



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

FUTURA LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI

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 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA - NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

CUP G45E22000070006 - CIG 9688378E6F

COMMITTENTE:

COMUNE DI VARALLO POMBIA

SINDACO: **Joshua Carlomagno**

RUP: **Geom. Ferrario Massimiliano**



PROGETTISTA:

3TI PROGETTI ITALIA-INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

Via delle Sette Chiese n.142 - Roma

C.F e P.IVA n° 07025291001



3TI PROGETTI ITALIA
INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

Ing. Alfredo Ingletti - Iscritto all'ordine degli Ingegneri di Roma n. 16300

IMPRESA ESECUTRICE:

NEOCOS S.r.l

Via Gozzano n.66/68 - Borgomanero (NO)

P.IVA n° 01128640032



PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione elaborate:

PARTE GENERALE

ELABORATI GENERALI

Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH

Data:
Ottobre 2023

Scala:
-

Codice elaborate:
NSI.PE.GEN.00.RT.002

Revisione:
A.01

A.01	Ott 2023	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO
Revisione	Data	Descrizione

PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00	RT	002

Sommario

1.	PREMESSA.....	2
2.	INTRODUZIONE	4
2.1.	Ambito di applicazione.....	4
2.2.	I sei obiettivi ambientali	5
2.3.	Verifica del rispetto dei principi DNSH: regime 1 e regime 2	6
3.	SCHEDE	8
3.1.	Mitigazione dei cambiamenti climatici	8
3.2.	Adattamento ai cambiamenti climatici	9
3.3.	Uso sostenibile e protezione delle acque.....	12
3.4.	Economia circolare.....	14
3.5.	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.....	16
3.6.	Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	17
4.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	19
5.	CHECKLIST	21
6.	CONCLUSIONE	25
7.	ALLEGATI	26

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA - NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente: PROVINCIA DI NOVARA
Stazione unica appaltante
per il Comune di Varallo Pombia



Progettista:



Impresa esecutrice:



1. PREMESSA

L'intervento proposto riguarda la realizzazione di una nuova Scuola dell'Infanzia a servizio del Comune di Varallo Pombia (NO). La capienza della nuova struttura sarà pari a n. 33 bambini. L'obiettivo perseguito dall'Amministrazione è quello di fornire alla cittadinanza un servizio pubblico 0-3 anni nel Comune.

La presente relazione è stata svolta nel rispetto dei contenuti della "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd DNSH)" – edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022.

Piano/Missione: PNRR/M4 – Piano Nazionale di Ripresa e resilienza / Missione 4 – Istruzione e Ricerca

Componente: M4-C1 Inv1.1 - Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

Con riferimento alla misura **M4-C1-Inv1.1** e alla tipologia di opere previste, l'intervento è in **Regime 2 e la Scheda applicabile è la n.1.**



Inquadramento dell'area oggetto di interesse

Obiettivo dell'intervento è la realizzazione di una nuova scuola dell'infanzia rispondente alle normative di sicurezza ed efficiente dal punto di vista energetico. Inoltre, l'edificio sarà pensato per essere integrato architettonicamente con il contesto circostante ed improntato sui valori della sostenibilità ambientale e durabilità nel tempo.



PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00	RT	002

2. INTRODUZIONE

L'opera in oggetto è finanziata nell'ambito del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) pertanto, deve garantire che nessuna misura per l'attuazione delle riforme e dei progetti di investimento arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852. Il Regolamento e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021 descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un "danno significativo", contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali. Questi obiettivi si traducono nel rispetto del principio Do Not Significant Harm (DNSH), fondamentale per accedere ai finanziamenti del RRF.

La responsabilità dell'attuazione del principio DNSH ricade infatti sui soggetti attuatori degli investimenti.

2.1.

2.1. Ambito di applicazione

Le indicazioni necessarie dei Principi DNSH faranno riferimento alla:

- Costruzione di nuovi edifici;
- Ristrutturazione edifici esistenti.

Il rispetto del Principio, secondo la specifica tipologia di intervento, deve essere inserito già negli atti programmatori e tradotto all'interno dei documenti tecnici quali capitolato speciale di appalto, relazioni tecniche, asseverazioni da parte dei progettisti, etc.

Nella fase di attuazione del PNRR, l'Amministrazione titolare della misura dovrà dimostrare se la stessa sia stata effettivamente realizzata senza arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali. In alcuni casi tale dimostrazione potrà avvenire in sede di monitoraggio e rendicontazione dei traguardi e obiettivi (milestone e target) e, in altri casi, in sede di verifica e controllo della spesa.

Si specifica che è responsabilità di ciascuna amministrazione titolare attuare le misure secondo i principi DNSH che sono già codificati nella normativa nazionale e comunitaria; a tal proposito, lo



PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00 RT 002 pag. 5/26

scopo delle Linee Guida pubblicate di Ottobre 2022 è di fornire un orientamento e suggerire possibili modalità.

2.2. I sei obiettivi ambientali

L'opera in oggetto è finanziata nell'ambito del Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza (PNRR) pertanto, in accordo con Regolamento UE 241/2021, deve soddisfare il principio di "Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. In particolare, il principio DNSH deve essere declinato sui **sei obiettivi ambientali** definiti nell'ambito del sistema di tassonomia:

- 1. Mitigazione dei cambiamenti climatici**, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- 2. Adattamento ai cambiamenti climatici**, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- 3. Uso sostenibile e protezione delle acque**, se è dannosa per il buon stato dei corpi idrici (superficiali o sotterranei) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- 4. Transizione verso un'economia circolare**, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, dei rifiuti;
- 5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- 6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi**, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.



La metodologia DNSH ha lo scopo di valutare se l'intervento possa o meno arrecare un danno a questi sei obiettivi ambientali.

Inoltre, si consideri che il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi di cui DM 23 giugno 2022 "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi*" (cfr. elaborato Relazione sui Criteri Ambientali Minimi) comporta il rispetto automatico di alcuni dei vincoli DNSH previsti per le attività di costruzione (scheda 1) o ristrutturazione (scheda 2) degli edifici.

Tuttavia, il Regolamento sulla Tassonomia, e di conseguenza il principio DNSH, introducono ulteriori aspetti che non sono verificati automaticamente con il rispetto dei CAM.

2.3. Verifica del rispetto dei principi DNSH: regime 1 e regime 2

Ai fini dell'approvazione del Piano da parte della Commissione europea, ciascun investimento previsto è stato sottoposto alla metodologia DNSH. In tale contesto le Amministrazioni, anche in funzione del tagging climatico, hanno definito se, rispetto all'obiettivo della "mitigazione dei cambiamenti climatici":

- l'Investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici (Regime 1);
- l'Investimento si limiterà a "non arrecare danno significativo", rispettando solo i principi DNSH (Regime 2).

La tipologia di Regime da seguire per singola tipologia di investimento è individuata all'interno della "Guida Operativa DNSH" tramite una tabella specifica. Le schede tecniche identificano gli elementi di verifica dei vincoli DNSH, differenziandoli, ove applicabile, tra quelli ante operam a quelli post operam.

Rispetto alla tipologia di intervento, vengono individuate diverse tipologie di scheda di riferimento e relative check list, che riassumono in modo sintetico gli elementi di verifica richiesti nella corrispondente Scheda.

Per la Missione 4 - Component 1, relativa ai servizi di istruzione territoriali, le schede assegnate variano dall'edilizia all'infrastruttura tecnologica e informatica. La scelta delle schede da seguire e

PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	pag. 7/26

verificare con apposita check list, sono indicative: rimane in capo al soggetto attuatore la possibilità di dimostrare il rispetto dei principi DNSH anche con schede idonee al singolo intervento e non necessariamente associate ad un dato investimento nelle tabelle della guida.

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA - NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente: PROVINCIA DI NOVARA
Stazione unica appaltante
per il Comune di Varallo Pombia



Progettista:



Impresa esecutrice:



3. SCHEDE

Nel seguente elaborato si fa riferimento soltanto alla **Scheda 1**, in quanto il progetto riguarda interventi di nuova costruzione di edifici non residenziali. (Codice NACE F41.2 - F43). Secondo il Vademecum di Progetto fornito, l'intervento rientra nel **Regime 2**.

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la costruzione di nuovi edifici, interventi di demolizione e ricostruzione e/o ampliamento di edifici esistenti residenziali e non residenziali (progettazione e realizzazione) e alle relative pertinenze (parcheggi o cortili interni, altri manufatti o vie di accesso, etc).

Inoltre, il Principio guida prevede che i nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita.

3.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

L'intervento ricade in un Investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale (Regime 2), dunque i requisiti DNSH da rispettare contemporaneamente sono i seguenti:

a) Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera 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. La prestazione energetica è certificata mediante attestato di prestazione energetica "as built" (come costruito);

b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.



Verifica ex ante

a) L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo edificio scolastico NZEB, come definito nella Relazione tecnica energetica (ex.legge 10/91).

Il progetto prevede un involucro ad alte prestazioni energetiche, che sia altamente performante ed in grado di ridurre la perdita di calore nella stagione invernale e migliorare il comfort. Dunque, il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera 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*.

b) L'edificio è destinato ad uso scolastico, pertanto non adibito ad estrazione, stoccaggio, produzione e trasporto di combustibili fossili.

Verifica ex post

A seguito dell'intervento sarà rilasciata l'Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.

3.2. **Adattamento ai cambiamenti climatici**



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio, fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività

economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
CRONICI	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo

ACUTI	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Incendio incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza

Per l'analisi di adattamento ai cambiamenti climatici, la prima linea guida da seguire è l'Appendice A dell'allegato 1 del Regolamento della tassonomia, riportata per comodità come appendice alla Guida Operativa.

La comunità europea e altri istituti hanno pubblicato numerose linee guida su come svolgere l'analisi di adattabilità che

riportiamo di seguito:

- Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027;
- Linee guida, principi e procedure standardizzate per l'analisi climatica e la valutazione della vulnerabilità a livello regionale e locale.

Verifica ex ante

È stato redatto un Report di analisi dell'adattabilità allegato in coda alla presente relazione. Considerando che l'intervento non supera la soglia dei 10 milioni di euro, non dovrà essere effettuata una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima che sfoci nell'individuazione, vaglio e attuazione delle misure di adattamento del caso.

Di seguito è riportato lo screening dell'attività:

- **Esame dell'attività:** le attività da svolgersi all'interno dell'immobile sono relative a scuola – scuola dell'infanzia, con un utilizzo diurno e per tutti i mesi dell'anno. L'utenza è composta da bambini non autosufficienti, personale docente/educatrici e personale ausiliario.
- **Rischi a cui è soggetta l'attività:** i rischi individuati per l'attività analizzata sono relativi all'isola di calore (alto), variabilità idrologica o delle precipitazioni e forti precipitazione (medio).

La valutazione è di seguito rappresentata:

	Temperatura	Venti	Acque	Massa Solida
CRONICI	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di Precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelo del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
ACUTI	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Tabella II dell'Appendice A del Regolamento Delegato della Commissione Europea 2021/2139: individuazione dei rischi climatici e fisici potenziali

PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00	RT	002

Al fine di individuare eventuali rischi climatici fisici che pesano sull'attività in esame sono stati valutati gli strumenti urbanistici vigenti del territorio del Comune con particolare riferimento al quadro conoscitivo, alle tavole dei vincoli, alle cartografie di progetto e alle Norme tecniche di attuazione.

