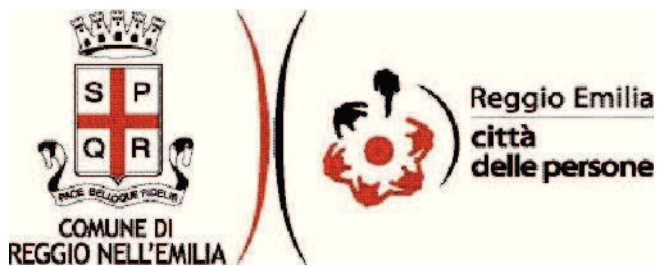
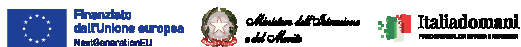


COMUNE DI REGGIO EMILIA

FUTURA
LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



AREA SVILUPPO TERRITORIALE

SERVIZIO INGEGNERIA EDIFICI



PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Missione 4 – Istruzione e ricerca
PNRR-M4C1 - I1.2 SCUOLA PRIMARIA DALL'AGLIO:
NUOVA MENSA NELL'AREA CORTILIVA DELLA SCUOLA,
VIA TERRACHINI 20 - REGGIO EMILIA
CODICE PROGETTO: A-42201; CUP: J85E22000470001

codice elab. titolo Elaborato

n. progressivo

RI01	RELAZIONE ILLUSTRATIVA Art. 18 D.P.R. 207/2010)	2
------	--	---

PROGETTISTI: ARCH. GIORDANO INCERTI
ING. GABRIELLA OLIVIERO
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ARCH. GIOVANNI GHERPELLI
DIRIGENTE: ING. ERMES TORREGGIANI

revisione 01 revisione 02 revisione 03 revisione 04 revisione 05 revisione 06

Agosto 2023

data prima emissione

Maggio 2023

PNRR-M4C1-I1.2

Scuola primaria Dall'Aglio:

Nuova mensa nell'area cortiliva della scuola

CUP: J85E22000470001 - cod. opera: A_42201

Relazione Illustrativa

(ART. 18 D.P.R. 207/2010)

Indice generale

1.Premessa.....	2
2 Analisi Del Contesto Tipologico / Ambientale.....	3
L'ambito urbano.....	3
Il lotto.....	4
La Scuola.....	5
3 Linee Guida e Riferimenti Normativi.....	6
4 Inquadramento Urbanistico.....	7
RUE COMUNE DI REGGIO EMILIA.....	7
IL PUG COMUNE DI REGGIO EMILIA (adottato in data 23 maggio 2022 dal Consiglio Comunale, precedentemente assunto con Delibera di Giunta n. 178/2021).....	8
5 La proposta progettuale.....	17
Le proposte progettuali.....	17
Fattibilità dell'intervento.....	17
L'intervento è fattibile perché:.....	18
Caratteristiche degli spazi.....	18
Il rapporto con il parco.....	19
Dotazioni minime e standard.....	20
Aspetti materiali.....	20
Strutture portanti.....	20
I Tamponamenti.....	20
Impianti, aerazione, ventilazione e qualità dell'aria.....	21

1. Premessa

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, è relativo alla realizzazione di un nuovo fabbricato da adibire a **mensa scolastica a servizio della Scuola Primaria Dall’Aglione**, sita a Reggio Emilia sita in Via Terrachini, 20, con l’obiettivo di dotare l’istituto scolastico di uno spazio idoneo alla somministrazione dei pasti per gli alunni, al fine di implementare i servizi di “tempo pieno” con fruizione pomeridiana.

L’Amministrazione Comunale si è infatti adoperata per dare risposta alle diverse richieste e sollecitazioni giunte dai genitori di quartiere, al fine di implementare la capacità del servizio di tempo pieno alla Scuola Primaria Dall’Aglione, che essendo dotata di un’ampia area cortiliva, presenta le caratteristiche adatte ad ospitare un fabbricato idoneo a questo tipo di funzione.

L’intervento in progetto si è reso necessario dal fatto che attualmente, i locali esistenti utilizzati come mensa, sono stati ricavati dalla trasformazione di spazi destinati altri usi, riducendo cioè gli spazi della segreteria della direzione didattica ed eliminando la biblioteca, pertanto l’obiettivo che a cui si intende raggiungere è di creare uno spazio mensa adatto a questo tipo di servizio restituendo alla funzione originaria gli spazi dedicati a segreteria, direzione didattica e biblioteca.

Per le motivazioni di cui sopra, in data 07/02/2023, è stato stipulato un accordo di concessione tra il Ministero dell’istruzione ed il Comune di Reggio Emilia, per la regolamentazione dei rapporti di attuazione, gestione e controllo relativi al progetto “SCUOLA PRIMARIA DALL’AGLIONE: NUOVA MENSA NELL’AREA CORTILIVA DELLA SCUOLA”, CUP J85E22000470001, selezionato nell’ambito dell’avviso pubblico prot. n. 48038 del 2 dicembre 2021, Missione 4 - Istruzione e Ricerca - Componente 1 - Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.2 “Piano di estensione del tempo pieno e mense”, finanziato dall’Unione europea - Next Generation EU.

Le azioni del progetto dovranno essere portate materialmente a termine e completate secondo il seguente cronoprogramma:

Aggiudicazione dei lavori	Entro il 31 agosto 2023 - Milestone ITA	Determina di aggiudicazione
Avvio dei lavori	Entro il 30 novembre 2023	Verbale di consegna dei lavori
Conclusione dei lavori	Entro il 31 dicembre 2025 - Milestone ITA	Verbale di ultimazione dei lavori
Collaudo dei lavori	Entro il 30 giugno 2026	Certificato di collaudo

2 Analisi Del Contesto Tipologico / Ambientale

L'ambito urbano

L'ambito urbano in cui è prevista la realizzazione della Mensa Scolastica è collocata a Reggio Emilia all'interno del quartiere Mirabello, zona residenziale a carattere urbano posta a sud-est del centro storico, a sud della via Emilia.

L'area risulta ben collegata con la capillare rete di ciclabili e percorsi pedonali che connettono l'intero territorio urbano reggiano e consentono di effettuare il tragitto casa-scuola in sicurezza e senza l'utilizzo di automezzi, consentendo così il contenimento e la riduzione di fattori inquinanti quali polveri sottili, rumore ecc.

Il quartiere è dotato di strutture pubbliche di rilievo sovracomunale, ed è caratterizzato da un'ampia zona a verde urbano che funge da connettore tra il polo scolastico, la Polveriera (una dismessa zona militare), la piscina comunale e il campo di atletica.



Il lotto

Il Lotto su cui insiste il plesso scolastico oggetto di intervento è di proprietà comunale, ha una forma sostanzialmente rettangolare (con asse principale che si sviluppa secondo l'orientamento NordEst/SudOvest), ed è completamente recintato. L'accesso principale alla scuola (garantito anche ai mezzi di soccorso tramite un ampio passo carraio), è disposto sul fronte Sud/Sud-Ovest del lotto, in corrispondenza del civico 20 di Via Terrachini.

