REGIONE LAZIO

Comune di Rocca di Papa

Viale Enrico Ferri n. 67 (sede provvisoria)
telefono: 06 9499281
e-mail: protocollo@comune.roccadipapa.rm.it

IPAC acreditação A0000 Certificação Sistemas de Gestão

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

Sistema di Gestione per la Qualità
ISO 9001:2015 – E 4503
Sistema di Gestione Ambientale
ISO 14001:2015 – A 0507
Sistema di Gestione per la Sicurezza
ISO 18001:2007 – S 0364

STUDIO TECNICO
MASUCCI
Studio di Progettazione urbanistica ed Edilizia

Via Antica Arischia n°46/B, loc. Pettino - 67100 L'Aquila - Tel./fax 0862 - 24197
P.ta I.V.A. 01923040669 - e_mail : studiotecnicomasucci@gmail.com

COMMITTENTE:

Comune di Rocca di Papa - Viale Enrico Ferri n. 65 - 00040 Rocca di Papa (RM) - RUP : Ing. Giuseppe Belligno

OGGETTO :

Progettazione Definitiva per i lavori di realizzazione del nuovo Asilo Nido denominato "Colle Delle Fate"

Relazione tecnica generale

Progettista Architettonico e D.LL. :
Dott. Ing. Domenico CIMINI

Progettista Strutture :
Dott. Ing. Domenico CIMINI

C.S.P. e C.S.E. :
Dott. Ing. Domenico CIMINI

Collaboratori :
Dott. Ing. Valentina BUTTARAZZI
Dott. Ing. Vita CAROLI CASAVOLA
Dott. Ing. Federico CIOCCA
Dott. Ing. Martina FUSCHI
Dott. Ing. Valentina PESCE
Dott. Ing. Francesco ROCCHETTI

Impresa appaltatrice :	**Collaborazioni :**	Spazio riservato all'ufficio

AGGIORNAMENTI :

n.	data	aggiornamenti
0		
A		
B		
C		

Protocollo

Nome file

Layout

SCALA :

TAVOLA PROGETTUALE

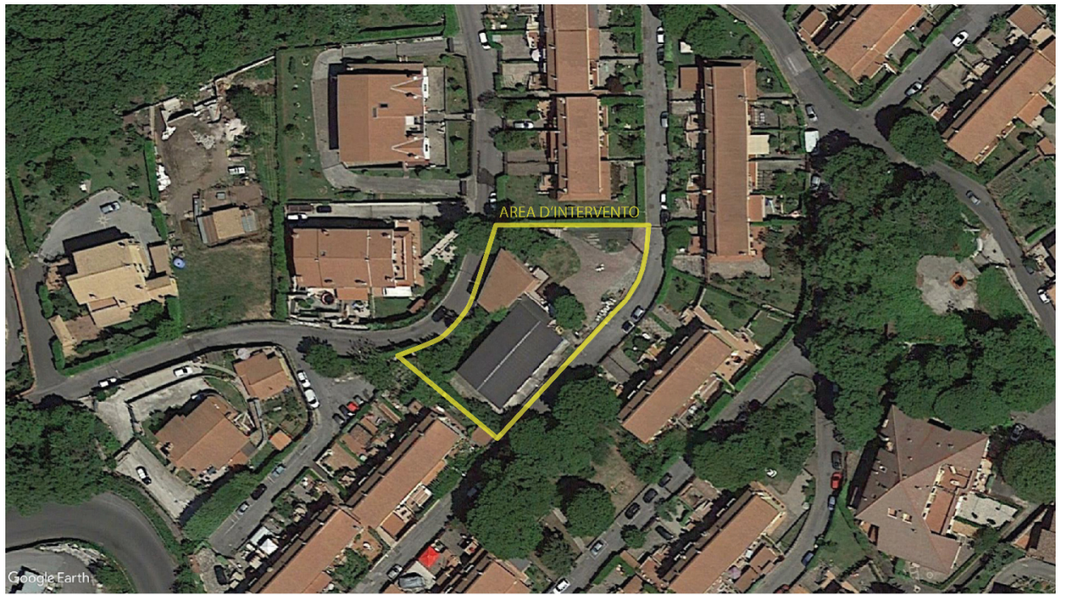
RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA E TECNICA

Sommario

IL CONTESTO 1
IL SISTEMA EDILIZIO 5
Sub-sistema formale e funzionale 5
Sub-sistema dimensionale 6
IL SISTEMA TECNOLOGICO 8
1. Strutture 8
2. Chiusure perimetrali verticali 9
3. Chiusure perimetrali orizzontali 9
4. Partizioni interne 9
5. Impianti di fornitura servizi 10
a. impianto elettrico 10
b. impianto fotovoltaico 10
c. Impianto elettrico speciale 11
d. Impianto idrico-sanitario 11
e. Impianto di smaltimento acque reflue 11
f. Impianto di recupero acque piovane 11
g. Impianto di adduzione gas metano 12
h. Impianto termico 12
i. Impianto di ventilazione e recupero calore 12
6. Impianti di sicurezza 12
a. impianto antincendio 12
b. Impianto di messa a terra 13
7. Attrezzature esterne 13
a. pavimentazioni esterne 13
b. aree attrezzate all’esterno 14
c. aree di servizio 14
d. piantumazioni 14

IL CONTESTO

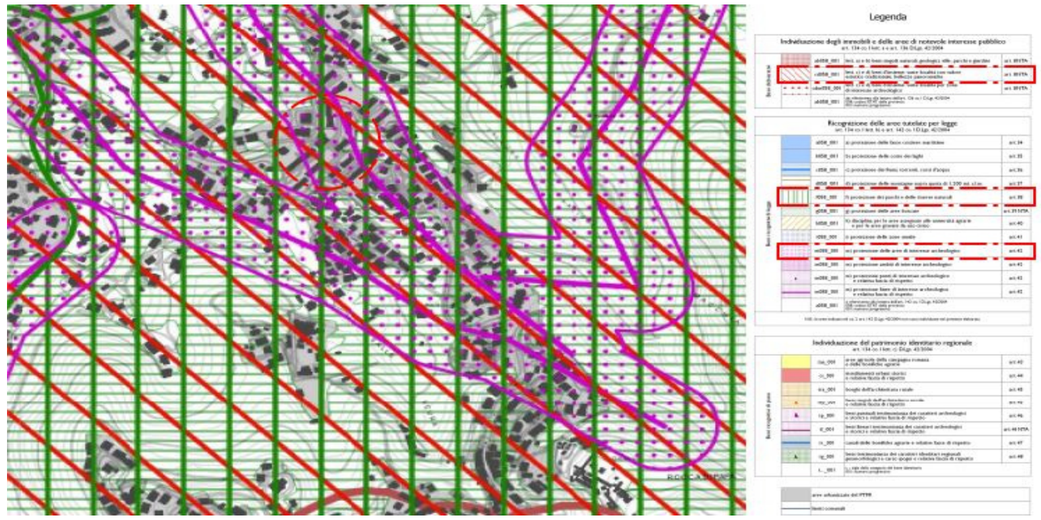
Il Comune di Rocca di Papa, situato nelle zone interne della Regione Lazio, presenta carenze per quanto riguarda la disponibilità di servizi per l’infanzia, e soprattutto non dispone di alcuna offerta legata ai servizi “integrativi”. Nell’ottica di incrementare la diffusione di centri gioco e centri bambini-genitori si inserisce l’intervento oggetto di questa relazione: la realizzazione di un asilo nido, mediante demolizione e ricostruzione di un edificio di proprietà comunale, denominato “Nuova casa delle Fate”.

