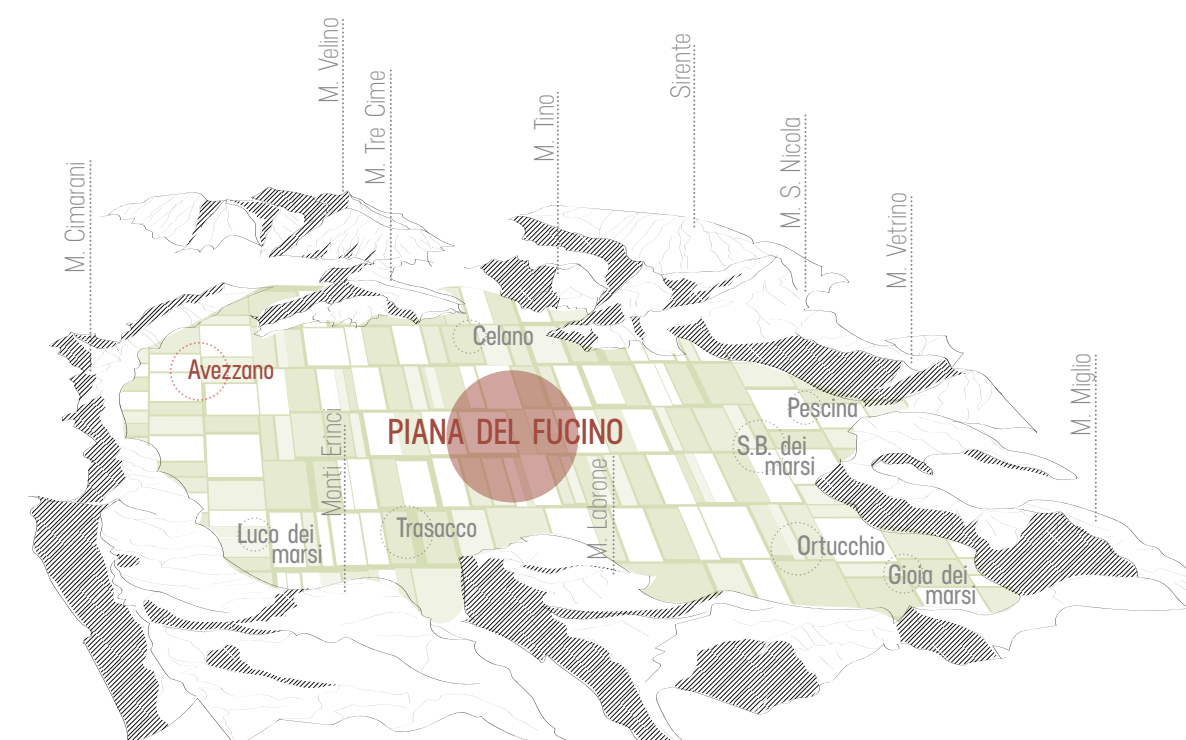
Il progetto architettonico è caratterizzato da una serie di **volumi organizzati attorno al corpo centrale, il Civic Center**, il quale, contraddistinto da spazi funzionali a prevalente carattere aggregativo, **si qualifica come volume privilegiato aperto alla Città ed alle Comunità locali, utilizzabile anche al di fuori degli orari scolastici**. L'estesa copertura verde e praticabile di tali spazi funzionali, il loro reciproco affaccio attorno ad una corte circolare verde, alberata, pavimentata con la trama caleidoscopica del Fucino, ne amplificano le connotazioni aggregative ed attrattive, qualificando tale volume come **polarità, sia urbana, come baricentro verde ed attrezzato, sia "interna" come luogo preferenziale di distribuzione funzionale**.

Alla composizione appena descritta, invariata rispetto al 1° grado e composta dal **volume della scuola Primaria**, quello della **Secondaria**, dai **volumi della Palestra e della Mensa**,

si è sovrapposta, nel corso del 2° grado, una diversa connotazione geometrica dei volumi della scuola Primaria e Secondaria. Alle coperture piane che caratterizzavano in 1° grado i volumi delle due scuole, si è sostituita una serie di coperture a capanna poste in successione continua, ordinate in modo da disegnare sui prospetti degli edifici una sequenza di timpani triangolari affiancati gli uni agli altri, a diversa e variegata geometrie di campata e di pendenza.

Tale diversa connotazione, vuole essere una nuova e più potente trasposizione dei caratteri identitari del Paesaggio. In questo modo, così come i rilievi montuosi del Sirente-Velino e del Salviano si affacciano attorno alla conca del Fucino, similmente, gli edifici della nuova scuola primaria e secondaria costituiscono il coronamento perimetrale attorno al Civic center ed alla relativa corte baricentrica che, attraverso le textures delle superfici verdi e delle relative pavimentazioni ne emula il caleidoscopico cromatismo.

A tale diversa connotazione, si è sovrapposta un'altra nuova caratterizzazione operata, oltre che sui volumi della scuola primaria e secondaria, anche sulla volumetria del Civic Center. Allo scopo di sottolineare l'**unitarietà indissolubile degli edifici scolastici rispetto alla centralità del Civic Center**, le volumetrie dei relativi edifici in reciproco affaccio sono state modellate come se si fossero generate dal vicendevole distacco a partire da un originario unico volume. In questo modo, quindi, i volumi in reciproco affaccio risultano caratterizzati da un peculiare profilo seghettato, pensato come richiamo ad un **perfetto incastro geometrico tra i diversi volumi del complesso, possibile in quanto elementi di un unico organismo**.



A.2.2.A) ILLUSTRAZIONE DELLE PRINCIPALI SOLUZIONI ARCHITETTONICHE E DELLE SISTEMAZIONI GENERALI

La conferma e sviluppo dell'**impianto planivo-lumetrico aperto** consente la massima permeabilità del Complesso, perseguendo l'obiettivo di realizzare una **nuova polarità urbana** che si qualifica come luogo identitario di **sviluppo del comune senso di appartenenza delle Comunità**.

L'edificio ad "L" della **Primaria** viene confermato nel quadrante nord-est del lotto, opportunamente servito, sul lato est, da dedicato ingresso pedonale e da viabilità interna attrezzata a **parcheggio e Kiss and Ride**.

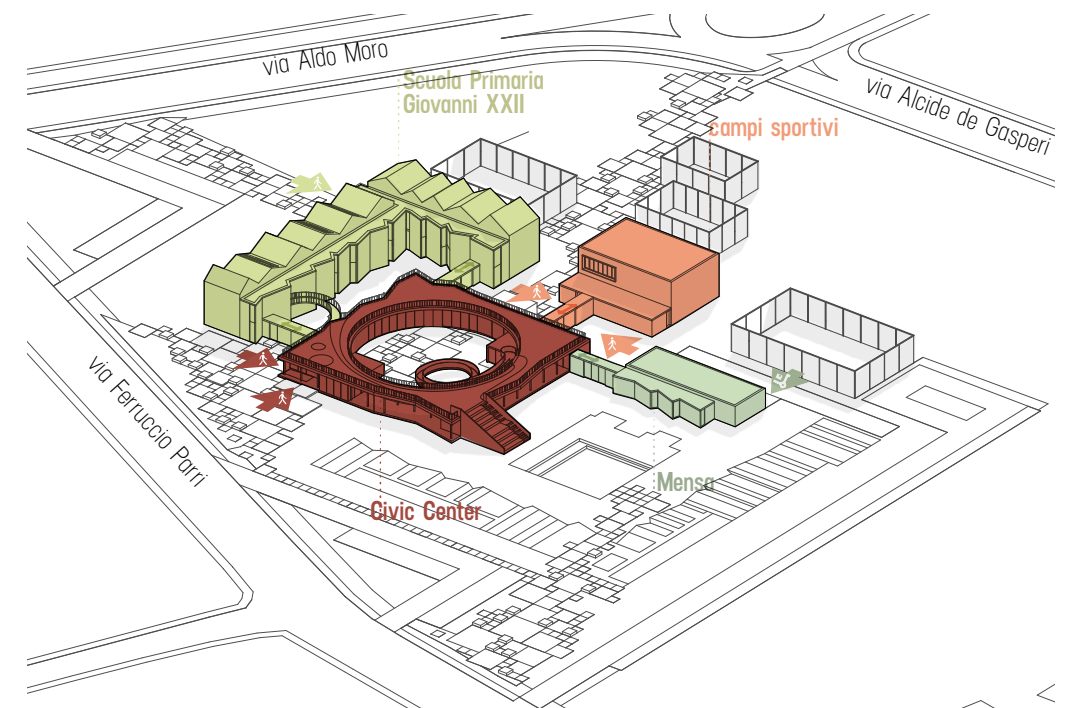
Il volume dell'edificio è caratterizzato, oltre che dalla sequenza a **capanna** delle **coperture** poste su aule e laboratori, **rifinite in lamiera metallica**, da un diverso trattamento dei prospetti interni, rivolti verso il Civic Center, rispetto a quelli opposti rivolti all'esterno. Questi ultimi sono contraddistinti da **finestrature quadrate di variegata dimensione, caratterizzate da pronunciati imbotti in aggetto, rifiniti con lamiera metallica, studiati come schermatura all'irraggiamento solare**. Sui due lati interni, l'edificio presenta una **copertura piana a verde**, più bassa della copertura delle aule, ed i relativi prospetti, caratterizzati dai profili seghettati, sono contraddistinti da una prevalenza di superfici opache; le vetrate, a tutt'altezza, sono sistemate in corrispondenza dei lati più corti delle seghettature.

La porzione **sud del lotto si qualifica come polo sportivo**: oltre a quattro campi sportivi attrezzati per il calcetto, il volley ed il basket, serviti da un dedicato accesso ciclo-pedonale, trova qui sistemazione anche il volume a

copertura piana della Palestra. Questa risulta collegata al complesso attraverso un percorso coperto e vetrato che la connette al Civic Center. Il volume della **mensa**, ad unico piano fuori terra e **copertura verde**, è sistemato sul quadrante sud-ovest ed è servito da una dedicata viabilità che si ricollega, a nord, su via Parri.

Al centro di tale sistema è posizionato il volume terrazzato, ad unico piano fuori terra, del Civic Center, unitamente a tutti i relativi spazi verdi ed attrezzati. Il **corpo architettonico del Civic Center**, caratterizzato da una **corte circolare posta al centro del volume a pianta quadrata**, è contraddistinto da **vetrate a tutt'altezza** che si aprono, sia sui lati seghettati esterni, sia sul perimetro circolare interno. Lo sviluppo vetrato e trasparente dei lati esterni viene interrotto soltanto dai volumi, anch'essi vetrati, dei collegamenti che si congiungono agli edifici, oltre che da quelli, con superfici prevalenti opache, dove trovano sistemazione gli spazi dedicati alle **Associazioni**, alla **Biblioteca**, ed agli altri servizi. L'ampia copertura a verde incornicia, al centro, la piazza civica pavimentata con ghiaia stabilizzata e **dotata di spazi verdi punteggiati da alberature**. Una rampa elicoidale collega, ad ovest, il piano terrazzato con il piano calpestabile della corte interna. La percezione di tale corte, colorata, verde ed alberata, **conferisce a tale spazio un grande carattere emozionale, risultando fortemente attrattivo sia dagli spazi interni e vetrati del Civic Center, sia dalla copertura terrazzata**.

Ad ovest del Civic Center un'**ampia gradonata**, unitamente alla antistante area a svago e relax, si qualifica come luogo ideale per il ritrovo e lo svolgimento di eventi e spettacoli. In attesa della realizzazione della scuola secondaria è



prevista, in corrispondenza della relativa area di sedime, la sistemazione di **orti didattici**.

Tutti gli spazi dell'intero complesso scola-

stico, sia interni che esterni, risultano accessibili da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria.

A.2.2.B) DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONI TECNICO-STRUTTURALI

La struttura dei nuovi edifici è progettata secondo la normativa vigente (D.M.17/1/2018), con particolare riguardo al progetto dei dettagli costruttivi e dei sistemi di protezione sismica per ottenere elevati standard di sicurezza.

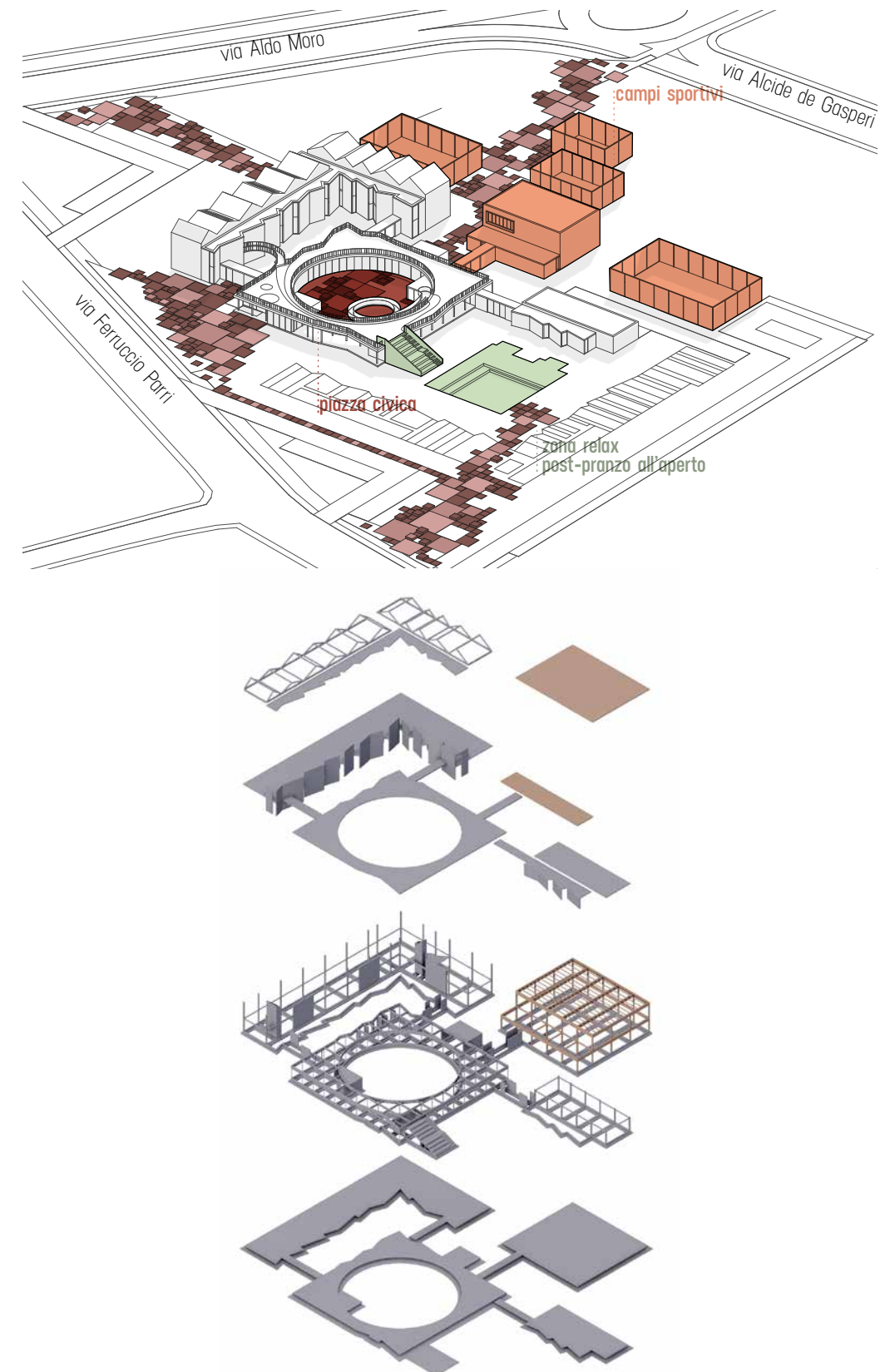
Secondo le recenti normative tecniche riferite all'OPCM 3274 del 20.03.2003 e OPCM 3519/2006, il territorio comunale di Avezzano è classificato sismicamente in **ZONA 1**, tenendo in considerazione i valori di accelerazione sismica individuati sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera.

La struttura portante dei nuovi volumi è realizzata prevalentemente con **un telaio in calcestruzzo armato**, rinforzato, in corrispondenza dei collegamenti verticali di scale ed ascensori, con setti, sempre in c.a., a tutta altezza. Le fondazioni sono di tipo diretto in c.a., opportunamente dimensionate sulla base dei risultati delle indagini geotecniche, con un vespaio aerato in casseri modulari realizzati in materiale plastico riciclato e con soletta in c.a. Gli orizzontamenti e le coperture sono prevalentemente in latero-cementizie o tipo Plastbau o equivalente con lastre di polistirene espanso; quest'ultima soluzione, con travetti completati con getto in opera, consente sempre elevate resistenze, con il vantaggio di garantire una significativa riduzione di peso ed ottime caratteristiche di fo-

noassorbimento e isolamento termico.