Inquadramento catastale, le particelle sulle quali verrà realizzato il nuovo intervento sono quelle indicate nel foglio 155, particelle 157 e 158, di proprietà comunale.

I differenti fabbricati che compongono il plesso scolastico occupano la zona Sud/Ovest del lotto, lasciando libero spazio ad una vasta area verde alberata che costituisce la vera risorsa della scuola; l'area/pineta che occupa il lato Nord/Est del lotto (di superficie pari a circa 3200 mq), caratterizza il retro della scuola che, essendo celato alla vista dal lungo fronte murario dalla polveriera, ne custodisce il "cuore segreto".



L'ingresso scuola



Fabbricato A



il parco / giardino



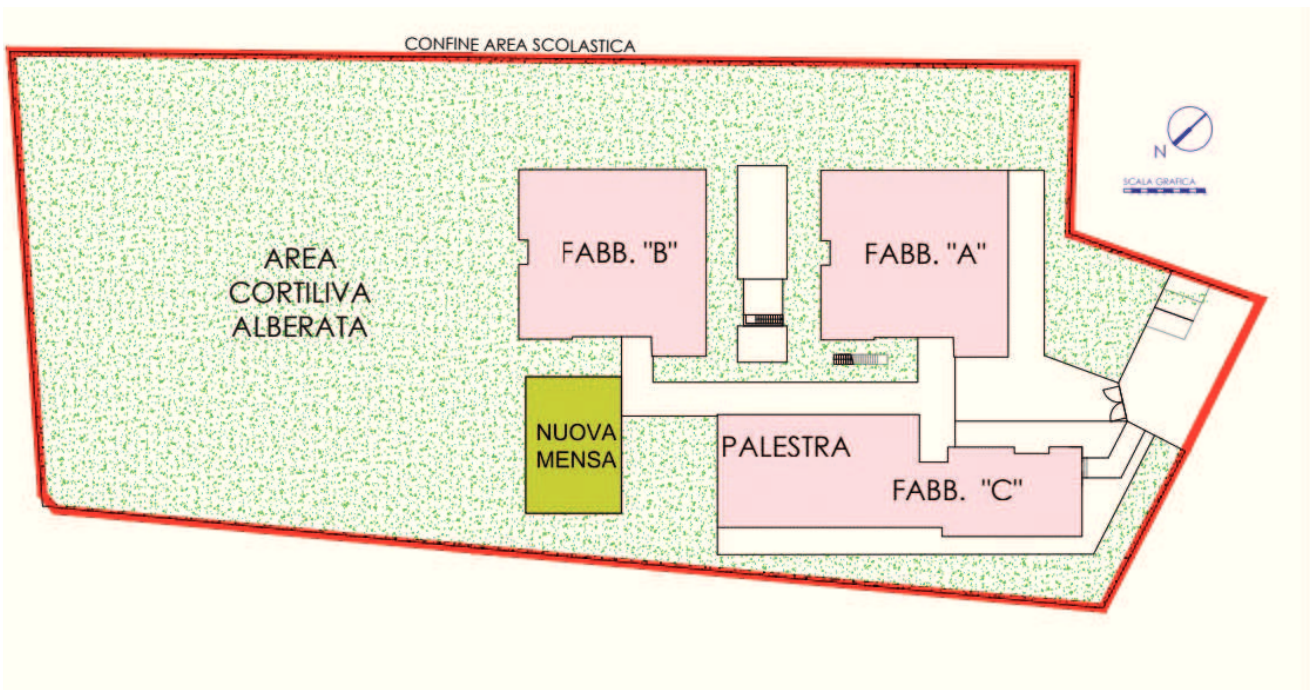
La Scuola

Il plesso scolastico Scuola Primaria Dall'Aglio, è composto da più corpi di fabbrica, il nucleo originario dell'edificio è costituito dai fabbricati A e B realizzati nel 1967, si presentano uguali per forma e per dimensione, sono composti da due piani fuori terra ed hanno una superficie di piano di ciascuno di essi pari a 505,63 mq.

Nel corso degli anni la scuola è stato oggetto di varie ristrutturazioni ed integrazioni, la più importante risale al 1984, che ha comportato la realizzazione della palestra (Fabb. C), ed il corridoio coperto e vetrato che connette tutti gli edifici.



vista dell'ingresso



planimetria generale

3 Linee Guida e Riferimenti Normativi

Il progetto fa riferimento a quanto indicato nel PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento 1.2 "Piano di estensione del tempo pieno e mense".

- direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia;
- regolamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 luglio 2018, recante "Regole finanziarie applicabili al bilancio generale dell'Unione, che modifica i regolamenti (UE) n. 1296/2013, n. 1301/2013, n. 1303/2013, n. 1304/2013, n. 1309/2013, n. 1316/2013, n. 223/2014, n. 283/2014 e la decisione n. 541/2014/UE e abroga il regolamento (UE, Euratom) n. 966/2012";
- regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088 e, in particolare, l'articolo 17 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, "Do no significant harm");
- regolamento (UE) n. 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza";
- Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) approvato con decisione del Consiglio dell'Unione europea nella formazione "Economia e finanza", recante "l'approvazione della valutazione del piano per la ripresa e la resilienza dell'Italia del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021 e, in particolare la Missione 4 - Istruzione e Ricerca - Componente 2 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.2 "Piano di estensione del tempo pieno e mense" del PNRR;
- decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- decreto del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro della pubblica istruzione, 18 dicembre 1975, recante "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica";
- NTC 2018.

