Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

PNRR M4C1
Investimento 1.2

Regione Autonoma Valle d'Aosta

Comune di Aosta

Comune di Aosta [committente]

Realizzazione di un nuovo locale refettorio quale ampliamento della scuola primaria del Quartiere Dora

E 1.01

Relazione generale

CUP C68H22000110006

Progetto definitivo/esecutivo

Giugno 2023

Codice Progetto - **ao20**
Fase -
Revisione n. **1** data **Luglio 2023**

Tecnici incaricati

Christian Cavorsin
[architetto]

Via Esperanto, 2 - 11100 Aosta - tel. 339 8812151 - p.iva 00628710071 - c.cavorsin@gmail.com

Daniele Franchin
[ingegnere]

Via Monte Vodice, 12 - 11100 Aosta - tel. 0165 262374 - d.franchin63@gmail.com

Paolo Zamparutti
[geologo]

Rue de la Maladière, 70 - 11020 Charvensod - tel. 348 1321564 - p.iva 01150770079 - paolo.zamparutti@gmail.com

Luca Peraga
[ingegnere]

Rue du Bordonnet, 24 - 11014 Etroubles - tel. 346 8464615 - p.iva 01265920072 - lucaperaga@gmail.com

1 QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE

La presente relazione illustra i contenuti del progetto definitivo – esecutivo in fase unica per la realizzazione di un nuovo locale refettorio quale ampliamento della scuola primaria del Quartiere Dora nel Comune di Aosta.

L'intervento è finanziato nell'ambito Piano Nazionale Di Ripresa E Resilienza, 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.

L'esigenza espressa dall'Amministrazione comunale è quella di realizzare un nuovo locale mensa per gli alunni dell'infanzia e della primaria del quartiere Dora in quanto attualmente la scuola non dispone di spazi sufficienti per garantire il servizio mensa all'interno della struttura a tutte le classi. Si prevede quindi la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica in ampliamento alla scuola esistente atto a soddisfare tale richiesta.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, LOCALIZZAZIONE E DISPONIBILITÀ DELLE AREE

La scuola primaria del Quartiere Dora è situata in via Buthier n.22 a ridosso del parco giochi Dora accessibile da via Dora Baltea.

L'edificio esistente è distinto al Catasto al foglio 58 mappali 327 e 325, l'area su cui verrà realizzato il nuovo ampliamento è invece identificata anche al foglio 58 mappale 253 e 137[1] ed è di proprietà dell'ARER Valle d'Aosta ma nella disponibilità del Comune di Aosta.

L'area di intervento ricade nella zona Ba89 del P.R.G.C. del Comune di Aosta e risulta vincolata a servizi pubblici di interesse locale per istruzione (is24).



Figura 1 – Immagine aerea con individuazione dell'area oggetto di analisi

[1] Tale mappale risulta interessato solo per una porzione di sporto del tetto

3 STATO DI FATTO

La scuola primaria del Quartiere Dora è stata realizzata negli anni Sessanta ed è costituita da un fabbricato caratterizzato da stuttura in cemento armato e tamponamenti in laterizio. L'immobile si sviluppa su quattro piani ed è circondato sui lati sud ed ovest da un ampio giardino. Al piano rialzato sono presenti l'ingresso, le aule tecniche per la primaria e le sezioni dell'infanzia; al primo e al secondo piano si trovano le classi della primaria mentre il piano seminterrato ospita l'attuale mensa per la scuola dell'infanzia, la sala per attività collettive dell'infanzia e i locali tecnici. Nel 1997 il plesso scolastico è stato oggetto di adeguamento alla normativa anticendio e abbattimento delle barriere architettoniche; a seguito di tali interventi l'accessibilità per studenti e personale è stata garantita dall'ascensore collocato nell'angolo nord-ovest del fabbricato e raggiungibile dalla zona di ingresso del plesso scolastico tramite un percorso esterno protetto. L'ascensore collega la quota del giardino esterno della scuola con tutti e quattro i piani determinandone l'accessibilità.

Nell'anno scolastico 2021/2022 la scuola primaria ospitava circa 70 alunni (5 classi), di cui 56 iscritti al servizio mensa, mentre l'infanzia contava 34 bamibini (2 sezioni), di cui 20 presenti a refezione. Attualmente non è presente un locale refettorio per le classi della primaria, quindi, per usufruire del servizio, mensa gli alunni devono uscire dal plesso scolastico e recarsi nella struttura della ex Biblioteca di quartiere, sita nelle vicinanze. Tale fabbricato, di proprietà dell'ARER, è ogetto di un intervento parallelo finanziato dalla Missione 4 del PNRR che ne prevede la demolizione per la realizzazione di un asilo nido nello stesso sito.