Per la redazione della tabella sopra riportata si è fatto riferimento a:

- Studio di fattibilità ambientale del presente Progetto Esecutivo;
- Report di analisi dell'adattabilità allegato;
- Strumenti pianificatori vigenti.

Valutazione delle soluzioni: Si rimanda all'allegato A – Relazione di adattamento ai cambiamenti climatici.

Verifica ex post

Successivamente, andrà eseguita una verifica delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.

3.3. **Uso sostenibile e protezione delle acque**



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

Gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, solo nel caso in cui fosse prevista l'installazione di apparecchi idraulici nell'ambito dei lavori, dovranno essere adottate le indicazioni dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256,

GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relative al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9

Risparmio idrico).

Nel caso in cui non fosse previsto il rispetto dei Criteri ambientali minimi, fatta eccezione per gli



PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00 RT 002 pag. 13/26

impianti all'interno di unità immobiliari residenziali, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici, se installati nell'ambito dei lavori, deve essere attestato da schede tecniche di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente a determinate specifiche tecniche2122, secondo le indicazioni seguenti:

- i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;
- le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;
- i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;
- gli orinatoi utilizzano al massimo 2 litri/vaso/ora. Gli orinatoi a scarico d'acqua hanno una capacità di scarico completa massima di 1 litro.

Verifica ex ante

Il progetto prevede l'utilizzo di prodotti rispettosi degli standard internazionali di prodotto, di seguito riportati:

- EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali";
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) – Specifiche tecniche generali";
- EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica.



Verifica ex post

L'Appaltatore sarà tenuto a consegnare alla Stazione Appaltante tutte le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

3.4. Economia circolare



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è idoneo per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022. "Relazione Criteri Ambientali Minimi - CAM".

Inoltre, bisognerà prestare particolare attenzione anche all'applicazione dei requisiti dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14).

Verifica ex ante



PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00 RT 002 pag. 15/26

È stato redatto il Piano di gestione dei rifiuti allegato, in coda alla presente relazione, e la redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti.

Inoltre, il Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 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 (GU Serie Generale n. 183 del 06/08/2022)*" relativamente al Disassemblaggio e fine vita prevede che "*Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.*"

Per tale motivo l'obiettivo di economia circolare previsto dal principio DNSH è soddisfatto con il rispetto dei C.A.M. previsti dal nuovo D.M. 23 Giugno 2022, a cui si rimanda (Relazione Criteri Ambientali Minimi - CAM).

Verifica ex post

L'Appaltatore sarà tenuto al rispetto del D.M. 23 Giugno 2022, al corretto conferimento all'impianto di recupero o alle discariche autorizzate di materiali provenienti dalle attività di costruzione e demolizione secondo le disposizioni del D.lgs. 152/2006.

Nel rispetto dei criteri di sostenibilità ecologica ed ambientale sovraesposti, per tutti i materiali provenienti dalle attività di demolizione in cantiere, l'Appaltatore dovrà comunque preferire il conferimento in impianti di recupero piuttosto che il conferimento in discariche autorizzate.



Lo smaltimento dovrà essere certificato dai formulari di identificazione rifiuti e dai certificati di avvenuto smaltimento compilati in ogni sua parte, provenienti dalle attività di costruzione e demolizione corredati dagli specifici codici CER identificativi dei rifiuti prodotti.

Inoltre, sarà redatta una Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione.

I vincoli di economia circolare sono riportati all'interno della Relazione Criteri Ambientali Minimi - CAM, nel criterio "2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo".

3.5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;

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. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze

impiegate.

Per la gestione ambientale del cantiere dovranno essere rispettati i requisiti ambientali del cantiere, così come previsto dai CAM. Inoltre, dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC).

Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all'interno dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Verifica ex ante

Materiali in ingresso



PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00	RT	002

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al Authorization List presente nel regolamento REACH. Per le specifiche si rimanda ai contenuti della specifica relazione sui CAM e al Capitolato Speciale d'Appalto.

Gestione ambientale del cantiere

L'intervento non è soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 e pertanto per l'intervento in oggetto non è previsto un Piano Ambientale di Cantierizzazione secondo le normative regionali.

Per verificare i requisiti pertanto si rimanda alla relazione "Relazione Criteri Ambientali Minimi" e Piano di coordinamento della sicurezza e relativa tavola di cantiere, nonché agli altri allegati del progetto. Per il Piano di gestione dei rifiuti ed il Piano di cantierizzazione si possono validamente seguire le indicazioni previste dai Criteri Ambientali Minimi relativi all'edilizia.

Verifica ex post

Non previsto, ma l'appaltatore sarà comunque tenuto a consegnare alla Stazione Appaltante tutte le certificazioni di prodotto relative ai materiali e sostanze impiegate.

3.6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi



Mitigazione

Adattamento

Risorsa Idrica

Economia Circolare

Inquinamento

Biodiversità

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;

- terreni che corrispondono alla definizione di foresta, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi.



- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea²³ o nella lista rossa dell'IUCN²⁴.

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che **80% del legno vergine** utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario **acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento**.

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella **Scheda tecnica del materiale**. Quest'ultimo punto può ritenersi verificato rispettando il criterio dei *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi"*, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativo ai prodotti legnosi (2.5.6).

Verifica ex ante

Si specifica che per quanto riguarda la localizzazione dell'opera, l'area oggetto di intervento non si configura né come terreni coltivati e seminativi né come terreni che corrispondono alla definizione di "foresta". L'area non è situata in nessuna area sensibile e nemmeno in prossimità di aree sensibili sotto il profilo della biodiversità tra quelle elencate nella lista rossa europea o dell'IUCM. Tutti i componenti in legno presenti all'interno del progetto dovranno rispettare le prescrizioni sopra citate.

Verifica ex post

L'Appaltatore sarà tenuto a consegnare alla Stazione Appaltante:

- Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine;
- Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo); In particolare, in questo progetto questo requisito non è applicabile in quanto non è previsto l'uso del legno.

PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00 RT 002 pag. 19/26

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La principale normativa comunitaria applicabile è:

- Delegated Act C (2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.
- EWL (European Water Label)
- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive 101 SCHEDA 2 – Ristrutturazioni di edifici

Le disposizioni nazionali relative a tale attività sono allineate ai principi comunitari, in quanto:

- D.M. 26/6/2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (cd. "requisiti minimi");
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, e 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;
- Dpr 16 aprile 2013, n. 75 Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici;
- Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento (approvato con DM 7 marzo 2012, in G.U. n.74 del 28 marzo 2012)



PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	GEN	00	RT	002

- Decreto Legislativo 14 luglio 2020, n. 73. Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Circolare del 13 ottobre 2022, n. 33;
- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- D.lgs. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale ("testo unico ambientale");
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, Artico 11 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti;
- Decreto Legislativo 387/2003 recante "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Normativa regionale ove applicabile.

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA - NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente: PROVINCIA DI NOVARA
Stazione unica appaltante
per il Comune di Varallo Pombia



Progettista:



Impresa esecutrice:



5. CHECKLIST

Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
	0	E' stata verificata l'esclusione dall'intervento delle caldaie a gas ? ¹	Sì	
Ex-ante	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: • estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle ² ; • attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento ³ ; • attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori ⁴ e agli impianti di trattamento meccanico biologico ⁵	No	Edificio pubblico a destinazione scolastica
	2	Sono state adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovati dalla Relazione Tecnica?	Sì	
	3	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida riportate all'appendice 1 della Guida Operativa?	Sì	
	<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1</i>			

	3.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	Non applicabile	L'opera non supera la soglia dei 10 milioni di euro
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicoli 4,5,6,7,8,e 9. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i>			
	4	E' stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati?	Sì	
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda?	Sì	
	6	Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica?	Sì	
	7	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	No	
	8	E' presente un piano ambientale di cantierizzazione?	No	
	9	E' stata condotta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)?	Non applicabile	
	10	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree di divieto indicate nella scheda tecnica?	Sì	



	11	Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata volta la verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile	L'intervento non ricade in aree sensibili
	12	Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	
	13	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	Sì	
Ex-post	14	E' disponibile l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.	Non applicabile	Rimandato ex-post
	15	Se pertinente, sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata?	Non applicabile	Rimandato ex-post
	<i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vcoli 16, 17, 18, 19, e 20. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post</i>			
	16	Sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati?	Non applicabile	Rimandato ex-post
	17	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei	Non applicabile	Rimandato ex-post

		rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?		
	18	Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	Non applicabile	Rimandato ex-post
	19	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?	Non applicabile	Rimandato ex-post
	20	Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	Non applicabile	Rimandato ex-post
	21	Se pertinente, è disponibile l'indicazione dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla VInCA?	Non applicabile	Rimandato ex-post



PE	PROGETTO ESECUTIVO										
	PARTE GENERALE					ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH					NAN	PE	GEN	00	RT	002

6. CONCLUSIONE

Con le valutazioni e indicazioni riportate nel paragrafo precedente, si ritiene che l'intervento risponda al principio del DNSH di "non arrecare danno significativo".

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA - NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente: PROVINCIA DI NOVARA
Stazione unica appaltante
per il Comune di Varallo Pombia



Progettista:



Impresa esecutrice:



PE	PROGETTO ESECUTIVO						
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI		
	Relazione di sostenibilità dell'opera - DNSH				NAN	PE	pag. 26/26

7. ALLEGATI

ALLEGATO A - Report di analisi dell'adattabilità

ALLEGATO B – Piano di gestione dei rifiuti

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA - NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente: PROVINCIA DI NOVARA
Stazione unica appaltante
per il Comune di Varallo Pombia



Progettista:



Impresa esecutrice:



PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell’opera – DNSH – Allegato A				NAN	PE	GEN	00	RT	002

ALLEGATO A – REPORT DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

1. PREMESSA

Il seguente report viene redatto nell'ambito del progetto esecutivo per l'intervento di realizzazione di un polo per l'infanzia, nello specifico il una nuova Scuola dell'infanzia per il Comune di Varallo Pombia (Provincia di Novara).

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 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

CUP G41B22001910006 - CIG 9688378E6F

Il documento costituisce valutazione del progetto in termini di adattamento ai cambiamenti climatici, effettuata in applicazione del principio DNHS (Do No Significant Harm) secondo quanto contenuto nella Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente adottata dalla circolare n. 32 del 30 dicembre 2021 del Ragioniere Generale dello Stato.

Lo scopo che si prefigge tale tipologia di valutazione è quello di:

- Considerare i cambiamenti in relazione all'opera ed al territorio in cui viene realizzata;
- Ipotizzare come la trasformazione del territorio possa influenzare un progetto e come quest'ultimo possa rispondere nel tempo;
- Proporre soluzioni di adattamento per ridurre il rischio climatico al quale sono esposti i progetti.