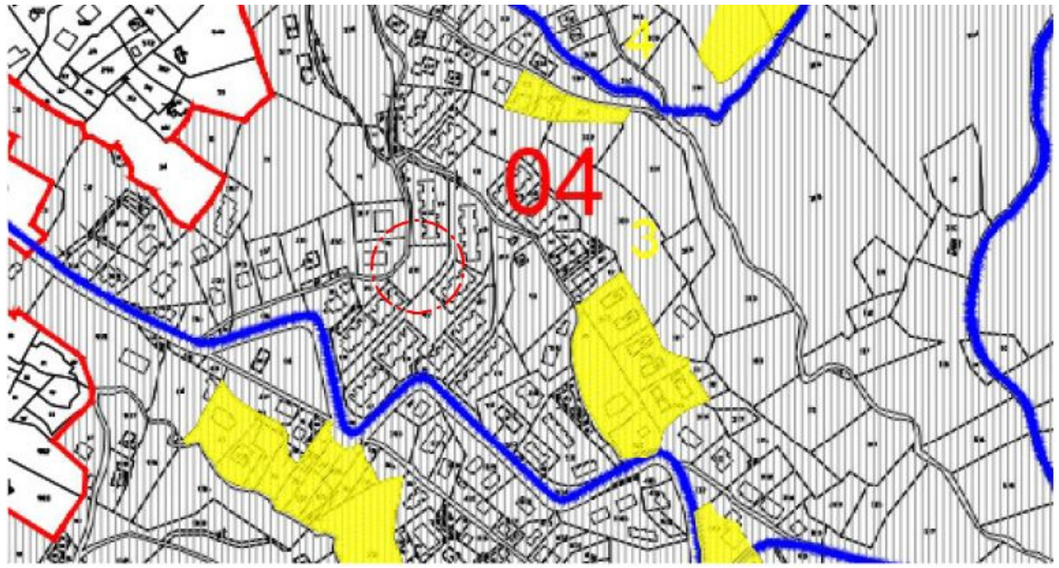


L’Amministrazione Comunale ha avviato concretamente politiche di sviluppo e di sostegno all’implementazione di adeguate strutture di accoglienza prevedendo la realizzazione di un asilo nido la cui organizzazione degli spazi sia strutturata pensando alle competenze, ai bisogni e alle esigenze dei bambini. Allo stesso tempo, è richiesta una grande attenzione alla sostenibilità ambientale di tale progetto, promuovendo l’utilizzo di materiali naturali e ottimizzando gli aspetti legati al risparmio energetico e delle risorse, alla compatibilità ambientale bioecologica e dell’impatto ambientale. Il lotto risulta riportato al Catasto del Comune Censuario di Rocca di Papa al Fg. 4 part. 575.

La zona del P.R.G. è la B5 (Zona di Completamento), inoltre ricade all’interno del Piano del Parco dei Castelli Romani e secondo la Tavola B del P.T.P.R. e la Tavola del Vincolo Idrogeologico sono presenti i seguenti vincoli :

- Lett. c) e d) beni d’insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche (Art. 8 N.T.A.)
- Protezione dei parchi e delle riserve naturali (Art. 38 N.T.A.)
- Protezione delle aree di interesse archeologico (Art. 42 N.T.A.)



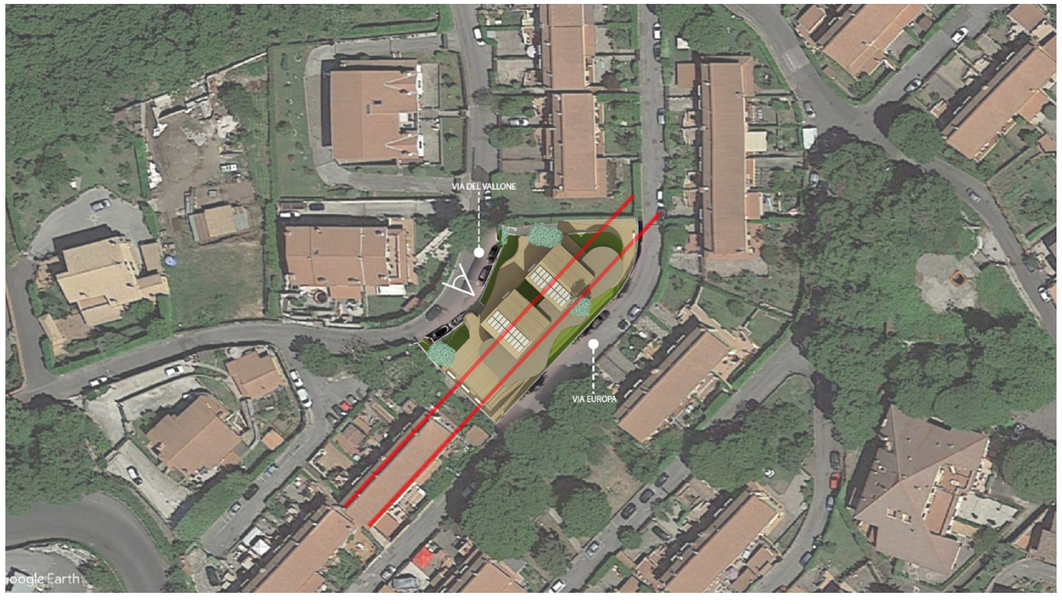


In quest’ottica si è scelto di progettare l’edificio con struttura portante in pannelli X-LAM in quanto l’utilizzo del legno presenta vantaggi sia dal punto di vista della sostenibilità ambientale che del benessere termoigrometrico all’interno della struttura, oltre ad essere una tecnologia costruttiva di veloce e facile posa in opera.

Sulla base delle considerazioni di carattere generale che normalmente afferiscono la pianificazione e la programmazione della Pubblica Amministrazione, gli spazi utilizzabili per la realizzazione dell’intervento risultano idonei a garantire un adeguato sedime di ingombro

dell’edificio vero e proprio, la possibilità di eventuali e successive trasformazioni/ampliamenti dell’edificio stesso, oltre che un’adeguata costruzione di spazi aperti di pertinenza per aree alberate e giardini sistemati a verde.

Anche dal punto di vista dell’accessibilità, si è verificato che i collegamenti veicolari, ciclabili e pedonali sono perfettamente adeguati e muniti delle necessarie opere stradali che ne assicurano la perfetta viabilità. Il posizionamento dell’accesso principale è situato su Via Europa, in modo da offrire sufficiente sicurezza all’uscita da scuola degli alunni, in quanto rappresenta una viabilità secondaria e di conseguenza mano trafficata rispetto alle adiacenti strade ad elevato scorrimento, e di conseguenza a maggior rischio per le scolaresche, mentre l’accesso per il personale e lo scarico merci è situato su Via del Vallone, in corrispondenza della quale è prevista la realizzazione di un parcheggio interrato.



Sulla base di quanto indicato nel progetto preliminare posto a base di gara, sia in merito alla consistenza che alle caratteristiche strutturali e dimensionali dell’area, è stata formulata la presente proposta progettuale definitiva.

La chiave di lettura del progetto si basa sullo studio della trama dettata dal contesto paesaggistico e dal tessuto urbano, che evidenzia una maglia pressoché regolare, marginalmente contaminata dalla trama “organica” del paesaggio naturale, creando quelle leggere rotazioni, distorsioni o anomalie che ne esaltano l’originalità.

In questo contesto, l’edificio scolastico si inserisce come elemento di continuità del tessuto urbano pre-esistente ed è stato posizionato sullo stesso allineamento degli edifici adiacenti.

Già da molti anni l’autonomia scolastica, l’Accordo Stato Regioni ed Enti Locali, le indicazioni europee, hanno accentuato un processo di trasformazione che vede tutte le componenti educative e formative presenti sul territorio (scuola, famiglia, enti locali, associazionismo, strutture ricreative, mondo del lavoro) coinvolte, seppure in misura diversa, in un’azione di corresponsabilità educativa nei confronti degli studenti, secondo un’ottica sinergica, che vuole superare la frantumazione e il policentrismo in direzione di un’idea di rete sistemica. La scuola stabilisce un legame biunivoco con il territorio di appartenenza, attingendo da esso in termini culturali e finanziari, ma proponendosi, a sua volta, come reale opportunità, come soggetto in grado di rispondere alle richieste provenienti dal contesto.

La scuola si configura come “l’agorà” di un territorio fisico, elemento aggregante, propulsore e trainante, in grado di offrire servizi, mettere a disposizione risorse, cooperare nella lettura dei bisogni culturali e formativi del territorio collaborando alla costruzione della cultura e delle reti di capitale sociale. La scuola deve tendere a sviluppare il massimo livello di relazioni sociali, in modo da favorire le migliori condizioni ambientali ed educative per l’istruzione. Ogni edificio scolastico, perciò, deve essere considerato come parte integrante di un “continuum” educativo, fortemente inserito in un contesto urbano e sociale.