Le tamponature sono costituite prevalentemente da **murature perimetrali sismiche in blocchi di laterizio semipieni tipo POROTON® 800 (800-860 kg/m³) o equivalente con isolamento a cappotto in pannelli EPS additivati con grafite**. Nella progettazione dell'opera, in funzione della particolare destinazione d'uso dell'edificio, vengono inoltre rispettate tutte le prescrizioni ed adottati gli accorgimenti idonei a prevenire danni anche agli elementi non strutturali. A tal fine si è ritenuto di particolare utilità introdurre nella progettazione degli impianti il **criterio di abbattimento della vulnerabilità sismica della componente impiantistica con particolare riguardo a quella antincendio che è considerata "life saving", attraverso adeguati sistemi di ancoraggio di tutti i sistemi di sostegno**. Inoltre per scongiurare danni alle partizioni interne, tali da portare al collasso per ribaltamento, in caso di evento sismico, si prevedono appositi vincoli delle pareti ai solai, che garantiscono però la libera deformazione verticale delle strutture di impalcato.

L'unica eccezione al sistema costruttivo appena descritto è data dalla struttura della Palestra per la quale, mantenendo ferma l'intelaiatura di elevazione in c.a., si è optato per una **copertura più leggera in elementi primari e secondari in legno lamellare**.



A.2.2.C) IMPIANTI TECNOLOGICI



Da un punto di vista impiantistico ed energetico l'intervento raggiungerà un **elevatissimo standard di risparmio energetico**, grazie a scelte impiantistiche e degli elementi costituenti l'involucro opaco e trasparente degli immobili. L'obiettivo che verrà raggiunto sarà l'ottenimento della classe NZEB: **“EDIFICIO AD ENERGIA QUASI ZERO”** aventi **caratteristiche spinte di risparmio energetico e tutela dell'ambiente**.

Particolare importanza verrà inoltre data allo studio delle stratigrafie che dovranno avere caratteristiche atte a limitare i consumi per la climatizzazione garantendo un elevato comfort termo igrometrico per gli occupanti; **tutte le stratigrafie avranno una capacità termica areica interna periodica dell'involucro esterno di almeno 40kJ/m²K**.

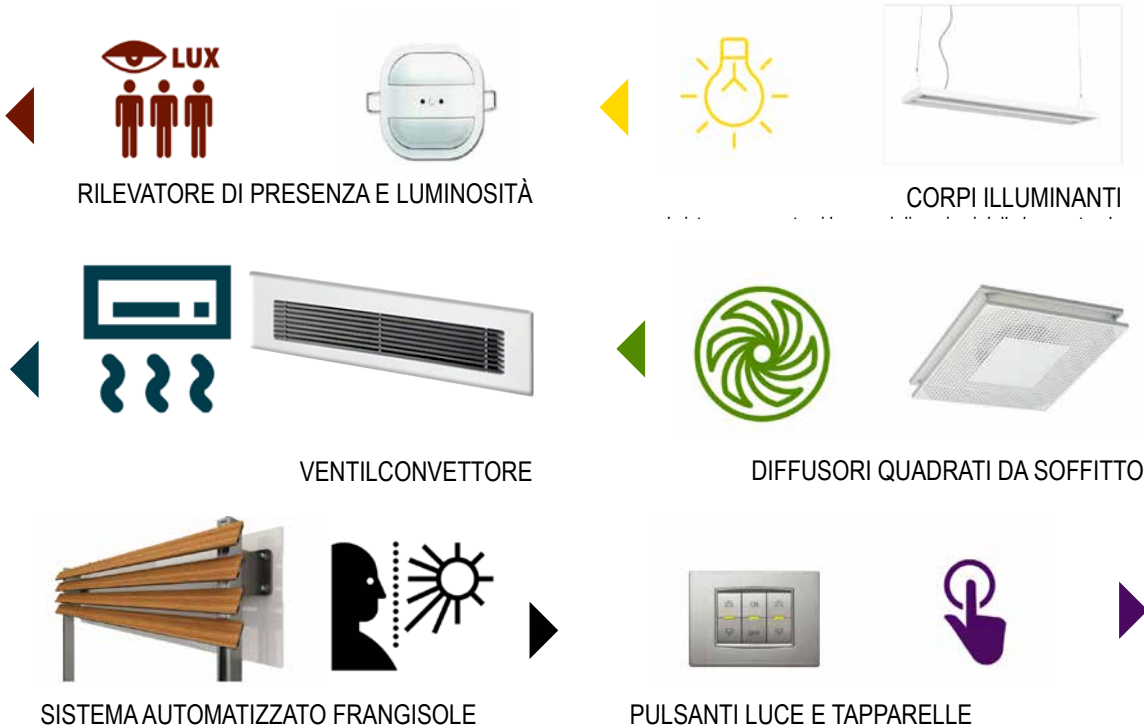
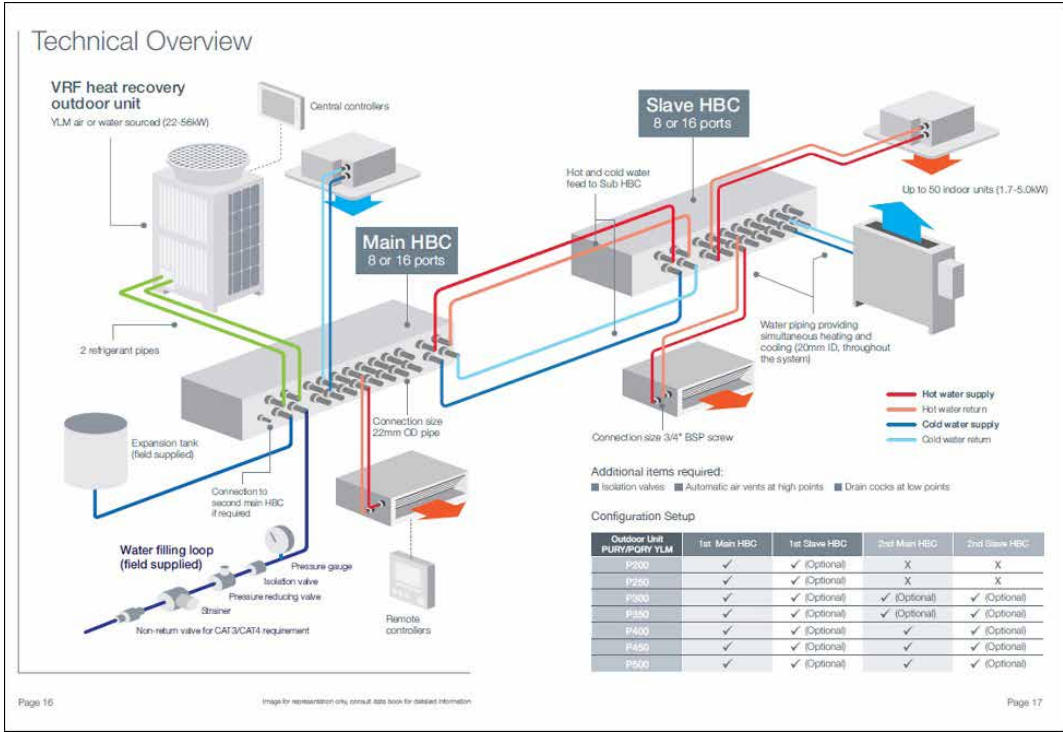
Impianti idro-Termo Meccanici

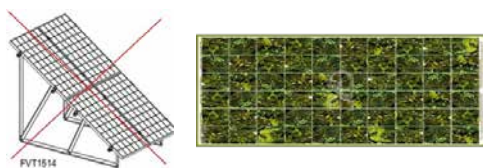
Da un punto di vista impiantistico il sistema sarà quindi basato sui seguenti componenti: 1 ● impianto di climatizzazione estiva ed invernale di **tipo IBRIDO HVRF** ad espansione diretta (**fonti rinnovabili**) con sistema di recupero del calore e distribuzione **e distribuzione termale tramite ventilconvettori idronici**; 2 ● impianto per la produzione ACS con pompa di calore (fonti rinnovabili) abbinato ad un impianto di riserva idrica calda e fredda e ad un sistema di pressurizzazione ad inverter; 3 ● impianto fotovoltaico (per alimentare le varie utenze e la PDC); 4 ● sistema di gestione delle pompe di calore in funzione della produzione fotovoltaica con possibilità di accumulo termico dell'energia fotovoltaica prodotta in eccesso per successivo riutilizzo **abbinata ad un contratto di scambio altrove col GSE**. Per quanto concerne la scelta del sistema di climatizzazione estiva ed

invernale, nell'ottica della sostenibilità ambientale e della durabilità delle scelte progettuali, si è deciso di optare per un impianto ad espansione diretta di **tipo IBRIDO** di ultima generazione. Tale scelta è stata dettata dalla necessità di avere: **tubazioni di distribuzioni più contenute e facilmente manutenibili, maggiore sicurezza per gli occupanti dei locali in quanto all'interno dei terminali non è presente gas R410 ma acqua, una flessibilità degli impianti in funzione della tipologia di occupazione, una completa sezionabilità in funzione delle destinazioni di uso, una modularità dell'impianto** (ambienti separati per gruppi funzionali). A seguito delle suddette scelte i terminali di emissione saranno **ventilconvettori idronici e terminali di immissione d'aria primaria per tutti gli ambienti con maggiore affollamento**.

La ventilazione meccanica controllata degli ambienti verrà realizzata con macchine aventi elevate prestazioni sia da un punto di vista energetico che funzionale permettendo: - un elevato risparmio energetico; - un controllo dell'umidità relativa ambientale; l'immissione in ambiente di aria alla temperatura controllata tramite un pretrattamento della stessa con batteria termodinamica (evitando sbalzi termici). Tali macchine, suddivise in più gruppi funzionali, consentiranno inoltre la realizzazione del "free cooling" e la possibilità di accensione indipendente nelle varie porzioni di fabbricato. Questa soluzione inoltre garantisce una migliore qualità dell'aria grazie alla presenza di filtri elettronici efficaci su fumi, polveri fini, particolato PM10, PM2,5, PM1, virus e batteri.

Da un punto di vista energetico la soluzione





tecnica in oggetto fornisce all'utilizzatore solo l'energia effettivamente necessaria. In questo modo l'efficienza del sistema aumenta ulteriormente nel funzionamento a carico parziale, che è la condizione di utilizzo più frequente. Il consumo di energia primaria annuale si riduce anche del 50% rispetto ai sistemi tradizionali. Inoltre il sistema può ridurre automaticamente la portata d'aria in base all'effettivo affollamento, rilevato mediante la sonda CO2 di bordo che determina un ulteriore aumento del risparmio energetico per la movimentazione dell'aria. La distribuzione dell'aria all'interno dei vari locali verrà realizzata con canali leggerissimi (8,5 kg/mq) realizzati in pannelli sandwich di schiuma rigida di polisocianato a celle chiuse, espansa senza l'uso di CFC o HCFC e rivestita su entrambi i lati da un foglio di alluminio con trat-

tamento antimicrobico certificato **sull'abbattimento di agenti patogeni quali Legionella, Salmonella, Aspergillus Niger, Escherichia Coli, Staphylococcus Aureus ecc.**

L'impianto fotovoltaico verrà integrato nelle porzioni di copertura non a verde e sarà del tipo direttamente integrato nelle strutture edilizie del fabbricato con serigrafia simile al verde circostante. L'impianto sarà costituito da pannelli fotovoltaici monocristallini che determineranno i seguenti vantaggi: -la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale; -nessun inquinamento acustico; -risparmio di combustibile fossile; -produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti; -eliminazione di ancoraggi in copertura e possibilità di successive infiltrazioni.



Impianti Elettrici e Speciali

L'impianto elettrico sarà suddiviso in blocchi funzionali coerenti con le necessità distributive ed impiantistiche. **Saranno previsti accorgimenti progettuali al fine di limitare allo stretto necessario le linee di distribuzione interne al fabbricato e di conseguenza limitare in maniera notevole l'inquinamento elettromagnetico dovuto al campo magnetico che si forma nelle linee di distribuzione.**

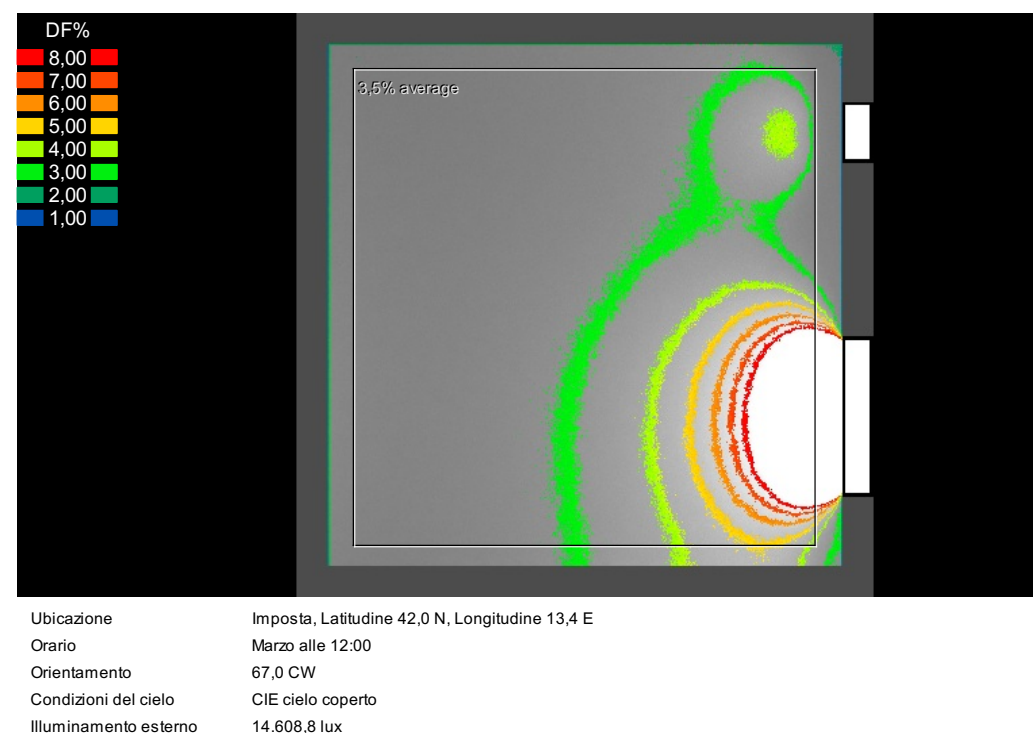
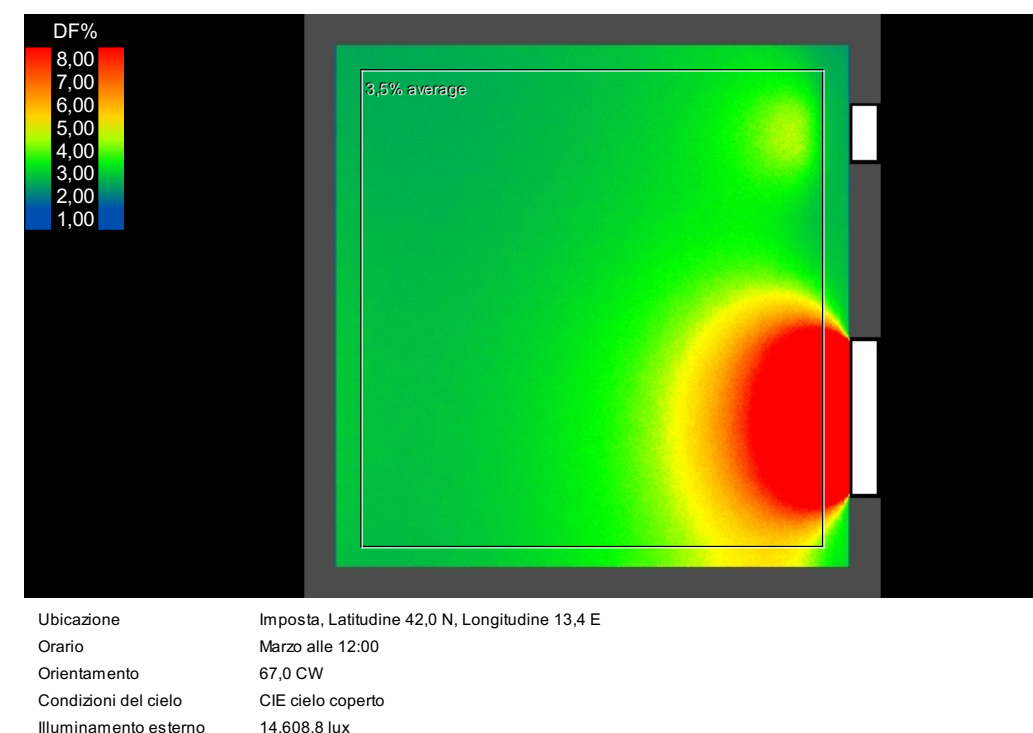
La distribuzione interna verrà realizzata nei corridoi con passerelle metalliche, antisismi-

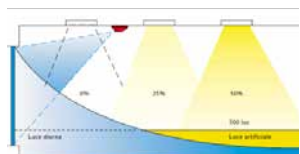
che, mentre la distribuzione terminale all'interno dei locali verrà realizzata con canalizzazioni all'interno delle cavità delle strutture. Più in generale tutti gli impianti saranno realizzati con "installazioni resistenti" al sisma secondo NTC 2018 (Approvate con Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018) derivati dagli Eurocodici EC.

Per quanto concerne il cablaggio strutturato, l'intero fabbricato sarà interconnesso tramite linee interne in fibra ottica che collegheranno tra loro i vari centri stella.