Considerando che l'intervento non supera la soglia dei 10 milioni di euro, non dovrà essere effettuata una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima che sfoci nell'individuazione, vaglio e attuazione delle misure di adattamento del caso in modo più dettagliato ed analitico rispetto a quanto proposto.

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA – NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente:

COMUNE DI
VARALLO POMBIA



Progettista:



Impresa esecutrice:



2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

2.1. Contesto generale e stato dei luoghi

Il lotto oggetto della nuova costruzione è identificato dai seguenti riferimenti:

Dati anagrafici dell'edificio	Nome:	Nuova Scuola dell'Infanzia
	Via/piazza, n° civico:	Via A. Ingignoli
	Comune:	Varallo Pombia (NO)
	Destinazione d'uso PAT:	Aree residenziali di completamento
	Riferimenti catastali	Foglio 8 – Particella 1158, 531
	Contesto territoriale	Area urbana

L'intervento proposto riguarda la realizzazione di nuova Scuola dell'infanzia a servizio del Comune di Varallo Pombia (NO). La capienza della nuova struttura sarà pari a n. 33 bambini. L'obiettivo perseguito dall'Amministrazione è quello di fornire alla cittadinanza un servizio pubblico 0-3 anni nel Comune.

Il lotto oggetto di intervento non ricade in area di tutela ambientale o urbanistica. L'edificio scolastico di nuova costruzione ricade all'interno di un'area per "Aree residenziali di completamento, Lotti liberi nelle aree residenziali esistenti di tipo B".

Si prevede la realizzazione del nuovo edificio presso Via A. Ingignoli con accesso pedonale da via Circonvallazione e carrabile da via A. Ingignoli.

Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di una nuova struttura adeguata sismicamente e anche dal punto di vista energetico e che mediante una ridefinizione degli spazi, possa garantire un ottimo utilizzo e una flessibilità dei luoghi destinati ai bambini.

La struttura sarà collocata nei pressi di un'area destinata ad "aree per l'istruzione". Dunque, la destinazione d'uso dell'area oggetto di intervento risulta compatibile con la realizzazione della scuola.

I terreni interessati dalla costruzione della nuova scuola dell'infanzia sono identificati al catasto terreni sul foglio di mappa n. 8 mapp. 1158, 531, 1042 di proprietà del Comune di Varallo Pombia (NO).

L'ingresso pedonale all'edificio avverrà da via Circonvallazione e carrabile da via A. Ingnoli in cui è presente un parcheggio funzionale alla scuola e che verrà adeguatamente ampliato.



Inquadramento dell'area oggetto di interesse



Nell'ordine, fotografia 1 e 2 dell'area oggetto di interesse

2.2. Descrizione del progetto

L'immobile è stato progettato per la seguente l'utenza di **33 bambini**, di cui:

- 6 lattanti
- 27 divezzi.

Tali numeri sono sempre incrementabili, a prescindere dai requisiti spaziali, di un ulteriore 10%.

Il servizio è posto all'interno di un edificio a pianta rettangolare, sviluppato su un livello fuori terra, di superficie lorda pari a 484,5 mq. La superficie utile al netto delle murature è pari a 424 mq.

Vista la regolarità dell'edificio, se necessario, è possibile accedere alle singole sezioni direttamente dal giardino esterno, consentendo quindi la costituzione di "bolle" indipendenti.

Dal punto di vista della conformità alla normativa del DM 18/12/1975 la proposta progettuale verifica i principali parametri richiesti.

Sono previsti spazi distinti per i bambini, per gli operatori e per i servizi generali.

È presente uno spazio all'aperto, pavimentato, funzionale, attrezzato e delimitato, direttamente collegato alle sezioni. L'area verde a disposizione è di circa 3000,00 mq.

La superficie dello spazio scoperto è pari a circa 2500 mq.

Tutti i materiali previsti da progetto sono in linea con la normativa CAM. Gli isolamenti e gli infissi saranno adeguati al raggiungimento del livello di efficienza energetica richiesto. Inoltre, è stata posta particolare attenzione alle prestazioni acustiche dei materiali scelti, oltre che alla loro tenuta all'aria e all'acqua.

3. CONTESTUALIZZAZIONE DEL PROGETTO IN AMBITO PNRR

Gli interventi descritti ricadono nell'ambito di applicazione del PNRR nella Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – Regime 2.

Anagrafica investimento PNRR					Elementi DNSH		
Titolo misura	Missione	Componente	Id	Nome	Regime Regime 1 - contributo sostanziale con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'Investimento Regime 2 - requisiti minimi per il rispetto della DNSH	Scheda 1 Costruzione nuovi edifici	Scheda 2 Ristrutturazione edifici
M4C1							
Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nidi alle università	M4	C1	Inv1.1	Piano asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia	Regime 2	X	X

Schema di correlazione tra investimenti e riforme del PNRR e schede tecniche

Uno dei criteri di ammissibilità al finanziamento consiste nel rispettare i vincoli posti dalle norme nazionali e comunitarie e, in particolare, nel garantire coerenza con i relativi target e/o milestone associati alla specifica misura del PNRR e con le finalità previste nella Scheda di dettaglio della Componente in esame.

Consultando la matrice di correlazione disponibile nella guida operativa per il DHNS, la scheda tecnica prevista per l'investimento in questione è la **Scheda n. 1 (Costruzione nuovi edifici)**

La Scheda n.1 fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedono l'apertura e la gestione di cantieri temporanei o mobili al fine di minimizzare e controllarne gli eventuali impatti e favorire processi di economia circolare.

In questo contesto si inserisce la presente analisi: il report viene redatto al fine verificare che il cantiere in esame operi in linea con i criteri di adattamento ai cambiamenti climatici riportati nelle

PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell’opera – DNSH – Allegato A				NAN	PE	GEN	00	RT	002

schede e quindi soddisfatti i criteri necessari al raggiungimento dei requisiti DNSH per l'obiettivo tassonomico in questione.

La scheda 1 prevede i seguenti elementi di verifica per l'adattamento ai cambiamenti climatici:

- **ex ante**, in fase di progettazione

Redazione del report di analisi dell'adattabilità;

- **ex post**

Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.



4. PRINCIPI GENERALI DI VALUTAZIONE

Per identificare i rischi climatici fisici che potrebbero influire sull'investimento in oggetto, deve essere eseguita una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità dell'area. I rischi devono essere identificati a partire da quelli elencati nella tabella della Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio, fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

È necessario specificare che l'elenco dei pericoli legati al clima elencati in Fig. 6 non è esaustivo e costituisce solo un elenco indicativo dei pericoli più diffusi di cui si deve tenere conto, come minimo, nella valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità.

L'analisi dei rischi sarà calibrata in funzione dell'area di intervento e del progetto in esame.

II. Classificazione dei pericoli legati al clima ⁽⁶⁾

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelo del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Appendice A del Regolamento delegato (Ue) 2021/2139

PE	PROGETTO ESECUTIVO									
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI					
	Relazione di sostenibilità dell’opera – DNSH – Allegato A				NAN	PE	GEN	00	RT	002

La valutazione deve essere condotta secondo i seguenti passi:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nell'Appendice A del Regolamento delegato (Ue) 2021/2139 possono influenzare il progetto durante la sua vita prevista;
- b) a conclusione dello screening in fase "a", verificare se l'attività risultasse a uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nell'Appendice A del Regolamento delegato (Ue) 2021/2139;
qualora risultasse a rischio verrà svolta una verifica specifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità sarà proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista.



5. ANALISI DEL CONTESTO

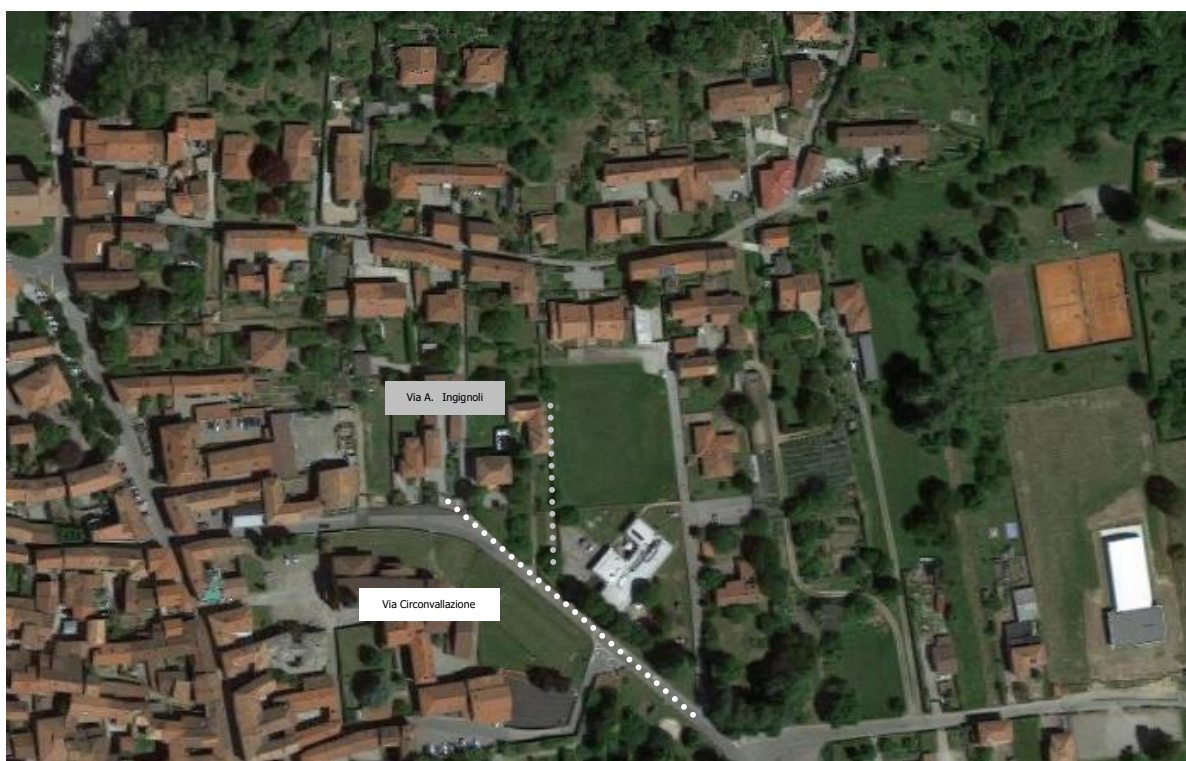
5.1. Inquadramento geografico

L'area è caratterizzata da un tessuto urbano consolidato di media densità contraddistinta da un "tessuto aperto" con edificazioni prevalentemente residenziali di 2/3 piani non eterogenei nella loro tipologia (in linea, edifici mono e bifamigliari) e qualità edilizia che appaiono arretrati rispetto la strada ed hanno aree pertinenziali con parcheggi e giardini.