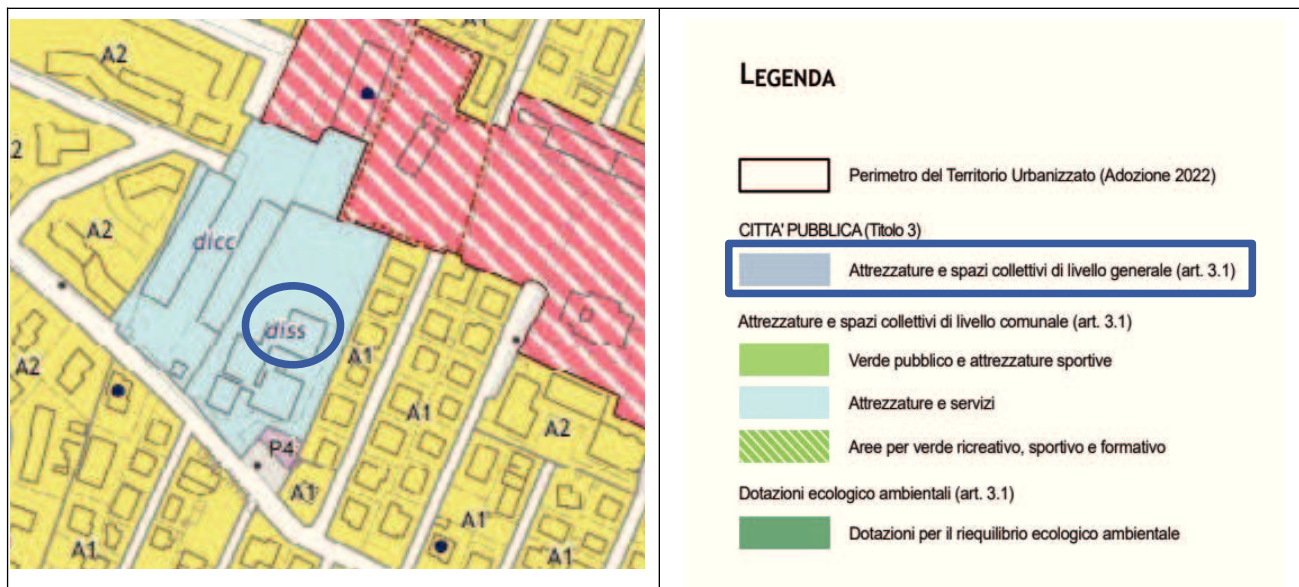
4 Inquadramento Urbanistico

Il PUG COMUNE DI REGGIO EMILIA (adottato in data 23 maggio 2022 dal Consiglio Comunale, precedentemente assunto con Delibera di Giunta n. 178/2021)

Di seguito si riportano gli “indirizzi disciplinari” relativi alla Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale estratti dal documento SQ_D1:

Estratto elaborato SQ_D.2.2_22: Disciplina delle trasformazioni

Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale.



Art. 3.1 Il sistema dei servizi pubblici e privati

“**Diss**”: attrezzature per l'istruzione prescolastica, primaria e secondaria di I grado -
Attrezzature e spazi collettivi di livello comunale.

Modalità d'intervento: La Nuova Costruzione è ammessa nel rispetto delle seguenti modalità attuative, nel caso di interventi su aree di proprietà pubblica, l'indice di edificabilità è conseguenza del progetto di opera pubblica e i parametri edilizi fanno riferimento ai requisiti prestazionali e di qualità propri del tipo di attrezzatura e spazio collettivo insediato o da insediare;

CARATTERISTICHE DEGLI SPAZI DELLA MENSA OGGETTO D'INTERVENTO *

Tipologia spazio	Presenza	Superficie lorda (m ²)
Sala refezione	x	145,29*
Locale dispensa con accesso diretto dall'esterno	x	4,85*
Anticucina e locale per lavaggio stoviglie	x	30,32*
Locale spogliatoio per il personale	x	4,90*
Locale/i servizi per studentesse e studenti	x	12,14*

(*) Dati di primo deposito PNRR

Art. 3.5, SQ_D.1 Indirizzi disciplinari - Standard differenziati di dotazioni territoriali nelle trasformazioni

Nello specifico progetto le dotazioni territoriali di Verde Pubblico (Vps), di fatto sono assolute poiché l'intervento è di tipo pubblico e di fatto per sua natura è asservito a tale scopo.

Per quanto concerne il reperimento della dotazione dei parcheggi P2, occorre considerare che l'intervento ricade all'interno delle aree ad “*elevata accessibilità*” (Elaborato Dv_p2), pertanto come prevede art. 3.5 è sempre possibile monetizzare i posti auto P2, pertanto poiché l'intervento è attuato direttamente dall'ente pubblico, non è prevista la monetizzazione per questo tipo di intervento;

(P) Dotazioni minime di parcheggi pertinenziali (P1) Per quanto concerne la realizzati i parcheggi pertinenziali, in relazione agli usi insediati, nel caso specifico, considerato che, la mensa in quanto tale non aumenta il numero degli alunni che frequentano la scuola pertanto il flusso delle persone che usufruiscono del servizio in oggetto rimane confermato.

Considerato la vicinanza del parcheggio scambiatore della Polveriera alla scuola, fatte salve disposizioni specifiche previste dal Piano. Considerato che il reperimento delle aree necessarie alla realizzazione dei parcheggi nel caso specifico vorrebbe dire eliminare una parte del parco verde retrostante la struttura scolastica.

Tutto ciò premesso, *si è valutato prevalente, la necessità di conservare e preservare le significative essenze arboree (peraltro oggetto del mantenimento dei requisiti ecologico ambientali Tav. SQ_P1)*, che costituiscono l'area boschiva retrostante l'aerea scolastica.

Si è valutato quindi accettare la riduzione (fino all'esclusione) degli standard di parcheggio pertinenziale, anche perché l'ambito di intervento è sito in una porzione di città “*ad elevata accessibilità*”, e perseguire gli obiettivi prestazionali/funzionali, favorendo l'opzione di riduzione delle auto, incentivando significativamente l'utilizzo dei veicoli non motorizzati.

L'obiettivo di progetto è quello di tendere all'eco quartiere, impostato sul creare meno spazio per la circolazione e la sosta delle auto e più spazio per la vita collettiva, valorizzando la continuità dei percorsi di pedoni e biciclette, valorizzando l'attuale parco alberato che custodisce il cuore verde della zona, limitando al massimo il traffico intrusivo, ed ampliando l'integrazione con le reti eco-sistemiche, che connette la scuola con la polveriera e le attività sportive di vicinato, valorizzando quindi forme di sostegno alla mobilità sostenibile.

Funzione direzionale d7 *si considerano* Attività di interesse collettivo di tipo civile di Livello comunale e attività pre-scolastiche, istruzione primaria, secondaria di I grado, e sono soggette alla **valutazione di ammissibilità urbanistica degli interventi (art. 2.2 elaborato SQ_D.1 Indirizzi disciplinari)**, ovvero si richiede *una valutazione di ammissibilità urbanistica* che dimostri **la compatibilità e la sostenibilità dell'uso e del nuovo insediamento** rispetto agli impatti specifici, fermo restando il rispetto della normativa vigente di settore e delle ulteriori prestazioni da assolvere, deve essere garantito l'assolvimento delle condizioni di seguito riportate:

Impatto sulla mobilità e sul traffico

Considerando il Regolamento Viario vigente, e considerato che l'intervento in progetto di fatto **non aumenta il carico di traffico sull'area oggetto** di intervento, non comporta l'aumento fenomeni di congestione viabilistica poiché il servizio mensa in progetto è già operativo nella scuola (svolto per altro in ambienti non idonei a questo tipo di servizio), pertanto la realizzazione della mensa **non comporta alcuna modifica al numero di fruitori al servizio scolastico**.