Sarà previsto un centro stella dedicato per la palestra, la biblioteca e le aule speciali. Tutti

analisi del fattore medio di luce diurna per l'aula tipo





gli spazi didattici e i locali comuni saranno coperti da impianto WIFI grazie alla realizzazione di una rete capillare di access-point dislocati all'interno della struttura in maniera tale da avere una copertura totale sia all'interno che nelle zone esterne al complesso scolastico. Ogni aula sarà inoltre dotata di un proprio access-point al fine di garantire la corretta connessione di almeno una periferica (tablet/PC) per ogni alunno.

Illuminazione – Filosofia

Particolare cura è dedicata al progetto illuminotecnico degli ambienti, partendo dall'idea che la **buona illuminazione** degli ambienti scolastici non riguarda semplicemente la presenza di luce naturale o il risparmio energetico, ma deve **facilitare i processi di insegnamento e apprendimento**. Tutti i corpi illuminanti saranno del tipo a led (con UGR < 19 per le aule didattiche) temperatura di colore minore o uguale a 3000K (in modo da rendere nulli i rischi fotobiologici per gli occupanti), a più elevata efficienza luminosa (intesa come lm/W effettivi dell'apparecchio),

Tutti i corpi illuminanti sono comandati dal sistema di gestione dell'edificio che provvederà anche alla gestione automatica delle tapparelle frangisole poste sugli infissi esterni ed alla gestione del clima all'interno dei locali. Attraverso l'impiego di sensori di luminosità, il sistema sarà in grado di regolare il comfort luminoso all'interno di ogni stanza finestrata su valori prefissati durante ogni ora della giornata riducendo il flusso luminoso dei corpi illuminanti in funzione del grado di illuminazione naturale della stanza.

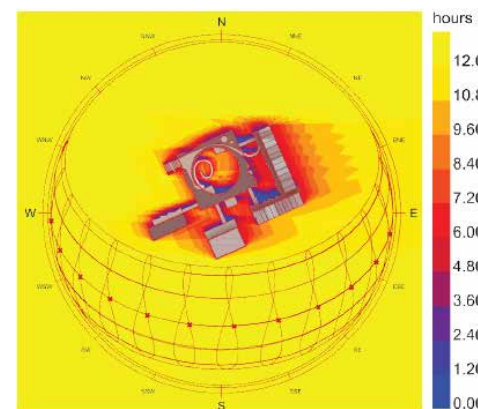
La somma dei due flussi luminosi concorrerà a far raggiungere il livello di illuminazione minimo prefissato, con un notevole risparmio energetico. In ogni ambiente sarà comunque possibile, attraverso comandi manuali, adeguare il livello di illuminazione alla specifica attività svolta.

Verrà inoltre prevista una soluzione illuminotecnica del tipo Active Light che si basa in primo luogo su un dinamismo che segue quello della luce naturale, **variando intensità e temperatura di colore** nel corso della giornata e dando così sostegno al **bioritmo umano**. Questo significa avere una luce fredda solo nelle ore centrali della giornata, per contro calda e meno intensa verso sera ed in prima mattina; una regolazione di tale genere influenzerà in modo positivo si i processi di comportamento che quelli dell'apprendimento.

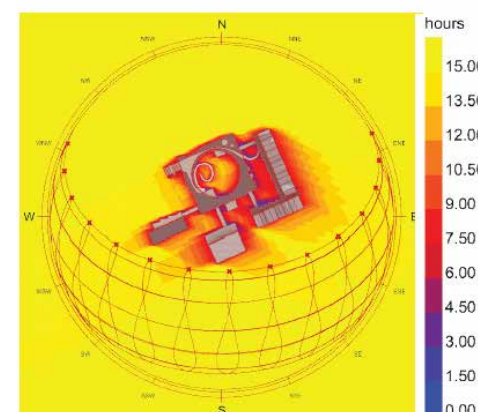
A riguardo è stato condotto, anche a seguito dello studio effettuato in materia di irraggiamento solare, un dedicato studio illuminotecnico che ha portato alle risultanze qui di seguito rappresentate,

Qualità delle soluzioni acustiche

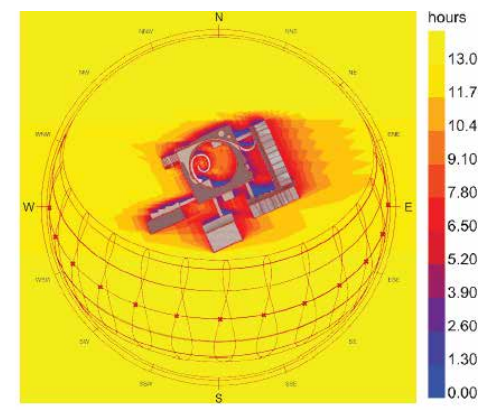
La qualità acustica è un aspetto di primaria importanza, influisce sull'apprendimento degli allievi e sulle condizioni psico-fisiche degli insegnanti, condizionando l'intelligibilità della parola e quindi l'apprendimento. I limiti da rispettare, per gli edifici scolastici di nuova costruzione, sono indicati nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e nel DM 11 gennaio 2017 sui "Criteri ambientali minimi". Gli



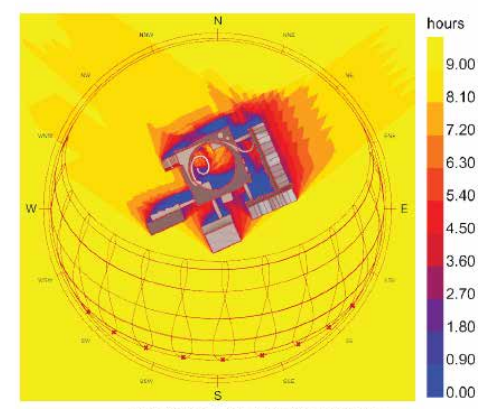
Direct Sun Hours - Equinozio di primavera



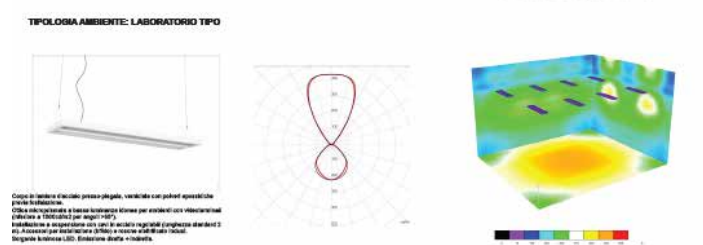
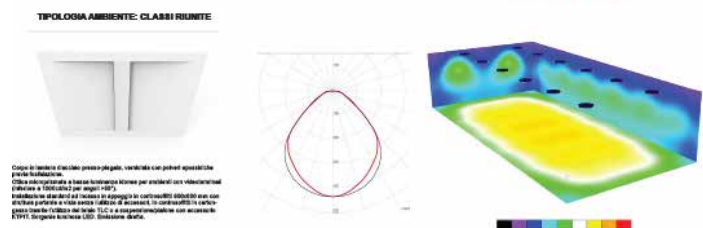
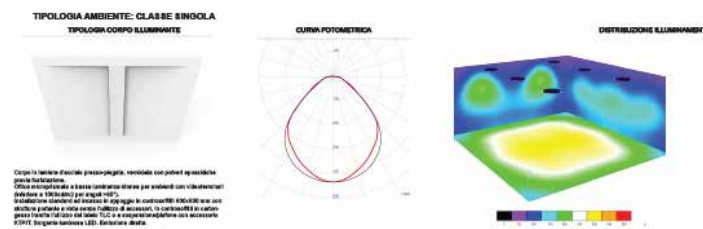
Direct Sun Hours - Solstizio d'estate



Direct Sun Hours - Equinozio di autunno



Direct Sun Hours - Solstizio di inverno



ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori di tempo di riverbero (T) e intelligibilità del parlato (STI) indicati nella norma UNI 11532 e UNI 11367.

Progetto. Si è garantito un buon isolamento acustico dalle zone circostanti, sia che sia esterno che interno, oltre che una regolazione del riverbero atta all’ottimizzazione dell’intelligibilità del parlato.

Parete esterna Per le pareti perimetrali è stata scelta una struttura in Muratura perimetrale sismica in laterizio blocchi semipieni tipo POROTON® 800 o equivalente. È garantito un potere fonoisolante superiore ai 50dB. A tale muratura è affiancato un cappotto da realizzarsi mediante pannelli in EPS. Il Rw del serramento sarà adeguatamente dimensionato per assicurare il raggiungimento del limite minimo di legge di 48 dB del D2mn,nT,w (isolamento acustico di facciata).

Solaio di copertura. Si è scelto di impiegare una struttura in latero-cemento, coibentata con un pannello in EPS.

Pareti tra locali interni e corridoi. Le pareti di separazione interna garantiscono un isolamento pari o superiore a 50 dB; si sono impiegate pareti di cartongesso costituita da una doppia orditura parallela C50/50, rivestita con una doppia lastra di spessore 12.5mm e 2 pannelli fonoassorbenti e termoisolanti di lana di roccia di sp. 40+40 mm e densità 40 kg/mc.;

Il riverbero. È stato analizzato servendosi della Formula di Sabine, regolando il tempo di riverbero più idoneo a seconda della tipologia del locale.

Placcaggio di Soffitto e pareti. La correzione dei tempi di riverbero delle aule è affidata a pannelli tipo CELENIT o equivalenti, costituito da materiali naturali e sostenibili;

Divisori mobili tra aule. Per esigenze organizzative e distributive alcune aule e laboratori saranno collegabili tramite pareti mobili caratterizzate da elementi modulari ad alto isolamento acustico; nella nostra struttura verrà montato un modello che garantisce un isolamento pari a R’w=51, 6 dB.

Pavimentazione acustica. Si prevede la fornitura e posa in opera di pavimenti acustici con i quali è attesa la riduzione del rumore da calpestio e del rumore da impatto., Tali pavimenti vinilici riducono il rumore da impatto di 15 dB.

Impianti. Si andrà a ridurre la trasmissione del rumore per via solida, causato dall’utilizzo delle colonne di scarico, tubazioni varie e impianti, collegandoli all’edificio tramite supporti dotati di elementi che riducano la trasmissione di vibrazioni evitandone così la diffusione nell’edificio. Inoltre, si interverrà sugli impianti a funzionamento continuo agendo anche sulla diffusione dei rumori aerei inserendo nell’impianto di condizionamento appositi filtri antirumore e schermature acustiche.

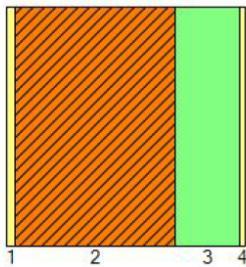
Principali soluzioni stratigrafiche dei componenti e potere fonoisolante

Dettagli e informazioni graficizzate al lato.

Parete esterna principale_Poroton

Parete composta da Poroton P800 (54 dB)

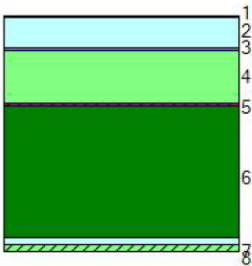
Tipo di elemento	Parete utente
Spessore totale	44,5 cm
Massa superficiale	278,6 kg/m²
Rw	49,7 dB



	Tipo	Materiale	Spessore [cm]	Massa superficiale [kg/m²]
1	INT	Intonaco di calce e gesso	1,5	21,0
2	MUR	POROTON P800 o equivalente 30cm	30,0	240,0
3	ISO	EPS in lastre ricavate da blocchi, conforme a UNI 7819	12,0	3,6
4	INT	Intonaco di calce e gesso	1,0	14,0

Copertura Ventilata

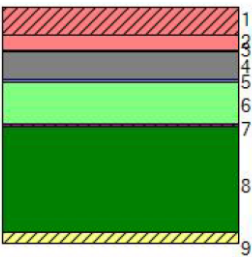
Tipo di elemento	Solaio utente
Spessore totale	53,2 cm
Massa superficiale	343,4 kg/m²
Rw	50,7 dB



	Tipo	Materiale	Spessore [cm]	Massa superficiale [kg/m²]
1	MET	Leghe di alluminio	0,2	5,6
2	INA	Camera non ventilata	7,0	0,1
3	IMP	Bitume feltro/foglio	0,5	5,5
4	ISO	XPS con pelle	12,0	4,2
5	VAR	Barriera al vapore	0,5	2,5
6	SOL	Solaio in laterocemento con blocchi 24x47x25cm e caldana cls 6cm rif 2.1.05b - sp.solaio 30cm	30,0	315,0
7	INA	Camera debolmente ventilata	1,5	0,0
8	ISO	Pannello Tipo Celenit	1,5	10,5

Copertura Verde

Tipo di elemento	Solaio utente
Spessore totale	66,5 cm
Massa superficiale	638,8 kg/m²
Rw	56,1 dB



	Tipo	Materiale	Spessore [cm]	Massa superficiale [kg/m²]
1	ROC	Strato vegetativo	8,0	144,0
2	ROC	Sabbia e ghiaia (densità 1700 kg/m³)	4,0	68,0
3	IMP	Bitume feltro/foglio	0,5	5,5
4	CLS	CLS a struttura chiusa - CLS di argilla espansa per pareti per sottofondi non areati	8,0	80,0
5	IMP	Bitume feltro/foglio	0,5	5,5
6	ISO	XPS con pelle	12,0	4,2
7	VAR	Barriera al vapore	0,5	2,5
8	SOL	Solaio in laterocemento con blocchi 24x47x25cm e caldana cls 6cm rif 2.1.05b - sp.solaio 30cm	30,0	315,0
9	INT	intonaco acustico a base di sughero	3,0	14,1

a.2.3) DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA FUNZIONALE, CORREDATA DA TABELLE RIPORTANTI I PRINCIPALI DATI DIMENSIONALI DI PROGETTO, anche in riferimento al rispetto del D.M. 18/12/75,

La disarticolazione dei volumi principali attorno al Civic Center, la contrapposizione tra i distinti edifici di **primaria** ad est e **secondaria** ad ovest, la sistemazione dei volumi sportivi a sud del lotto, **conferiscono all'impianto planimetrico una immediata leggibilità, sia in termini di riconoscibile dislocazione, sia in termini di immediato orientamento nella fruizione degli spazi.** A questo impianto ordinato si affianca un organizzato sistema di accessi, carrabile e ciclo-pedonale, che garantisce, per ciascuno dei blocchi funzionali, una viabilità autonoma, distinta da quella a servizio delle altre parti del plesso.

Per quanto attiene la **scuola primaria**, organizzata su due piani fuori terra, le **aule scolastiche ed i laboratori** sono sistemati lungo i lati esposti a **sud ed ovest** e sono studiati in affiancamento a due a due, **reciprocamente separati da parete scorrevoli mobili**, in modo tale da **essere flessibilmente configurabili, all'occorrenza, in un unico spazio condiviso**, per lo svolgimento delle attività a **carattere più collettivo ed inclusivo**. Nel rispetto di quanto richiesto all'art. 6.1.1 del D.P.P. si è previsto un **numero di classi pari a 10**, per un **numero corrispondente di alunni pari a 250**. Al piano terra, sono sistemati i due collegamenti vetrati al volume del Civic Center, dove trovano ubicazione gli **Spazi Laboratoriali diffusi**, la **Biblioteca Alunni**, la **Biblioteca Insegnanti**, la **Sala Corsi/Associazioni**. Sempre attraverso il Civic Center, a mezzo di due distinti collegamenti vetrati posti al piano terra, viene risolto il collegamento alla Palestra ed alla Mensa.

Anche il volume della **secondaria**, da realizzarsi in una seconda fase, è articolato su due piani fuori terra, dotato di un locale **Amministrazione** al piano terra e di un locale per **Attività**

integrative e parascolastiche, da realizzarsi al piano primo, come intervento di successiva sopraelevazione del volume mensa. Le **aule scolastiche ed i relativi laboratori** rispettano le stesse regole di aggregazione binata prima ricordate e **sono sistemati lungo i fronti esposti a nord ed ad ovest dell'edificio**. Nel rispetto di quanto richiesto all'art. 6.1.1 del D.P.P. si è previsto un **numero di classi pari a 15**, per un **numero corrispondente di alunni pari a 375**.

Ogni blocco funzionale è opportunamente dotato di spazi di distribuzione orizzontale e verticale, oltre che di blocchi di servizi igienici, accessibili anche da parte di soggetti a ridotta/impegnata mobilità, distinti per sesso.

Si riportano qal lato i grafici delle superfici utili per piano dei due edifici scolastici.

Si evidenzia come il dimensionamento planimetrico di tutti gli spazi rispetti, sia per la **scuola primaria** che **secondaria**, i valori di superficie minima di cui rispettivamente alla **Tabella 6 e 7** del D.M. 12-12-1975. In merito alla **Palestra** si segnala, che quella definita nella presente fase concorsuale soddisfa il dimensionamento per la **tipologia A1**; in concomitanza con i lavori di seconda fase, relativi alla realizzazione della secondaria, si prevede l'ampliamento della Palestra, al fine di conformarla alla **tipologia A2**. Sono rispettate le prescrizioni di **altezza minima** di cui alla **Tabella 4** del D.M. 12-12-1975, oltre ad ogni altro standard minimo stabilito dal D.M. richiamato e dalle leggi e norme vigenti. Da ultimo si evidenzia come la **flessibilità** degli spazi sia risolta, oltre che con una congrua distribuzione funzionale, anche con un **adeguato studio degli arredi, tale da promuovere la trasformabilità degli spazi**.