Il servizio di refezione scolastica è gestito per tutti i plessi scolastici del comune di Aosta da una ditta esterna che conferisce i pasti nei vari refettori dove vengono poi distribuiti. All'interno delle strutture scolastiche non risulta quindi necessaria la presenza di un locale cucina ma è sufficiente un locale "sporzionamento" provvisto di lavastoviglie e piani di lavoro.

La realizzazione del nuovo refettorio in ampliamento alla scuola esistente è stata individuata a ridosso dell'edificio esistente nell'area a nord fra l'andito aperto di accesso ai locali tecnici nella parte est e l'area di sbarco esterno dell'ascensore ad ovest. Il livello del passaggio ai locali tecnici è collegato alla quota di campagna delle aree verdi prospicienti la scuola da una scarpata inerbita a nord e una rampa di scale ad est. Oltre alla recinizione che delimita gli spazi di pertinenza scolastica si trova il parco giochi Dora provvisto di campo da calcetto, giochi per i bambini e altalene.



Figura 2 – Prospetto nord della scuola visto da via Dora Baltea



Figura 3 – Parco giochi Dora



Figura 4 – Sbarco esterno ascensore scuola

4 ANALISI PRELIMINARI E SPAZI DI PROGETTO

Il numero di bambini che la struttura dovrà ospitare secondo le indicazioni fornite dal Comune di Aosta è di 120, 30 per l'infanzia e 90 per la scuola primaria.

Gli spazi sono stati quindi dimensionati secondo le indicazioni contenute nella scheda PNRR [2] e facendo riferimento al DM 18.12.1975.

Il parametro ministeriale per il dimensionamento dei locali mensa è di 0,4 mq/utente per l'infanzia e 0,7 mq/alunno per la primaria ipotizzando lo svolgimento del servizio di refezione su due turni; il Comune di Aosta prevede però di svolgere il servizio in un unico turno e quindi il parametro indicato deve essere raddoppiato. Secondo le richieste del comune la mensa per la primaria deve essere distribuita in due locali separati, uno con 7 tavoli da 6 bambini (42 alunni) e uno con 8 tavoli da 6 (48 alunni); l'infanzia invece deve contenere in un unico locale tutti gli utenti disposti in 5 tavoli da 6 posti. Le metrature minime richieste in progetto sono quindi le seguenti:

- mensa infanzia: 30 alunni x 0,4 mq/alunno x 2 = 24 mq
- mensa primaria 1 : 42 alunni x 0,7 mq/alunno x 2 = 58,8 mq
- mensa primaria 2 : 48 alunni x 0,7 mq/alunno x 2 = 67,2 mq

Si riporta di seguito la tabella di confronto tra gli spazi previsti in progetto e gli spazi indicati dalla normativa (per il dettaglio si rimanda all'elaborato E 4.02 – Pianta progetto).

	D.M. 18/12/1975			richieste comune			progetto
	mq/alunno	*alunni*	*mq*	*mq/alunno*	*alunni*	*mq*	
mensa infanzia	0,4	30	12	0,8	30	24	31,38
mensa primaria 1	0,7	42	29,4	1,4	42	58,8	59,49
mensa primaria 2	0,7	48	33,6	1,4	48	67,2	68,56
sporzionamento						15	15,35
deposito						10	9,21
servizi e spogliatoio personale						6	7,93
connettivo e involucro						64	91,44
bagni						60	31,64

[2] Cfr. Realizzazione di un nuovo locale refettorio quale ampliamento della scuola primaria del Quartiere Dora CUP _C68H22000110006.

5 INTERVENTI PREVISTI

5.1 Distribuzione e spazi

La nuova mensa sarà dunque realizzata in ampliamento ed a ridosso della scuola del quartiere Dora nello spazio libero a nord del fabbricato esistente. Per ottimizzare i flussi all'interno della scuola si prevede di collegare direttamente il nuovo corpo di fabbrica con la scala di distribuzione interna dell'edificio realizzando un'apertura di collegamento sul secondo pianerottolo della rampa che conduce dal piano terra al seminterrato. Per quanto riguarda gli utenti diversamente abili l'accessibilità è garantita dall'ingresso secondario posizionato ad ovest, di fronte allo sbarco esterno dell'ascensore raggiungibile tramite un breve percorso coperto. La presenza di un secondo ingresso permetterà inoltre di utilizzare il nuovo volume per attività extrascolastiche (centri estivi o doposcuola) anche durante i periodi di chiusura della scuola; il nuovo volume avrà infatti impianti autonomi e potrà essere separato dall'edificio esistente chiudendo la porta di accesso al vano scala. Infine si prevede anche un accesso diretto da via Dora Baltea per il personale addetto allo sporzionamento e al servizio mensa.