L'accessibilità alla scuola (veicolare, pedonale, ciclabile, del trasporto pubblico), non viene modificata, anzi oltre a mantenere l'attuale accessibilità al plesso scolastico si propone di migliorarne l'accessibilità di servizio alla scuola. In particolare si propone di realizzare un ingresso "di servizio" per la fornitura pasti, con accesso diretto sul fronte Nord in corrispondenza del parcheggio polveriera, differenziando in tal modo l'accesso alla mensa da parte del servizio fornitura pasti. Si evidenzia inoltre la mancanza di specifiche situazioni di pericolosità dovute all'inserimento della mensa nell'ambito del nuovo plesso scolastico.

Impatto sull'ambiente sonoro

Prescrizioni di carattere acustico: Rumore interno agli edifici,

Premesso che, non si prevede di realizzare impianti o attrezzature che producono inquinamento acustico di alcun tipo, l'eventuale Dimensionamento degli impianti dovrà essere tale da rispettare i limiti contemplati dalla Legge n° 447 del 26 ottobre 1995 e dal DPCM 14/11/97 "determinazione dei limiti delle sorgenti sonore" e dal DPCM 05/12/97 "Requisiti acustici passivi degli edifici".

Rumore al confine di proprietà: Il dimensionamento degli impianti sarà tale da rispettare i limiti prescritti dal regolamento tipo di Igiene della Regione Emilia Romagna, considerando la zona urbanistica di tipo A (Residenziale) e dalla normativa locale (zonizzazione acustica) e nazionale (DPCM 14/11/97).

Impatto dei rifiuti

Dal punto di vista della produzione rifiuti, l'attività in oggetto, non comprende una cucinatura di pietanze in loco, i pasti arriveranno già pronti da una cucina di produzione, confezionati in multiporzione all'interno di teglie gastronomiche in acciaio inox e trasportati all'interno di contenitori isotermici (ovviamente riutilizzabili).

Sul posto verrà effettuato il lavaggio delle stoviglie utilizzate per il consumo dei pasti e delle teglie gastronomia che arrivano dal centro cottura, con l'utilizzo di una lavastoviglie a cappottina, anch'essa collegata alla rete di scarico e quindi al degrassatore per lo scarico dell'acqua saponata.

Gli unici rifiuti solidi urbani che verranno prodotti fanno parte delle seguenti categorie: umido - carta - indifferenziato, e per i quali normalmente verranno predisposti bidoni dedicati in prossimità del terminale stesso, una piccola isola ecologica. Non verranno utilizzate sostanze pericolose e quindi non è prevista la produzione rifiuti pericolosi o che debbano essere trattati in modi specifici.

Il progetto prevede apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti, coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

Rischio inquinamento da rifiuti

Trattandosi di attività di servizio della mensa scolastica, si evidenzia che i rifiuti prodotti sono di tipo alimentare domestico, pertanto verranno gestite con le modalità previste da questo specifico inquinante adottando le specifiche modalità di gestione in sito e le modalità di smaltimento previste dalla normativa in questione.

Impatto su reti e impianti tecnologici

La progettazione impiantistica verrà sviluppata nella ricerca delle migliori condizioni ambientali, intese come parametri complessivi nei quali deve svolgersi l'attività, considerando prima gli aspetti su cui possono incidere gli impianti.

Saranno adottate soluzioni impiantistiche che consentano un'economicità gestionale, intesa come perseguimento dei minimi livelli di spesa necessari per un utilizzo completo degli impianti al massimo delle loro prestazioni, adottando le soluzioni che consentano di prevedere una gestione impiantistica controllata dai competenti operatori, ma esercitabile in modo automatizzato.

Rete e impianti fognari

L'impianto di rete interno sarà eseguito con collettori separati per acque bianche o "nere"; per acque bianche si intendono solamente quelle raccolte dai tetti o da cortili pavimentati. Il sistema fognario interno sarà costituito da materiali resistenti alle azioni meccaniche, chimiche, termiche indotte da carichi e sovraccarichi esterni, nonché dalle acque che lo percorrono al fine di garantirne, nel tempo, la perfetta tenuta e la durabilità.

Il progetto delle linee di scarico acque nere prevede la fossa biologica interrata esterna, ed il trattamento di degrassatura delle acque di scarico provenienti dal lavaggio stoviglie.

Il progetto sarà sviluppato secondo criteri generali di progettazione e precisamente: *Manutenibilità*, ovvero le scelte sono improntate all'ottimizzazione degli spazi, ad adeguati spazi di rispetto per consentire di eseguire con facilità le future manutenzioni ordinarie e straordinarie onde garantire sempre un elevato livello di affidabilità ed efficienza ai sistemi.

In tal modo si tende all'obiettivo di offrire non solo un servizio adeguato per i locali serviti, ma anche un continuo mantenimento ad un *alto grado di efficienza energetica* dei sistemi prevenendo un loro precoce decadimento avendo in tal modo rendimenti sempre prossimi a quelli di inizio funzionamento.

Rete e impianti idrici

Per quanto concerne questo importante aspetto si sono previste una serie di soluzioni integrate tra loro e impostate su vari livelli di impianto onde ridurre il consumo idrico potabile e il consumo di energia elettrica e termica primaria per la produzione ed il trattamento dell'acqua stessa.

Nello specifico si prevede di installare su tutti gli erogatori dei lavabi, docce, lavelli opportune cartucce con la doppia funzione di ridurre il consumo idrico avendo un primo fermo al 50%

dell'erogazione completa e la regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria può avvenire in centrale mediante impostazione della taratura del miscelatore termostatico.

Per le vaschette dei servizi igienici verranno utilizzati sistemi a doppio pulsante di erogazione, con una facile visualizzazione e comprensione da parte degli utenti del sistema onde erogare due volumi d'acqua differenti a seconda delle necessità di risciacquo.

Rete e impianti energetici

In particolare nella struttura in progetto, si sono identificati i seguenti punti di interferenza tra gli impianti e l'ambiente circostante:

- scarichi di acque bianche
- scarichi di acque nere
- rilascio delle arie di trattamento pompe di calore

I concetti utilizzati nella progettazione, per ridurre al minimo gli effetti inquinanti delle cause precedentemente esposte saranno:

- acqua bianche e nere: mantenimento della doppia rete esistente
- rilascio aria ambiente: convogliamento all'esterno delle espulsioni

Come detto l'intervento in oggetto è volto a realizzare una struttura NZEB conforme ai vigenti criteri CAM e nel pieno rispetto dei BACS come da relazioni energetica e descrittiva specifiche.

Sono previste apparecchiature che non comportano combustione, ma con utilizzo quale alimentazione solo energia elettrica con macchine a pompa di calore ad alta efficienza. Per ridurre ulteriormente il fabbisogno di energia primaria non rinnovabile si è prevista l'installazione di pannelli solari fotovoltaici in adeguato numero. Inoltre in tal modo si è eliminata qualsiasi fonte di combustione all'interno dei locali e di emissione di gas combusti all'esterno.