Per quanto riguarda più specificatamente la tipologia funzionale del complesso, l’attuale momento di transizione per la scuola dell’obbligo (ampliamento dell’età dell’obbligo, modifiche aspetti didattici) rende necessari livelli di intercambiabilità degli spazi e di flessibilità tipologica, senza che ciò si traduca in flessibilità indiscriminata degli spazi didattici con le distorsioni ed i costi connessi. Ciò comporta l’individuazione nel progetto di “parti funzionali” che diversamente aggregate (a diverse necessità quantitative e qualificative) permettano la formazione di organismi “diversi” ma “omogenei”, caratterizzati da “componenti” ripetibili.

Anche dal punto di vista morfologico e dimensionale, le considerazioni più rilevanti, ai fini della stesura della progettazione definitiva, sono state espresse in relazione alle esigenze di ampia e

flessibile fruibilità, sicurezza, e a esigenze connesse con la presenza di spazi e ambienti con autonoma e distinta specificità funzionale.

L’organismo scolastico, al fine di consentire l’introduzione nei metodi didattici di attività diverse e variabili temporalmente, e di conseguenza anche allo scopo di contenere i costi di costruzione, è caratterizzato da idonea flessibilità d’uso in ambienti non dotati di alta specificità funzionale. Per consentire il continuo aggiornamento e la continua trasformazione dei metodi didattici si devono prevedere possibili trasformazioni nel tempo che non necessitino di costosi adattamenti. Questa flessibilità deve ovviamente tradursi anche in termini di impiantistica, di sicurezza, di dotazioni ed attrezzature, ecc..

Un altro elemento determinante per la concezione della proposta progettuale è senz’altro rappresentato dalla fruizione, attraverso gli spazi per la distribuzione orizzontale di tutti gli ambienti della scuola, nelle loro interrelazioni, e articolazioni, per raggiungere gli spazi attrezzati esterni. Ciò implica che le attività educative che si svolgono all’aperto devono essere adeguatamente protette dai disturbi con opportune barriere naturali frangivento ed antirumore. Una particolare attenzione è stata rivolta alla questione connessa al superamento delle barriere architettoniche quando impediscono la partecipazione dell'individuo ad attività sociali, scolastiche e formative. Tutti gli spazi, gli ambienti e le funzioni sono state pensate in termini di:

- Accessibilità, ovvero la possibilità per persone con ridotta capacità motoria o sensoriale di raggiungere l’edificio e di fruire gli spazi interni ed esterni in condizioni di adeguata sicurezza ed autonomia.
- Visitabilità, ovvero la possibilità di accedere agli spazi di relazione cioè dove si svolgono le attività didattiche con un servizio igienico dedicato.
- Adattabilità, ovvero la possibilità di modificare, nel tempo e a costi limitati uno spazio costruito, integrandolo o separandolo da altri spazi e/o funzioni.

Gli aspetti progettuali connessi all'abbattimento delle barriere architettoniche nell’edificio scolastico in questione, si sono tradotti nella rigorosa applicazione delle vigenti disposizioni normative in termini di prescrizioni tecniche sul dimensionamento e posizionamento di scale, ascensori, percorsi pedonali, parcheggi, accessi, piattaforma di distribuzione, corridoi e passaggi, pavimenti, porte, locali igienici, apparecchi elettrici di comando e di segnalazione.

IL SISTEMA EDILIZIO

Il sistema edilizio previsto nel presente progetto è costituito dall’insieme delle parti che compongono l’opera, ovvero, secondo la Norma UNI 7867, l’insieme strutturato di unita ambientali/elementi spaziali e di unita tecnologiche/elementi tecnici corrispondenti.

IL SISTEMA AMBIENTALE riguarda l’insieme degli spazi interni dell’edificio nei quali si svolgono le funzioni principali e secondarie degli utenti. Più precisamente nel progetto definitivo del nuovo asilo si possono individuare delle unità ambientali e degli elementi spaziali. Le prime si identificano con un raggruppamento di attività compatibili spazialmente e temporalmente, definite in relazione a determinati modelli di comportamento dell’utenza. Vi sono poi gli elementi spaziali che si identificano con porzioni di spazio fruibile destinate ad accogliere, interamente o parzialmente, una o più unità ambientali. L’insieme strutturato di unità ambientali o di elementi spaziali determina un sistema (e sub-sistemi) ambientale riferito alla corrispondente fase operativa del processo edilizio.

Sub-sistema formale e funzionale

Il progetto sviluppa essenzialmente tre concetti:

- quello dell’interazione completa tra elementi architettonici, elementi strutturali, ed elementi impiantistici, volta ad un risultato finale di coerenza, senza rinunciare alla qualità estetica;
- quello della ricerca di soluzioni tecnologiche, di materiali e sistemi costruttivi capaci di garantire nel tempo funzionalità e durevolezza, nel rispetto dell’ambiente;
- quello dell’attore protagonista, “il bambino”, che da questa architettura caratterizzata da spazi sicuri ed accoglienti, vedrà stimolata la propria creatività in maniera diversificata in base alla fascia d’età cui appartiene. Una scuola che sia luogo di sviluppo e apprendimento, ma allo stesso tempo che sia in sintonia con quella libertà creativa che solo il gioco, secondo le regole della fantasia è capace di generare.

La superficie in cui è situato l’immobile oggetto d’intervento risulta essere all’incirca pari a 1520 mq: superficie adatta ad accogliere dignitosamente un nido dimensionato per 30 bambini, ma potenzialmente carente nel caso specifico, vista la previsione di una utenza pari al doppio dei bambini, circa 45. A seguito della predetta constatazione e tenendo conto del dislivello

naturalmente presente tra le due viabilità che “contengono” l’area (Viale Europa e Via Del Vallone) la scelta, nell’organizzazione volumetrica ricade nella soluzione a due livelli: in alto gli spazi riservati ai bambini, in basso gli spazi riservati a personale, genitori e servizi.

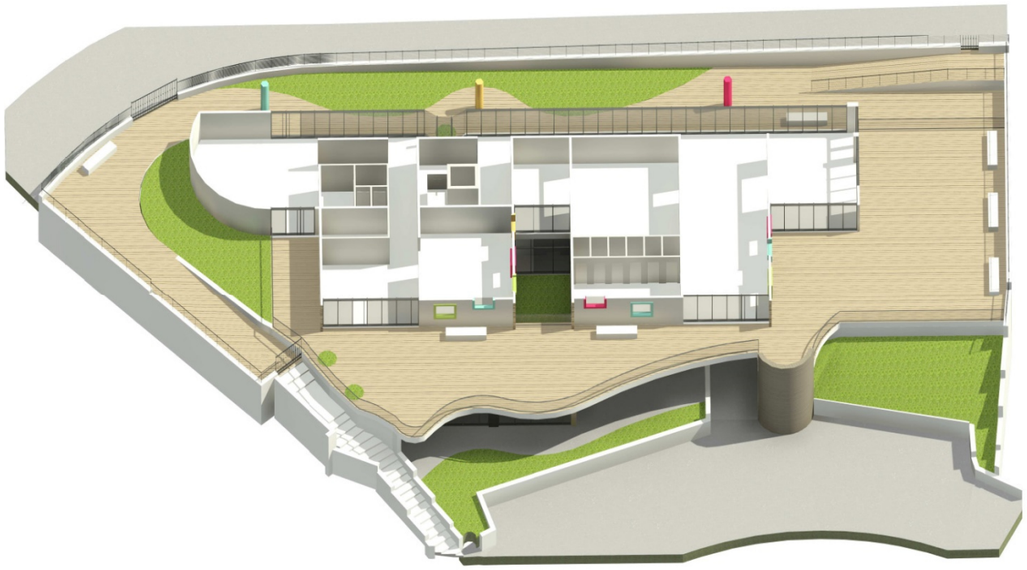
La suddetta soluzione garantisce che gli spazi utilizzabili per la realizzazione dell’intervento risultino idonei a garantire un adeguato sedime di ingombro dell’edificio vero e proprio, oltre che un’adeguata costruzione di spazi aperti di pertinenza per aree alberate e giardini sistemati a verde.