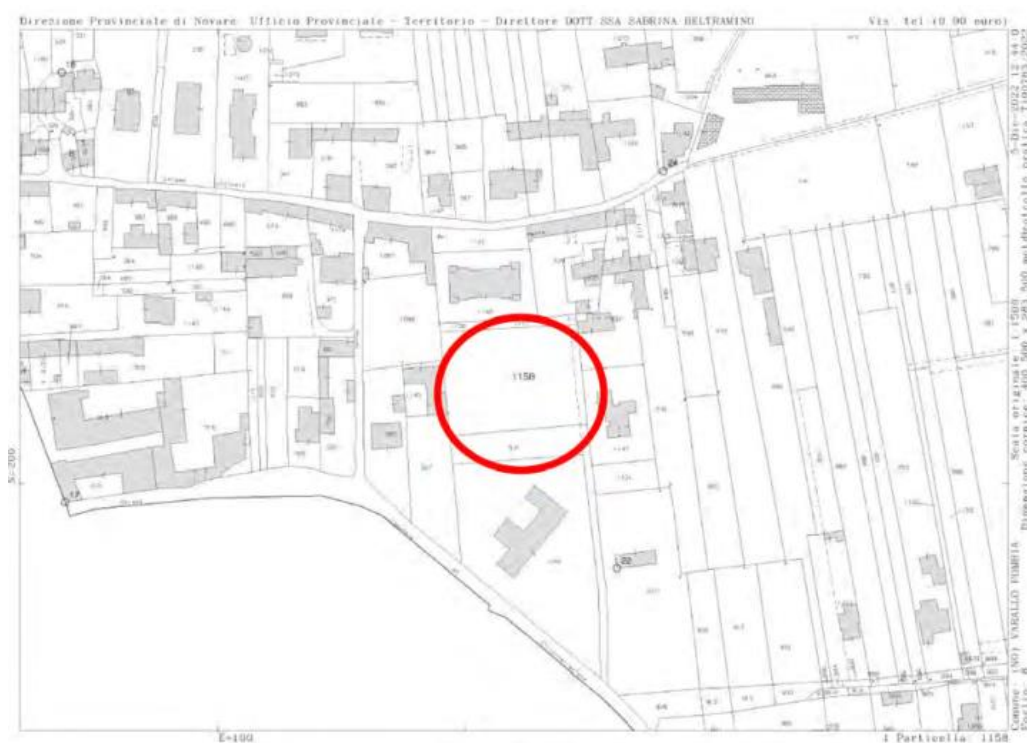
La posizione individuata è adeguatamente lontana da fonti di inquinamento, dalle vie principali di traffico e da attrezzature urbane che possono comunque arrecare disagio.

Il nuovo edificio verrà edificato a Varallo Pombia (NO), nello specifico presso Via A. Insignoli, con accesso pedonale da via Circonvallazione e carrabile da via A Insignoli.

I terreni interessati dalla costruzione della nuova scuola dell'infanzia sono identificati al catasto terreni sul foglio di mappa n. 8 mapp. 1158, 531, 1042 di proprietà del Comune di Varallo Pombia (NO).



Assi principali di accesso all'area



Estratto di mappa catastale dell'area oggetto di intervento

5.2. Inquadramento vincolistico

La zona di intervento presa in oggetto è individuata da tre tipologie di aree distinte:

- Aree per attrezzature e servizi sociali - Aree per l'Istruzione
- Lotti liberi nelle aree residenziali di completamento
- Lotti liberi nelle aree residenziali

Dal punto di vista urbanistico, l'area d'interesse ricade all'interno delle "Aree residenziali di completamento, Lotti liberi nelle aree residenziali esistenti di tipo B".

I principali articoli di riferimento delle NTA del PRG del Comune di Varallo Pombia sono riportati di seguito:

TITOLO IV° - CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO IN AREE DI INTERVENTO

CAPO I° - AREE PUBBLICHE

Art.31 - Aree per attrezzature e servizi sociali

PE	PROGETTO ESECUTIVO						
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI		
	Relazione di sostenibilità dell'opera – DNSH – Allegato A				NAN	PE	pag. 11/28

Art. 35 - Aree residenziali esistenti

Art.36 - Aree residenziali di completamento

Art. 35 - Aree residenziali esistenti:

AREE RESIDENZIALI DI TIPO B)

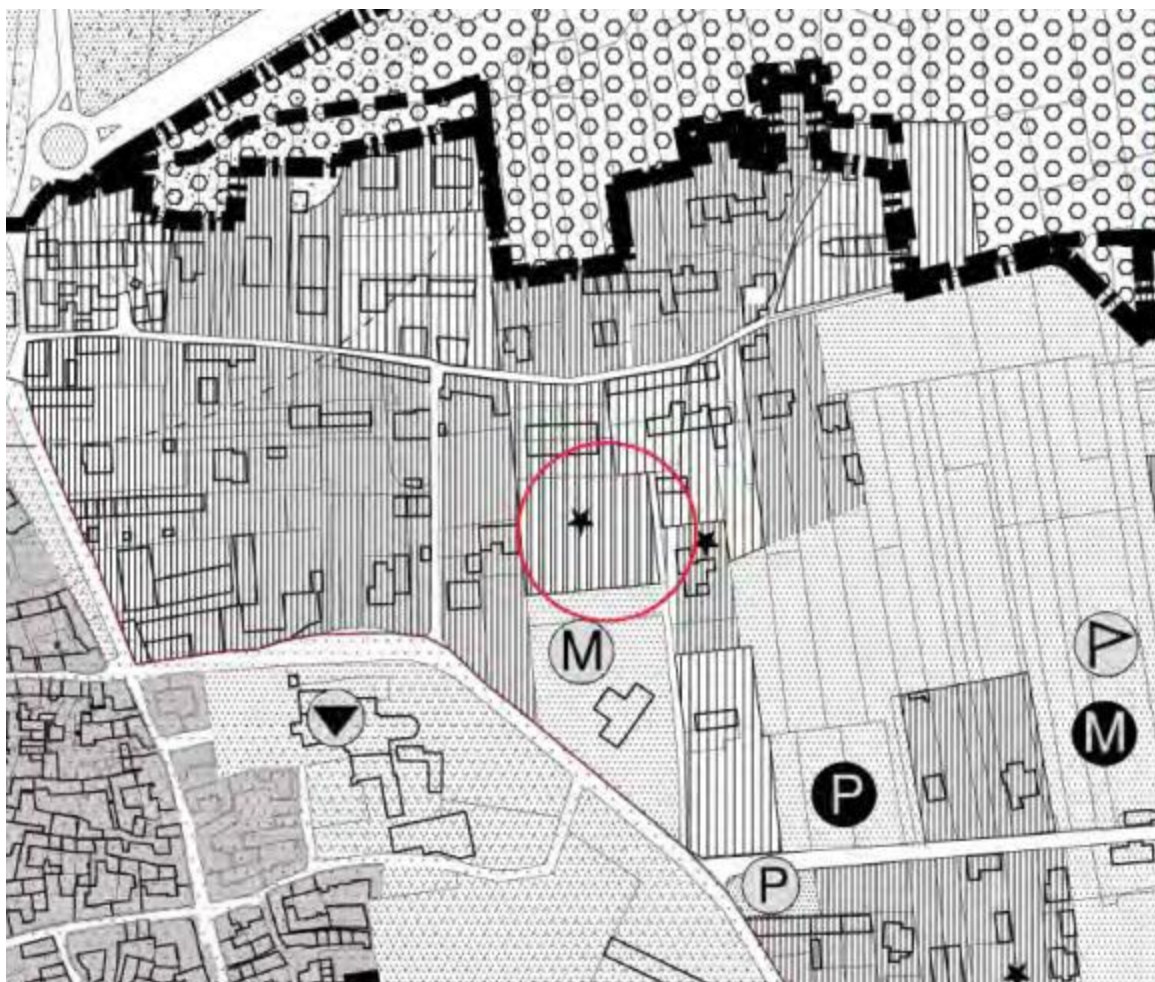
Parti di territorio caratterizzate da insediamenti recenti e da lotti liberi, graficamente individuati, con asterisco, sulle tavole di Piano.

Le previsioni di Piano si attuano mediante autorizzazione o concessione edilizia singola od a mezzo di strumenti urbanistici esecutivi. Per i lotti liberi la nuova costruzione è ammessa nel rispetto dei seguenti indici:

** It = densità territoriale: 0,6 mc/mq. (0,4 mc/mq. in Valle S. Pietro);*

** If = densità fondiaria: 0,8 mc/mq.(0,5 mc/mq. in Valle S. Pietro), cui debbono essere commisurate le aree di pertinenza delle volumetrie edificabili. [...]*





Esistente	Progetto	AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI SOCIALI		AREE AMBIENTALI E DOCUMENTARIE
(M)	(M)	Area per l'istruzione		AREE RESIDENZIALI ESISTENTI DI TIPO A
(V)	(V)	Area ed edifici per attrezzature di interesse comune		AREE RESIDENZIALI ESISTENTI DI TIPO B
(P)	(P)	Area per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport		AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO
(P)	(P)	Area per spazi di sosta e parcheggio		AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO
				AREE PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI ESISTENTI
				P: Industriali, artigianali e commerciali
				PC: Commerciali e turistico ricettivi
				PE: attività estrattiva di cava
				Area per attrezzature al servizio delle attività produttive
				INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DI NUOVO IMPIANTO
				P: Industriali, artigianali e commerciali
				A1
				ADDENSAMENTO STORICO RILEVANTE A1

Stralcio PRGC – Tavola 2.1

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA – NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente:

COMUNE DI
VARALLO POMBIA

Progettista:



Impresa esecutrice:



Nelle Tavole del PRGC di Varallo Pombia è evidente che l'area in esame ricade nella perimetrazione di vincolo denominata "Galassino" (01/08/1985). Tale vincolo ambientale e paesaggistico è riportato anche nel Piano Paesaggistico Regionale del 2017.