Il nuovo corpo di fabbrica si svilupperà su un unico piano fuori terra e verrà realizzato in aderenza all'edificio esistente in modo da ridurre l'occupazione del parco giochi a nord e preservare il campo da calcetto e buona parte delle attrezzature. Il fronte nord della scuola attuale presenta poche aperture quindi le interferenze con il nuovo volume si limitano ai bagni del piano terra, dove si prevede di installare un impianto di ventilazione forzata, e all'attuale locale mensa dell'infanzia, che verrà trasformato in deposito per le attrezzature sportive.

La scuola esistente a sud del nuovo edificio comporta un forte ombreggiamento del nuovo volume; per questa ragione la distribuzione degli spazi all'interno del nuovo edificio prevede nelle zone più lontane dalla scuola e quindi più soleggiate e luminose i locali mensa, nella zona in aderenza al fabbricato i locali di servizio (bagni e deposito) e nella parte lungo via Dora i locali ad uso del personale addetto al servizio mensa (sporzionamento, spogliatoio, antibagno e bagno) con collegamento diretto ai parcheggi posizionati lungo la via[3].

Per ottimizzare i flussi all'interno della nuova mensa si è previsto un ampio atrio a ridosso del vano scala della scuola in modo tale da garantire un rapido scorrimento degli alunni e un'agevole distribuzione nei vari locali. L'atrio potrà inoltre essere utilizzato come spazio ricreativo aggiuntivo per le eventuali attività extrascolastiche. I locali mensa sono stati collocati a partire dall'atrio in ordine di capienze in modo da ridurre l'affollamento del corridoio.

La mensa della primaria più grande sarà direttamente collegata al locale sporzionamento per permettere lo svolgimento della mensa in modalità self-service. Le due aule della primaria saranno collegate fra loro per avere una maggiore flessibilità degli spazi e consentire eventualmente agli utenti della mensa più piccola di accedere al bancone del self-service. La mensa dell'infanzia invece sarà collocata nell'angolo nord-ovest e godrà di un'uscita diretta sul giardino di pertinenza per consentire un eventuale fruizione del pasto o attività all'aperto.

[3] Sarà opportuno riservare un posto auto per carico e scarico riservato per facilitare le operazioni di fornitura dei pasti.

I locali mensa prevedono grandi vetrate, in parte fisse e in parte apribili, che illumineranno i locali e metteranno in comunicazione gli utenti con il verde esterno. Per garantire la privacy degli alunni rispetto agli utenti del parco giochi si prevede di realizzare delle grafiche semitrasparenti collocate all'altezza dei volti dei bambini; la grafica sarà realizzata con impronte di mani dei bambini, a riprendere il gesto di guardare fuori dal vetro appoggiandovisi[4]. Tale soluzione grafica proseguirà sulle parti opache della scuola rivestite in legno con gli stessi motivi ma colorati. Nelle zone più lontane dalle vetrate si prevede la realizzazione di lucernai a tetto per garantire una buona illuminazione di tutti i tavoli. Tutti i locali mensa saranno arredati con tavoli piccoli da sei persone, soluzione che richiama un contesto familiare e saranno attrezzati con armadi per riporre le stoviglie o i giochi per le attività post-pasto, un lavandino per l'erogazione di acqua potabile da consumare durante il pasto e una zona per la raccolta differenziata.

I bagni saranno separati fra infanzia e primaria e per quest'ultima ulteriormente suddivisi per sesso. I bagni dell'infanzia saranno collocati ad ovest, in modo da essere velocemente raggiungibili dalla mensa dedicata; i sanitari sono previsti a vista per consentire agli assistenti di aiutare i bambini. Il bagno per gli utenti diversamente abili sarà in comune fra primaria e infanzia. I bagni saranno dotati di sanitari di dimensioni differenti in base all'età dell'utenza il cui numero è stato dimensionato tenendo conto della presenza dei bagni della scuola al piano terra e dell'orario ridotto di utilizzo della mensa. I servizi igienici dell'infanzia saranno serviti da una finestra sul lato ovest posta ad altezza superiore rispetto a quella degli utenti in modo da garantirne la privacy. I bagni della primaria, così come anche il deposito e gli ambienti distribuzione, saranno illuminati tramite i lucernai a tetto.

5.1 I materiali

La composizione delle facciate si articola attraverso l'uso di grosse vetrate alternate a porzioni di facciata ventilata rivestita in legno o pannelli grigi in HPL.

Il rivestimento ligneo in particolare verrà realizzato con una listellatura orizzontale con interspazi liberi e doghe in larice con velatura bianca. La listellatura sarà fissata attraverso una sottostruttura per la retroventilazione.

Le porzioni di facciata ventilata rientranti rispetto al perimetro della scuola saranno realizzate con pannelli grigi in HPL, fissati su listelli verticali in modo analogo al rivestimento ligneo.

