



Comune di Varisella

PROGRAMMA REGIONALE PIEMONTE FESR 2021/2027

"Interventi per l'adattamento degli ambiti urbani per la riduzione delle emissioni inquinanti"

VARISELLA - CITTÀ RIGENERATIVA

Progettista

Arch. Enzo ROMEO

Via Rosselli 13 - 10044 Pianezza (TO)

Tel: 011.967.99.75

mail: romeoenzostudio@gmail.com

pec: studioenzoromeo@architettitorinopec.it

Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Luca Francesco Bertino

Comune di Varisella (TO)

**via Don Giocondo Cabodi ,4
10070 Varisella (TO)**



Oggetto:

**RTI_RELAZIONE TECNICA
PARTE 1**

Livelli di progetto:

☒ **Progetto di Fattibilità Tecnica
ed Economica**

☐ **Esecutivo**

Data: 12/10/2026

Comune di Varisella

(Città Metropolitana di Torino)

Bando Regione Piemonte - “Città Rigenerative”

“VARISELLA - CITTÀ RIGENERATIVA”

Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE)

RELAZIONE TECNICA – PARTE 1

Strategie integrate per la rigenerazione urbana,
la mobilità sostenibile e la qualità ambientale



STAZIONE APPALTANTE	Comune di Varisella
FASE PROGETTUALE	PFTE
ELABORATO	Relazione Tecnica PA
DATA	Ottobre 2026
PROGETTISTA	Arch. Romeo Enzo

1. PREMESSA E FINALITÀ DELL'INTERVENTO

Il presente progetto riguarda la riqualificazione e rigenerazione degli spazi pubblici centrali del Comune di Varisella, con particolare riferimento all'ambito compreso tra il Municipio, l'edificio scolastico, l'area verde e gli spazi pubblici circostanti, individuato quale luogo strategico per la vita sociale e per l'erogazione dei principali servizi alla comunità.

L'intervento è sviluppato in coerenza con gli obiettivi del bando regionale "Città Rigenerative" e assume quale principio progettuale la trasformazione dello spazio pubblico attraverso interventi integrati di rinaturalizzazione, incremento della permeabilità dei suoli, adattamento ai cambiamenti climatici, miglioramento del microclima, riduzione degli inquinanti, valorizzazione della biodiversità e miglioramento della qualità e della fruibilità degli spazi collettivi.

La proposta non si limita alla riqualificazione estetica delle aree, ma interviene sulla loro organizzazione funzionale e ambientale, introducendo Nature Based Solutions (NBS) e soluzioni tecniche finalizzate ad aumentare la capacità dello spazio urbano di rispondere agli effetti dei cambiamenti climatici. Particolare attenzione viene posta alla riduzione delle superfici impermeabili, all'introduzione di pavimentazioni drenanti e fotocatalitiche, all'incremento delle superfici verdi e delle alberature e alla realizzazione di sistemi in grado di favorire l'infiltrazione e la gestione locale delle acque meteoriche.

Il presente progetto riguarda la **riqualificazione e rigenerazione degli spazi pubblici centrali del Comune di Varisella**, con particolare riferimento all'ambito compreso tra il Municipio, l'edificio scolastico, il parco pubblico, Via Don Giocondo Cabodi e gli spazi di relazione circostanti. Tale ambito rappresenta un luogo strategico per la vita della comunità, in quanto concentra funzioni pubbliche, scolastiche, ricreative e di servizio e costituisce uno dei principali spazi di relazione del centro comunale.

L'intervento è sviluppato in coerenza con gli obiettivi del Bando regionale "**Città Rigenerative – Strategie integrate per la rigenerazione urbana, la mobilità sostenibile e la qualità dell'aria**" e assume quale principio progettuale la trasformazione dello spazio pubblico attraverso un insieme coordinato di interventi finalizzati alla **deimpermeabilizzazione del suolo, all'incremento e alla qualificazione della componente vegetale, alla gestione sostenibile delle acque meteoriche, all'adattamento ai cambiamenti climatici, al miglioramento del microclima urbano, alla tutela della biodiversità e al miglioramento della qualità, della sicurezza e della fruibilità degli spazi collettivi.**

La proposta non si limita pertanto alla riqualificazione estetica delle aree, ma interviene sulla loro **struttura ambientale, funzionale e prestazionale**, introducendo **Nature Based Solutions (NBS)** e soluzioni tecniche finalizzate ad aumentare la capacità dello spazio urbano di rispondere agli effetti dei cambiamenti climatici e agli eventi meteorici, migliorandone al contempo le condizioni di utilizzo quotidiano.

Sotto il profilo ambientale, il progetto prevede la **riduzione delle superfici asfaltate e impermeabili**, la realizzazione di **pavimentazioni drenanti con elementi aventi caratteristiche fotocatalitiche**, la formazione di **aiuole drenanti e di bioritenzione**, l'incremento delle superfici verdi e l'inserimento di nuove alberature. Tali interventi sono concepiti come componenti di un sistema integrato volto a favorire l'infiltrazione e la gestione locale delle acque meteoriche, ridurre il ruscellamento superficiale, limitare il surriscaldamento delle superfici e contribuire al miglioramento del microclima e della qualità ambientale dell'area.