Poiché la scuola è dotata di rete del teleriscaldamento, sarà oggetto di verifica, la possibilità di connettere la nuova mensa al sistema di riscaldamento attuale, ai sensi della normativa vigente.

Rete e impianti del gas

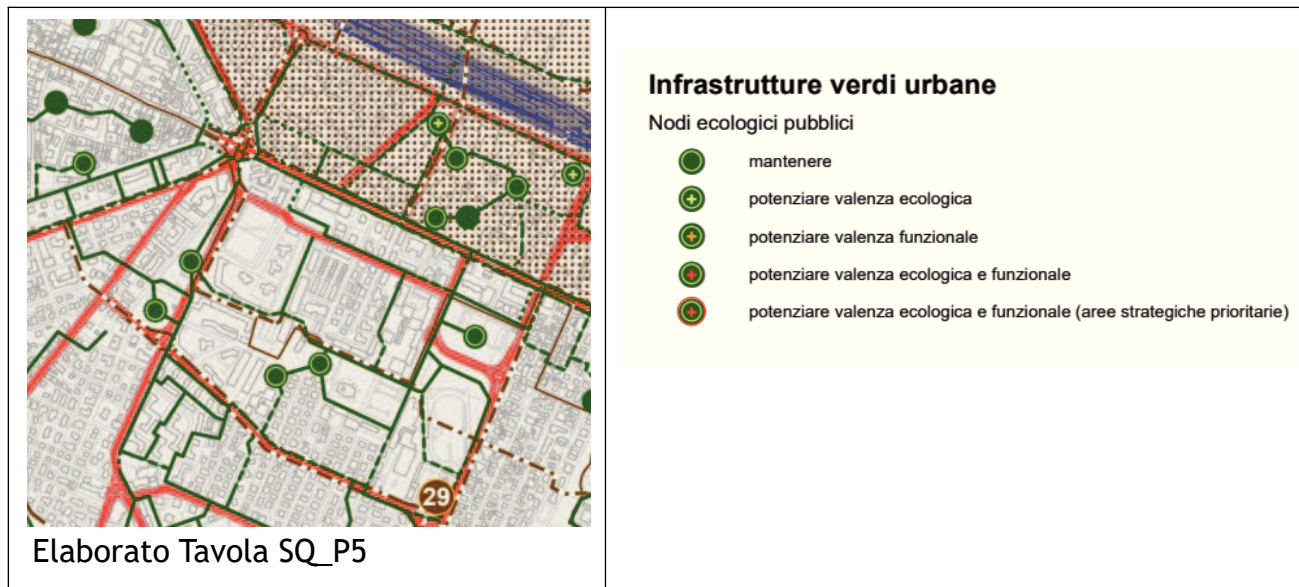
Come già illustrato l'intervento non prevede l'utilizzo di gas metano né all'interno né all'esterno dell'edificio eliminando del tutto il rischio ad esso correlato per i fruitori della struttura.

Art. 3.3.1 Infrastrutture verdi e blu

Il PUG, ai fini di accrescere la **qualità ambientale ed ecologica** nonché di ottenere effetti mitigativi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico e acustico, individua le infrastrutture verdi urbane. Il sistema è funzionale a pianificare e gestire una rete multifunzionale di aree naturali e seminaturali, che fornisca una serie di servizi ecosistemici, assolva le funzioni di Rete Ecologica Comunale e si connetta al territorio agricolo e alla rete ecologica di area vasta. L'elaborato SQ_P.5 individua le infrastrutture verdi e blu urbane a cui si applica la seguente normativa, in aggiunta a quanto previsto dall' art. 3.1. e al Capo III.

Estratto Tav. SQ_P1 ed SQ_P5: Requisiti prestazionali ecologico ambientali

Relativamente al progetto in oggetto, valgono le prestazioni dei requisiti prestazionali elencati al **Regolamento Edilizio Allegato A2**, in particolare, poiché l'area boschiva attigua alla scuole è contraddistinta dalla presenza di un *“nodo ecologico”* e sul fronte Est del lotto scuola, si rileva la presenza di una *“connessione ecologica”* ne consegue che:



Art. 4.1 Requisiti prestazionali ecologico ambientali

Gli standard di qualità urbana ed ecologico ambientale rappresentano i requisiti prestazionali che la Città pubblica e privata nel suo complesso devono assicurare per perseguire gli obiettivi strategici di assetto del territorio. Le disposizioni dei requisiti prestazionali sono obbligatorie e cogenti per quanto attiene il perseguimento delle finalità generali e degli obiettivi prestazionali, mantenendo autonomia nella definizione delle modalità attuative.

a) connessioni ecologiche da mantenere

Il **parco verde retrostante** la scuola rientra in un *“nodo ecologico”* da mantenere, pertanto il **progetto prevede di conservare la dotazione verde esistente** nella loro estensione e nelle loro caratteristiche secondo quanto prescritto dalla prestazione 2 del requisito prestazionale n. 13 della matrice microclima dell'Allegato A2 del REd.

La scuola è attraversata anche da una **connessione ecologica da potenziare**, che riguarda sostanzialmente il filare di alberi che si sviluppa sul fronte Sud/Est del lotto, si prevede pertanto di **aumentandone l'estensione e/o la copertura vegetazionale**, come previsto dalla prestazione 3 del Requisito prestazionale n. 13 della matrice microclima dell'Allegato A2 del REd.

1A_ Requisiti base: da rispettare sempre, indipendentemente dalla collocazione territoriale e dal tipo di intervento.

- **Matrice acqua:** 1) invarianza Idraulica, 2) rischio idraulico, 3) RIE negli IED.
- **Matrice microclima:** 13) Infrastrutture verdi in IED, 14) Carbonzero, 15) Efficientamento energetico, 16) Illuminamento naturale

- **Matrice sicurezza:** 31) Rischio sismico
- **Matrice città inclusiva:** 32) Adeguamento, 33) percorsi pedonali, 34) Attraversamenti, 35) Passi carrai, 36) Arredo urbano, 37) Parcheggio, 38) Aree verdi, 39) Trasporto pubblico.

Matrice acqua e sottosuolo

Requisito 1 - Invarianza Idraulica:

L'invarianza Idraulica, ha come obiettivo impedire un aggravio e in prospettiva una progressiva riduzione delle portate circolanti nelle reti fognarie e nei corpi idrici superficiali all'occorrere degli eventi atmosferici. Trattandosi di un intervento di Nuova Costruzione la prestazione richiesta *ha come obiettivo di garantire l'invarianza idraulica POST intervento*. Il calcolo della portata massima di acqua meteorica in uscita di un insediamento **sarà effettuato di norma assumendo un contributo specifico pari a 10l/s** per ogni ettaro di superficie drenata.