I serramenti saranno ad alte prestazioni in PVC in triplo vetro con doppio rivestimento basso emissivo. Il profilo esterno sarà di colore bianco nei prospetti principali e color antracite negli sfondati mentre sarà sempre chiaro all'interno; nelle facciate ovest e nord parte delle vetrate a tutta altezza sono previste fisse in modo da contenere i costi di realizzazione.

La copertura sarà realizzata con struttura portante in legno a sostegno di un tetto verde di tipo estensivo nella parte più a nord e di uno strato di ghiaione nella parte in aderenza alla scuola dove l'ombreggiamento costante non consentirebbe comunque una buona resa del verde. Lo sporto del

[4] Si prevede di coinvolgere le maestre della scuola elementare in un progetto di partecipazione dei bambini con la scansione delle loro impronte a costituire la base per le grafiche.

tetto rastremato verso l'esterno in modo da alleggerirne la percezione dal basso sarà rivestito con una lamiera bianca.

Per quanto attiene le finiture interne, le pavimentazioni delle aule saranno realizzate con linoleum naturale (realizzato quindi a partire da olio naturale – olio di lino) con esclusione di sostanze di sintesi, integrato su una matrice di fibra di juta e tinteggiatura superficiale a base di acqua senza ftalati; i bagni, il deposito e lo sporzionamento saranno piastrellati con gres porcellanato a pavimento e rivestimento fino a 2 m altezza.

Per quanto attiene le pareti interne, queste verranno rivestite con pannelli isolanti termici ed acustici, in Euroclasse A2-s1, d0, in lana di legno sottile di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco e polvere minerale. L'utilizzo di questi pannelli consentirà di ottimizzare l'involucro dal punto di vista acustico. Al fine garantirne protezione e lavabilità, la fascia basamentale fino a 1,20 m di altezza sarà rivestita ancora in linoleum naturale.

I soffitti in legno a vista saranno trattati in legno di abete naturale tinteggiato con vernici a base di oli naturali e tra i puntoni saranno installati pannelli in lana di legno analoghi a quelli installati sulle pareti.

La recinzione esterna sarà realizzata su zoccolo basamentale in cls e verrà recuperata o riprodotta la recinzione esistente della scuola in modo da garantire una continuità alla delimitazione e una chiara percezione dall'esterno. Il nuovo cancelletto di accesso da via Dora sarà realizzato con la stessa tinta della recinzione.

Le pavimentazioni esterne verranno realizzate in calcestruzzo lavato con inerte monocromatico bianco.

5.2 Strutture

L'edificio oggetto della presente relazione, si sviluppa su un piano fuori terra con una struttura portante realizzata attraverso pareti a telaio in legno prefabbricate.

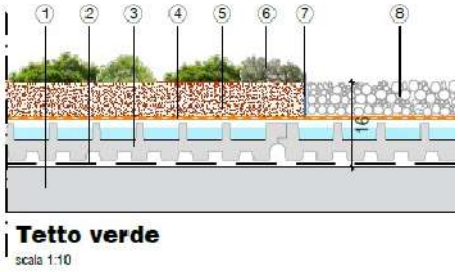
Le fondazioni sono realizzate attraverso una platea in cemento armato ed un reticolo di travi di fondazione con sezione rettangolare di spessore pari a 30 cm, collegate in direzione trasversale e longitudinale, al fine di assorbire e limitare i possibili cedimenti differenziali indotti dal terreno a contatto ed assorbire l'azione sismica di progetto.

La parete portante prefabbricata prevede un pannello di OSB da 18 mm sul lato esterno e un pannello di OSB da 18 mm sul lato interno, intervallati da montanti in legno massiccio aventi spessore pari a 16 cm per quel che riguarda le pareti esterni ed uno spessore da 12 cm per una parete interna (in sostituzione del pannello di OSB, per alcune pareti si è optato per un pannello di Firepanel, come meglio descritto e specificato nella relazione di calcolo strutturale); si segnala inoltre la presenza di tre pilastri in acciaio di sostegno alla copertura nel prospetto vetrato del fabbricato.

Al fine di equilibrare le forze di taglio che si sviluppano al piede del fabbricato è prevista l'installazione di angolari rinforzati di ancoraggio e di piastre di ancoraggio, posizionata in coppie sulle aperture principali; al contrario sulle pareti divisorie interne gli angolari rinforzati saranno disposti con passo di circa 2 m.

Completa la struttura, una copertura piana con un'orditura primaria costituita da travature in legno massiccio perimetrali mentre le restanti in legno lamellare ed un'orditura secondaria in legno lamellare realizzata con puntoni di sezioni pari a 14x20 cm.