A.2.4) DESCRIZIONE GENERALE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA PEDAGOGICO;

Un'idea di scuola accogliente e “di comunità” ha ispirato la dimensione pedagogica della proposta progettuale. La scuola che proponiamo esprime, già nelle forme architettoniche, la volontà di favorire il movimento, **la riconoscibilità, la possibilità di personalizzare lo spazio e la coesione**. L'aula si presenta come uno spazio accogliente e giocoso. **Le aule, a due a due, si possono unire in un solo ambiente mediante pareti scorrevoli ed impacchettabili, con l'obiettivo di promuovere la partecipazione ad attività didattiche comuni, momento fondamentale del ciclo educativo.** Un altro ruolo fondamentale lo hanno i **laboratori, luogo dell'apprendimento attraverso attività pratiche**. Lo spazio fluido e l'arredo mobile e componibile incoraggiano le discussioni informali e l'interazione in un processo di apprendimento che non si esaurisce con la lezione frontale. Il laboratorio è uno spazio carico di significati, si configura come un microcosmo esperienziale, uno spazio di vita e un luogo di affetti dove costruire, distruggere, ricostruire nuovi significati.

L'apprendimento nello spazio laboratoriale diventa significativo attraverso l'allenamento di abilità cognitive, relazionali, metacognitive, emozionali, motorie e creative.

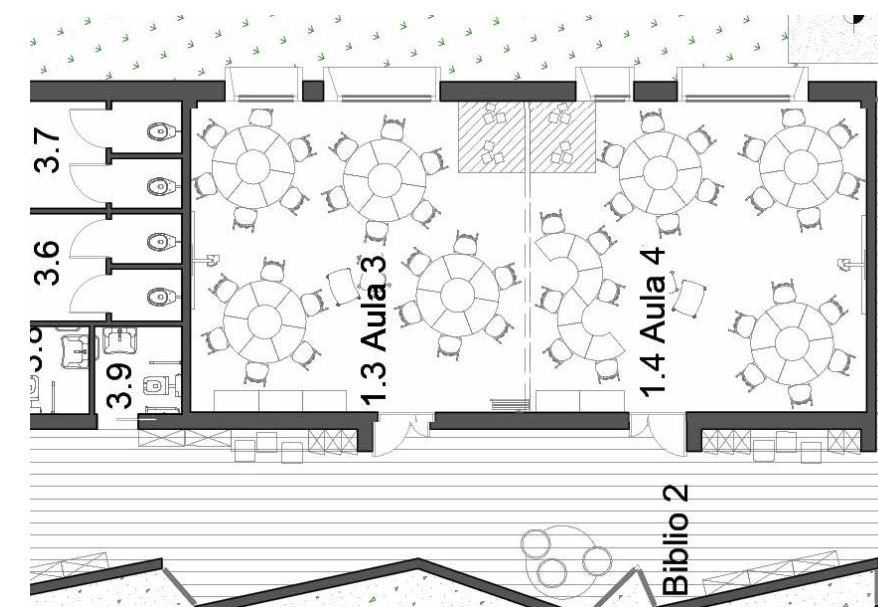
Il nuovo complesso accoglie studenti e genitori nel **Civic Center, luogo di scambio e ritrovo relazionale, legato all'accoglienza e al saper stare insieme**. E' grande, luminoso e spazioso, in diretta **continuità percettiva con il verde, ideale per lavori in gruppo, ritrovo per la Associazioni locali e momenti di condivisione ed incontro di ogni genere**. Tale spazio è pensato anche per il relax dei bambini con bisogni educativi speciali o che soffrono di autismo o iperattività: una comfort zone, riconoscendo il diritto ad avere un luogo di decompressione.

L'insegnante di sostegno potrà quindi applicare un piano di inclusione a partire dagli spazi a disposizione, ci sarà il tempo della condivisione con i compagni, dell'apprendimento in gruppo e potranno anche esserci dei momenti di quiete e di distensione adatti al bambino per un apprendimento individualizzato.

Particolare importanza assume in questo senso l'intera sistemazione degli spazi esterni che trova, a partire dal Civic Center, una ricca declinazione di aree verdi variamente attrezzate per lo svago, il relax, lo sport, gli eventi e spettacoli all'aperto, nonché una vasta area dedicata ad orti didattici. Tali spazi, nel loro insieme, aperti alla fruizione combinata sia degli studenti, sia della cittadinanza definiscono un territorio condiviso di esperienze collettive che alimentano un senso identitario di comune appartenenza di una Comunità che si stringe al centro del proprio territorio di appartenenza.

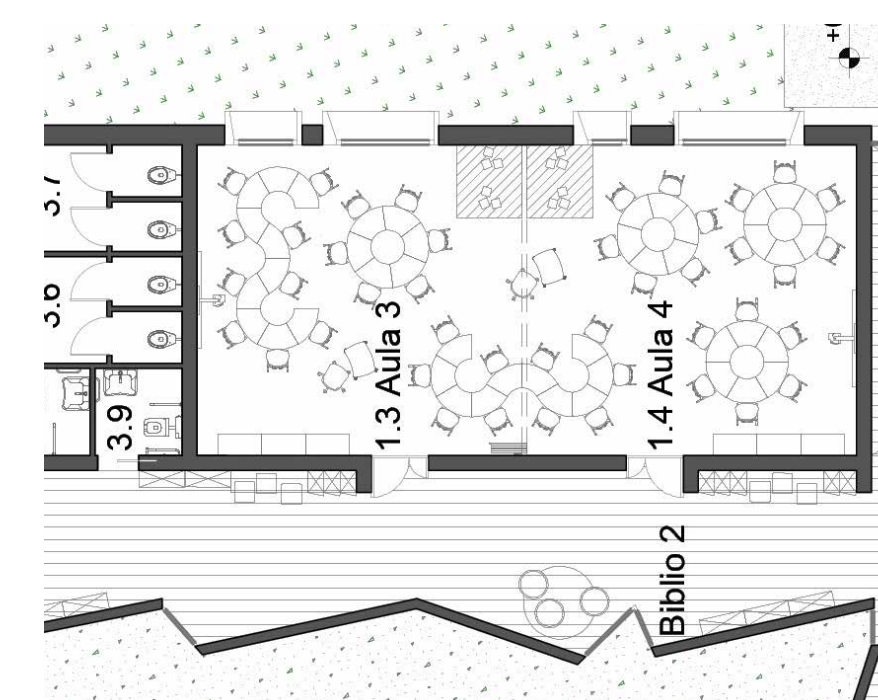
L'approccio educativo ecologico deve facilitare e sostenere le esperienze, coinvolgendo appieno il soggetto in attività interessanti e motivanti, che attivano la consapevolezza dell'agire grazie alla presenza e coscienza di sé. Didattica innovativa, benessere e qualità della vita scolastica e sinergia col territorio sono le parole chiave di una nuova idea di scuola che si configura come ambiente polifunzionale e centro civico rispetto alla comunità. Lo spazio attraverso gli arredi, si modula e si trasforma, in breve tempo senza creare confusione, configurando l'ambiente in molti modi diversi, pur mantenendolo ben strutturato ed organizzato. Gli arredi consentono di creare in base alle esigenze educative spazi di gruppo, spazi laboratoriali, spazi individuali, spazi informali e di relax con componenti di reversibilità.

AULA 3 - AULA 4 modalità lezioni classi separate



ORE 8.55
Classi prime

AULA 3 - AULA 4 modalità lezioni classi riunite



ORE 11.00
Classi prime

A.2.5) DESCRIZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSERIMENTO NEL CONTESTO E DELLE RELAZIONI CON IL TESSUTO CIRCOSTANTE.

Il progetto per il nuovo complesso è stato sviluppato risolvendo tutti gli aspetti legati all'**inserimento dello stesso nel tessuto urbano**, con riferimento, in particolare, ai **flussi** ed agli **accessi**, sia carrabili, che ciclo-pedonali.

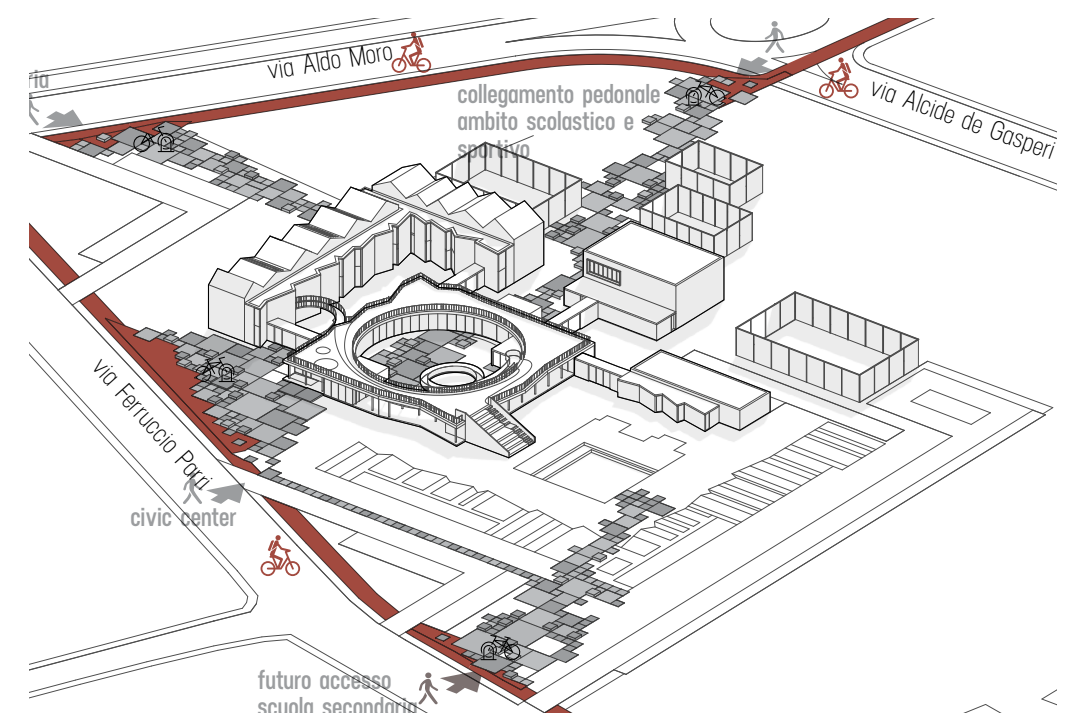
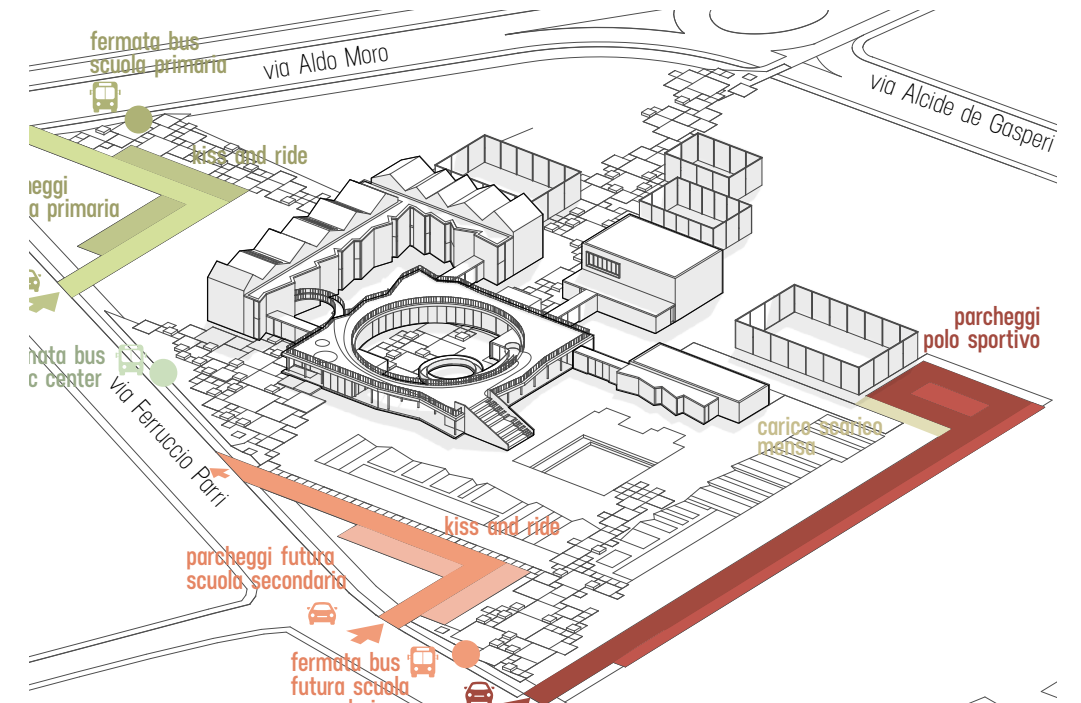
In questo modo, alla chiara identificazione e leggibilità del complesso, risolta anche attraverso la **diversificazione in volumi funzionali distinti e riconoscibili**, si è affiancata una chiara ed immediata identificazione dei percorsi di accesso alle singole funzioni, ognuna delle quali viene così dotata di un **sistema di viabilità di servizio ed accesso esclusivo e riservato, opportunamente interconnesso al sistema infrastrutturale esistente**.

Il sistema infrastruttura esistente si compone di una viabilità carrabile, organizzata a doppio senso di marcia, posta a perimetro dell'intero lotto oggetto di intervento: **via Ferruccio Parri a nord, via Aldo Moro ad est e via Alcide de Gasperi a sud**, sono i principali assi viari che, raccordandosi con la viabilità allargata del quartiere, alimentano i traffici veicolari *da e per* il nuovo plesso scolastico. Alla viabilità carrabile si affianca, già dallo stato attuale, una soddisfacente rete ciclo-pedonale che delimita i margini nord ed est del lotto, distendendosi lungo via Parri e via Moro, per poi proseguire, verso sud, lungo quest'ultima, distaccandosi dal perimetro del lotto.

Il sistema di trasporto pubblico che serve attualmente l'area di progetto, è esclusivamente **su gomma** e le relative linee di autobus utilizzano, ad oggi, la viabilità di Ferruccio Parri, via Aldo Moro e via Alcide de Gasperi; **le attuali fermate a perimetro del lotto sono sistema-**

te lungo via Parri e via de Gasperi.

Nel merito delle principali scelte operate dal progetto, iniziando l'analisi dalla **scuola primaria**, essa viene servita da un **accesso carrabile, a senso unico di marcia e dotato di spazio per i parcheggi e per il kiss & drive**, che entra nel lotto da via Ferruccio Parri a nord ed esce in via Aldo Moro ad est. Sempre in via Aldo Moro sono previsti sia un ingresso **riservato alla mobilità ciclo-pedonale**, riconoscibile attraverso una pavimentazione di forte risalto, sia una fermata dell'autobus di linea. Lo stesso schema si ripete per l'accesso alla scuola secondaria, di successiva realizzazione, la quale avrà l'accesso carrabile, sempre a senso unico, con entrata ed uscita lungo via Ferruccio Parri, contestualmente ad un ingresso pedonale e una fermata dell'autobus collocati in prossimità. Il **Civic Center** risulta dotato di in proprio accesso pedonale in **posizione baricentrica** rispetto ai primi due sopra descritti, circa a metà della porzione del lotto che insiste su via Parri, e sarà servito dalle zone di parcheggio previste in dotazione alle due scuole, in virtù di una previsione di utilizzo di tale funzione in un orario diverso da quelle scolastiche. Un **trattamento differente** è stato dedicato alla gestione dei flussi di ingresso ed uscita all'area del **polo sportivo**, la quale sarà servita da una **viabilità a doppio senso** di marcia accessibile da via Parri, dotata di numerosi parcheggi disposti lungo il predetto asse viario. L'accesso dedicato alla **mobilità dolce** è invece collocato nel lato sud del lotto, lungo via de Gasperi; tale scelta consente a questo ingresso di innestarsi nella porzione finale del percorso ciclo-pedonale che circonda il lotto in due lati, rendendo perciò il complesso **totalmente accessibile** da tutte le strade che circondano il lotto.



A.2.6) DESCRIZIONE DEI CRITERI DI PROGETTO FINALIZZATI ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, ENERGETICA, ED ECONOMICA;

Il progetto rispetta i Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) così come definiti dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017. In particolare:

- Il progetto prevede la realizzazione di un edificio classe NZEB: “Edificio ad Energia Quasi Zero”; tutte le stratigrafie avranno una capacità termica areica interna periodica dell’involucro esterno di almeno 40kJ/m²K;

- Il fabbisogno energetico dell’edificio sarà coperto principalmente da fonti di energia rinnovabili e verranno installati sistemi impiantistici ad alta efficienza. In particolare vi sarà un **impianto fotovoltaico**, per l’alimentazione degli impianti e delle varie utenze elettriche nonché per l’accumulo di energia elettrica sotto forma termica; Sarà prevista l’installazione di pompe di calore ad alta efficienza rispondenti a quanto nell’allegato VII della direttiva 2009/28/CE e verrà così garantita una percentuale di energia da fonti rinnovabile per il riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria superiore al 60%;

- È prevista la **raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari**, attuata con impianti secondo la norma UNI/TS 11445;

- Per ciascun locale destinato ad attività principale (regolarmente occupato) sarà garantito un **fattore medio di luce diurna (FLDm) maggiore del 2%**. Per gli infissi saranno utilizzati vetri basso emissivi;

- Verrà garantito l’**equilibrio omeostatico umano ed il soddisfacimento del benessere termo-igrometrico e respiratorio-olfattivo** attraverso i seguenti accorgimenti:

1. **Ventilazione naturale garantita dalla presenza di finestre in ogni ambiente;**

2. **Ventilazione meccanica controllata in tutti i locali** al fine di garantire gli standard minimi di ricambi d’aria orari UNI 16798-1. Questa verrà realizzata con macchine aventi elevate prestazioni e rendimenti e che garantiranno anche il “**free cooling**” e un’ottima qualità dell’aria grazie alla presenza di filtri elettronici efficaci su fumi, polveri fini, particolato PM10, PM2,5, PM1, virus e batteri.