Poiché l'intervento ricade in un area con Criticità del sistema di drenaggio urbano (tav. SQ_P1 criticità 29), dovrà obbligatoriamente essere previsto il **recupero delle acque meteoriche e il loro stoccaggio** per il riutilizzo a scopi di irrigazione, pulizia aree esterne, wc, ecc.

In fase di progettazione stiamo valutando l'opportunità di realizzare il **tetto verde**, poiché la vicinanza con le alberature esistenti in particolare la presenza del Bagolaro, comporta la possibilità germogliazione di tale essenza sulla copertura e pertanto renderebbe quantomeno complicata la manutenzione del manto di copertura.

La soluzione che si intende adottare è quella della realizzazione di una Vasca verde filtrante, opportunamente dimensionata, che funge da raccolta delle acque dei tetti. Verrà posizionate a ridosso della costruzione per ricevere l'acqua dai pluviali e sarà riempita di terreno ghiaioso e terra in cui crescono piante che hanno la capacità di filtrare gli inquinanti, al fine di abbassare la temperatura dell'acqua e ridurre il volume. In questo modo l'acqua raccolta dal sistema fognario sarà minore, poiché parte dell'acqua è trattenuta dalla stessa vasca e successivamente evaporata traspirata dalla vegetazione. Normalmente queste vasche hanno il fondo impermeabile, ma in ogni caso sono dotate di tubazione per convogliare le acque in eccesso nel sistema fognario, infatti, le vasche verdi non prevedono rilascio di acqua nel terreno.

Requisito 2 - Rischi Idraulico:

Relativamente a questo tema, il riferimento normativo è la Dgr 1300/2016, si applica anche alle aree interessate dal rischio idraulico da alluvioni poco frequenti, e quindi di fatto le indicazioni previste sono il riferimento a tutto il territorio reggiano.

A tal proposito il progetto mensa:

- Non prevede la realizzazione di piani interrati;
- La quota minima del piano di calpestio utile è posto ad una altezza tale da ridurre la vulnerabilità dell'edificio relativa al livello minimo di pericolosità ed esposizione;
- La realizzazione degli impianti elettrici sarà sviluppata in modo tale da garantire la continuità in caso di allagamento;

- Le aperture saranno a tenuta e provviste di protezioni idonee;
- Le centrali termiche, i quadri elettrici ed i contatori, saranno posti ad una quota superiore al tirante idraulico.

Requisito 3 - Riduzione dell'Impatto Edilizio negli IED (Allegato A5):

L'indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio, è un indice di qualità ambientale *che tiene conto della tipologia delle superfici che intercettano per prime la pioggia e della presenza di alberi*, che certifica la qualità di un intervento edilizio in relazione alla regimazione delle acque e al miglioramento del microclima locale.

Per il progetto mensa il riferimento normativo da rispettare è “**RIE migliore possibile in relazione agli Usi d7**”, se possibile >5. Lo sviluppo del calcolo con il modello definito dall'amministrazione ha comportato un **RIE di progetto 8.94**, pertanto ben oltre il minimo richiesto.

Per quanto concerne il recupero delle acque, la soluzione adottata è quella della “*vasca verde filtrante*”, in alternativa al *tetto verde*, poiché considerato la vicinanza del nuovo edificio con il Bagolaro di notevoli dimensioni (detto anche spacca sassi), abbiamo considerato molto probabile una sua germogliazione sulla copertura del nuovo edificio, pertanto è evidente che questa vicinanza comporta una convivenza quanto meno complicata in ottica di gestione manutenzione dell'edificio.

Infrastrutture verdi negli IED

Poichè gli elaborati SQ_P.1 e SQ_P.5 individuino all'interno del lotto un nodo della rete ecologica. Di fatto si prevede sostanzialmente di **conservare il sistema verde che perimetra l'area scolastica, sia il giardino alberato** posto sul fronte nord/est del lotto sia per la componente che si sviluppa sul fronte EST. Verranno mantenute quindi le dotazioni a verde dell'intero lotto sia nella sua estensione e nelle sue caratteristiche, pertanto: tutte le piante, alberi, siepi, arbusti isolati, esistenti all'interno del parco ecologico e lungo i suoi margini saranno mantenute e, se secche o da abbattere verranno eventualmente sostituite con altre simili per specie e sviluppo vegetativo, avendo cura di mantenere ed eventualmente implementare la varietà delle essenze, utile all'incremento della biodiversità.

CarbonZero

CarbonZERO è un metodo di calcolo per stimare le emissioni di CO₂e derivanti dagli usi connessi alle nuove urbanizzazioni ed individuare le misure di mitigazione che dovranno essere realizzate al fine di ottenere un saldo zero di CO₂. Verrà prodotto un *bilancio energetico emissivo* con quantificazione definitiva delle emissioni di CO₂ e in base delle reali scelte impiantistiche (tipologia di impianti per la produzione di calore e FER) ed edilizie (numero di unità immobiliari, rapporto S/V, ecc...), e qual ora risultassero delle quote di emissione di CO₂ da abbattere, verranno compensate tali differenze.

In sede di progetto Definitivo-Esecutivo verrà prodotta la dichiarazione di rispondenza alla prestazione richiesta.

Efficientamento energetico degli edifici

In sede di progetto definitivo/esecutivo, verrà prodotta da dichiarazione di rispondenza alla prestazione richiesta (relazione tecnica ex L10/91), e in fase di collaudo verrà presentato l' Attestato di Qualificazione Energetica che asseveri quanto prescritto dalla vigente normativa, secondo quanto riportato nell' Allegato 5 della DGR 1715/2016 e s.m.e i., ed il rispetto dei livelli prestazionali progettuali asseverati.

Le prestazioni termiche dell'involucro edilizio del sistema edificio - impianto dovranno comunque soddisfare i requisiti minimi prestazionali definiti dalle vigenti norme in materia di energia nell' esigenza di ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale ed estiva e mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni.

Controllo illuminamento naturale

Il progetto è stato sviluppato per garantire il benessere ottico-visivo, utilizzando al meglio l'apporto di luce naturale nell'edificio, in particolare nella zona mensa il rapporto illuminante è molto più generoso rispetto a rapporto di 1/8 previsto dal regolamento edilizio. Verrà sviluppato inoltre una particolare attenzione all'integrazione dell'illuminazione artificiale a quella naturale e verranno ottemperate le esigenze di benessere visivo con quelle di risparmio energetico.

Matrice città inclusiva: Adeguamento a condizioni di accessibilità in edifici esistenti

Il progetto garantirà l'accessibilità, praticabilità, usabilità degli edifici per garantire il soddisfacimento delle esigenze delle persone con handicap motori e/o sensoriali, cognitivi. Realizzare spazi di qualità secondo i principi della Progettazione Universale, integrando e prevedendo il controllo del sistema tecnologico, ovvero si è sviluppata una progettazione virtuosa in questo ambito ed in aderenza alla vigente normativa tecnica in materia di barriere architettoniche (L 13/1989 e DM 236/1989).