Per la copertura del fabbricato è stata prevista la realizzazione di un tetto verde di tipo estensivo, con tipologia di vegetazione più specializzata, che richiede poca manutenzione, che permette di ottenere prestazioni economiche ed ecologiche (benessere abitativo, integrazione con il paesaggio, durabilità copertura).



Le caratteristiche di tale sistema sono:

1. Solaio pendenzato;
2. Manto impermeabile antiradice;
3. Strato di protezione meccanica, elemento drenante e accumulo idrico;
4. Elemento filtrante geotessile stabilizzante
5. Strato colturale mix di inerti vulcanici
6. Miscela di sedum
7. Elemento di separazione metallico
8. Ghiaia lavata

5.3 Involucro e impianti

La costruzione in legno garantisce la sostenibilità ambientale dei materiali, con i tempi rapidi di realizzazione e posa in opera.

Il solaio contro terra sarà realizzato su platea utilizzando polistirene estruso XPS dello spessore di 20 cm.

Gli elementi costruttivi verticali e orizzontali saranno prefabbricati in stabilimento, per massimizzare il controllo della qualità e per garantire l'elevata qualità ambientale e di rispondenza ai requisiti tecnico-normativi in materia di qualità termo-igrometrica degli ambienti interni e di prevenzione incendi.

Le pareti perimetrali verso l'esterno saranno pareti prefabbricate in legno con cappotto esterno in lana di roccia rasabile da 6 cm di spessore. L'isolamento della copertura sarà realizzato con uno strato di XPS dello spessore minimo di 16 cm.

Saranno installati serramenti triplo vetro con doppio rivestimento basso emissivo con telaio in PVC e trasmittanza termica minore di 1,0 W/m^{2}K.

Vista l'elevata richiesta di ricambi d'aria si è optato per un impianto a tutt'aria costituito da un'unità di trattamento dell'aria localizzata al piano interrato e da un sistema fi distribuzione a canali

con emissione a bocchette e canali microforati. Tale sistema consentirà di gestire sia la ventilazione meccanica controllata che il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti.

Il generatore di calore installato è una pompa di calore aria/acqua della potenza termica di 20,228 kW la cui unità interna sarà installata nel locale interrato e l'unità esterna sarà installata a est dell'edifico nella zona dedicata al personale di servizio. Il sistema a pompa di calore sarà completato da un volano termico da 500 litri.

Per quanto concerne la produzione di acqua calda sanitaria si prevede l'installazione di uno scaldaacqua a pompa di calore da 80 l.

Per garantire l'impiego di fonti rinnovabili si prevede l'installazione di un campo di *pannelli fotovoltaici da 49 pannelli da 400 W, per un totale di 19,6 kW* integrati sulla falda sud della copertura del plesso scolastico esistente. L'energia prodotta dal campo fotovoltaico sarà principalmente auto consumata alimentando l'impianto di riscaldamento e l'impianto elettrico dell'edificio. Il quadro elettrico dell'impianto fotovoltaico, così come l'inverter saranno poti nel nuovo locale tecnico al piano interrato.

I nuovi impianti elettrici installati saranno dotati di corpi illuminanti a LED a basso consumo.

L'allaccio all'acquedotto avverrà in corrispondenza della centrale termica esistente al piano interrato dell'edificio scolastico, mentre per il collegamento alla rete fognaria si prevede di raggiungere il pozzetto identificato nell'elaborato EI 4.11.

La progettazione ha adottato tutte le soluzioni necessarie in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica richiesti, e cioè il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supererà la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, nearly zero-energy building) nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Per i materiali in ingresso, non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al Authorization List presente nel regolamento REACH. Per la gestione ambientale del cantiere dovranno essere rispettati i requisiti ambientali del cantiere, così come previsto dai CAM.

L'edificio sarà realizzato con struttura in legno; per quanto riguarda il legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture utilizzato, sarà garantito che 80% del legno vergine sia certificato secondo gli standard Forest Stewardship Council (FSC).

Sono inoltre rispettati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) in materia di sostenibilità ambientale.

5.4 Sistemazioni esterne

Per la realizzazione dei lavori sarà necessario abbattere un platano acerifoglie e un pino nero nell'area tra il campo sportivo e la scuola

Tali alberi saranno sostituiti alla fine dei lavori mediante la messa a dimora di n. 4 platani, per i quali viene richiesto all'impresa la manutenzione post trapianto per un anno per garantire la verifica di attecchimento Il resto dell'area sarà seminata a prato. Le piante saranno fornite dal vivaio regionale su richiesta dell'Amministrazione comunale.

I giochi e la fontanella attualmente presenti nell'area saranno ricollocati all'interno dei giardinetti pubblici.