Estratto tavola area di vincolo D.M. 01/08/1985: "Galassino"

Dalle Tavole del Piano paesaggistico Regionale emergono i seguenti aspetti:

Tavola P2 – Beni Paesaggistici, si evince che l'area di progetto ricade in una zona di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del Dlgs n. 42 del 2004;

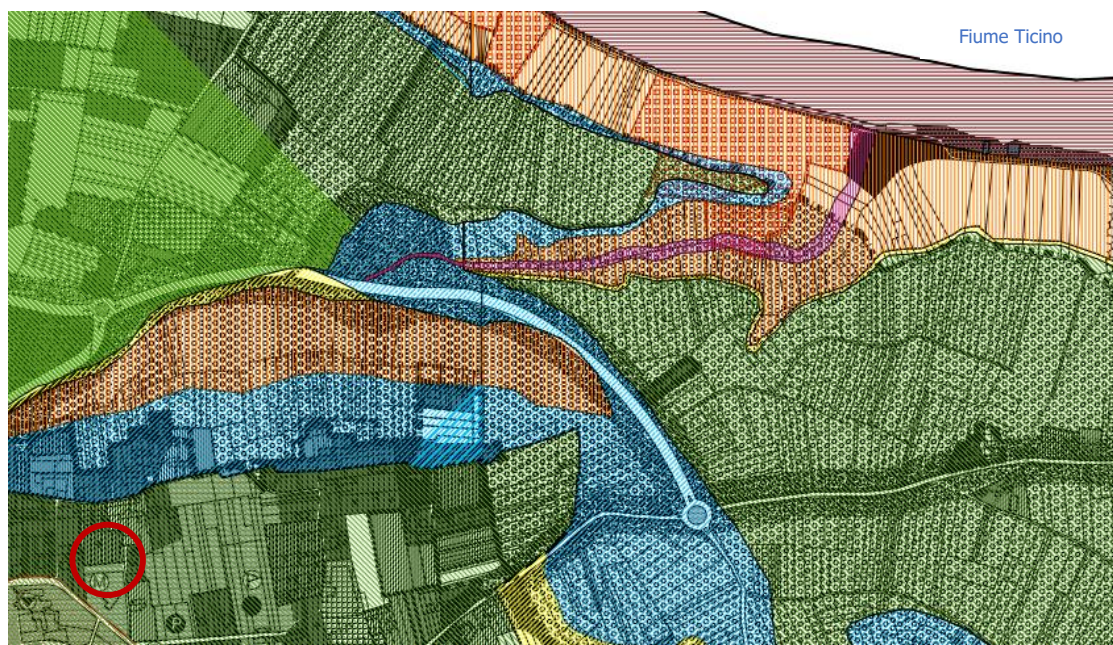
Tavola P3 – Ambiti e unità di Paesaggio, l'area in esame è parte di un ambito naturale/rurale a media rilevanza e integrità;






Tavola P4 – Componenti Paesaggistiche, nella classificazione morfologica del PPR la zona oggetto di intervento è definita come tessuti discontinui suburbani – m.i. 4;

Tavola P6 – Macroambiti, la zona oggetto di intervento è definita come Paesaggio della pianura risicola.

In seguito, per la presente analisi, è stato necessario verificare nel Piano Regolatore Comunale di Varallo Pombia (Tavola B sintesi Geomorfologica al 5.000) il grado di pericolosità geomorfologica dell'area d'interesse.

Il territorio viene distinto in tre classi in relazione al grado di pericolosità: bassa, media, elevata. Difatti, le zone con una maggiore vicinanza al Fiume Ticino, sono quelle che presentano un grado di pericolosità più elevata.



SIMBOLO	CLASSI E SOTTOCLASSI	DEFINIZIONE AI SENSI DELLA CIRC. P.G.R. 865/1996 (n. 7149)	DESCRIZIONE PERICOLOSITA'	GRADO
	CLASSE I	Possono di carattere locale o circoscritto, e pericollano pericollantezza sono tali da non essere limitati alle sole infrastrutture ed interventi su pubblica rete per essere considerati nei rapporti sulla pianificazione dell'OM (17.3.88).	Aziende di pubblica utilità ed attività di loro pertinenza in cui sono stati individuati interventi di manutenzione, di sicurezza e di grandissima rilevanza.	BASSA
	CLASSE II	Possono di carattere locale o circoscritto e pericollano pericollantezza possono essere considerati rilevanti e talmente da essere considerati in CPT 118 (1988) e da essere considerati nei rapporti sulla pianificazione dell'OM (17.3.88).		MEDIA
	SOTTOCLASSE I A		Interventi di manutenzione e di sicurezza di cui sono state individuate le attività di manutenzione e di sicurezza e di grandissima rilevanza.	
	SOTTOCLASSE II B		Interventi di manutenzione e di sicurezza di cui sono state individuate le attività di manutenzione e di sicurezza e di grandissima rilevanza.	
	SOTTOCLASSE II C		Aziende di pubblica utilità ed attività di loro pertinenza in cui sono stati individuati interventi di manutenzione, di sicurezza e di grandissima rilevanza.	

[illegible]

Estratto PRGC - Carta di sintesi geomorfologica

L'area oggetto di intervento (segnalata con un cerchio rosso) equivale ad una zona in **Classe I**, dunque, per definizione una porzione di territorio nelle quali le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche e in cui gli interventi, sia pubblici che privati, sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del DM 11.3.88.

L'area ha un grado di pericolosità basso in quanto non presenta particolari pericolosità, si tratta di aree pianeggianti e/o con deboli dislivelli ed eventuale presenza di terreni si copertura a granulometria fine.

In tali aree non si applicano particolari norme, oltre a quelle previste dalla legislazione specifica sulle norme geotecniche e sull'eventuale vincolo idrogeologico (LR 45/89).



SIMBOLO	CLASSI E SOTTOCLASSI	DEFINIZIONE AI SENSI DELLA CIRC. P.G.R. 8/05/1996 nr. 7/LAP	DESCRIZIONE PERICOLOSITA'	GRADO
 (retino verde barrato obliquo pieno)	CLASSE I	Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del DM 11.3.88. .	Assenza di particolari pericolosità; si tratta di aree pianeggianti e/o con deboli dislivelli ed eventuale presenza di terreni di copertura a granulometria fine	BASSA

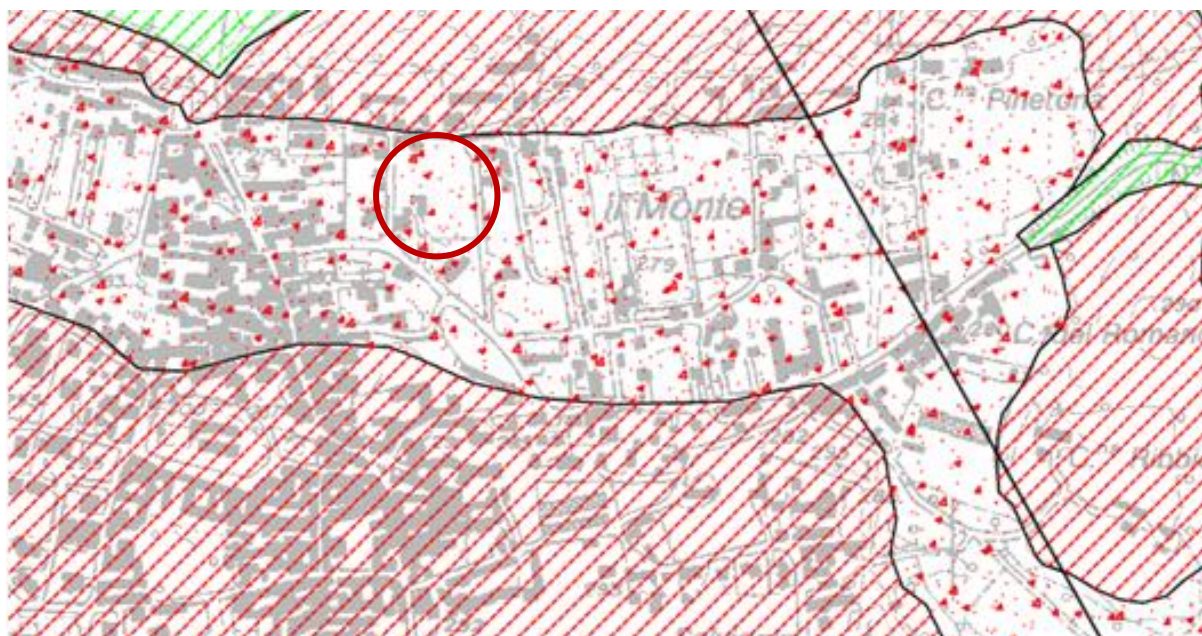
Estratto PRGC - Carta di sintesi geomorfologica

L'assenza di problematiche particolare non esime ad adeguare gli interventi alle condizioni del suolo e alla stabilità dell'area.

Dunque, sono ammessi tutti gli interventi compatibili con le destinazioni del PRG.

Dalla Tavola 5 è possibile notare che l'area è pianeggiante poiché l'acclività è compresa tra 0° e 5°.

Inoltre, il terreno d'interesse è identificato come Alloformazione di Golasecca, in particolare *facies fluvioglaciale*: Ghiaie e sabbie con profilo di alterazione evoluto; copertura superficiale costituito da limi argillosi.



Alloformazione di Golasecca		Blocchi ciottoli e ghiaie in matrice limosa con profilo di alterazione molto evoluto; copertura superficiale costituito da limi argillosi (loess)
	facies glaciale	
	facies fluvioglaciale	Ghiaie e sabbie con profilo di alterazione evoluto; copertura superficiale costituito da limi argillosi (loess)

Estratto del PRC – Tav.1 GEO Carta Geologico strutturale e della caratterizzazione geotecnica dei terreni

Il Comune di Varallo Pombia nella Carta Geomorfologica e dei Dissesti, non individua l'area di progetto in alcuna zona a rischio geomorfologico.



GEOMORFOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	Piana
	Pendenza del terreno
	Orlo di terrazzo
	Dosso
	Aree depresse
	Cresta di morena
	Vallacola con morfologia ben evidente
	Cava attiva Cava inattiva
	Condotte alluvionale
	Stato Pericolosità naturale Codice
	ATTIVO MEDIO-MODERATA DAV
ELEMENTI MORFOLOGICI DI TIPO ANTROPICO	
	Massicciata ferroviaria
	Massicciata ferroviaria in trincea
	Massicciata ferroviaria in galleria
	Canale irrigazione in galleria
	Accumulo terreni di riporto

LEGENDA PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO Fiume Ticino	
	Limite tra la Fascia A e la Fascia B
	Limite tra la Fascia B e la Fascia C
DELIMITAZIONE AREE DINAMICA FLUVIALE Rio Rito	
	Limite esterno delle aree tracolate mediante effetto geomorfologico
	DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA TORRENTIZIA INDICE DI PERICOLOSITA' (art. 9 N.T.A. P.A.L.) Le "aree coinvolte da fenomeni con pericolosità molto elevata" (processi di tipo areale di intensità molto elevata codice A2)
	Confine comunale
	Confine comunale da fogli catastali

Estratto del PRC – Tav.2 GEO Carta Geomorfologica e dei dissesti

In aggiunta, Il Comune di Varallo Pombia nella Carta della dinamica fluviale, del reticolo idrografico minore e delle opere idrauliche censite, nella tavola 3 GEO, non individua l'area oggetto di interesse in un'area vincolata.

6. DEFINIZIONE EVENTI CLIMATICI

L'analisi degli scenari climatici basata sull'osservazione delle variazioni climatiche passate, in corso e la stima di quelle future, è uno strumento fondamentale per sviluppare una visione strategica di medio-lungo periodo che consideri i rischi e le opportunità associate ai cambiamenti climatici.

La ricostruzione del clima del passato, che si riferisce generalmente agli ultimi decenni, costituisce la fonte primaria di informazioni sul clima e le sue variazioni e consente di valutare se eventuali segnali climatici siano già riconoscibili sul territorio. Queste informazioni sono fornite dall'analisi di serie temporali di osservazioni meteorologiche rappresentative delle località in esame e dall'applicazione di modelli statistici per il riconoscimento e la stima delle tendenze. Particolarmente rilevante è l'analisi degli estremi climatici, che possono causare impatti consistenti sull'ambiente.