La quota di principale di sviluppo della funzione madre dell’edificio, l’attività didattica, è quella di viale Europa; l’accomodamento siffatto garantisce ai bambini uno spazio sicuro che si distacchi dalla viabilità di Via del Vallone attraverso l’escamotage della sopraelevazione e che permetta all’attività didattica di aprirsi e poter fruire dello scorcio paesaggistico della pineta che si estende al di là delle abitazioni che costeggiano la predetta viabilità. La quota parte di attività educativa all’aperto che sviluppa su viale Europa, invece, sarà adeguatamente protetta dai disturbi con opportune barriere naturali frangivento ed antirumore.

Le volumetrie poste al livello superiore esplicano al contempo coerenza e contrasto in relazione al contesto e ricalcano lo schema architettonico del “pettine”; da una parte si apprezza la coerenza direzionale della "spina”: il volume si sviluppa, difatti, parallelamente all’asse stradale di viale Europa, così come suggerisce il circondario a carattere residenziale; dall’altro il contrasto direzionale

dei “denti”, i due volumi che seppur in parte inglobati nella spina se ne distaccano, sia a livello altimetrico (quota d’imposta delle falde) che formale.

Il differente trattamento figurativo trova conferma anche nell’ambito funzionale: il volume che attraversa longitudinalmente l’area d’intervento accoglie per lo più la funzione distributiva, ma identifica, al contempo, la fascia adibita a servizio nei volumi cui si svolge l’attività didattica: i due volumi vanno quindi a compenetrarsi funzionalmente, non risultando mai entità dicotomiche: è proprio grazie a questo volume che l’inter-relazionalità ambita tra i sottogruppi di bambini troverà concretezza: le aule didattiche di divezzi e semi-divezzi riusciranno a comunicare permettendo le più svariate attività di gruppo.



L’ingresso, disposto all’estremità del volume di connessione che si estende oltre i blocchi didattici, è caratterizzato da una forma curvilinea meno regolare dell’organizzazione spaziale degli altri ambiti; questa flessibilità dello spazio si interrompe nel punto di origine del connettivo orizzontale principale caratterizzato da estrema regolarità: la vetrata strutturale continua genera un taglio netto e comporta un altrettanto netta distinzione tra spazio chiuso e spazio aperto. Al fine di rendere maggiormente graduale il passaggio da spazio interno a spazio esterno la copertura piana aggetta col suo andamento sinuoso: ciò permette di soddisfare la richiesta di riparo da agenti atmosferici nel percorso che conduce all’ingresso della struttura e, al contempo, di ottenere un’adeguata superficie coperta destinata al gioco dei bambini all’esterno, così come richiesto da normativa.

Il sistema di connessione principale conduce all’accesso ai due blocchi che accolgono la funzione pedagogica e al contempo consente il raggiungimento dei locali seminterrati destinati ai servizi generali, ai locali del personale e agli ambienti polivalenti e autonomi fruibili indipendentemente dallo stato di attività dell’asilo. Il livello complanare a via del Vallone vede, inoltre, la presenza dell’accesso al parcheggio privato fruibile al personale, agli addetti allo scarico merci e a coloro deputati alla gestione della sala polivalente comunale.

Sub-sistema dimensionale

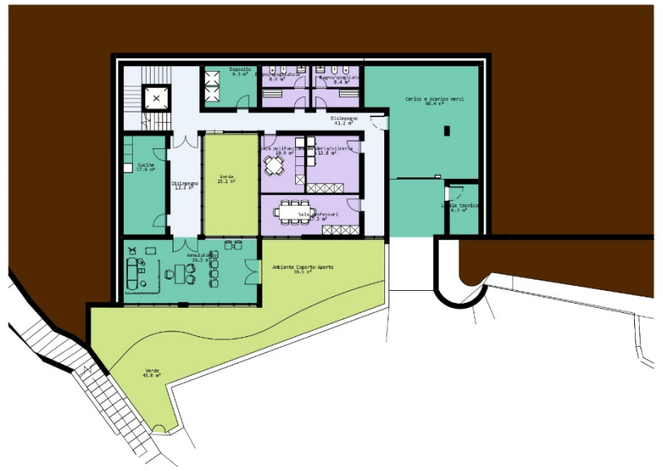
Il sistema consta principalmente di due blocchi modulari ognuno dei quali accoglie una sezione di bambini; le classi sono strutturate per garantire ai bambini la massima flessibilità in rapporto alle proprie attività. Il sistema ospiterà 9 lattanti, 36 semi-divezzi e divezzi, per un corrispettivo di 70 mq per i primi e 206 mq per i restanti. I singoli sub-sistemi vedranno le attività principali (soggiorno e riposo) disposte all’estremità libera dei volumi e saranno leggibili dalla scelta materica adottata in

prospetto: le zone giorno caratterizzate da ampia vetrata e possibilità di uscita diretta sull’area gioco che si eleva su via del Vallone, la zona notte caratterizzata da aperture più rarefatte di forma quadrata disposte in maniera irregolare. L’evidente specularità dei blocchi di garantisce la comunicabilità degli ambienti di soggiorno-pranzo relativi ai suddetti sottogruppi; questi, pur essendo fra di loro separati, saranno ampliamente comunicanti attraverso il ricorso a partizioni mobili, in modo da rendere più vasta in talune occasioni la possibilità di scelta da parte del

bambino dell’attività e del gruppo di volta in volta più congeniale. I locali di servizio relativi alla classe (cucinino e fasciatoio/locali per cambio/igiene, per i lattanti, bagni e spogliatoi/ripostigli per le restanti classi) andranno a disporsi tra il sistema di connessione orizzontale e i locali per il gioco e per il riposo assolvendo la funzione di filtro. Una quota parte del volume dedicato ai lattanti sarà inoltre adibito all’uso del pubblico, vista la prossimità del locale di accesso/polifunzionale, esso ospiterà i servizi igienici pubblici, il deposito carrozzine e il connettivo verticale che conduce al piano seminterrato, ovvero il livello di accesso del personale.

Coerentemente con le finalità progettuali del nido, il sistema prevede l’introduzione di spazi polivalenti e flessibili dediti alla formazione e socializzazione dei bambini nella prospettiva del loro benessere psicofisico e dello sviluppo delle loro potenzialità cognitive, affettive, relazionali e sociali;

Di qui la possibilità della predisposizione di diverse tipologie di locali cui svolgere la variegata pluralità di attività che prevedano la presenza di più gruppi di bambini: il locale di ingresso di dimensioni più ridotte e l’ampia sala polivalente su via del Vallone che prevede un duplice uso: per le attività speciali dei bambini così come per lo svolgimento di eventuali funzioni amministrative, di incontro tra genitori e di individui esterni al sistema dell’asilo nido.



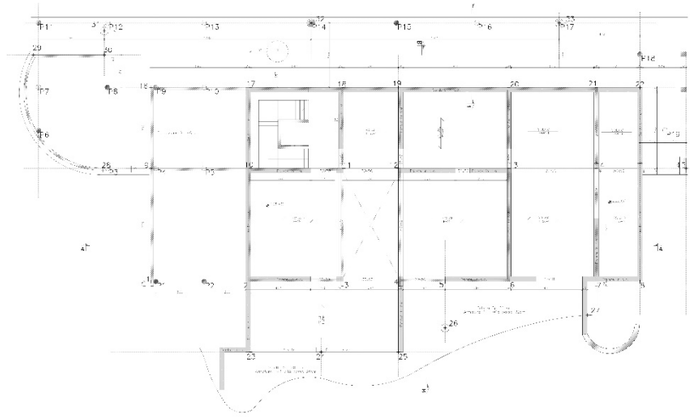
Il livello seminterrato andrà ad accogliere una quota parte di locali di servizio e una relativa al personale. All’estremità libera la presenza dei locali cui è prevista la fruibilità indipendentemente dall’apertura del sistema del nido: ovvero sala comunale e ambulatorio. Gli ambienti relativi ai servizi generali si compongono di locali che non necessitano di un accesso diretto dell’esterno: locale di preparazione cibi con annessa dispensa e locali adibiti al personale con annessi servizi igienici. Il sistema di accesso si dispone in connessione col sistema di parcheggio privato e seminterrato (relativo allo scarico merci).