Le sistemazioni esterne saranno dotate di impianto di irrigazione, come indicato nell'elaborato "EI 4.12 – progetto impianto irrigazione".



Figura 2 – estratto planimetria impianto di irrigazione

Si prevede l'installazione di un serbatoio di raccolta delle acque piovane che sarà installato in prossimità del nuovo locale tecnico al piano interrato. Lo scavo per l'installazione di tale serbatoio sarà limitato al minimo necessario per non rischiare di interferire con le fondazioni della scuola esistente.

Sarà inoltre posizionato un nuovo bagno pubblico nell'area a nord del campetto, per maggiori indicazioni e specifiche si rimandano agli elaborati "E 4.01 – planimetria generale" e "EI 4.13 – progetto bagno pubblico".

6 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il presente paragrafo descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità del progetto ai criteri ambientali minimi inseriti nel D.M. del 23 giugno 2022 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”.

6.1 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

Il contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti dovrà essere dimostrato dall’impresa aggiudicataria dei lavori tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione “ReMade in Italy®” con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio “Plastica seconda vita” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 “Use of recycled PVC” e 4.2 “Use of PVC by-product”, del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l’indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

6.2 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico

Gli interventi previsti per la realizzazione del nuovo fabbricato interessano una ridotta superficie d'intervento in un 'area urbana consolidata. Il progetto garantisce la conservazione dell' habitat presente nell'area di intervento comprendente alcune essenze arboree, vegetazione ripariale e muri a secco. L'area d'intervento non risulta sottoposta a vincoli di tipo naturalistico o paesaggistico.

Per quanto concerne la riduzione dell'effetto "isola di calore estiva e l'inquinamento atmosferico:

- Viene garantita la percentuale di area a verde > al 60% della superficie permeabile;
- La copertura del nuovo edificio è prevista con una soluzione del tipo cool roof riflettente integrabile con sistema tetto verde estensivo tipo Daku/Harpo.

L'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo sarà ridotto raccogliendo le acque meteoriche mediante appositi tubi dreni collegati ad una vasca di raccolta acqua/pozzo disperdente filtrante con le caratteristiche riportate negli elaborati di progetto.

Per quanto concerne l'approvvigionamento energetico, Il fabbisogno energetico dell'edificio sarà soddisfatto attraverso un impianto alimentati da fonti rinnovabili:

• sistemi a pompa di calore e impianto fotovoltaico.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "E 1.02 Relazione tecnica ai sensi del D.G.R. 272/2016".

Particolare attenzione durante la fase di progettazione è stata posta sul tema del risparmio idrico prevedendo l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso dell'acqua:

• 6 l/min per lavandini, lavabi e bidet (UNI EN 816, UNI EN 15091);

• massimo 6 l scarico completo, massimo 3 l scarico ridotto per apparecchi sanitari con cassetta a doppio scarico.

In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata sarà richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità.

Il progetto garantisce adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

• la massa superficiale (valutata secondo il comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192), riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno, sarà ≥ 250 kg/m2;

• la trasmittanza termica periodica Y_{ie} (calcolata secondo la UNI EN ISO 13786), riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, deve essere:

• < 0,09 W/m2K per pareti opache verticali;

• < 0,16 W/m2K per pareti opache orizzontali ed inclinate (ad eccezione di quelle del quadrante Nordovest/Nord/Nordest);

Il progetto prevede che gli impianti di illuminazione per interni saranno conformi alla norma UNI EN 12464- 1 con lampade a LED con durata minima di 50.000 ore.

L'impianto di ventilazione meccanica garantisce la qualità dell'aria interna di tutti i locali abitabili.

Nel caso in esame saranno garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339, o almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, purché, in entrambi i casi, siano rispettati i requisiti di benessere termico e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limiteranno la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

6.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avverrà tramite la presentazione da parte dell'appaltatore al direttore dei lavori, prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, di certificati nel quale sia chiaramente riportato il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti indicato nei criteri di cui ai sottoparagrafi successivi.

Si specifica che per prevenire e ridurre l'inquinamento occorrerà per i materiali in ingresso che non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate ad onere dell'Appaltatore.

6.4 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

Il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, da avviare ad operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero (nel rispetto dell'art. 179 Dlgs 152/2006).

Il progetto stima, la quota parte di rifiuti che potrà essere avviata a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Tale stima si basa su:

1. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
2. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
3. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
4. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

a) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;

b) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, conforme ai parametri della norma UNI 11531- 1:

- nel caso di riempimenti con miscele betonabili (miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), sarà utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato (conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 111049);
- nel caso di riempimenti con miscele legate con leganti idraulici (di cui alla norma UNI EN 14227-1) sarà utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato (conforme alla UNI EN 13242).