A tal proposito, a livello nazionale è possibile far riferimento ai dati contenuti nel "Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici" (PNACC, 2018): uno strumento tramite il quale, il governo può prevenire e ridurre il rischio climatico in maniera efficace socialmente ed economicamente. I dati raccolti nel PNACC permettono di definire zone climatiche omogenee sul territorio nazionale a partire dall'analisi della condizione climatica attuale e futura e la loro caratterizzazione e descrizione in termini di propensione al rischio e di impatti e vulnerabilità per i settori specifici già definiti rilevanti per i cambiamenti climatici in Italia all'interno della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici SNAC.

Alcune Regioni italiane hanno affrontato il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici mediante propri atti di pianificazione strategica. Tra queste, il Piemonte ha approvato un primo stralcio della propria Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico con DGR 18 febbraio 2022, n.23-4671.

Il Piano individua:

- sei macroregioni climatiche rappresentative del clima attuale, costruite sulla base dell'andamento degli indicatori climatici nel periodo di riferimento 1981 – 2010 con una risoluzione di 25 km;
- cinque aree con stessa anomalia climatica negli scenari previsionali futuri, costruite in base agli scenari climatici RCP 4.5 e 8.5 calcolati per i periodi 2021-2050 e 2071-2100, con risoluzione di 8 km;
- aree climatiche omogenee (di cui 13 aree principali) risultanti dall'intersezione delle macroregioni con le anomalie.

Per ciascuna delle sei macroregioni climatiche omogenee terrestri e delle due macroregioni climatiche marine individuate nel PNACC sono state elaborate delle schede di sintesi che riportano le principali informazioni utili al fine della successiva definizione delle azioni di adattamento.

In particolare ogni scheda contiene:

- la caratterizzazione climatica attuale della macroregione;
- le aree climatiche omogenee individuate al suo interno e le rispettive anomalie climatiche prevalenti (indicatori di pericolosità);
- la caratterizzazione delle macroregioni sulla base degli indicatori di esposizione e sensibilità, capacità di adattamento e propensione al rischio, a scala provinciale;
- la sintesi delle principali minacce e opportunità attese per ciascun settore e delle analisi settoriali di impatto;
- la valutazione sintetica dell'impatto potenziale per ciascun settore analizzato.

Le schede rappresentano pertanto una sintesi delle informazioni climatiche e danno un'indicazione degli impatti e della propensione al rischio associati alle anomalie climatiche attese nelle aree climatiche omogenee che ricadono in ciascuna macroregione.

Analisi della condizione climatica attuale dell'area di studio

Considerando un periodo di riferimento dal 1981 al 2010 e analizzando il trend degli indicatori climatici riportati nella tabella l'area oggetto di intervento ricade nella Macroregione 1 "Prealpi e Appennino Settentrionale" individuata dal PNACC.

Macroregione 1

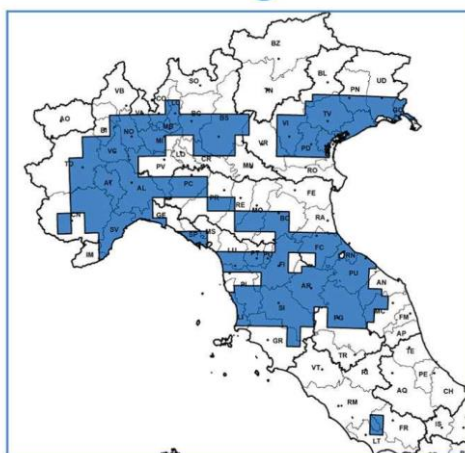


Figura 1: Zonazione climatica sul periodo climatico di riferimento (1981-2010)

La macroregione 1 comprende molte regioni del Centro-Nord Italia: il 55% della superficie del Piemonte, il 38% della superficie della Lombardia, il 54% della Liguria, il 36% dell'Emilia-Romagna, 46% della superficie del Veneto, il 32% del Friuli-Venezia Giulia, il 42% delle Marche, il 40% della superficie dell'Umbria, il 62% della Toscana e infine il 3% della superficie del Lazio.

L'area è caratterizzata da valori intermedi per quanto riguarda i valori cumulati delle precipitazioni invernali ed estive e da valori elevati, rispetto alle altre aree, per i fenomeni di precipitazione estremi (R20 e R95p). Dopo la macroregione 2 risulta essere la zona del Nord Italia con il numero maggiore di summer days ovvero con il numero di giorni in cui la temperatura massima ha un valore superiore al valore di soglia considerato (29,2°C).

Macroregione 1 - Prealpi e Appennino Settentrionale e relative aree climatiche omogenee:

RCP 4.5: area calda - secca estiva (1A), area calda invernale - secca estiva (1B) e area piovosa invernale - secca estiva (1D)

RCP 8.5: area calda invernale (1B), area piovosa-calda estiva (1C) e area calda - piovosa invernale - secca estiva (1E)









Indicatori climatici	Include le Prealpi e l'Appennino settentrionale. L'area è caratterizzata da valori intermedi di precipitazioni invernali ed estive (dati climatici osservati) rispetto alle altre macroregioni climatiche e valori elevati di indicatori relativi ai fenomeni di precipitazione estremi (R20 e R95p).							
								
	Temperatura media annua Tmean (°C)	Precipitazioni intense R20 (n. giorni/anno con precipitazioni >20mm)	Giorni con gelo FD (n. giorni/anno con Tmean <0°C)	Giorni estivi SU95p (n. giorni/anno con Tmax > 29.2 °C)	Cumulata delle precipitazioni invernali WP (mm)	Cumulata delle precipitazioni estive SP (mm)	95° percentile della precipitazione R95p (mm)	Numero massimo di giorni asciutti consecutivi CDD (giorni/anno)
	13 (±0.6)	10 (±2)	51 (±13)	34 (±12)	187(±61)	168 (±47)	28	33 (±6)

Figura 2: Valori medi e deviazione standard degli indicatori per ciascuna macroregione individuata

Ulteriori dati aggiornati sul cambiamento climatico nella Regione Piemonte sono forniti nei portali online sul Cambiamento Climatico, consultabili sia tramite il portale webgis (<https://webgis.arpa.piemonte.it/portale-sul-clima-in-piemonte/>) sia attraverso i report pubblicati sull'andamento del clima e gli impatti del cambiamento climatico sul territorio contenuti nel primo stralcio della Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico. Inoltre, per il 2023 è stata redatta in collaborazione con l'Arpa la relazione sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte, che presenta le informazioni sullo stato di salute del territorio consultabile anche attraverso il portale interattivo (<http://relazione.ambiente.piemonte.it/2023/it>).

È importante, inoltre, evidenziare come il 43% circa del territorio regionale del Piemonte sia montuoso e le Alpi sono un hot-spot di cambiamento, cioè un'area dove gli effetti si manifestano in modo più evidente. La conoscenza di come il clima sia cambiato negli ultimi anni, sia atteso cambiare negli scenari futuri e i relativi possibili impatti, è, quindi, fondamentale per comprendere quali siano le azioni da mettere in campo per contrastare il cambiamento climatico. Per affrontare tali aspetti, diviene fondamentale il contributo di Arpa Piemonte. I dati raccolti evidenziano principalmente, oltre al riscaldamento, un'aumentata variabilità del clima, con frequenti eventi

“fuori stagione” e un'intensificazione degli eventi estremi, sia sui trend di più lungo periodo che sulla variabilità inter-annuale.

Negli ultimi 60 anni in Piemonte le temperature massime giornaliere mostrano un incremento di 2°C, accelerato negli ultimi 35 anni in linea con quanto evidenziato dalla letteratura per l'area alpina; le temperature minime sono aumentate di circa 1,5°C. Per valutare gli effetti del caldo sulla salute e sulle attività umane sono stati considerati alcuni indici biometeorologici nelle principali aree urbane. Quelle di Torino, Alessandria e Vercelli risultano risentire maggiormente delle condizioni di afa estiva, anche se con un disagio prevalentemente diurno. Asti, Biella e Cuneo sono le aree urbane dove il disagio è minore e Novara e Verbania mostrano una situazione di disagio intermedio. Sia le temperature massime sia le minime mostrano un trend positivo, significativo dal punto di vista statistico, sia che si consideri l'intero periodo temporale (1958-2018), sia il periodo più recente (1981- 2018). La tabella sottostante riassume i valori delle tendenze espressi come variazione in gradi centigradi in 10 anni, medi sull'intero territorio regionale.

1958 - 2018		1981 - 2018	
T MAX	T MIN	T MAX	T MIN
0,38 °C /10y	0,24 °C /10y	0,58 °C /10y	0,24 °C /10y

Si può osservare come le variazioni siano più importanti per quanto riguarda le temperature massime rispetto alle minime e come, nel periodo più recente, il trend della temperatura massima sia quasi il doppio di quello che si verifica considerando l'intera serie. Questo conferma la tendenza all'accelerazione del riscaldamento negli ultimi anni per gli estremi termici positivi. Per la temperatura minima i trend nei due periodi sono analoghi.

Per quanto riguarda, invece, le precipitazioni hanno andamenti meno regolari (con anomalie locali nelle precipitazioni cumulate medie annue), periodi di scarsità sempre più frequenti, alternati a precipitazioni intense molto concentrate. I giorni piovosi, considerando gli ultimi 18 anni circa, risultano in diminuzione pressoché su tutta la regione, mentre aumenta la lunghezza massima dei periodi secchi. La pioggia annuale, nello stesso periodo, ha subito delle modificazioni, con un aumento in alcune zone quali il Verbano, in corrispondenza della zona del Lago Maggiore, e una lieve diminuzione complessiva delle precipitazioni sul resto della regione, più rilevante sul biellese e sulla fascia meridionale tra Cuneo e Alessandria.

6.1. Focus dati climatici comune di Varallo Pombia (NO)

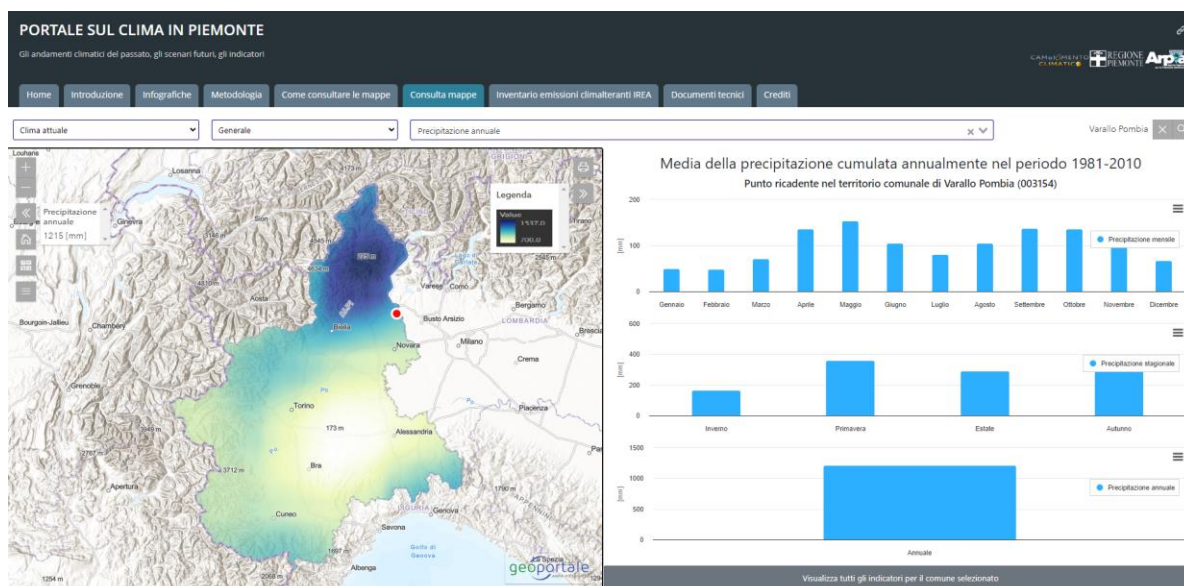
Per quel che riguarda il comune di Varallo Pombia nel dettaglio, è possibile ottenere un inquadramento climatico attraverso le mappe tematiche dal portale webgis sul clima in Piemonte e

dai dati commentati nel report "Analisi del clima regionale del periodo 1981-2010 e tendenze negli ultimi 60 anni - giugno 2020". Di seguito vengono riportati degli estratti di mappa sull'area di progetto riguardo i principali dati relativi al Clima attuale e agli Scenari futuri.