Percorsi pedonali (QA1)

I percorsi pedonali esterni ed interni di accesso alla mensa avranno una larghezza minima di 90 cm per consentire il passaggio ad una singola persona in carrozzina, una pendenza trasversale massima dell'1%, e la pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucchiole e deve presentare giunture inferiori 5mm e risalti di altezza massima di 2 mm.

I dislivelli devono essere sempre raccordati tramite rampe dalla pendenza contenuta di 5-6%, e comunque mai superiore all'8%. È concesso un dislivello massimo, non raccordato tramite rampa, di 2,5 cm, purché abbia un bordo arrotondato o smussato a 45°.

Nel caso di sentieristica all'interno del parco retrostante di interesse ambientale, compatibilmente con le caratteristiche intrinseche, verranno realizzati tutti gli accorgimenti per favorire la fruizione anche a persone con disabilità motoria e sensoriale.

Art. 4.2 Requisiti prestazionali funzionali

Dall'elaborato SQ_P2, si evince che l'ambito di progetto è quello della ad **elevata accessibilità**: in questo ambito ricadono le aree urbane centrali e subcentrali (Città 30) che risultano servite

da TPL (linee di forza e linee a maggior frequenza) e dal sistema intermodale Minibù - parcheggi scambiatori entro una distanza di 300 ml.

Art. 5 Vincoli Storici, archeologici ed ambientali

L'area non è soggetta a vincoli ambientali o di altro genere che impediscano la realizzazione dell'opera.

L'area non risulta vincolata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 142, né risulta soggetta a vincolo archeologico, in quanto non ricade all'interno della perimetrazione di interesse archeologico.

5 La proposta progettuale

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un nuovo edificio da adibire a mensa scolastica con annesso locale porzionatura a servizio della scuola primaria Dall'Aglio. Il nuovo edificio sarà realizzato a nord degli edifici esistenti che compongono l'attuale plesso scolastico, in corrispondenza dell'area cortiliva di proprietà del Comune di Reggio Emilia, si svilupperà interamente al piano terra e sarà completamente accessibile. L'edificio sarà collegato alla struttura scolastica mediante il collegamento protetto e sarà comodamente raggiungibile da tutti locali che compongono il plesso scolastico.

Per la progettazione si è fatto riferimento alle Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione ospedaliera, assistenziale e scolastica del Ministero della salute aggiornate nel mese di Ottobre 2021, alle Linee strategiche per la ristorazione scolastica in Emilia Romagna del Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna anno 2009, alla normativa europea in particolare i capitoli I, II, III dell'allegato al Regolamento CE n.852/2004 che regola i requisiti strutturali delle attività alimentari e di ristorazione scolastica, al DM 18.12.1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica".

Le proposte progettuali

Per lo sviluppo del progetto mensa sono state valutate diverse ipotesi progettuali tra le quali sono state sviluppate due soluzioni progettuali Soluzione A e Soluzione B (Tav. 4).

Entrambi i progetti hanno dato soluzioni coerenti alle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare, ed entrambe le soluzioni valutate sono state frutto di processi progettuali rispettosi del quadro normativo ed in linea con i dettami della progettazione architettonica contemporanea, anche in termini ambientali, tecnico ed economico. La scelta progettuale è ricaduta sulla soluzione B, ritenuta la migliore in rapporto costi benefici per la collettività ovvero in rapporto alla "*qualità della progettazione*", che nel contempo tiene conto dei profili economici di realizzazione dell'opera.

Fattibilità dell'intervento

La soluzione progettuale assicura la *qualità dell'opera* e la rispondenza alle finalità che l'amministrazione si prefigge, la migliore soluzione in ordine ai contenuti del documento di indirizzo alla progettazione a seguito delle indagini e degli studi necessari alla definizione dei seguenti aspetti:

- Soddisfacimento dei bisogno della collettività;
- Qualità architettonica;
- Conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali;
- Il limitato consumo del suolo;
- Il rispetto dei vincoli idrogeologici;
- l'efficientamento energetico.

L'intervento è fattibile perché:

- La proprietà del terreno è comunale, non sono necessari espropri;
- È conforme dal punto di vista urbanistico;
- Non ci sono vincoli ambientali, storici o di altro genere che impediscano la realizzazione dell'opera;
- Non ci sono preesistenze archeologiche;
- La possibilità di essere facilmente connesso alla scuola mediante il percorso protetto esistente che connette tutti gli edifici della scuola primaria.
- Le nuove costruzioni rispetteranno la legislazione in materia di requisiti igienico-sanitari, di prestazioni energetiche degli edifici e di prevenzione incendi, di accessibilità e di superamento delle barriere architettoniche;
- La possibilità di connettere la nuova mensa con il parco alberate sul retro, attivando così una nuova potenzialità della scuola nel valorizzare il parco verde di pertinenza e promuovere così nuove attività all'aperto.
- Il progetto preliminare in accordo con gli strumenti urbanistici prevede, il minor impatto ambientale nel contesto, mantiene le alberature esistenti, e propone opere di mitigazione di impatto ambientale e gestione delle acque piovane.

Caratteristiche degli spazi

Il progetto è stato sviluppato secondo gli aspetti preminenti legati alla funzionalità spaziale, logistica e secondo i principi della bioclimatica della nuova mensa, nel locale destinato alla refezione, massima attenzione sarà dedicata al comfort ambientale assicurando la giusta aerazione, una buona illuminazione naturale e limitando al massimo lo stress acustico attraverso la scelta di materiali con una buona fonoassorbente.

L'edificio ideato secondo i principi ZEB ha comportato lo sviluppo di una serie articolata di strategie, che vanno dal controllo degli aspetti della forma dell'edificio fino al controllo delle scelte tecniche, dei materiali impiegate e degli impianti installati. Quindi orientamento, forma e distribuzione delle superfici trasparenti ed il rapporto con le superfici opache, sono state sviluppate in rapporto agli sfruttamenti degli apporti solari diretti nei mesi invernali ed al controllo dell'irraggiamento nel periodo estivo, ed all'ottenimento di un adeguato livello di illuminamento naturale.