7 ACCERTAMENTO DELLA NORMATIVA APPLICABILE E DELLE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE, E COERENZA DEL PROGETTO ALLE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI VIGENTI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA

7.1 Vincoli territoriali ed ambientali e compatibilità dell'intervento con la pianificazione territoriale ed ambientale

Nei paragrafi successivi sono illustrati i vincoli territoriali ed ambientali caratterizzanti il sito oggetto di intervento ed è verificata la compatibilità dell'intervento con la pianificazione territoriale ed ambientale.

7.1.1 Piano Regolatore Generale

Il Piano regolatore del Comune di Aosta è stato adeguato al PTP (Piano Territoriale Paesistico) ai sensi della L.R. 11/1998 ed è stato adottato definitivamente con delibera del Consiglio Comunale n. 76 in data 25/11/2009.

L'area di intervento ricade in "Zone B – Insediamenti Esistenti In Area Urbana" del P.R.G.C. del Comune di Aosta, in particolare nella sottozona Ba89. L'area interessata dall'intervento risulta vincolata a servizi pubblici di interesse locale per istruzione (is24).

Nelle zone B – Insediamenti esistenti in aerea urbana è ammesso un superamento del 20% dei limiti di altezza, della densità e dei rapporti di copertura, relativi alle singole sottozone per la realizzazione di interventi pubblici o di interesse generale[5] . Per quanto attiene la zona Ba89 il superamento del limite di densità è verificato rispetto alla densità media esistente della sottozona e comunque entro la soglia massima di 1,5 mq/mq. All'interno della Relazione del Piano Regolatore Generale – Parte Seconda per la sottozona Ba89 è indicato una densità territoriale esistente di 0,69 mq/m q[6] e quindi per gli interventi pubblici è ammissibile un indice pari a 0,83 mq/mq.

Di seguito il calcolo della superficie urbanistica realizzabile nei mappali interessati dall'intervento e la Sur prevista in progetto:

Foglio	**Mappale**	**Area**
58	253	1135
58	327	925
58	325	1447
totale		**3507**

densità territoriale esistente zona Ba89	69%
Sur area d'intervento	2419,83
incremento per interventi pubblici	20%
densità territoriale per interventi pubblici	83%
Sur consentita per interventi pubblici	**2910,81**

Sur esistente	
scuola quartiere dora	
piano interrato	276,42
piano terra	246,6
piano primo	270,88
piano secondo	270,88
Sur in progetto	
mensa	273,37
Sur totale	**1338,15**

[5] Art. 19 comma 3 NTA del Comune di Aosta

[6] Art 1.3.1 Tabella 1, Relazione – Parte Seconda

Gli ampliamenti possono avere un numero massimo di piani pari a quello della parte esistente con un massimo di 5 piani e di 17 metri di altezza; il volume in ampliamento è di un piano fuori terra.

7.1.2 Ambiti inedificabili

L'area in oggetto ricade negli ambiti inedificabili del Comune di Aosta, ai sensi della L.R. 11 del 06.04.1998 e s.m.i.:

- terreni soggetti a rischio inondazioni (art. 36 comma 1 L.R. 11/98): FC - Area di inondazione per piena catastrofica.

Lo studio di compatibilità con lo stato di dissesto e la relazione geologica relative a questo intervento sono stati redatti a cura del geo. Paolo Zamparutti e allegati al presente progetto.

7.1.3 Vincoli

L'intervento non ricade in nessuna area vincolata.

7.1.4 Pareri

È necessario il parere positivo del dipartimento dei Vigili del Fuoco.

7.1.5 Rumore

Secondo la classificazione acustica del Comune di Aosta l'area di intervento ricade in classe III – Aree di tipo misto, con limite di emissioni compreso tra 60 dB (diurno) e 50 dB (notturno); ricade inoltre nella fascia di pertinenza strade extraurbane secondarie - Tipo Cb (100 metri) e nella fascia di pertinenza della ferrovia (250 m).