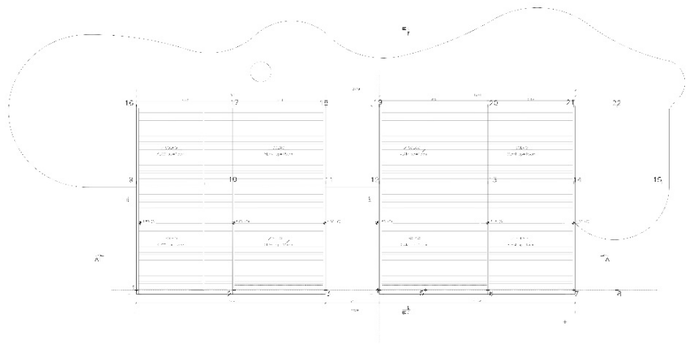
COSTRUZIONE ASILO NIDO ***DD.G.R. nn. 54-3346 del 8.06.1975 e 77-3869 del 7.07.1976***	**PROGETTO**
Asilo nido 45 posti 465 mq	473,96 mq 9 Lattanti - 36 Divezzi
- Zona di ingresso e deposito carrozzine - Spazio di accettazione - Soggiorno e zona per alimentazione - Riposo - Servizi Igienici Tot sup. utile unit. 7,60 mq/bamb.	344,3 mq 7,65 mq/bamb.
cucinetta per preparazione pappe Sup. utile tot. 6,00 mq	8,50 mq
Sono previsti i seguenti locali : - Cucina, dispensa; - Lavanderia, guardaroba-stireria, deposito materiale - Locale pluriuso per il personale - Ambulatorio pediatrico La superficie utile totale richiesta per tale nucleo di servizi : - per i nidi da 30 a 45 posti - bambino mq. 100	121,20 mq
- Spazi pavimentati coperti Sup. unit. 1,00 mq/bamb. - Spazi pavimentati liberi per attività Sup. unit. 3,50 mq/bamb. - Vasche per la sabbia Sup. unit. 0,50 mq/bamb.	445,45 mq

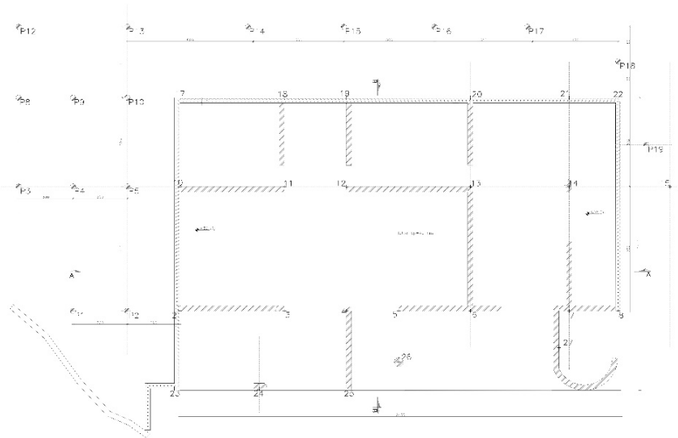
IL SISTEMA TECNOLOGICO

Si identifica, invece, nel raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l’ottenimento di prestazioni ambientali. La presente classificazione del sistema tecnologico è conforme alla norma UNI 8290.

1. strutture: L’insieme delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici aventi funzione di sostenere i carichi del sistema edilizio, di collegare staticamente le sue parti e trasmetterne le risultanze al terreno è essenzialmente costituito da una struttura portante in c.a. a setti debolmente armati per la porzione di struttura interrata e pareti in X-LAM di spessore 15 cm per il livello fuori terra e la copertura. La struttura poggia su una fondazione diretta costituita da una platea in calcestruzzo (spessore 50 cm) tipo C25/30, armata con barre in acciaio tipo B450C, posizionata alla profondità di circa quattro metri dall’attuale piano di campagna in corrispondenza di Viale Europa. La parete perimetrale controterra è realizzata con una paratia di micropali di diametro 20 cm ricoperta con lastre predalles, seguita da un’intercapedine di circa 20 cm ed una tamponatura in laterizio, in modo tale da isolare termicamente il piano seminterrato. L’ impalcato del primo livello è costituito da solai con lastre prefabbricati predalles di spessore complessivo pari a 24 cm, mentre in copertura il solaio è costituito da pannelli in X-LAM di spessore pari a 15 cm opportunamente coibentato. La struttura è concepita per avere un comportamento scatolare e per assorbire l’azione sismica attraverso pareti di taglio in c.a. in corrispondenza del piano interrato e le corrispondenti pareti in X-LAM nel piano fuori terra. La capacità dissipativa della struttura nei confronti dell’azione sismica è affidata alla plasticizzazione delle connessioni in acciaio tra pannelli, che di conseguenza devono essere opportunamente dimensionate in modo da garantire un comportamento duttile dell’intera struttura.
La scala principale è realizzata come combinazione di profili metallici tipo HEA e HEB e lamiere metalliche presagomate per la formazione dei gradini.
Il vano ascensore è realizzato in calcestruzzo armato con pareti di spessore 20 cm.
Di seguito, in ordine, le tre carpenterie relative, dall’alto, all’impalcato quota -4.50, all’impalcato quota -0.25 e all’impalcato delle coperture.







2. chiusure perimetrali verticali***:*** Nel piano interrato la struttura verticale è costituita da pareti in calcestruzzo armato di classe C25/30, armate con barre in acciaio tipo B450C, sulle quali è applicata una guaina impermeabilizzante e uno strato di isolante XPS. Nel piano fuori terra, la struttura verticale è costituita da pannelli X-Lam di spessore 150mm, sui quali viene applicato un cappotto in fibra di legno naturale compressa di 100 mm in doppio strato per una migliore tenuta all’aria e una perfetta insonorizzazione. All’interno viene posta una struttura da 50 mm fissata al pannello X-Lam con supporti antivibrazione fonoassorbente creando un’intercapedine che ospita gli impianti e un ulteriore isolamento termico ed acustico, la lana di roccia da 40mm ad alta densità; vengono quindi applicate 2 lastre di fibrogesso rivestito per totali 24mm, saranno stuccate e rasate, e rifinite con intonaco a struttura cristallina a micro e macro pori, rilascia l’umidità dell’aria in base alle necessità e interviene come correttore acustico; all’esterno da una parte la sottostruttura in abete 5x5cm per l’allettamento delle lamelle di copertura in legno 2x8cm ad interasse di 10cm, dall’altra un intonaco in calce idraulica naturale con effetto battericida e funghicida naturale, che grazie alla capacità di assorbire e degradare le sostanze inquinanti presenti nell'aria come i composti organici volatili o l'anidride carbonica in eccesso. Il valore termico della parete così composta varia da U=0,17 W/m2K a U=0,14 W/m2K a seconda del cappotto scelto. L’abbattimento acustico varia dai 54 ai 57 db/Rw, ben al di sopra dei 40 db/Rw richiesti dalla norma DPCM del 5 dicembre 1997. Lo sfasamento termico nel periodo estivo si attesta attorno alle 12 ore, risulta garantire un ottimo benessere termoigrometrico. La vetrata autoportante presente nel sistema connettivo, nelle aule didattiche, nei locali seminterranti si caratterizza di montanti posti a passo regolare garantisce oltre all’ottima prestazione meccanica con conseguente resistenza all’urto, ottime prestazioni per tenuta all’acqua statica e dinamica, permeabilità all’aria (cl. AE), resistenza al vento, potere fonoisolante (fino a 50dB) e un rispetto della (EN ISO 10077-2) trasmittanza termica del reticolo di facciata (EN ISO 10077-2). Le porte di uscita verso l’esterno e verso gli spazi pertinenziali sono composta da aventi telaio interno perimetrale in acciaio zincato e coibentazione, rivestite da lamiera liscia preverniciata.