- **Pe l’impianto di illuminazione, è previsto un sistema Active Light (Tunable White)** che permetterà la **variazione dinamica dell’intensità e della temperatura di colore nel corso della giornata** seguendo il bioritmo umano. Saranno installati **corpi illuminanti con UGR < 19 per le aule scolastiche**, completamente esenti da rischi fotobiologici per gli occupanti. L’impiego di sensori di luminosità, il sistema di gestione sarà inoltre in grado di regolare il comfort luminoso all’interno di ogni aula. I corpi illuminanti saranno scelti con una efficienza di almeno 110 lumen/watt;

- Per la climatizzazione estiva ed invernale si opterà per un impianto **ibrido HVRF** di ultima generazione costituito da pompa di calore ad espansione diretta (fonti rinnovabili), con sistema di **recupero del calore e distribuzione** con R410A fino al distributore. Questo sistema permette di avere una minore presenza di carica refrigerante nel rispetto della norma UNI EN 378. La distribuzione terminale verrà realizzata con ventilconvettori idronici al fine di aumentare la capacità di estrazione di calore latente.

- La produzione di acqua calda sanitaria avverrà mediante l’utilizzo **pompa di calore im-**



plementata con sistema di accumulo termico dimensionato in modo da poter “stoccare” l’energia elettrica prodotta dall’impianto foto-

voltaico sotto forma di energia termica per il successivo utilizzo. Saranno rispettati i criteri ecologici conformi all’**Ecolabel**.

A.2.7) UTILIZZO, FACILITÀ ED ECONOMICITÀ DI MANUTENZIONE E GESTIONE DELLE SOLUZIONI DEL PROGETTO;

Per quanto attiene gli aspetti manutentivi degli interventi, la selezione per le opere edili, di finitura ed impiantistiche è considerata in funzione della durabilità, della manutenibilità e della conservazione nel tempo del quadro prestazionale iniziale, nell’ottica di perseguire un effettivo prolungamento della vita utile di ogni elemento e quindi una riduzione degli interventi di manutenzione. In particolare il sistema integrato edificio-impianto, grazie alle soluzioni di domotica previste nel progetto, garantisce in fase di gestione del complesso il raggiungimento di ele-

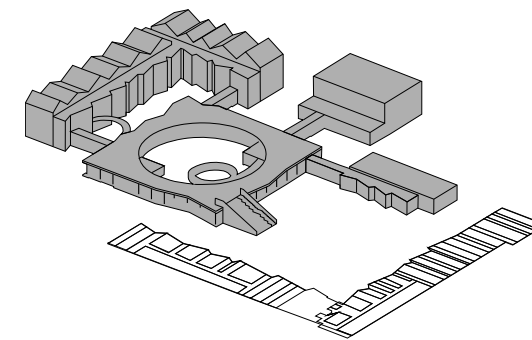
vate performance di risparmio energetico, sia di segnalare ed eventualmente pianificare le attività manutentive secondo i principi di massima efficienza ed economicità. La tipologia dei materiali impiegati soprattutto per le pavimentazioni, per i rivestimenti, le finiture e gli altri elementi risponde inoltre ai criteri di biocompatibilità, di riciclabilità e sostenibilità ambientale, prediligendo componenti e prodotti a filiera tracciata che soddisfano i requisiti della reperibilità in loco, la non nocività e la stabilità delle caratteristiche fisicochimiche-meccaniche.

A.2.8) CIRCOSTANZE CHE NON RISULTANO COMPLETAMENTE ESPLICITE NEI DISEGNI

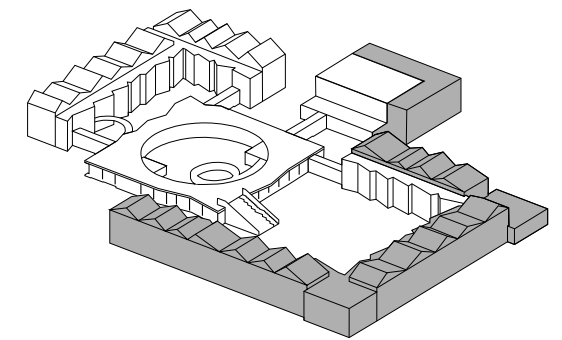
Un aspetto da sottolineare si riferisce agli interventi che abbiamo definito di “**prima fase**”, rispetto a quelli riguardanti la realizzazione della scuola secondaria che sono stati identificati come interventi di “**seconda fase**”. In attesa della realizzazione dei volumi della scuola secondaria, tra gli interventi di “**prima fase**” si è considerata, in corrispondenza della relativa area di sedime, la realizzazione degli orti didattici, chiamati anche **giardini dell’attesa**, al fine di innescare così un **processo condiviso di costruzione dell’attesa**. In questo quadro si osserva come, nell’ambito degli interventi di “**seconda fase**”, **si prevede anche l’esecuzione degli altri interventi connessi**. Il primo di questi, è costituito dall’ **Ampliamen-**

to della palestra, i cui spazi esistenti saranno opportunamente integrati anche per i relativi spazi di servizio, con quanto necessario al fine di configurare una Palestra classificabile in **tipo A2 (Tab. 7 DM. 14-12-1975)**, con una superficie complessiva pari ad almeno **630 mq.** Un’ulteriore modifica all’ assetto planivolumetrico definito per la prima fase riguarda il volume della **mensa scolastica**, il quale verrà integrato attraverso una **sopraelevazione**, utile a dotare la scuola secondaria dei richiesti **spazi preposti alle attività integrative e para-scolastiche**. Tale sopraelevazione determinerà anche una modifica tipologia alla sagoma della mensa, trasformandone la copertura da piana a **capanna multipla**.

I FASE



II FASE



PROGETTO COMPLETO II FASE_ vista del complesso



A.2.9) INDICAZIONI PER LA PROSECUZIONE DELL'ITER PROGETTUALE -INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO E CRONOPROGRAMMA;

In caso di aggiudicazione del Concorso, già in fase di **completamento e perfezionamento del Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica**, da compiersi nel rispetto dell'art. 20 del Disciplinare, verranno sottoposti a nuova verifica i principali aspetti tecnici, con particolare attenzione rivolta a: strutture, impianti e principali voci di spesa.

Oltre a ciò, tenendo in considerazione l'art. 4.3.1 del D.P.P., il **Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica** sarà perfezionato in modo da contenere quanto necessario per procedere alla Variante allo strumento Urbanistico ed al Piano di recupero “La Pulcina”, così da attivare il relativo procedimento previsto all'art. 19 del D.P.R.327/2001 e s.m.e .i..

Ad avvenuta approvazione del **Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica**, prima di procedere alla successiva fase di progettazione Definitiva, nel rispetto di quanto espresso dall'art. 7.1 del D.P.P. sarà attivata una fase di partecipazione del Progetto con i soggetti interessati, mediante un percorso condiviso da attuarsi attraverso una pluralità di attività ed incontri, per i quali si prevedono:

- incontri ed attività laboratoriali con gli studenti, da tenere anche in situ, al fine di raccogliere le aspettative ed esigenze, verificare il progetto, ed acquisire le proposte per eventuali azioni correttive ed integrative;
- studio e selezione di tutti gli elementi di finitura del progetto che saranno lasciati incompleti, al fine di un loro completamento e personalizzazione a cura degli studenti;
- incontri di presentazione e verifica con il corpo docente;

- incontri di presentazione e verifica con la cittadinanza e le Associazioni.

Completata la fase di partecipazione verrà avviato il **Progetto definitivo**.

Il **Progetto definitivo**, recepirà, dietro opportuna condivisione con la Stazione Appaltante, gli esiti derivanti dal processo di Partecipazione, anche in riferimento ad aspetti progettuali e pedagogici, valorizzando, tutti quegli aspetti che saranno più capaci di assicurare la maggiore inclusività del Complesso Scolastico.

Oltre a ciò, le principali azioni progettuali saranno indirizzate allo sviluppo di ogni specialismo, calcolando e verificando le principali opere strutturali ed impiantistiche, con il necessario coordinamento ed integrazione degli specialismi. Saranno sviluppati tutte le stratigrafie di ogni componente orizzontale e verticale, i percorsi e le canalizzazioni di tutti gli impianti tecnologici, e, nel contempo, verrà perfezionato il dimensionamento di tutte le opere strutturali, stimandone analiticamente tutti i relativi capitoli di spesa. Lo sviluppo del modello BIM permetterà l'allineamento, la verifica e l'integrazione di tutti gli specialismi.

La redazione del progetto definitivo sarà completa di tutti gli elaborati necessari per la richiesta e l'ottenimento dei pareri e nulla-osta (ASL, VVF, Genio Civile, Ufficio Speciale Ricostruzione Comuni del Cratere (U.S.R.C.), ecc).

La successiva fase di **progettazione Esecutiva**, costituirà l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni sugli aspetti architettonici, strutturali ed impiantistici. Il perfezionamento del modello BIM perseguirà l'allineamento ed il recepimento di tutte le informazioni.



Nel merito della durata delle principali attività oggetto di eventuale affidamento, si riporta qui di seguito il relativo Cronoprogramma sintetico:

• Completamento e perfezionamento del Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica e Variante Urbanistica entro 45 giorni da Comunicazione di Aggiudicazione
• Progettazione Partecipata e condivisione della Proposta 30 giorni (durata presunta)
Progettazione Definitiva , entro 45 giorni da Comunicazione Approvazione Preliminare e del Verbale di esito Prog. Partecipata
Progettazione Esecutiva entro 45 giorni da Comunicazione Approvazione Definitivo

A.2.10) CAPACITÀ DI SVILUPPO IN BIM DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA NELLE FASI SUCCESSIVE AL CONCORSO;

Il Team di progettazione utilizzerà, a partire dalla redazione del Progetto Definitivo, la metodologia BIM al fine sia di accelerare la produzione, sia di minimizzare gli errori progettuali, sia di virtualizzare la realizzazione dell'opera. E' stata quindi predisposta un'offerta di gestione informativa (oGI) secondo le UNI 11337 o BEP Precontract secondo le normative e linee guida inglesi. Tale documento verrà approfondito ed esplicitato nel dettaglio nel BEP Post contract o pGI in seguito all'aggiudicazione del servizio.

Nell'oGI allegato è descritta la metodologia BIM che si intende adottare, in ordine a tutte le modalità di condivisione tra gli attori coinvolti, in riferimento, in particolare, allo spazio di condivisione dati (CDE), il cui accesso è appositamente regolamentato da precise regole di condivisione.

In questo spazio nel Cloud, i modelli vengono condivisi e verificati, prima internamente da parte dei BIM Coordinator di disciplina, e poi tra loro dal BIM Manager di commessa.

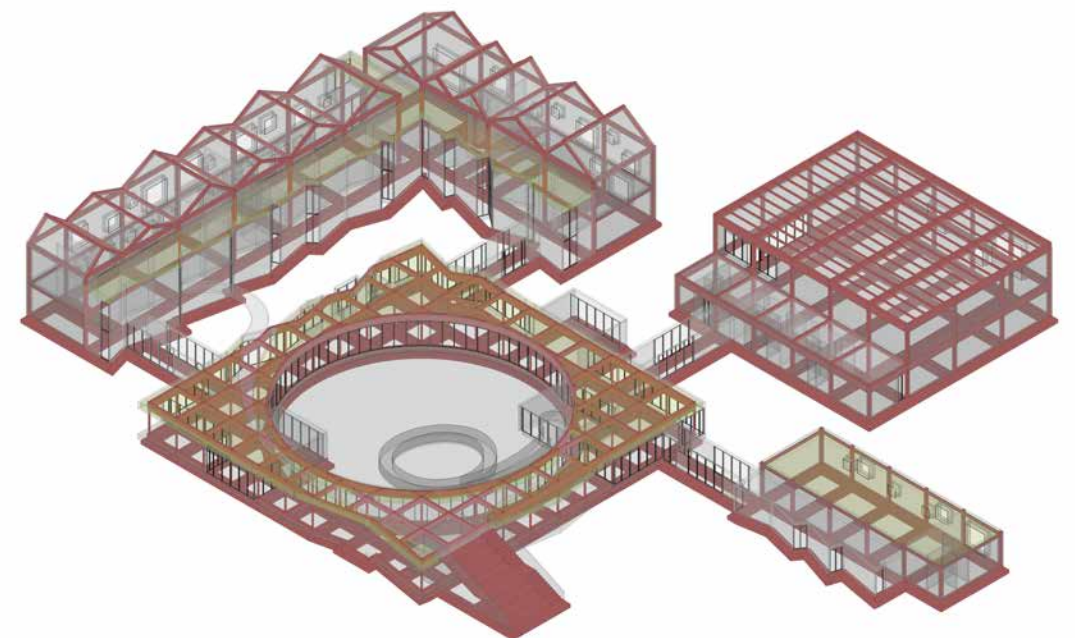
In seguito alle riunioni di coordinamento che si terranno a cadenza settimanale, successivamente ai momenti di condivisione dei modelli, verrà prodotta nel dettaglio la redazione del BEP Post Contract, e verrà generato un report con le Issue assegnate ad ogni responsabile di disciplina, ciascuno dei quali dovrà risolvere le problematiche eventualmente verificatesi entro il successivo caricamento, con il conseguente aggiornamento del modello. Tale processo avverrà fino alla completa risoluzione delle interferenze geometriche con la tolleranza stabilita a seconda della fase progettuale.

Durante la progettazione, verranno effettuate delle verifiche ai modelli informativi mediante

software e applicativi specifici per effettuare l'attività di Model Checking; tale attività consiste, ad esempio, nel verificare gli standard di progetto, identificazione di elementi duplicati, interferenze geometriche, corretta valorizzazione dei parametri per popolare il database del Modello Informativo. E' importante verificare la corretta valorizzazione degli attributi degli elementi del modello in modo che usi del modello come la pianificazione 4D e la verifica dei costi 5D siano il più coerenti possibili; tali attività, infatti, sono possibili grazie alla valorizzazione di parametri istanza come le WBS e EPU (elenco prezzi unitario) che consentono di associare una costruibilità e il costo di ogni oggetto del modello.

Tutte le eventuali issue e non corrispondenza alle linee guida, e quindi, tutto ciò che viene prodotto nel report di coordinamento verrà condiviso al team di progetto attraverso la piattaforma BIM360 in modo che tutto verrà tracciato e ne risulti uno storico. Tale piattaforma verrà utilizzata anche per la fase di realizzazione dell'opera, nella quale l'ufficio DL potrà approvare o rifiutare i disegni e/o modelli costruttivi prodotti dall'impresa e tutte le sottomissioni di schede e materiali mediante workflow integrati nella piattaforma stessa.

Alla fine di ogni fase, sia progettuale che realizzativa, il CDE sarà l'ambiente di condivisione che racchiuderà il crescere delle informazioni, che saranno quindi inglobate e archiviate senza ambiguità in uno spazio utile per la successiva fase di manutenzione e gestione dell'immobile. Tale spazio racchiuderà tutte le informazioni che verranno contenute nel DB mediante valori e/o link a fonti dati esterne.