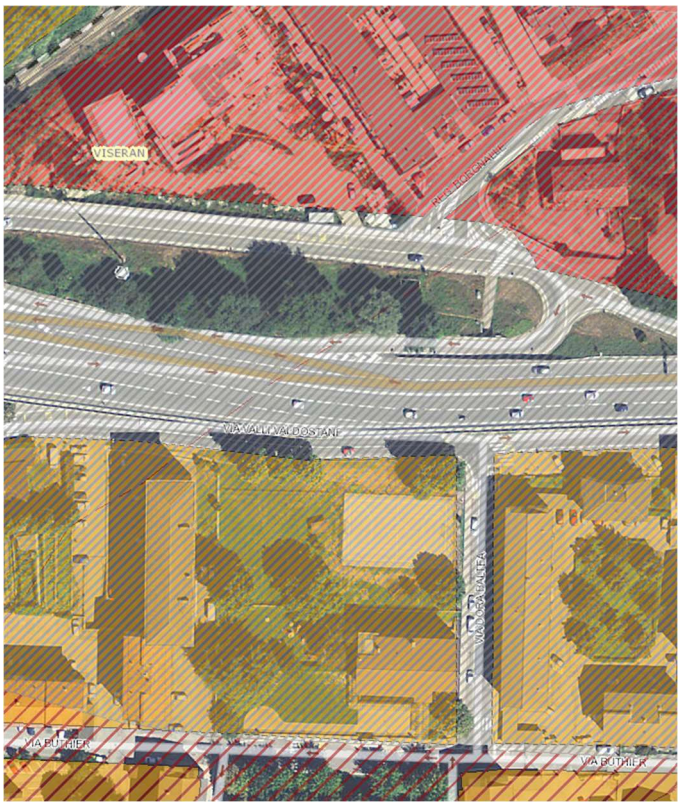


Figura 7 – Classificazione acustica – Classe III

8 L'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO

8.1 Localizzazione e organizzazione del cantiere

Gli interventi proposti si inseriscono nell'ambito di un sito già edificato e perimetrato; gli impatti generati dalla realizzazione delle opere in fase di cantiere sono dovuti essenzialmente dall'utilizzo di mezzi di sollevamento e dalla realizzazione di un'area di stoccaggio dei materiali da costruzione.

L'impatto dei mezzi di cantiere sarà mitigato utilizzando mezzi rispondenti alle normative in materia di riduzione delle emissioni, sottoposti a regolare manutenzione, limitando l'accensione ai momenti di effettivo utilizzo e, in caso di clima asciutto, provvedendo a bagnare le superfici onde limitare il sollevamento delle polveri.

Per lo stoccaggio dei materiali e l'area di cantiere sarà utilizzata anche la sona a sud ovest del campo da calcio, non più utilizzata e il cantiere sarà organizzato in modo da non interferire con la viabilità locale. Particolare attenzione sarà posta nella cantierizzazione della zona di sbarco dell'ascensore, tale zona sarà delimitata per consentirne la fruizione da parte degli alunni e del personale della scuola, sarà occupata dal cantiere solamente in un secondo momento e per il tempo strettamente necessario alla realizzazione delle opere ivi previste.

Gli interventi pervisti sull'edificio scolastico esistente dovranno essere eseguiti all'inizio del cantiere e durante lo svolgimento di tali lavorazioni dovranno essere opportunamente delimitate e segnalate le aree di cantiere, anche all'interno del fabbricato scolastico esistente.

Il cantiere sarà inoltre perimetrato in modo da separare completamente gli accessi agli edifici scolastici e interferire il meno possibile con le attività in corso.

Si rimanda all'elaborato "EI 4.07 – planimetria di cantierizzazione" per maggiori dettagli e specifiche.

8.2 Gestione dei materiali da scavo e demolizione

I materiali non pericolosi saranno invece sottoposti a demolizione selettiva e saranno destinati ad un impianto di recupero e riciclo, come indicato nell'elaborato "E 1.06 – Bilancio di produzione dei materiali".

Parte delle terre da scavo, 200 m^3, sarà riutilizzata in cantiere, mentre restanti 170 m^3 saranno conferiti dell'impianti di smaltimento e recupero indicato nell'elaborato "E 1.06 – Bilancio di produzione dei materiali".

SOMMARIO

1 QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE 1
2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, LOCALIZZAZIONE E DISPONIBILITÀ DELLE AREE 1
3 STATO DI FATTO 2
4 ANALISI PRELIMINARI E SPAZI DI PROGETTO 4
5 INTERVENTI PREVISTI 5
5.1 Distribuzione e spazi 5
5.1 I materiali 6
5.2 Strutture 7
5.3 Involucro e impianti 8
5.4 Sistemazioni esterne 9
6 CRITERI AMBIENTALI MINIMI 11
6.1 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova 11
6.2 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico 12
6.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione 13
6.4 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere 13
7 ACCERTAMENTO DELLA NORMATIVA APPLICABILE E DELLE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE, E COERENZA DEL PROGETTO ALLE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI VIGENTI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA 15
7.1 Vincoli territoriali ed ambientali e compatibilità dell'intervento con la pianificazione territoriale ed ambientale 15
7.1.1 Piano Regolatore Generale 15
7.1.2 Ambiti inedificabili 16
7.1.3 Vincoli 16
7.1.4 Pareri 16
7.1.5 Rumore 16
8 L'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO 17
8.1 Localizzazione e organizzazione del cantiere 17
8.2 Gestione dei materiali da scavo e demolizione 17