3. chiusure perimetrali orizzontali: La chiusura orizzontale di base è costituita da una platea di fondazione di spessore 50 cm realizzata in calcestruzzo armato di classe C25/30 e armata con barre in acciaio tipo B450C. Al fine di separare l’edificio dal terreno e permettere di smaltire l’umidità si realizza un vespaio areato tramite l’inserimento di casseri a perdere tipo Cupolex che consentono la realizzazione veloce ed economica del vuoto sanitario. Si completa la chiusura di base con uno strato di massetto alleggerito, isolante XPS, intercapedine per il pavimento galleggiante, uno strato di pannello di truciolato in legno, polistirene espanso XPS, massetto autolivellante e pavimento in resina. La chiusura orizzontale di copertura dei volumi è realizzata con pannelli X-LAM di spessore 15 cm. Alla quota di circa 3,80 m rispetto al piano campagna è presenta una copertura piana in X-LAM di forma irregolare che in parte chiude orizzontalmente una porzione della struttura e in parte realizza una tettoia esterna. La copertura a doppia falda è realizzata con pannelli in X-LAM di spessore pari a 15 cm In entrambe le coperture è presente un doppio strato di isolante in fibra di legno di diverso spessore (80 mm e 40mm) e di diversa densità (160kg/mc e 230kg/mc), una membrana altamente traspirante, impermeabile e con elevata tenuta al vento avente la funzione di consentire il convogliamento di acqua meteorica verso i dispositivi di raccolta e smaltimento, il posizionamento per garantire una camera di ventilazione e per consentire la disposizione dello strato ligneo di finitura opportunamente trattato attraverso il ricorso a vernici che ne garantiscano la durabilità.

4. partizioni interne: Le pareti interne portanti vengono realizzate con pannelli X-Lam con lo stesso metodo delle pareti esterne, quindi da entrambi i lati vengono poste le controparti in doppia lastra di fibrogesso rivestito e nell’intercapedine la lana di roccia ad alta densità. Le pareti interne, che fungono solo da divisori e non rivestono alcuna funzione portante, vengono realizzate con struttura da 75mm e 4 lastre di fibrogesso rivestito da 12.5 mm con interposta la lana di roccia a funzione di abbattimento acustico. Le finiture delle pareti sono realizzate con pitture biominerali monocomponente a base silicatica, secondo norma DIN 18363, per la pitturazione di superfici a sottofondo minerale, altamente permeabile al vapore, prodotta con sistema ad acqua magnetizzata senza aggiunta di conservanti, anallergica ed antimuffa.

I blocchi dei servizi sanitari e dei locali ripostiglio, in corrispondenza degli utilizzatori idrosanitari, verranno rivestiti con piastrelle in gres porcellanato di forma regolare, per facilitare le operazioni di sanificazione di pulizia.

Le superfici di calpestio, eccezion fatta per i connettivi verticali, saranno finite con pavimento industriale in resina autolivellante, ad elevata resistenza chimico-fisica, arricchite da tonalità cromatiche varie per attribuire agli spazi ed alle funzioni apposite caratteristiche. Lo spessore di 3mm garantisce un rivestimento continuo, impermeabile, planare, liscio, colorato, resistente alle aggressioni chimiche e all'usura, compatto e resistente alla compressione, inassorbente, antipolvere/antiolio e lavabile quotidianamente.

Le porte interne interamente in PVC sono composte da struttura, formata da telaio e pannello interamente in PVC, che garantisce la totale impermeabilità all’acqua.

Alcune partizioni, al fine di interpretare in modo ottimale i concetti di flessibilità d’uso nello spazio e nel tempo, sono realizzate con sistemi mobili a “Pareti Manovrabili Insonorizzate”, costituite da elementi indipendenti, insonorizzati, azionabili singolarmente.

Le partizioni interne orizzontali sono, a livello strutturale costituite da solai con lastre prefabbricate predalles di spessore complessivo 24 cm. A finitura XPS, un’intercapedine per il pavimento galleggiante, pannello di truciolato in legno, un successivo strato di XPS (polistirene espanso), massettto autolivellante per la posa del pavimento precedentemente descritto.

Al fine di evitare la completa visione della distribuzione dei canali di mandata e ripresa dell’impianto di condizionamento situati a soffitto, sia creare una soluzione idonea per l’isolamento e assorbimento acustico, si prevede la realizzazione di un controsoffitto con l’impiego di una struttura metallica e pannelli in fibra minerale rinforzata, fonoisolante e fonoassorbente, materiale di classe A1 di reazione al fuoco, installazione di nuove plafoniere da incasso per l’illuminazione interna e griglie di aerazione dell’impianto di trattamento dell’aria. Il controsoffitto sarà posizionato ad una distanza variabile dalla copertura, assecondando comunque le esigenze formali e strutturali dello studio acustico specifico, oltre che a garanzia della posa in opera dei su indicati canali;

5. impianti di fornitura servizi: L’insieme delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici del sistema edilizio che consentono l’utilizzazione di flussi energetici, informativi e materiali richiesti dagli utenti sono suddivisi come segue:

a. impianto elettrico - L'impianto di distribuzione è alimentato in bassa tensione dalla rete Enel con arrivo in cavo interrato da Viale Europa in cui è prevista la realizzazione di una nicchia per ospitare il quadro con le relative partenze, suddivisa in tre sezioni, ovvero misura, partenza linea BT e rete telefonica. I collegamenti di potenza nelle centrali elettriche e fra queste e il locale quadro generale viene realizzata con cavi unipolari con guaina, non propaganti l’incendio, tipo FG7R/OR 0,6/1 kV, correnti in cunicoli a pavimento e/o cavidotti interrati. L’impianto di illuminazione viene realizzato con apparecchi a LED e a fluorescenza aventi caratteristiche adeguate agli ambienti di installazione, dotati di tubi con indici di resa e tonalità rispondenti a quanto previsto dalla norma UNI EN 12464-1. L’impianto di illuminazione di sicurezza è realizzato con un sistema di supervisione centralizzata avente le seguenti caratteristiche. Tutte le linee di distribuzione primaria ai vari quadri di zona sono realizzate con cavi resistenti al fuoco, del tipo N07G9-K (CEI 20- 35), a norme CEI 20-22 II;

b. impianto fotovoltaico - L'impianto fotovoltaico previsto è costituito da 70 moduli da 0,33 Kw, per un totale di potenza di circa 24 Kw, utilizzato per la produzione di energia elettrica. L’impianto progettato sarà ricavato nella falda esposta delle coperture corrispondenti ai blocchi pedagogici. I pannelli previsti sono del tipo a silicio policristallino con effetto di parziale trasparenza calibrando correttamente le parti efficaci con porzioni a maggiore filtrazione della luminosità. L’impianto previsto sarà completamente integrato nella struttura (in realtà il pannello stesso costituirà l’elemento di copertura) ed in tal modo potranno essere ottenuti i vantaggi previsti dalle attuali incentivazioni per installazioni di questo tipo. L’impianto sarà completato da sistemi inverter di altissima resa e da tutti gli organi ed accessori di completamento necessari. Allo scopo di ridurre il rischio M (perdite economiche) contemplato da norme CEI 81-1 e CEI 81-4, sono installati dei dispositivi di protezione SPD (scaricatori di sovratensione) a valle delle linee entranti e in corrispondenza delle apparecchiature denominate “sensibili” (dispositivi elettronici essenziali o di alto costo) Gli SPD installati a valle delle

linee di energia in ingresso sono del tipo a varistori Classe II (es.: DEHNguard 600 FM) nel Quadro Inverter. Ogni SDP è collegato tra le linee di segnale o energia e le barre equipotenziali di zona utilizzando cavi di adeguata sezione e riducendo il più possibile le lunghezze dei collegamenti. La protezione contro i contatti diretti, ovvero contro il contatto delle persone con parti dell'impianto normalmente in tensione, è garantita mediante l'utilizzo di cassette o involucri (apribili solo mediante attrezzo) tali da proteggere le parti attive dei circuiti quali morsetti di collegamento, giunzioni, derivazioni, etc.. Gli involucri, le cassette o le barriere utilizzate, quando costruite in metallo, sono collegate all'impianto di terra generale.

c. Impianto elettrico speciale - Sarà installato un impianto generale di diffusione sonora con altoparlanti da parete o da incasso. Le apparecchiature di amplificazione e la postazione operatore saranno poste in locale presidiato e saranno corredate di dispositivo per la selezione delle zone da attivare e per l’invio automatico di messaggi. L’impianto consentirà le seguenti funzioni principali:

- Diffusione di musica e annunci;
- Diffusione di comunicazioni di servizio. Le prestazioni acustiche saranno tali da garantire ottima intelligibilità e diffusione isofonica su tutte le aree servite; in particolare dovranno essere garantiti i seguenti valori:
- Livello pressione sonora riprodotto nelle aree servite: +10 dB medio sul rumore ambiente (70dB);
- Uniformità di copertura: +/- 3 dB su almeno 80% delle aree servite;
- L’intelligibilità, espressa in perdita percentuale di articolazioni delle consonanti (ALC) non dovrà essere maggiore del 10%, valore che dovrà essere verificato con idonee misure.