• Precipitazione annuali

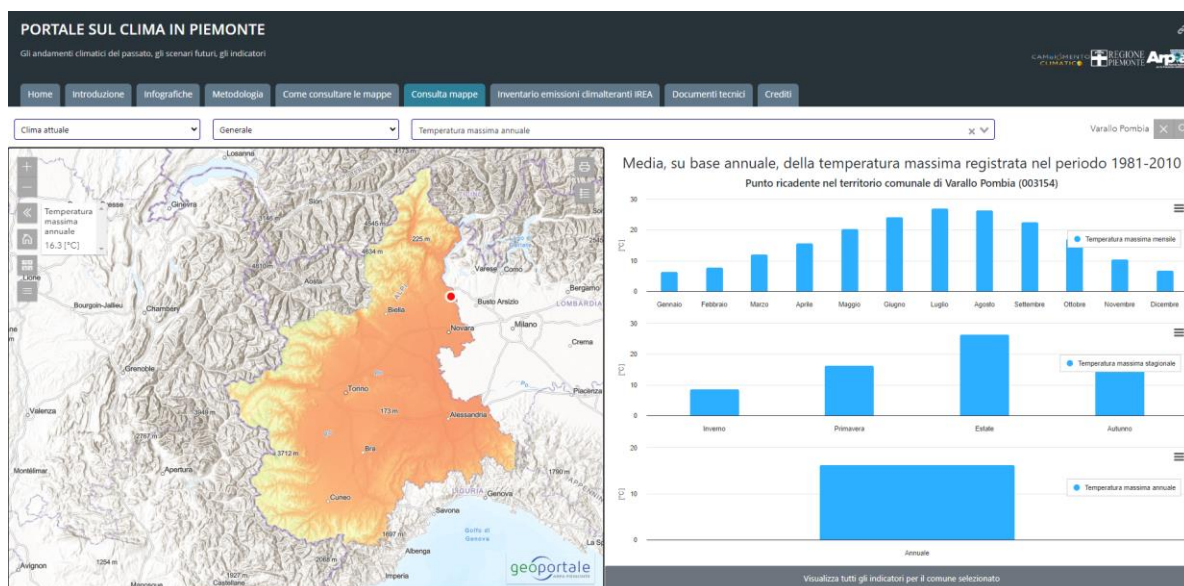
A livello regionale i massimi di precipitazione si hanno in autunno e in primavera, con una modifica negli ultimi anni del regime pluviometrico verso un aumento della precipitazione primaverile a scapito di quella autunnale, che non è più la stagione più piovosa: Il mese più piovoso dell'anno da ottobre, nel periodo 1958-1980, diventa maggio nel periodo 1981-2018.

Il comune di Varallo Pombia presenta dei valori intermedi rispetto ai massimi e minimi regionali, come si evince dalla distribuzione cromatica della mappa di seguito.

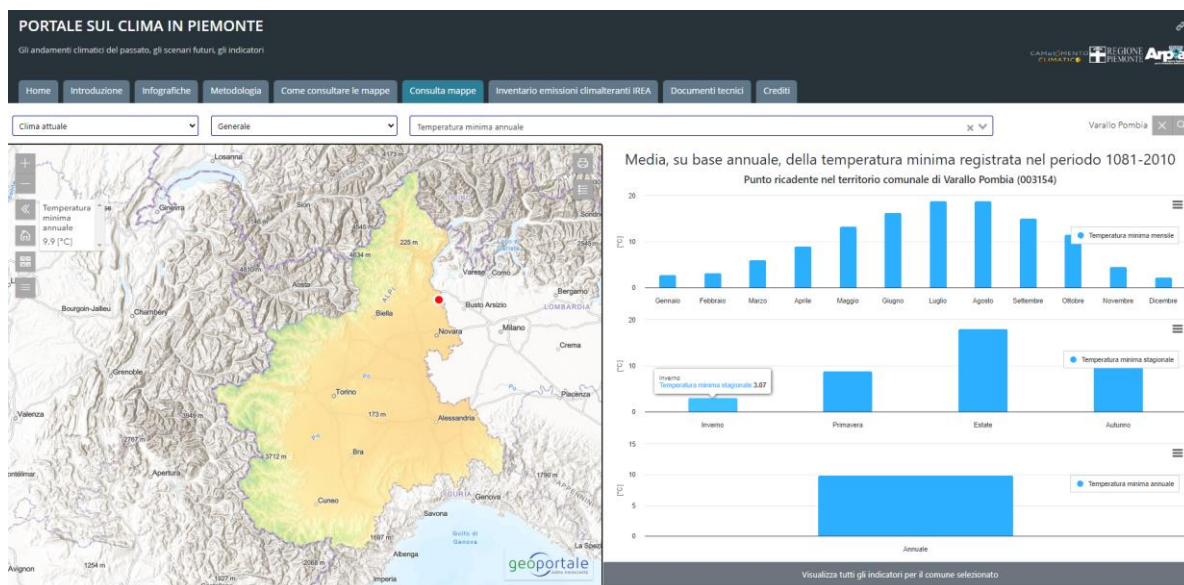


• Temperatura massima annuale

Le mappe di temperatura massima e minima annuale del periodo 1981-2010 evidenziano le influenze orografiche su questa variabile, che dominano rispetto ad altre variazioni (latitudine, esposizione...). Il comune di Varallo Pombia si inserisce nel trend regionale delle altre zone pianeggianti rispetto ai valori delle temperature massime e minime annuali.



• Temperatura minima annuale



6.2. Analisi della condizione climatica futura dell'area di studio

Per le analisi climatiche sul Piemonte relative agli scenari futuri, che sono alla base del Portale sul Clima in Piemonte, sono state utilizzate le simulazioni realizzate nell'ambito del consorzio CORDEX (www.cordex.org/) unitamente alle simulazioni del modello COSMO-CLM, adottate anche nel Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico messe a disposizione dal Centro

Euromediterraneo sui Cambiamenti Climatici (www.cmcc.it/models/cosmo-clm-climate-limited-areamodelling-community). Per quanto riguarda il primo gruppo di modelli, si tratta di modelli ricavati attraverso un downscaling dinamico, ossia utilizzando modelli regionali ad alta risoluzione innestati sui due scenari RCP 4.5 e RCP 8.5 a partire da modelli climatici globali, con una risoluzione spaziale maggiore e un dominio limitato all'Europa. Anche il modello COSMO-CLM è un modello ad alta risoluzione a scala regionale innestato sul corrispondente modello climatico globale di riferimento CMCC-CM a sua volta forzato sui due scenari RCP 4.5 e RCP 8.5.

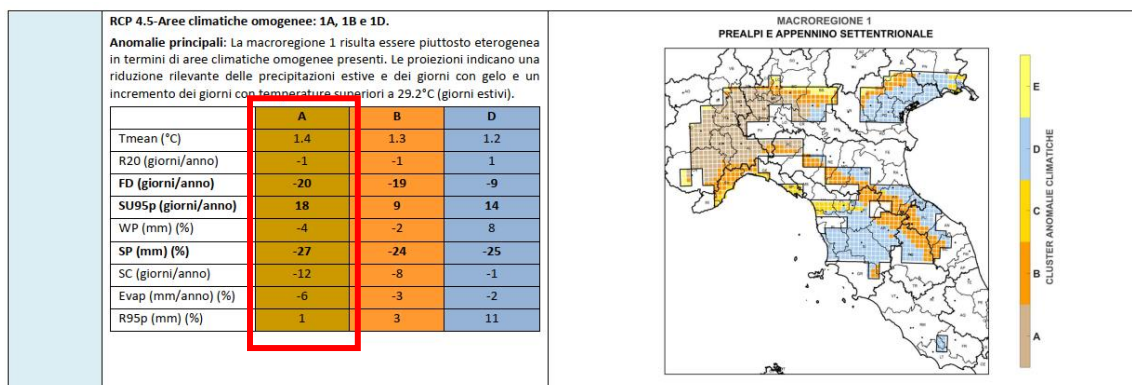
Il complesso dei dati relativi alle variabili climatiche raccolti, validati e analizzati ed esposti nell'ambito dei Report già pubblicati (<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/cambiamento-climatico/cambiamento-climatico-piemonte>) e dei loro futuri aggiornamenti, nonché all'interno della Relazione sullo Stato dell'Ambiente che annualmente Regione e Arpa pubblicano (<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/relazione-sullo-stato-dellambiente-2023>), costituiscono la fonte della conoscenza "ufficiale" ad oggi disponibile sulla situazione climatica piemontese.

In termini di scenari futuri, anche in presenza di incertezze - connesse alla difficoltà di effettuare stime di variabili atmosferiche che dipendono da processi estremamente complessi e tra loro interagenti - gli effetti del cambiamento climatico si presentano significativi per il futuro del nostro territorio in grado di generare situazioni irreversibili e impedire lo sviluppo sostenibile.

Di seguito vengono riportati degli estratti di mappa rispetto ai trend della macroregione nazionale in cui ricade il comune di Varallo Pombia.