A.2.11) TABELLA RIEPILOGATIVA INDICATORI DI PROGETTO, CUBATURE E SUPERFICI UTILI;

PIANO TERRA

FUNZIONE	SUP. NETTA	SUP. VETRATA	VERIFICA I/8
1 ATTIVITA' DIDATTICHE			
1.1 Aula 1	45,00 mq	5,70 mq	V
1.2 Aula 2	45,00 mq	5,70 mq	V
1.3 Aula 3	45,00 mq	5,70 mq	V
1.4 Aula 4	45,00 mq	5,70 mq	V
1.11 Lab Informatica	45,00 mq	5,70 mq	V
1.12 Lab Matematica	45,00 mq	5,70 mq	V
1.13 Lab diffuso "Agrilab"	70,00 mq	57,30 mq	V
1.14 Postazioni Studio	15,00 mq	20,40 mq	V
2 ATTIVITA' COLLETTIVE			
2.1 Attività integrative	100,00 mq	28,00 mq	V
2.2 Mensa	155,00 mq	20,30 mq	V
2.3 Area Sporzionamento	14,50 mq	4,60 mq	V
2.4 Deposito	9,00 mq	----- mq	---
2.5 Antibagno	2,00 mq	----- mq	---
2.6 Bagno	3,00 mq	----- mq	---
3 ATTIVITA' COLLETTIVE			
3.1 Biblioteca Insegnanti	33,00 mq	16,40 mq	V
3.2 Sala per Associazioni	34,00 mq	11,80 mq	V
3.3 Caffetteria	25,00 mq	14,30 mq	V
3.4 Connettivo	350,00 mq	----- mq	---
3.6 Bagno M	8,00 mq	----- mq	---
3.7 Bagno F	8,00 mq	0,40 mq	---
3.8 H Bagno M	3,50 mq	----- mq	---
3.9 H Bagno F	3,50 mq	----- mq	---
3.10 Bagno	17,00 mq	----- mq	---
3.11 H Bagno	4,00 mq	----- mq	---
4 SPAZI PER L'EDUC. FISICA			
4.1 Palestra	250,00 mq	54,10 mq	V
4.2 Spogliatoio M	14,00 mq	----- mq	---
4.3 Spogliatoio F	14,00 mq	----- mq	---
4.4 Bagno M	1,50 mq	----- mq	---
4.5 H Bagno M	3,00 mq	----- mq	---
4.6 H Bagno F	3,00 mq	----- mq	---
4.7 Bagno F	1,50 mq	----- mq	---
4.8 Infermeria	13,00 mq	3,25 mq	V
4.9 Deposito	8,00 mq	----- mq	---
TOTALE SUPERFICIE NETTA PIANO TERRA	1432,50 mq		
TOTALE SUPERFICIE LORDA PIANO TERRA	1800,00 mq		

PIANO PRIMO

FUNZIONE	SUP. NETTA	SUP. VETRATA	VERIFICA I/8
1 ATTIVITA' DIDATTICHE			
1.5 Aula 5	45,00 mq	5,70 mq	V
1.6 Aula 6	45,00 mq	5,70 mq	V
1.7 Aula 7	45,00 mq	5,70 mq	V
1.8 Aula 8	45,00 mq	5,70 mq	V
1.9 Aula 9	45,00 mq	5,70 mq	V
1.10 Aula 10	45,00 mq	5,70 mq	V
3 ATTIVITA' COLLETTIVE			
3.5 Connettivo	150,00 mq	----- mq	---
3.12 Bagno M	8,00 mq	----- mq	---
3.13 Bagno F	8,00 mq	0,40 mq	---
3.14 H Bagno M	3,50 mq	----- mq	---
3.15 H Bagno F	3,50 mq	----- mq	---
TOTALE SUPERFICIE NETTA PIANO PRIMO		443,00 mq	
TOTALE SUPERFICIE LORDA PIANO PRIMO		630,00 mq	
TOTALE SUPERFICIE NETTA TOTALE		1875,00 mq	
TOTALE SUPERFICIE LORDA TOTALE		2430,00 mq	
VOLUME TOTALE DI PROGETTO		10650,00 mc	

A.2.12) PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE;

Relativamente agli impianti di trattamento dei rifiuti sono stati individuati i siti più vicini all'area di cantiere. È stato già individuato una possibile discarica autorizzata ad accogliere i materiali di risulta dagli scavi, la quale si colloca nell'area della Piana del Fucino nei pressi di San Benedetto dei Marsi (AQ) ad una distanza di circa 22 Km dal sito oggetto di intervento, op-

portunamente dotata delle idonee certificazioni ambientali in materia di smaltimento di rifiuti.

Fra le cave capaci di fornire inerti per conglomerati cementizi sono già state individuate due possibili imprese, entrambe collocate entro un raggio di circa 5 Km dall'area nella quale è prevista la realizzazione dell'intervento.

A.3) RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.

Calcolo estimativo giustificativo della spesa

Ai fini del calcolo sommario della spesa necessaria alla realizzazione dell'intervento, si prende come riferimento il **Prezzario Regionale Abruzzo 2021, il Listino DEI 2020** e, laddove necessario, i costi parametrici riferiti a lavorazioni simili già realizzate, anche considerando uno sconto medio di mercato. Sono stati inoltre stimati alcuni Nuovi Prezzi.

Considerando che il costo parametrico rispetto alla superficie da realizzare è inferiore a mille euro / mq, trattandosi di complessivi 2.500 mq lordi circa, e considerando che si ha una superficie esterna ed a verde individuata negli elaborati di gara piuttosto estesa, e che di questa potranno essere realizzate le sole porzioni a ridosso degli edifici necessarie all'accesso ed alla fruibilità degli stessi, il livello di qualità delle finiture e delle dotazioni impiantistiche in fase di stima è stato finalizzato a contenere il più possibile i costi complessivi nel rispetto delle norme e degli standard richiesti. L'esperienza attuale di settore, conferma che tale parametro di costo per l'edilizia scolastica sia molto compresso ed al limite della concreta fattibilità dell'intervento. Stante ciò, si considera possibile rientrare nei costi complessivi dell'investi-

mento, attraverso importanti ottimizzazioni perseguibili in fase di appalto secondo il **criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa**. Tale procedura permette il miglioramento delle dotazioni di progetto in termini qualitativi, attraverso la competizione tra gli operatori economici partecipanti.

Altro aspetto da tenere in considerazione è quello legato al **riutilizzo del ribasso d'asta maturato**. Riteniamo necessario evidenziare inoltre le attuali contingenze rispetto al repentino rialzo dei costi di molte materie prime, che hanno portato a maggiori costi dei materiali da costruzione, e quindi inaderenza alle quotazioni riscontrabili nei vari prezzari.

L'effettiva sostenibilità economica dell'opera si ritiene dunque condizionata da tale problematica e da confermare in seguito al superamento delle attuali condizioni di congiuntura. Per quanto sopra esposto, è stato sviluppato il Calcolo sommario della spesa ed il Quadro Economico. Si specifica che l'importo totale dei lavori o, comprensivo di lavori e costi della sicurezza D.Lgs. 81/2008 e s.m.e.ii., ed al netto delle Somme a disposizione della Stazione Appaltante, ammonta presuntivamente ad € 2.228.600,00.

a.3.2.1 Stima dei costi di gestione e manutenzione dell’opera opere edilizie e verde

Costituiscono interventi di **manutenzione ordinaria delle opere edilizie**, gli interventi che riguardano i seguenti **principali corpi d’opera**:

- facciate, serramenti e elementi accessori;
- coperture piane praticabili e non;
- strutture portanti;
- chiusure verticali ed orizzontali;
- partizioni verticali orizzontali ed inclinate;
- riparazione percorsi esterni;
- sottoservizi;
- opere a verde.

Gli importi relativi alla manutenzione delle opere indicate sono desunti da un calcolo e da una stima preliminare, con riferimento ai prezzi della Regione Abruzzo oltre al 15% per spese generali, 10% per utili d’impresa ed IVA al 22% nell’ipotesi più plausibile che il servizio manutentivo sia affidato ad operatori economici.

Al lato (**tabella 1.**) vengono indicate la stime su base annua dei costi di gestione per la manutenzione ordinaria della scuola per il mantenimento delle prestazioni minime delle opere edilizie e del verde.

Oltre alla manutenzione annuale, ogni cinque anni si prevede un intervento di manutenzione ordinaria che riguardi il ripristino delle tinteggiature, degli intonaci e dei rivestimenti delle facciate, mentre al decimo anno è previsto un intervento, sempre di manutenzione ordinaria, che riguardi gli infissi, quali:

1. sostituzione delle guarnizioni;
2. pulizia dei sistemi di evacuazione dell’acqua;

3. lubrificazione della ferramenta (cerniere ed ingranaggi);
4. piccole sostituzioni di parti ammalorate;

a.3.2.2 Stima dei costi di gestione e manutenzione dell’opera impianti

Ai sensi del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, la prestazione energetica degli edifici corrisponde al fabbisogno energetico annuale globale in energia primaria ($E_{p,gl,nr}$) per il riscaldamento, il raffrescamento, per la ventilazione, per la produzione di acqua calda sanitaria, per l’illuminazione, per gli impianti ascensori, e per tutte le ulteriori dotazioni tecnologiche che necessitano di approvvigionamento energetico.

Sulla base delle analisi energetiche effettuate sul fabbricato in oggetto si è giunti ad una stima dell’ $E_{p,gl,nr}$ di 29,76 kWh/mq Anno.

Alla luce di tale indice la stima consumi di energia elettrica per la gestione del fabbricato sono riportati alla **tabella 2**

Per quanto concerne i costi di manutenzione ordinaria sono inclusi i costi relativi alla cura e alle riparazioni in custodia ordinaria, ai contratti di manutenzione e agli stipendi per il personale che esegue la manutenzione. Tenendo conto delle soluzioni impiantistiche utilizzate le spese di manutenzione saranno assai ridotte. Altro fattore di contenimento dei costi sarà legato al BMS che permetterà di ridurre anche i tempi di intervento e di fuori servizio secondo lo schema al lato (**Fig. 1.**)

Alla luce di quanto sopra si stima che i costi di manutenzione si aggireranno attorno ai 2,20€/mq anno (**Tabella 3.**)

Tabella 1.

	Spese per manutenzioni opere edili in genere	Spese per manutenzione opere a verde
ANNO 1	€ 4.850,00	€ 2.800,00
ANNO 2	€ 8.000,00	€ 2.800,00
ANNO 3	€ 9.500,00	€ 3.500,00
ANNO 4	€ 11.000,00	€ 3.500,00
ANNO 5	€ 50.000,00	€ 3.500,00
ANNO 6	€ 10.000,00	€ 3.500,00
ANNO 7	€ 11.500,00	€ 3.500,00
ANNO 8	€ 13.000,00	€ 4.000,00
ANNO 9	€ 14.500,00	€ 4.000,00
ANNO 10	€ 123.000,00	€ 5.000,00

Tabella 2.

Voce di consumo	K w h / a n n o (elettrici)	Costo medio kWh elettrico	Costo annuo di gestione €	Costi di gestione in 10 anni €
Riscaldamento	6.200	0.22	1.634 €	€16.340
Raffrescamento	5.600	0.22	1.232 €	€ 12.320
Ventilazione mecc.	2.700	0.22	594 €	€ 5.940
Acqua calda sanitaria	3.100	0.22	682 €	€ 6.820
Illuminazione	5.000	0.22	1.100 €	€ 11.000
TOTALE	22.600	0.22	4.972 €	€ 49.720

Fig. 1.

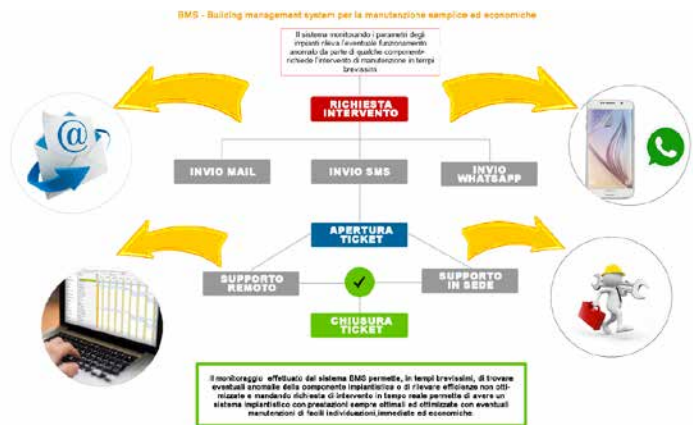
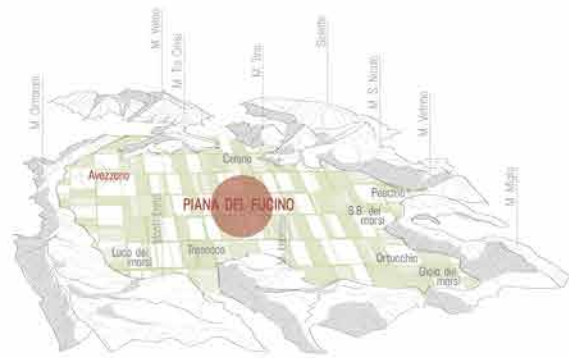


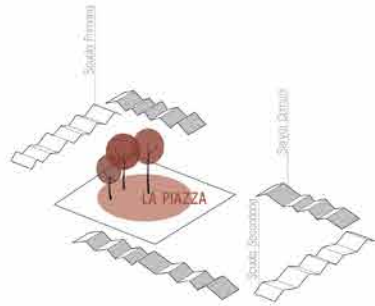
Tabella 3.

Voce di consumo	Costo annuo di gestione €	Costi di gestione in 10 anni €
Manutenzione ordinaria	4180 €	41800 €

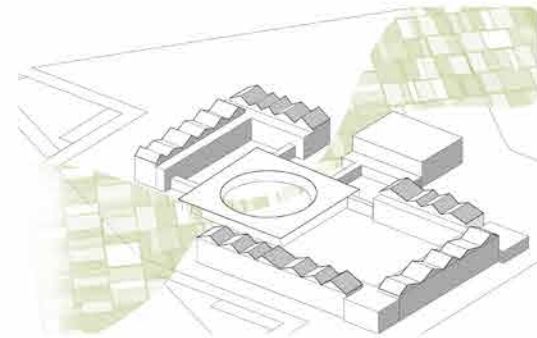
TAV. 1.



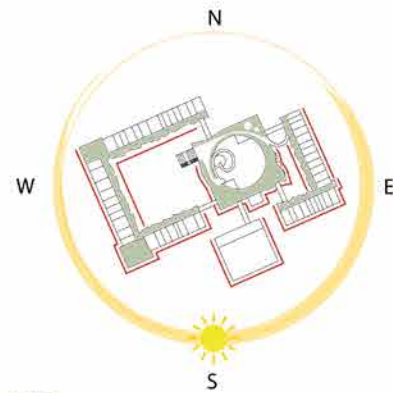
IL CONTESTO TERRITORIALE



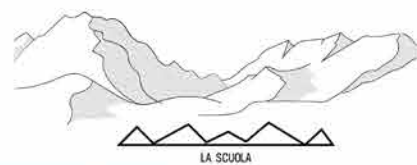
LA SCUOLA E I RIFERIMENTI TERRITORIALI:
le montagne=la scuola / la piana=la piazza



LA SCUOLA E I RIFERIMENTI TERRITORIALI:
la Piana del Fucino entra nel progetto



L'ORIENTAMENTO:
studio dell'esposizione climatica ottimale



IL PAESAGGIO MATRICE DI PROGETTO

Il progetto propone una reinterpretazione alla microscala degli elementi che costituiscono il paesaggio circostante alla macroscala. Con riferimento alla Piana del Fucino, la sistemazione esterna si propone come una composizione di tessere, un disegno ricco e variegato, una serie di caselle che generano il giardino i percorsi le aree di sosta e in maniera fluida scandiscono all'esterno un susseguirsi di funzioni. L'edificio scolastico poi, con le sue coperture simili alle creste montuose, circonda la corte esterna richiamando l'effetto di un abbraccio protettivo, come quello delle catene montuose intorno alla Piana del Fucino.



PLANIVOLUMETRICO SCALE 0/2500

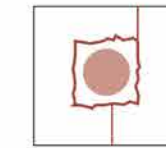


INQUADRAMENTO TERRITORIALE



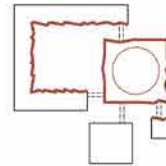
IL BLOCCO

Un blocco della linea del processo di creazione del concept di progetto. Un blocco unitario ed omogeneo, simbolo potente di contenitore compatto, che racchiude al suo interno un piano spingente, frammente verso l'esterno. La forma regolare, la sua precisione spaziale ne evidenzia i connotati di impermeabilità assoluta, di fortezza inaccessibile. Un contenitore di ogni cosa che però resta chiuso ad ogni possibile interazione con l'esterno.



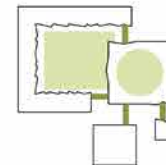
LO SPACCO

Lo spacco è la via all'apertura verso l'altro. Da un pieno assoluto, attraverso un processo di sottrazione e cesura, si generano le prime breccie verso l'esterno. Il nucleo viene svuotato, si fa centro attrattivo, fulcro nevralgico di questo denso sistema spaziale. Le cesure segnano le prime intenzioni di riordino razionale di questo spazio eterogeneo.



IL DISTACCO

Il distacco segna l'effettiva suddivisione in unità specifiche. Resta al centro il nucleo quale luogo dell'incontro e dello scambio. Uno spazio che si compone di ambienti chiusi e aperti, un luogo dell'interrelazione informale. Il resto del pieno si trasforma in bordo, ma non inteso come limite. Un bordo vissuto, al cui interno si svolgono le attività del sapere, del gioco e della sperimentazione. La cesura, con questi bordi frammentati e complementari tra le parti, si fa testimonianza dell'unitarietà originaria da cui tutto si è generato.



LA TENSIONE

La tensione, il bisogno di interrelazione tra le parti da vita e spazi di collegamento, nodi di scambio tra i vari elementi di cui il progetto si compone. Ognuno di queste ramificazioni rappresenta la propensione di un elemento verso l'altro, in un rapporto di connessione sia spaziale che funzionale, in cui ogni funzione si arricchisce della vicinanza con l'altra in un sistema di scambio vicendevole, eterogeneo e continuo.