In ciascuna aula saranno installati impianti autonomi, al loro interno sarà comunque sempre installato un proiettore di suono collegato all’impianto di diffusione generale;

d. Impianto idrico-sanitario - L’impianto idrico sanitario ha origine nel punto di allaccio del contatore dell’acqua potabile predisposto dall’Ente erogante presumibilmente sulla recinzione esterna. Dal contatore una linea in polietilene PEAD alimenterà i depositi di acqua di prima raccolta posti nel vano tecnico come visibile dagli elaborati progettuali. A valle dei depositi sarà previsto un gruppo autoclave dotato di doppia pompa con i relativi accessori di regolazione e sicurezza. L’ acqua fredda sarà inviata all’ impianto interno, al produttore di acqua calda e ad un sistema di prese di acqua esterne costituite da pozzetti a pavimento con portella in resina al cui interno si trova un rubinetto a squadra con attacco per porta gomma da utilizzare per usi vari. Sarà installato un sistema di filtrazione meccanica e complesso di addolcimento a resine scambiatrici di ioni con rigenerazione salina per contenere il valore di durezza entro termini regolamentari ed evitare incrostazione sugli impianti. La temperatura dell’acqua calda sarà regolata in mandata da valvola a tre vie modulante comandata dal sistema di gestione. Sarà presente una rete di ricircolo debitamente coibentata ad evitare dispersioni eccessive con relativa pompa di circolazione. Entro il plesso scolastico saranno installate le tubazioni di mandata acqua calda, fredda e ricircolo, realizzate con tubo in polietilene multistrato, che alimenteranno i vari gruppi di servizi intercettati da rubinetti ad incasso;

e. Impianto di smaltimento acque reflue - L’ impianto di smaltimento acque reflue è realizzato a servizio di ciascun apparecchio sanitario e termina alle fosse biologiche tricamerali. Tutti gli apparecchi sanitari saranno collegati ad una rete di tubazioni posate sotto traccia o sotto pavimento costituiti da tubi PEAD a giunti saldati e/o innesto posati in pendenza fino alle fosse biologiche o al pozzetto sgrassatore. La pendenza delle linee di scarico per le acque non chiarificate sarà almeno dell’1,5-2%, mentre per le acque chiarificate un’uscita dalle fosse biologiche fino al raccordo con il collettore principale sarà dello 0,5 % circa. Le linee di scarico saranno fornite di ventilazione primaria con esalatori oltre la copertura. Immediatamente dopo l’uscita dal fabbricato, tutte le linee di scarico dovranno essere provviste di pezzi d’ ispezione a vite contenuti entro pozzetti in CLS con coperchio per facilitare le operazioni di pulizia e eventuale spurgo a seguito di intasamenti. A valle della fossa biologica dovrà essere posato il raccordo con la fognatura con tubazione in PVC posata su letto di sabbia lavata, raccordata e sigillata con la testa della fogna.

f. Impianto di recupero acque piovane - Sarà realizzato un impianto di recupero acque piovane mediante l’utilizzo di serbatoi interrati e tubazioni in PE di raccordo dei vari pozzetti posti alla base dei pluviali, con sistema di filtraggio. L’acqua raccolta sarà

utilizzata come riserva antincendio, per uso irriguo delle aree esterne e per collegare delle fontanelle esterne utilizzabili per pulizia e lavaggio.

g. Impianto di adduzione gas metano - L’ impianto di adduzione gas metano si formerà nel punto di consegna dell’Ente erogante presumibilmente ubicato sulla pubblica via. Dal contatore, una tubazione interrata realizzata con tubo PEAD alimenterà la pompa di calore. La tubazione sarà posata ad una profondità di almeno 70 cm su di un letto di sabbia lavata, e successivamente ricoperta da sabbia per almeno 10 cm sulla generatrice superiore della tubazione. In prossimità della Pdc, il tubo PEAD si raccorderà ad un tubo in acciaio prima della fuoriuscita dal terreno previa interposizione di giunti di transizione e successivamente giunti dielettrico. La caldaia sarà collegata alla linea gas con apposita rampa contenente valvola di intercettazione, filtro, manometro, valvola di intercettazione combustibile, giunti antivibrante. Tutta la tubazione dovrà essere posata in conformità a quanto previsto dal DM 12/04/96. I tratti metallici fuori terra dovranno essere verniciati di pittura a smalto di colore giallo per una sicura identificazione.

h. Impianto termico - L’impianto di riscaldamento invernale sarà di tipo a pannelli radianti annegati nel massetto sotto pavimento. Il generatore di calore sarà posizionato esternamente, sarà del tipo a POMPA DI CALORE AD ASSORBIMENTO REVERSIBILE A METANO + ENERGIA RINNOVABILE AEROTERMICA, altissimo rendimento con elevata capacità di modulazione. Gli scarichi fumi della caldaia saranno costituiti dai condotti stessi della caldaia. Il generatore di calore sarà dotato di neutralizzatore di condensa per potere immettere gli scarichi entro la pubblica fognatura con un normale valore di pH. Il generatore sarà collegato ad un bollitore della capacità di 1000 lt, installato entro apposito vano tecnico, dedicato al convogliamento dell’energia della caldaia ed utilizzato per lo stoccaggio dell’acqua calda sanitaria. L’acqua calda per il riscaldamento e/o raffrescamento sarà inviata all’impianto mediante una pompa a numero di giri variabili con motori dotati di inverter per ogni circuito di mandata. La pompa di circolazione potrà lavorare a numero di giri fisso, oppure con portata o prevalenza variabile. La temperatura dell’acqua in mandata (circuito radiante) sarà controllata da valvola a tre vie modulante controllata dal sistema di gestione specifico. Dal vano tecnico la linea di trasporto acqua calda uso riscaldamento partirà verso i locali della scuola entro apposito cavedio. Le spire dell’impianto saranno stese con interassi specifici come indicato sugli elaborati grafici in funzione del fabbisogno di calore richiesto da ogni singolo ambiente. La lunghezza di ciascun singolo circuito è generalmente non superiore a 100-120 mt per evitare perdite di carico eccessive. La sala polivalente verrà climatizzata con autonomo impianto di condizionamento “a tutt’aria” con ricircolo di aria di ripresa e reintegro di aria esterna nelle proporzioni necessarie a garantire i ricambi d’aria richiesti dalle Norme. Il corpo scala non verrà climatizzato, ad eccezione dei servizi nei quali sarà previsto un impianto di estrazione dell’aria, per garantire la necessaria ventilazione, in tali ambienti non è previsto il condizionamento estivo. L’impianto di climatizzazione sopra descritto sarà asservito a condizionatori autonomi del tipo “roof top” a pompa di calore raffreddati ad aria con espansione diretta del gas, con sistema di recupero di calore termodinamico posto sull’aria in espulsione. Si tratta di unità compatte che racchiudono in un’unica apparecchiatura sia le funzioni di trattamento dell’aria, sia quelle di produzione delle necessarie potenzialità frigorifere e termiche. Tali apparecchiature sono dotate infatti di batterie che attuano lo scambio termico direttamente tra il gas frigorifero e l’aria. I condizionatori saranno installati su supporti antivibranti vincolati a strutture dotate di appoggi taglia-vibrazioni in modo da assicurare un funzionamento che non ecceda i limiti di rumorosità previsti dalla normativa;

i. Impianto di ventilazione e recupero calore – L’impianto di ventilazione a recupero di calore distinto per il piano sarà composto, come si evince dagli elaborati grafici, da una unità di ventilazione a doppio flusso con recuperatore in modo da ottenere un recupero di energia nello scambio con l’aria immessa in ambiente. Si effettuerà immissione nelle singole aule ed estrazione lungo i corridoi e servizi igienici. La distribuzione dell’aria avverrà mediante canali in PAL del tipo pannello a sandwich. Le bocchette di mandata e/o diffusori, griglie e valvole saranno del tipo in acciaio e/o alluminio anodizzato;