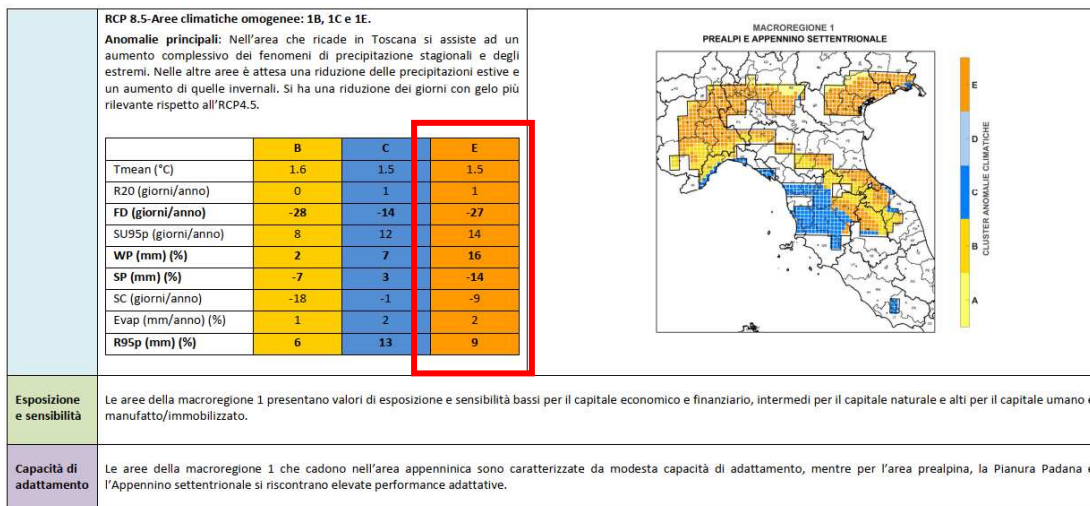
• **Macroregione 1 - Scenario RCP4.5: Mappa dei cluster individuati**

L'area oggetto di intervento ricade nel Cluster A (caldo-secco estivo): il cluster è caratterizzato da un aumento significativo dei summer days (di 18 giorni/anno) e da una riduzione delle precipitazioni invernali e, soprattutto, di quelle estive (valore medio della riduzione pari al 27%). Il cluster A presenta una riduzione rilevante anche dei frost days, della copertura nevosa e dell'evaporazione;



• Macroregione 1 - Scenario RCP8.5: Mappa dei cluster individuati

L'area oggetto di intervento ricade per lo scenario RCP 8.5 nel Cluster E (caldo-piovoso invernale-secco estivo): il cluster risulta caratterizzato da un aumento significativo sia dei summer days (di 14 giorni/anno) che dei fenomeni di precipitazione estremi (valore medio dell'aumento pari al 9%). Inoltre si osserva una rilevante riduzione delle precipitazioni estive (valore medio della riduzione pari al 14%) e un aumento significativo delle precipitazioni invernali (valore medio dell'aumento pari al 16%). Il cluster E presenta anche una notevole riduzione dei frost days (di 27 giorni/anno).



6.3. Riepilogo degli scenari climatici futuri

Dalle analisi delle variabili climatiche riferite ai singoli eventi meteorologici verificatisi e attesi nell'area di intervento, ricadente nella macroregione 1, si prevede:

- Scenario RCP4.5 - area climatica omogenea 1A: in generale, per l'intera macroregione 1, si ha una riduzione rilevante delle precipitazioni estive e dei frost days. In particolare la macroregione 1 risulta piuttosto eterogenea in termini di aree climatiche omogenee presenti.
- Scenario RCP8.5 – area climatica omogenea 1E: Nella parte dell'area che ricade in Toscana si assiste ad un aumento complessivo dei fenomeni di precipitazione e degli estremi. Le restanti aree sono interessate da una riduzione delle precipitazioni estive e aumento di quelle invernali. In generale si ha una riduzione dei frost days, più rilevante rispetto all'RCP4.5.



7. SOLUZIONI DI ADATTAMENTO

In seguito all'analisi sopra riportata per la zona di intervento non si avverte la necessità di adottare azioni strategiche mirate o sistemi di adattamento specifici per mitigare gli effetti del cambiamento climatico sul cantiere stesso.

Il progetto, infatti, prevede tutti i requisiti per minimizzare l'impatto sull'ambiente per le nuove costruzioni, dunque non reca effetti negativi sull'ambiente circostante, poiché non è localizzato in zona a rischio, né sul clima attuale e su quello futuro. Nello specifico non reca danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici, poiché, come emerso dai contenuti, l'area non presenta trend significativi o anomalie rispetto alla situazione regionale. Il complesso edilizio sarà infatti realizzato secondo gli standard di edifici NZEB - Nearly Zero Energy Building, ovvero edifici ad elevata efficienza energetica, il cui funzionamento richiede una modestissima quantità di energia rispetto agli edifici attuali, attraverso l'integrazione di sistemi di monitoraggio, recupero e limitazione della dispersione di energia. Inoltre, i materiali utilizzati rispondono alle previsioni per i requisiti CAM negli appalti pubblici.

Vista la durata limitata del cantiere e la tipologia di costruzione, quasi interamente a secco, non si produrrà un impatto significativo sull'ambiente, e durante la fase di esecuzione lavori, si opererà sempre nel pieno rispetto delle direttive comunali o sovraordinate eventualmente emanate al fine di evitare l'esposizione a rischi climatici e per garantire la sicurezza dei lavoratori coinvolti.

Per quanto riguarda l'intervento in toto è possibile considerare come vera e propria azione di adattamento ai cambiamenti climatici:

- Ridurre al minimo le dimensioni dell'impronta di sviluppo del nuovo istituto e di massimizzare l'area indisturbata;
- Orientare correttamente l'edificio al sole e ai venti prevalenti;
- Garantire il comfort interno grazie al comportamento dinamico dell'involucro e all'uso di strategie passive secondo i requisiti prestazionali degli edifici NZEB;
- Ridurre al minimo la superficie pavimentata attorno all'edificio;
- Migliorare la permeabilità del lotto attraverso l'ausilio di pavimentazioni drenanti;
- Implementazione della dotazione a verde del lotto con eventuale piantumazione di alberi per aumentare l'ombreggiamento;

PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera – DNSH – Allegato A				NAN	PE	GEN	pag. 28 /28

- Prevedere, se necessario a seguito di verifica dell'invarianza idraulica, un sistema per la raccolta delle acque piovane durante eventi metereologici intensi.

REALIZZAZIONE DI UN POLO PER L'INFANZIA – NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA

Committente:

COMUNE DI
VARALLO POMBIA



Progettista:



Impresa esecutrice:



PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera – DNSH – Allegato B				NAN	PE	GEN	00 RT 002 pag. 1/2

ALLEGATO B – PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

1. CONSIDERAZIONI GENERALI

Il seguente allegato viene redatto nell'ambito del vincolo DNSH 4 - Economia circolare, per cui è richiesto che il nuovo edificio garantisca la minima generazione di rifiuti e l'avvio a preparazione al riutilizzo e al riciclaggio o altre forme di recupero delle materie non più utilizzabili nel cantiere.

Il contenuto della relazione è conforme ai criteri previsti sui CAM-Criteri Ambientali Minimi per gli appalti pubblici nel settore edile (DM 228/2022) e alla normativa relativa alla gestione dei rifiuti Decreto Legislativo 152/2006 "Norme in materia ambientale" (modificato con D.Lgs. 205/2010 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive").

Per i contenuti specifici previsti anche dai CAM si rimanda alla relazione *NAN.PE.GEN.00.RT.003 - Relazione Criteri Ambientali Minimi – CAM*, con particolare attenzione ai seguenti paragrafi:

- §2.6.2 "Demolizioni selettiva, recupero e riciclo", prevede che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi generati, calcolato rispetto al loro peso totale, siano raccolti in modo differenziato (demolizione selettiva) e avviati a: preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, e altri tipi di recupero.
- §2.6.1 "Prestazioni ambientali del cantiere", prevede la raccolta in modo differenziato di tutti i rifiuti generati in cantiere e di quelli derivanti dalla demolizione selettiva;
- §2.4.14 "Disassemblaggio e fine vita";
- §2.5 "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", prevede per ciascun materiale da costruzione, un contenuto minimo di riciclato.

In merito alla gestione dei rifiuti prodotti dall'attività in oggetto, si fa riferimento agli esami preliminari, ai rilievi, ed alla caratterizzazione dei materiali presenti nell'area in oggetto. La normativa attuale ponendosi la finalità di incentivare la sostenibilità ambientale indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione ed il recupero dei rifiuti, mettendo all'ultimo posto lo smaltimento in discarica.

I rifiuti, si suddividono in (Art.184, c.3, lettera b):

1. Rifiuti urbani
2. Rifiuti speciali

E secondo la pericolosità in rifiuti:

- Pericolosi
- Non pericolosi

La gestione dei rifiuti prodotti dall'attività delle imprese edili, è trattata nel testo normativo contestualmente alla gestione dei rifiuti speciali; infatti, i rifiuti provenienti dall'attività dell'impresa edile sono classificati come rifiuti speciali (Art.184, c.3, lettera b).

PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	PARTE GENERALE				ELABORATI GENERALI			
	Relazione di sostenibilità dell'opera – DNSH – Allegato B				NAN	PE	GEN	00 RT 002 pag. 2/2

2. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Nel caso in esame, non è prevista la demolizione di edifici preesistenti nel lotto di realizzazione del nuovo plesso scolastico; pertanto, i procedimenti di smaltimento dei rifiuti derivanti dalla attività di demolizione riguarderanno solamente la gestione delle terre e rocce da scavo secondo il codice CER 17 05 04.

Eventuali rifiuti prodotti nel cantiere durante l'attività di costruzione (es. sfridi e rifiuti derivanti dalle lavorazioni, imballaggi, etc.) saranno selezionati e gestiti secondo le procedure indicate nell'elaborato *NAN.PE.GEN.RS.RT.005_A.01 - Relazione sulla gestione delle materie*, in conformità a quanto indicato nell'Allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Si specifica che l'accatastamento delle matrici prodotte dovrà avvenire nelle aree di deposito temporaneo dei rifiuti allestite nell'area di cantiere separate in funzione del codice CER di riferimento e collocati all'interno di containers scarrabili a tenuta stagna. Qualora nel corso dello svolgimento delle varie attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.), l'impresa dovrà provvedere a gestire secondo la disciplina vigente le varie situazioni attuando le procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti che dovessero essere necessarie.

In linea generale, una volta perimetrata l'area di cantiere, si provvederà a realizzare l'area di deposito temporanea, presso la quale verranno stoccati, in attesa di essere trasportati a recupero e/o discarica autorizzata.

In particolare si procederà secondo le seguenti fasi:

- Delimitazione dell'area del cantiere appositamente preposta, che sarà dotata di segnaletica.
- Scelta da parte del produttore del rifiuto di avvalersi del criterio temporale o quantitativo.
- Suddivisione in categorie omogenee (EER) evitando la commistione di rifiuti incompatibili tra loro.

Qualora in presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione è opportuno depositare i rifiuti in un'area coperta (se disponibile) o proteggerli dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili.

Per quanto possibile, il deposito dei rifiuti deve essere al riparo dagli agenti atmosferici e se polverulenti va evitato il trasporto eolico. Le macerie dovranno essere costantemente bagnate nelle fasi di movimentazione, carico e scarico. Le infrastrutture preesistenti (tombini e caditoie) nell'ambito del cantiere dovranno essere preventivamente ispezionate e adeguatamente protette da eventuale accidentale rottura o conferimento di residui di macerie. A tal fine i rifiuti, come già specificato, dovranno essere classificati e ben distinti tra i riciclabili (ferro, ecc), quelli da inviare a processo di recupero (cemento) e i rifiuti speciali (guaine, ecc.).

Come precedentemente indicato, per i contenuti specifici si rimanda alle seguenti relazioni:

- *NAN.PE.GEN.00.RT.003 - Relazione Criteri Ambientali Minimi – CAM*
- *NAN.PE.GEN.RS.RT.005_A.01 - Relazione sulla gestione delle materie*