I FASE : la scuola primaria

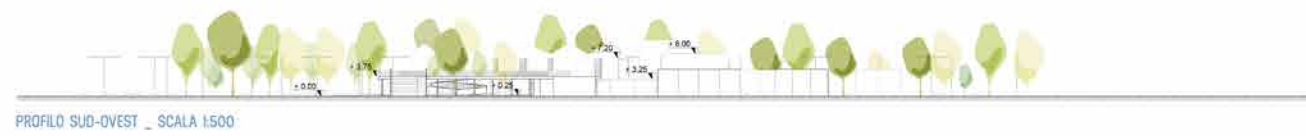
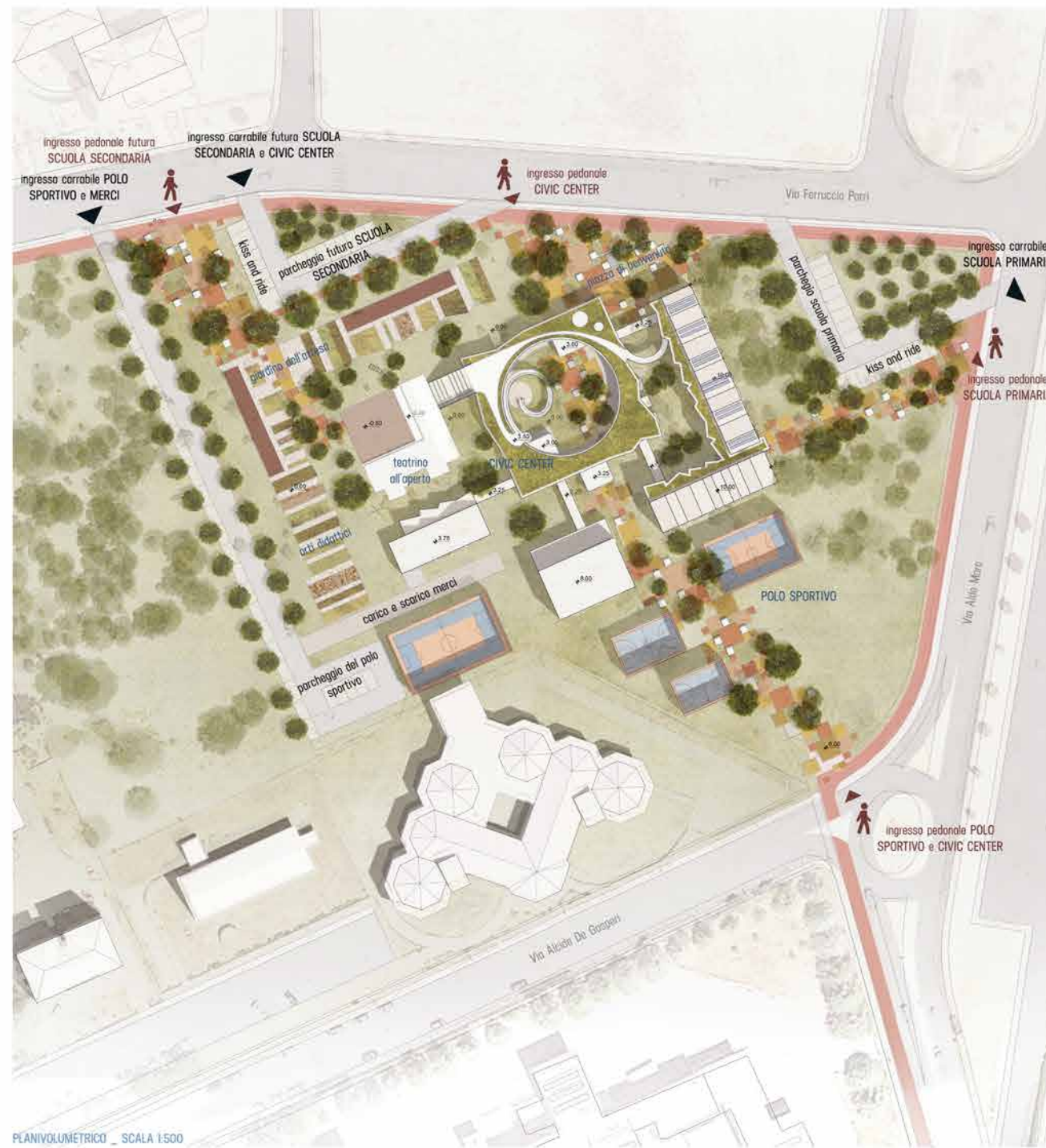
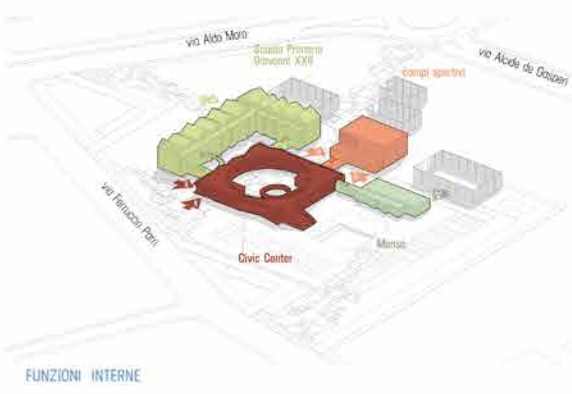
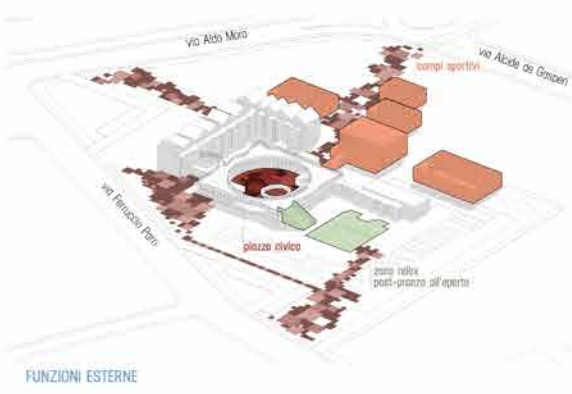
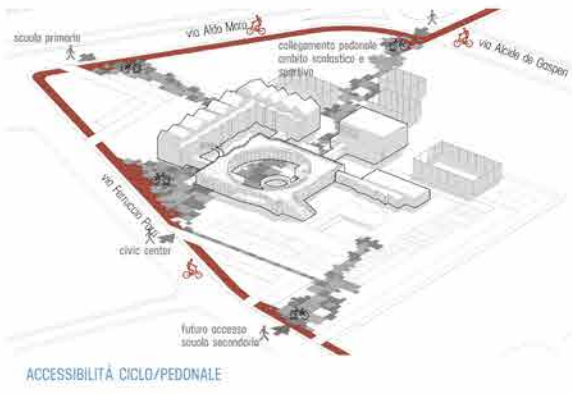


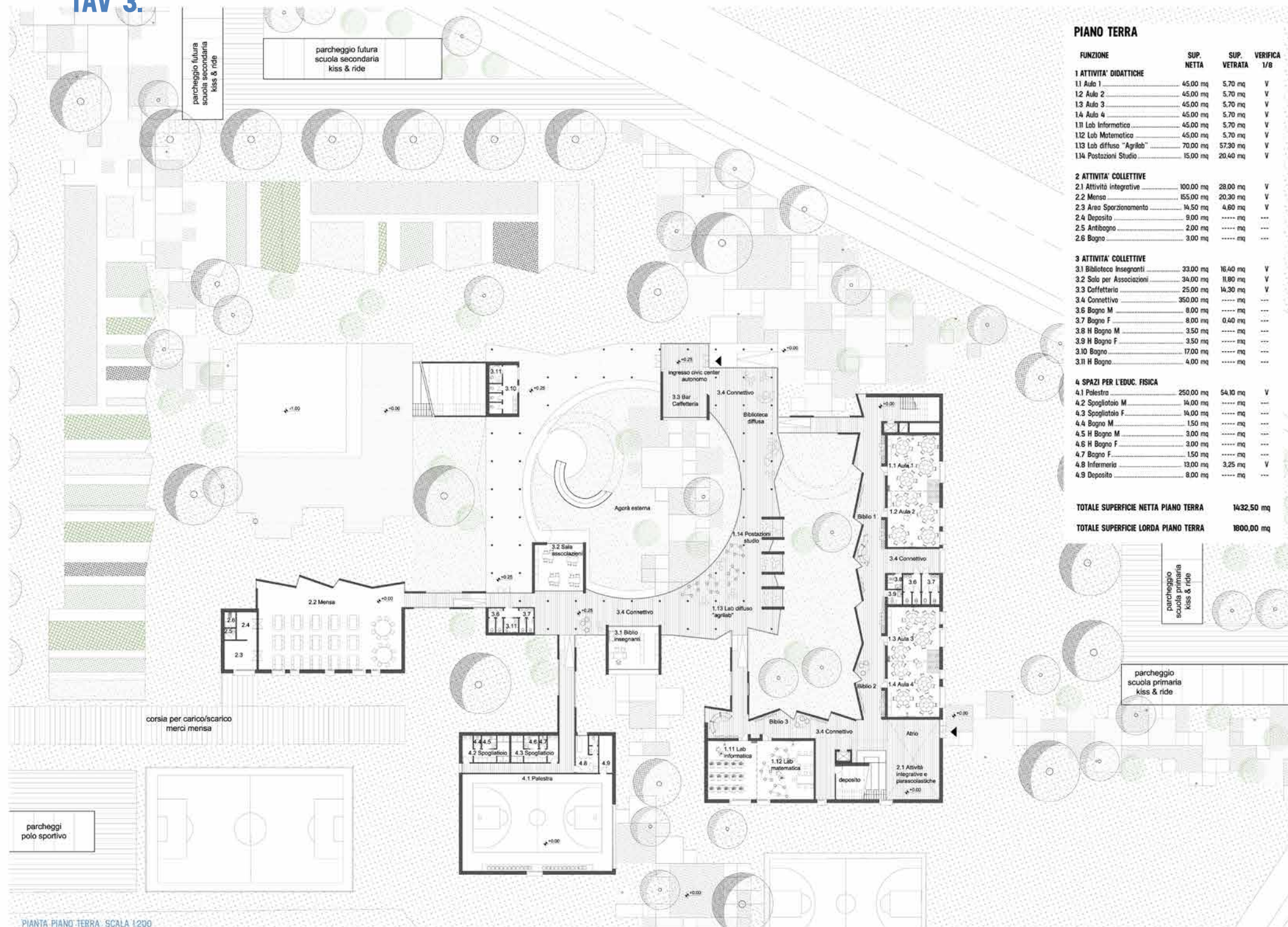
II FASE : la scuola secondaria



CONCEPT

TAV 2.





PIANO TERRA

FUNZIONE	SUP. NETTA	SUP. VETRATA	VERIFICA
1 ATTIVITA' DIDATTICHE			
1.1 Aula 1	45,00 mq	5,70 mq	V
1.2 Aula 2	45,00 mq	5,70 mq	V
1.3 Aula 3	45,00 mq	5,70 mq	V
1.4 Aula 4	45,00 mq	5,70 mq	V
1.11 Lab Informatica	45,00 mq	5,70 mq	V
1.12 Lab Matematica	45,00 mq	5,70 mq	V
1.13 Lab diffuso "Agrilab"	70,00 mq	57,30 mq	V
1.14 Postazioni Studio	15,00 mq	20,40 mq	V
2 ATTIVITA' COLLETTIVE			
2.1 Attività integrative	100,00 mq	28,00 mq	V
2.2 Mensa	155,00 mq	20,30 mq	V
2.3 Area Sporzionamento	14,50 mq	4,60 mq	V
2.4 Deposito	9,00 mq	---	---
2.5 Antibagno	2,00 mq	---	---
2.6 Bagno	3,00 mq	---	---
3 ATTIVITA' COLLETTIVE			
3.1 Biblioteca Insegnanti	33,00 mq	16,40 mq	V
3.2 Sala per Associazioni	34,00 mq	11,80 mq	V
3.3 Caffetteria	25,00 mq	14,30 mq	V
3.4 Connettivo	350,00 mq	---	---
3.6 Bagno M	8,00 mq	---	---
3.7 Bagno F	8,00 mq	0,40 mq	---
3.8 H Bagno M	3,50 mq	---	---
3.9 H Bagno F	3,50 mq	---	---
3.10 Bagno	17,00 mq	---	---
3.11 H Bagno	4,00 mq	---	---
4 SPAZI PER L'EDUC. FISICA			
4.1 Palestra	250,00 mq	54,10 mq	V
4.2 Spogliatoio M	14,00 mq	---	---
4.3 Spogliatoio F	14,00 mq	---	---
4.4 Bagno M	1,50 mq	---	---
4.5 H Bagno M	3,00 mq	---	---
4.6 H Bagno F	3,00 mq	---	---
4.7 Bagno F	1,50 mq	---	---
4.8 Infermeria	13,00 mq	3,25 mq	V
4.9 Deposito	8,00 mq	---	---

TOTALE SUPERFICIE NETTA PIANO TERRA 1432,50 mq

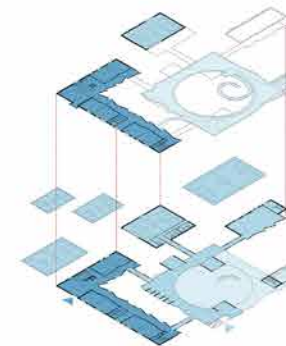
TOTALE SUPERFICIE LORDA PIANO TERRA 1800,00 mq



USO SCOLASTICO



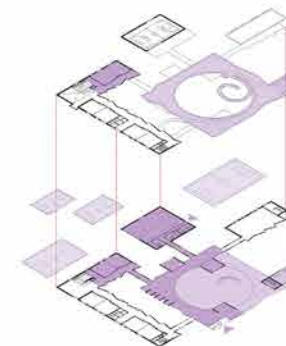
8:30 - 16:30



ATTIVITA' INTEGRATIVE



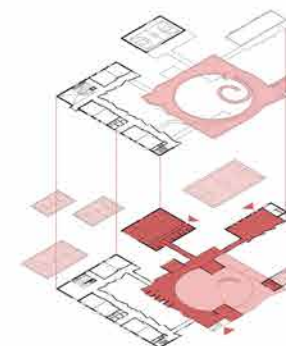
16:30 - 18:30



USO EXTRA SCOLASTICO



18:30 - 22:00



Durante l'orario scolastico, tutti gli spazi della scuola, interni ed esterni, sono a disposizione degli studenti, dei docenti e del personale non docente. Il nuovo polo scolastico si presenta come spazio sicuro e riservato per lo svolgimento delle attività didattiche.

L'agorà, baricentro del sistema scuola proposto, oltre ad essere ingresso, svolge la delicata funzione di collegare fisicamente e visivamente tutte le funzioni scolastiche didattiche e non didattiche offrendo sempre occasione per lo scambio sociale e culturale.

Qui si organizzeranno le attività condivise e di gruppo per favorire lo scambio tra studenti di età diversa, mentre nelle aule e nei laboratori si svolgerà la didattica tradizionale.

La palestra e i campi sportivi consentiranno infine lo svolgimento di un'adeguata educazione fisica degli studenti

Terminate le ore standard di lezione, la scuola rimane aperta per lo svolgimento di attività extra-didattiche. In queste ore sarà possibile organizzare corsi di recupero e di approfondimento per gli studenti.

A tal fine, alcuni spazi prettamente didattici come aule e laboratori rimangono a disposizione dei docenti, mentre la grande agorà si presta ad ospitare innumerevoli attività dopoScuola.

Inoltre, finite le lezioni, diversi corsi sportivi possono essere organizzati sfruttando la presenza dei playground sportivi all'aperto e della palestra.

Tutto ciò contribuisce ad incrementare i servizi che la scuola offre alla comunità, offrendo un importante aiuto soprattutto alla categoria dei genitori lavoratori intrattenendo i ragazzi anche nelle ore post lezione.

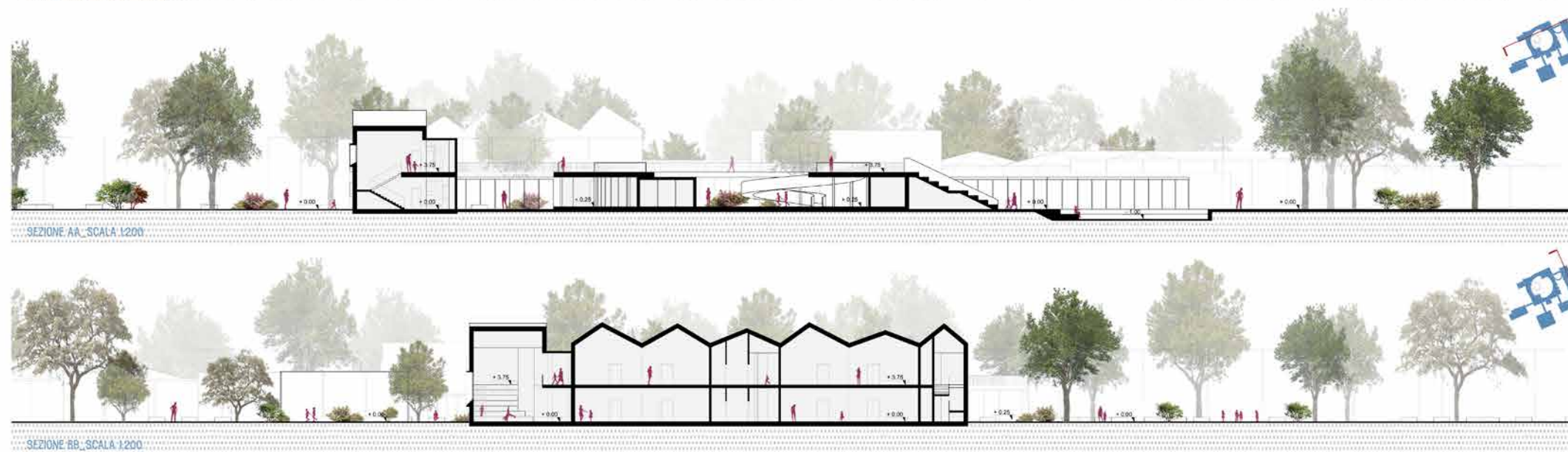
Di sera, la scuola si apre alla città. La scuola si trasforma in Civic Center, un autentico centro culturale e sportivo al servizio della comunità.