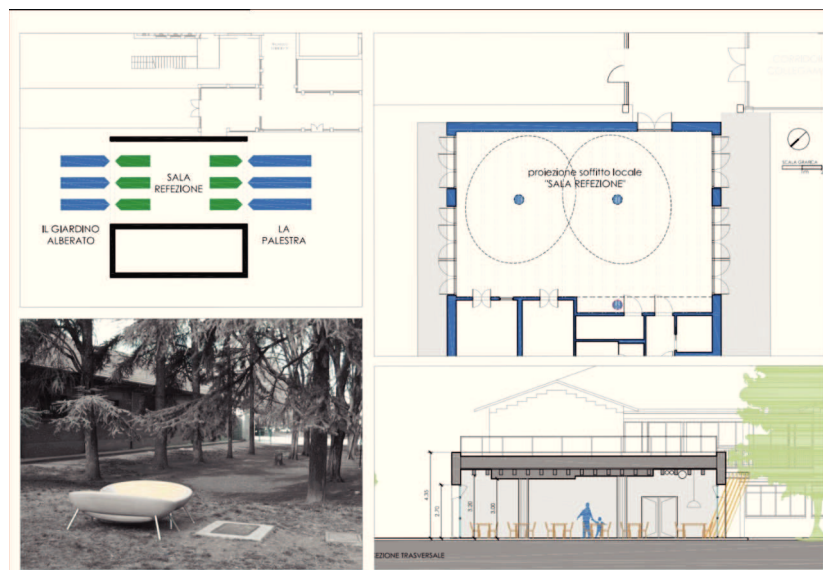
Lo studio dei percorsi, ed una rigorosa separazione funzionale tra zona pranzo dedicata alla consumazione dei pasti e la specifica area tecnica di preparazione (porzionamento pasti e pulizia), costituiscono gli ulteriori elementi funzionali che hanno contribuito alla definizione del progetto mensa.

Lo spazio dedicato alla somministrazione dei pasti è stata progettata per avere un rapporto illuminante ed areante minimo di $\frac{1}{4}$ (quasi doppio rispetto al minimo normativo), lo sviluppo planimetrico dell'area esprime con chiarezza la linearità dei percorsi con connessione diretta sia per l'accesso che per le uscite come approdo alle "zone sicure"; così come altrettanto chiaro è lo studio dei percorsi di servizio alla ristorazione, i quali sono stati sviluppati secondo il principio di differenziazione del percorso pulito e percorso sporco.

Considerato che, gli alunni passano dal servizio igienico prima dell'accesso alla mensa (per espletare i bisogni e lavaggio mani), dovendo massimizzare la superficie da dedicare alla mensa (come richiesto dal corpo docente dell'Istituto), si è ritenuto opportuno disporre un solo servizio igienico (dimensionato per disabili), poiché a breve distanza (circa 25m dalla mensa, raggiungibile tramite percorso protetto e coperto), è allocato al piano terra un gruppo servizi esistente, suddiviso per entrambi i sessi, a cui possono accedere comodamente senza alcuna barriera architettonica considerato che di fatto, la mensa farà parte del medesimo edificio scolastico.

Per il servizio di somministrazione pasti, si prevede una squadra di lavoro composta da 4 operatori, l'area di lavoro sarà di facile accesso raggiungibile attraverso percorsi all'uopo destinati, dall'esterno anche per mezzo di carrelli. Il rapporto aero/illuminante, altezza dei vani e la superficie degli spogliatoi con i relativi servizi di bagno e doccia, sono stati progettati in ottemperanza alla normativa di igiene (scheda tecnica AUSL 12, 4 e 8).

Il rapporto con il parco



Dall'analisi di contesto, ci è sembrato importante valorizzare il rapporto fra il nuovo edificio ed il parco alberato di pertinenza.

Il contatto con la natura circostante, la valorizzazione di un aspetto naturalistico che offre l'ambito scolastico, ha rappresentato un ulteriore elemento di valutazione per implementare e qualificare il nuovo ambiente costruito per gli alunni: La proposta progettuale propone quindi un rapporto di osmosi fra interno ed esterno, mediante due membrane

trasparenti che perimetrano lo spazio "pranzo", e definiscono un rapporto di continuità visiva tra palestra, la sala da pranzo e parco alberato, e ne definiscono in tal modo la cifra stilistica.

Dotazioni minime e standard

Il nuovo edificio sarà energeticamente molto efficiente in quanto sarà realizzato con tecnologie, materiali e impianti in modo da essere NZEB (edificio ad energia quasi zero), inoltre dovrà soddisfare gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, "Do no significant harm" - regolamento (UE) 2020/852), per la specifica trattazione si rimanda alla relazione CAM e DNSH.

Come anticipato tutti questi spazi saranno “accessibili” a tutti quindi tutti gli ambiti di progetto, sono stati studiati onde evitare barriere architettoniche.

La nuova mensa scolastica ha una Superficie Lorda di circa 197 mq, e sarà costituita dai seguenti locali:

- sala per la refezione (di Superficie netta pari a 1211.11 mq);
- locale di porzionamento pasti e lavaggio stoviglie (Sup. netta pari a 28.12 mq);
- locali per spogliatoio (Sup. netta pari a 9.17 mq);
- servizi igienici per gli alunni (Sup. netta pari a 6.55 mq);
- locale Tecnico (Sup. netta pari a 4,74 mq).

Aspetti materiali

Tutti gli spazi per la refezione e per la preparazione delle porzioni saranno dotati di superfici e materiali che ne garantiscano la massima efficienza, igiene e pulizia evitando la formazione di muffe e/o condensa e i conseguenti processi di degrado nelle superfici, nei materiali, nel decoro.

In particolare il locale porzionamento sarà dotato di:

- più piani di appoggio facilmente lavabili e disinfettabili;
- un punto di erogazione di acqua potabile da distribuire in caraffa, un lavello con erogatore di sapone liquido e asciugamani a perdere, lavastoviglie;
- zanzariere alle finestre per evitare infestazioni;
- frigorifero;
- mobili contenitori per riporre ceramiche, stoviglie e tutto il restante materiale dedicato;
- esclusivamente alla refezione (vassoi, brocche, ...)
- punti di allaccio alle reti elettrica, idrica, fognaria per consentire l'uso di banchi caldi;
- cappa, meccanismi di aerazione forzata, lavastoviglie, ...
- rivestimento delle pareti con materiale lavabile e disinfettabile fino ad un'altezza di 2 metri da terra.

Strutture portanti

L'edificio sarà sviluppato su un unico livello, realizzato con strutture portanti a telaio in Cemento Armato, e solaio di copertura di tipo latero/cemento o legno lamellare, per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione specifica Relazione Tecnica _ RT 01.

I Tamponamenti

I tamponamenti esterni saranno realizzati in blocchi poroton spessore 25 cm, intonacati internamente + cappotto esterno con materiale isolante rispondente a caratteri CAM, finito ad intonaco. Le partizioni interne di divisione interne di separazione tra la zona mensa e gli spazi di

servizio saranno realizzati in struttura a secco con doppia parete in cartongesso con interposta lana di vetro per uno spessore totale pari a 12,5cm, idonee ad ambienti umidi.

Impianti, aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Come anticipato, il nuovo edificio sarà energeticamente molto efficiente in quanto sarà realizzato con tecnologie, materiali e impianti in modo da essere NZEB (edificio ad energia quasi zero) e pertanto sarà dotata di un involucro energeticamente molto performante, e da un **impianto di riscaldamento ad alta efficienza energetica**, di impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore e di impianto di illuminazione con corpi illuminanti a led e sensori di luminosità/presenza.