6. impianti di sicurezza: L’insieme delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e il sistema edilizio a fronte di situazioni di pericolo previsti in progetto sono costituiti da:

   a. impianto antincendio – È prevista la realizzazione di un impianto di rivelazione automatica d’incendio con impiego di rivelatori indirizzati di vario tipo adatti alle

caratteristiche degli ambienti (ottici di fumo, termovelocimetrici, di gas, ecc.). L’impianto è completato da una serie di avvisatori manuali a rottura di vetro, segnalatori ottico-acustici, elettromagneti di sblocco delle porte tagliafuoco previste in posizione di aperto e centrale di controllo e segnalazione a microprocessore installata in luogo presidiato (ufficio o addetto alla sicurezza). I rivelatori e gli avvisatori manuali sono collegati alla centrale con linee di interconnessione chiuse ad anello (loop). Sono previsti complessivamente n° 6 loop: due per il piano seminterrato, e uno per il piano superiore. Sui vari loop sono inseriti dispositivi d’isolamento in grado di aprire la linea in caso di cortocircuito e permettere di mantenere attivi i rivelatori collegati fra i due rami. Le linee che collegano la centrale ai dispositivi di segnalazione ottico-acustica e agli elettromagneti di sblocco delle porte tagliafuoco sono realizzate con cavi resistenti al fuoco 3h. L’impianto idrico antincendio che sarà realizzato sarà collegato ad un sistema di pressurizzazione utilizzando la riserva acqua piovana. La tubazione di adduzione impianto dovrà essere posato ad una profondità minima di 80 cm su di un letto di sabbia lavata e ricoperto con altra sabbia per uno spessore di 10 cm sulla generatrice superiore del tubo. La trincea sarà riempita ulteriormente con materiale terroso e costipato. Le saracinesche di intercettazione saranno ubicate entro pozzetto in CLS nelle posizioni indicate sugli elaborati grafici allegati. L’impianto sarà costituito da tubazione interrato di polietilene ad alta densità tipo PE 90 PN16 con giunti saldati con manicotti da cui si staccherà le alimentazioni attacco motopompa VV.FF. per i singoli naspi UNI 25 la tubazione sarà in acciaio zincato e si realizzerà un anello in verticale all’ interno dell’edificio. I naspi saranno posizionati internamente saranno raccordati alla rete interrata con tubazione in acciaio zincato a giunti filettati di serie media. Sarà installato anche un attacco per autopompa doppio di tipo orizzontale in prossimità della recinzione esterna;

b. Impianto di messa a terra - Considerata la non necessità di installazione di LPS esterni, per la protezione delle utenze sensibili, verranno installati idonei limitatori di sovratensione in vari punti dell’impianto, così come riportato negli schemi elettrici progettuali. L’impianto di dispersione è costituito da un anello in corde di rame nudo 35 mmq, integrati da dispersori verticali, che contornano, rispettivamente, la cabina di ricezione e quella di trasformazione. I due anelli sono doppiamente interconnessi. L’impianto disperdente sarà inoltre integrato, in più punti, con collegamenti equipotenziali ai ferri d’armatura delle strutture in cemento armato di fondazione, costituenti efficaci dispersori di fatto. Il collettore generale, costituito da piatto in rame di adeguate dimensioni, è posto all’interno del quadro generale BT ad esso fanno capo, le masse e masse estranee, i conduttori di protezione principali di equipotenzialità e di terra. Il valore della resistenza di terra sarà compatibile con quanto prescritto dalla vigente norma CEI 11-1, relativamente alla corrente di guasto del sistema di II categoria e ai i tempi di eliminazione del guasto, così come comunicati dall’Ente distributore. All’interno degli edifici saranno poi realizzati i nodi di terra dei servizi e le connessioni equipotenziali sui canali metallici, tubazioni e canalizzazioni aria (solo all’uscita delle UTA), ecc., secondo le prescrizioni che verranno impartite in corso d’opera. Tutti i collegamenti equipotenziali alle masse estranee saranno realizzati a partire dalle dorsali di terra lungo i canali principali con conduttori N09G-K di sezione non inferiore a 6 mm² ed eventuali tubazioni di protezione in PVC rigido. Tutti i punti di connessione dovranno essere resi ispezionabili, utilizzando, se del caso, cassette in materiale plastico sotto intonaco; tutte le connessioni a pavimento dovranno essere posate entro tubazioni in PVC rigido (non direttamente sotto il massetto).

7. attrezzature esterne: L’insieme delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire o facilitare l’esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso, è riferito ai seguenti sub-sistemi/componenti/elementi:

   a. pavimentazioni esterne – Nella realizzazione delle sistemazioni esterne e dei percorsi perimetrali dell’edificio scolastico è prevista la soluzione di una pavimentazione in legno composito. Estremamente versatile, sia dal punto di vista tecnico che cromatico, consente di integrarsi con naturalezza e sapienza tra lo stile architettonico elegante dell’edificio e il tenore pacato del paesaggio rurale circostante, valorizzandone il livello estetico e qualitativo. La singola doga coniuga fibre naturali, quali la farina di legno, con polimeri, quali il polietilene. L'innovativo connubio

conferisce eccezionali standard di resistenza ad agenti atmosferici e chimici, consentendo di conservare inalterate nel tempo le proprietà fisiche e meccaniche ed ovviando in tal modo ai processi di manutenzione tipici delle pavimentazioni in legno nobile.

b. aree attrezzate all’esterno – Il progetto prevede la realizzazione degli spazi esterni in funzione di attività didattiche da condurre all’esterno e da sistemazioni a verde di tipo intensivo, ubicata in corrispondenza dell’area esterna a ridosso dell’edificio.

c. aree di servizio – L’intervento prevede la realizzazione del parcheggio all’interno dell’istituto scolastico in corrispondenza dell’ingresso secondario, con accesso immediato dalla strada pubblica di via del Vallone. Il parcheggio è riservato al personale interno dell’asilo e al carico e scarico merci. La pavimentazione sarà in blocchi autobloccanti su sottofondo armato con rete elettrosaldata. La zona individuata e destinata a parcheggio risulta volutamente marginale rispetto ai percorsi pedonali interni, attività ricreative, ed alle attività sportive adiacenti, senza creare impedimenti ed interferenze con tutte le attività didattiche scolastiche.

d. piantumazioni – Nel caso della scuola “Colle delle Fate”, la programmazione in sede di progettazione preliminare di uno spazio esterno di pertinenza congruo dimensionalmente e adeguato funzionalmente, permette di affrontare con piena aderenza ai criteri generali sopra esposti, la progettazione botanica degli impianti vegetazionali in coerenza con il progetto paesaggistico. Il modello finale a cui il progetto tende è quello di un'area verde costituita da gruppi con strutture, caratteristiche e funzioni diverse volti ad orientare la fruizione delle persone e salvaguardare la naturalità dei gruppi e nel contempo ridurre gli oneri di manutenzione.

L'impianto delle essenze individuate nelle successioni zonali verrà effettuato, nel rispetto delle "strutture del paesaggio rurale" individuate nel progetto paesaggistico in quanto l’area in oggetto è sottoposta a vincolo paesistico e ricompresa all’interno del PTP ambito territoriale n.9 “Castelli Romani.

A tal fine il progetto prevede l’impianto di essenze arboree ed arbustive già inserite nelle successioni zonali riferibili alla serie potenziale del Bosco misto mesotermofilo tipiche del paesaggio dei Castelli Romani, in cui dominano a livello dello strato arborei esemplari di Quercus robur (Farnia) e Carpinus betulus (Carpino bianco) rientranti nella categoria A3/B3 e esemplari di cercis siliquastrum e Crataegus monogyna (Biancospino) rientranti nella categoria A4/B4 del piano paesistico.

Firmato digitalmente da:
CIMINI DOMENICO
Firmato il 29/03/2023 18:42
Seriale Certificato:
137526434401708729347968614801679361729
Valido dal 03/07/2020 al 03/07/2023
ArubaPEC S.p.A. NG CA 3