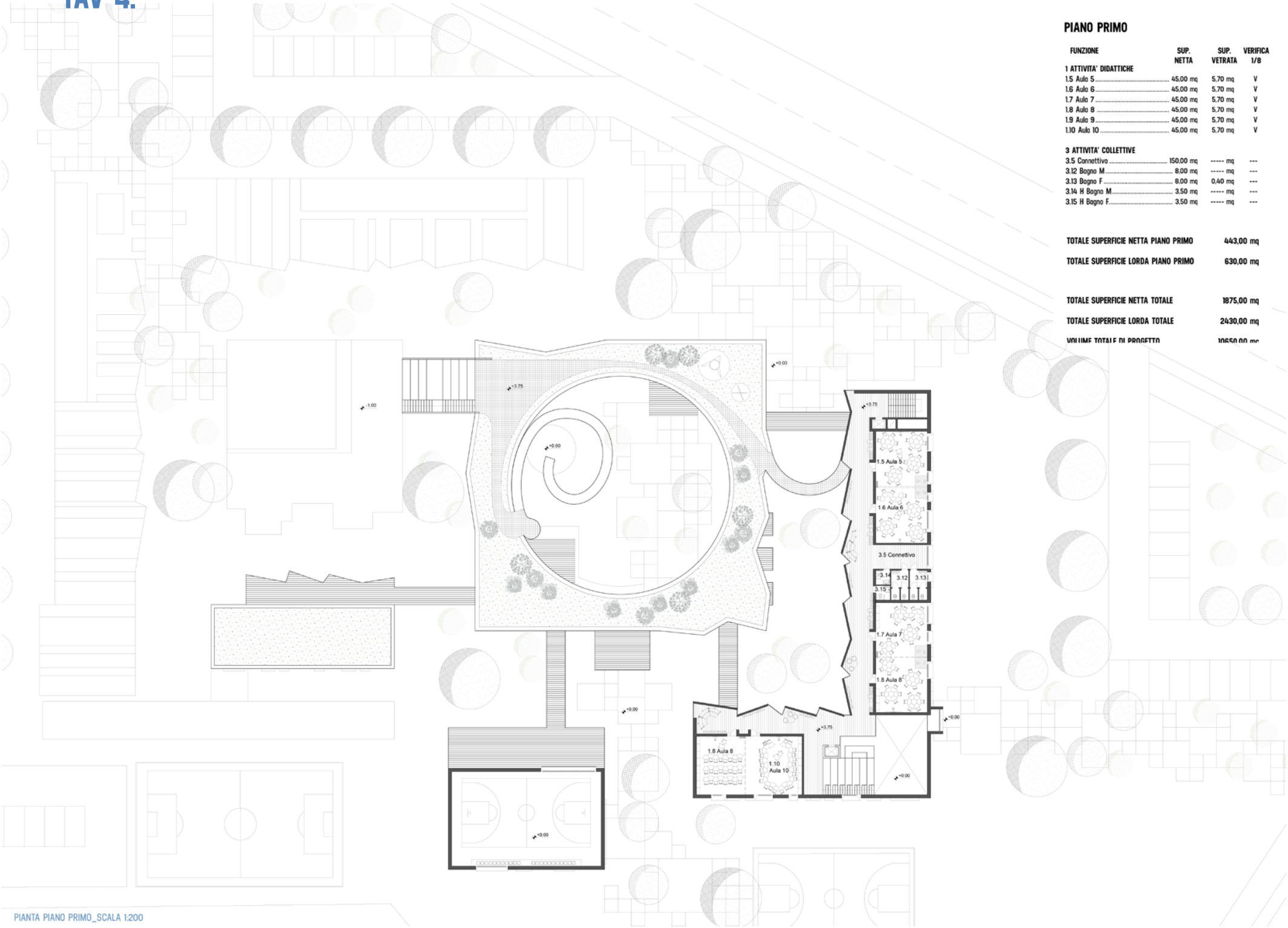
L'agorà, grazie alla sua flessibilità di uso, diventa lo spazio ideale per ospitare mostre, eventi culturali e incontri letterari.

La palestra, invece, si presta a diventare spazio per l'organizzazione di eventi teatrali o di conferenza.

La grande corte centrale direttamente collegato al portico e alla copertura verde, diventa spazio ideale per eventi mondani e celebrazioni di diverso tipo.

Infine, le strutture sportive infine, saranno a disposizione della comunità per tornei serali amatoriali.





PIANO PRIMO

FUNZIONE	SUP. NETTA	SUP. VETRATA	VERIFICA I/8
1 ATTIVITA' DIDATTICHE			
1.5 Aula 5	45,00 mq	5,70 mq	V
1.6 Aula 6	45,00 mq	5,70 mq	V
1.7 Aula 7	45,00 mq	5,70 mq	V
1.8 Aula 8	45,00 mq	5,70 mq	V
1.9 Aula 9	45,00 mq	5,70 mq	V
1.10 Aula 10	45,00 mq	5,70 mq	V
3 ATTIVITA' COLLETTIVE			
3.5 Connettivo	150,00 mq	----	---
3.12 Bagno M	8,00 mq	----	---
3.13 Bagno F	8,00 mq	0,40 mq	---
3.14 H Bagno M	3,50 mq	----	---
3.15 H Bagno F	3,50 mq	----	---

TOTALE SUPERFICIE NETTA PIANO PRIMO 443,00 mq

TOTALE SUPERFICIE LORDA PIANO PRIMO 630,00 mq

TOTALE SUPERFICIE NETTA TOTALE 1875,00 mq

TOTALE SUPERFICIE LORDA TOTALE 2430,00 mq

VOLUMI TOTALI DI PROGETTO 10650,00 mc



SCUOLA PRIMARIA - P1	
ATTIVITA' NORMALI	270 mq
SERVIZIO IGIGIENICO	23 mq
DEPOSITI	5 mq
SPAZI CONNETTIVI	150 mq
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	
SUPERFICIE NETTA P1	443 mq
SUPERFICIE LORDA P1	630 mq
SUPERFICIE NETTA TOTALE	1875 mq
SUPERFICIE LORDA TOTALE	2430 mq

IL CIVIC CENTER

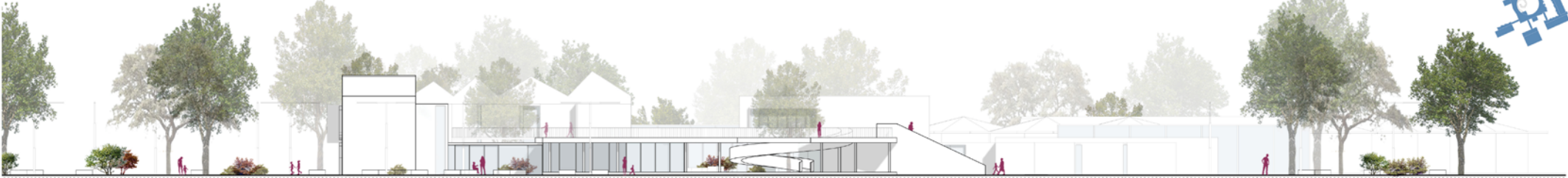
- 1. L'AGORA_** L'agorà è lo spazio relazionale per eccellenza, uno spazio di soglia e mediazione tra interno e esterno. L'agorà è lo spazio dello scambio. La posizione baricentrica, fanno dell'agorà un perfetto foyer per le occasioni in cui la scuola è aperta alla città.
- 2. LA PALESTRA_** La palestra è lo spazio in cui si impara divertendosi. All'occorrenza è uno spazio al servizio della comunità, al quale si accede dall'agorà o direttamente dall'esterno.
- 3. LO SPORT ALL'APERTO_** Le attività all'aperto rivestono un ruolo molto importante per la crescita culturale e comunitaria di uno studente. A tal fine, il progetto propone diversi playground polifunzionali e sportivi, aperti sia agli studenti che alla comunità.
- 4. IL PORTICO_** In attesa del completamento del polo scolastico, la grande copertura della piazza alta ospita un portico che filtrando gli spazi interni da quelli esterni, si pone come spazio ideale per eventi e esposizioni.

LA DIDATTICA CONTINUA

- 1. L'AULA_** L'organizzazione proposta pone il principio di continuità del ciclo didattico quale elemento strutturante la costruzione di una comunità. Questo è ottenuto tramite la possibilità di ampliare le aule, grazie all'utilizzo di pareti manovrabili. La flessibilità del modulo aula consente a studenti di diverse classi di condividere lo stesso spazio, favorendo lo scambio culturale.
- 2. LE ATTIVITA' EXTRA-DIDATTICHE_** Questi spazi rappresentano una prospettiva di innovazione dell'insegnamento in quanto valorizzano un apprendimento globale, oltre a valorizzare la cooperazione, l'interattività, il lavoro di gruppo e la gestione condivisa degli spazi.
- 3. LA BIBLIOTECA DIFFUSA_** La biblioteca è il luogo della conoscenza e della cultura. Concepirla in modo diffuso serve affinché la biblioteca esca dal suo essere luogo chiuso, e porti la sua presenza anche negli altri spazi della scuola attraverso la disposizione di ampi spazi liberi e flessibili distribuiti su tutti i livelli della scuola e collegati tra loro da una gradonata.

GLI SPAZI ESTERNI

- 1. IL GIARDINO DELL'INCONTRO_** Il progetto è attraversato dai giardini dell'incontro, spazi esterni trattati con differenti usi del suolo, pavimentazioni minerali di differente tessitura e terre colorati. Sono spazi funzionali al passaggio, ma ideali anche come luoghi di sosta, incontro e socializzazione.
- 2. LA PIAZZA ALTA_** Collegata all'agorà da una rampa, il progetto prevede una grande terrazza pubblica, uno spazio che si caratterizza per la forte multifunzionalità dei suoi usi, dallo sport alla socializzazione e condivisione.
- 3. IL TEATRINO ALL'APERTO_** Ulteriore elemento di collegamento con la piazza alta, il teatrino si compone come spazio ideale per le rappresentazioni teatrali e le attività condivise all'aperto.
- 4. IL GIARDINO DELL'ATTESA_** Posto in corrispondenza dell'impronta a terra delle volumetrie di completamento del polo scolastico, il giardino dell'attesa si compone di orti urbani, prati fioriti e piccoli coltivi stagionali a supporto dell'attività didattica e, volendo, a disposizione della mensa.

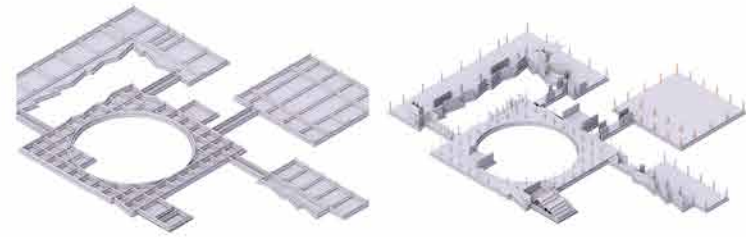


PROSPETTO NORD-EST, SCALA 1:200



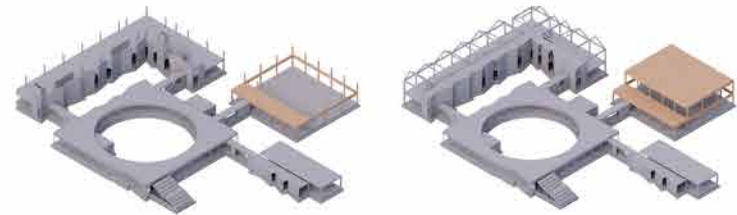
PROSPETTO NORD-OVEST, SCALA 1:200





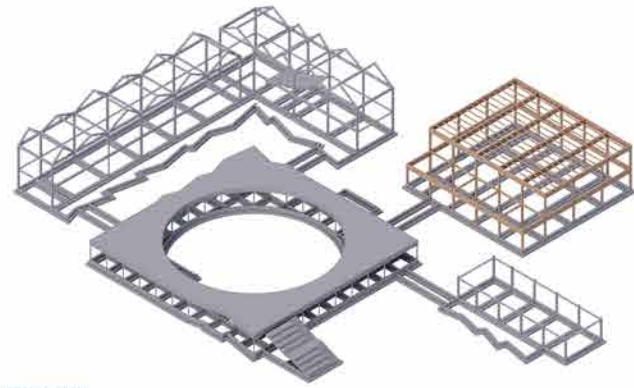
FONDAZIONI

IMPALCATO E STRUTTURE VERTICALI PIANO TERRA

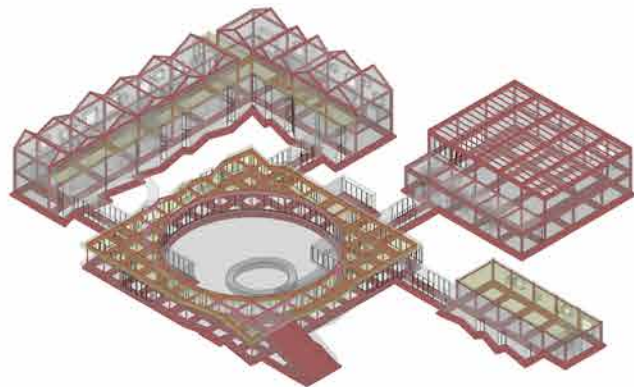


IMPALCATO E STRUTTURE VERTICALI PIANO PRIMO

COBERTURE



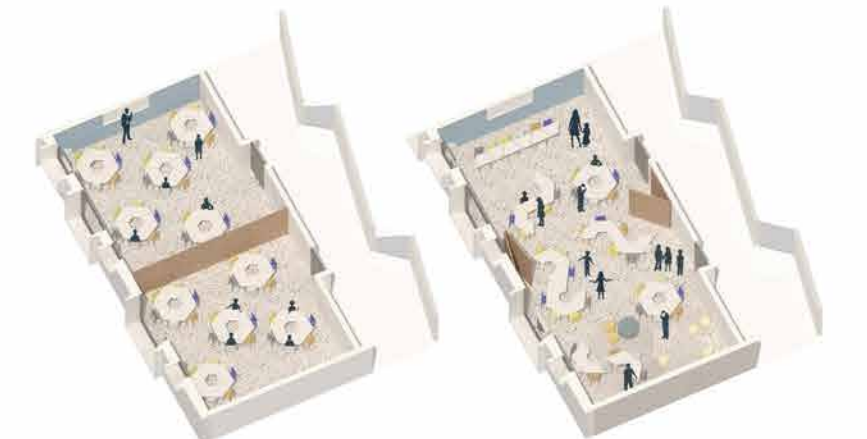
TELAIO STRUTTURALE



3D STRUTTURA



Codice	Immagine	Descrizione	Spazio
TV_01		Tavolo monoposto 1/8 cerchio su gambe e ruote componibile in vari modi dim. cm. 65x50	Aula
TV_02		Tavolo insegnante ad altezza regolabile su ruote	Aula
TV_03		Tavolo pluriposto per attività laboratoriale	Lab.
TV_04		Tavolo copiato con porta CPU per biblioteca e laboratori	Lab.
TV_05		Tavolo da lavoro laboratorio	Lab.
TV_08		Tavolo da realizzare su misura	Lab.
TV_08		Banco accoglienza componibile curvilineo	Spazi Comuni
SD_01		Sedia monoscocca a sitta con poggiatesta regolabile e adattabile alle diverse altezze	Aula
SD_02		Sedia insegnante su ruote con rivestimento in tessuto e altezza regolabile	Aula
SD_03		Sgabello laboratorio	Lab.
SD_04		Area relax	Aula
SD_05		Pouf di varie dimensioni con materasso morbido	Spazi Comuni
SD_06		Libreria curvilinea con sedute ed imbottitura	Spazi Comuni
CN_01		Contenitore a giorno 12 vani cm 120x45x85h	Aula
CN_02		Contenitore ad ante cm 120x45x85h	Aula
CN_03		Contenitore a giorno 4 vani cm 120x45x85h	Aula
CN_04		Scaffalatura componibile con sedute bifronte	Spazi Comuni
CN_05		Libreria tematica biblioteca diffusa su spazi di connessione	Spazi Comuni



L'AULA MODULO CHIUSO:
autonomia della classe

L'AULA MODULO APERTO:
attività speciali e lezioni condivise

Le aule scolastiche ed i laboratori sono suddivisi da pareti mobili di tipo scorrevole. In una normale configurazione, questi spazi ben si prestano al classico metodo frontale di insegnamento, con le singole aule suddivise e permettendo lo svolgimento delle normali attività scolastiche relative alle singole classi per fascia d'età.

All'occorrenza le pareti scorrevoli possono dare luogo a spazi ampi condivisi, in cui permettono di applicare, oltre al classico metodo frontale di insegnamento, anche tipologie dinamiche ed innovative che diano la possibilità di coinvolgere a pieno gli studenti, di sperimentare nuove forme di coinvolgimento di alunni di diverse fasce d'età.