La strategia ambientale viene coordinata con la **riorganizzazione della mobilità e la messa in sicurezza dei percorsi pedonali**. Il progetto prevede infatti l'istituzione di una **Zona a Traffico Limitato nella piazza tra la scuola e il Municipio**, la realizzazione di una **Zona 30 lungo Via Don Giocondo Cabodi**, nel tratto interessato dall'intervento, e la formazione di **due attraversamenti pedonali rialzati con pavimentazione drenante**, rispettivamente in corrispondenza della scuola e della sosta dello scuolabus e in prossimità della fermata del trasporto pubblico.

Completa l'intervento la **riqualificazione del parco pubblico**, con il limitato ampliamento dell'area in corrispondenza dell'ingresso, il rifacimento del cancello e della recinzione, l'incremento della componente vegetale e la realizzazione della nuova **scacchiera/dama a pavimento drenante**, quale elemento ludico, educativo e di aggregazione sociale, anche in relazione alle attività didattiche sul gioco degli scacchi già promosse dalla scuola.

Le soluzioni tecniche saranno sviluppate nel rispetto della normativa vigente e, per quanto pertinenti, dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** e del principio **DNSH – Do No Significant Harm**, con particolare attenzione alla sostenibilità dei materiali, alla durabilità delle opere, alla gestione delle risorse, alla manutenzione e al mantenimento nel tempo delle prestazioni ambientali previste.

La finalità complessiva dell'intervento è quindi quella di realizzare un **sistema urbano integrato**, nel quale suolo, acqua, vegetazione, mobilità e funzioni collettive concorrano alla costruzione di uno spazio pubblico più **permeabile, resiliente, sicuro, accessibile e ambientalmente qualificato**, mantenendo al contempo una stretta relazione con le caratteristiche e le esigenze del contesto urbano di Varisella.

2. STATO DI FATTO E PRINCIPALI CRITICITÀ

L'ambito oggetto di intervento costituisce uno dei principali **poli di aggregazione e di servizio del centro abitato di Varisella**, in quanto vi si concentrano il **Municipio, l'edificio scolastico, il parco pubblico**, la fermata del trasporto pubblico e gli spazi destinati alla sosta, alla mobilità pedonale e alla circolazione veicolare. La compresenza di tali funzioni determina una significativa frequentazione dell'area nel corso della giornata e, in particolare, negli orari connessi alle attività scolastiche.

Dal punto di vista fisico e ambientale, lo stato di fatto è caratterizzato da una **significativa presenza di superfici pavimentate in asfalto e conseguentemente impermeabili**, in particolare nella piazza e negli spazi di collegamento. Tale configurazione limita la capacità di infiltrazione naturale delle precipitazioni nel terreno e determina un maggiore deflusso superficiale delle acque meteoriche.

La presenza estesa delle superfici asfaltate assume rilevanza anche sotto il profilo **microclimatico**. Durante il periodo estivo tali superfici sono soggette a un significativo riscaldamento per effetto dell'irraggiamento solare e al successivo rilascio del calore accumulato, contribuendo al surriscaldamento dello spazio aperto e incidendo sul **comfort termico degli utenti e sulle condizioni microclimatiche dell'area e degli edifici circostanti**.

La **componente vegetale**, pur presente all'interno del parco e nelle aiuole esistenti, risulta distribuita in maniera non continua e presenta margini di potenziamento sia in termini quantitativi sia sotto il

profilo delle funzioni ambientali ed ecosistemiche. In particolare, risulta possibile incrementare la capacità del verde di fornire **ombreggiamento, evapotraspirazione, intercettazione delle precipitazioni, supporto alla biodiversità e qualificazione paesaggistica** dello spazio pubblico.

Sotto il profilo della gestione delle acque meteoriche, l'attuale prevalenza di superfici impermeabili limita la possibilità di **intercettare, rallentare e infiltrare localmente le precipitazioni**. L'area presenta pertanto l'opportunità di introdurre sistemi diffusi di drenaggio urbano sostenibile, integrando superfici permeabili e sistemi vegetati all'interno della riqualificazione complessiva.

Un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dalla **compresenza dei flussi veicolari e pedonali**. Tale condizione risulta particolarmente evidente nelle fasce orarie di ingresso e uscita dalla scuola, quando si verifica una maggiore concentrazione di autoveicoli proprio nell'ambito in cui sono localizzati i principali servizi pubblici e si concentrano gli spostamenti degli alunni e degli accompagnatori.

Lungo **Via Don Giocondo Cabodi**, la presenza della scuola, della sosta dello scuolabus, della fermata del trasporto pubblico e dei collegamenti verso il Municipio e il parco rende inoltre opportuno rafforzare le condizioni di **moderazione del traffico, sicurezza degli attraversamenti e continuità dei percorsi pedonali**.

Le principali criticità possono pertanto essere ricondotte ai seguenti aspetti:

- elevata presenza di **superfici impermeabili**;
- limitata capacità di infiltrazione e gestione locale delle **acque meteoriche**;
- presenza estesa di superfici asfaltate soggette a **surriscaldamento nel periodo estivo**;
- necessità di incrementare e rendere maggiormente continua la **componente vegetale**;
- possibilità di migliorare le condizioni per la **biodiversità urbana**;
- interferenza tra **mobilità veicolare e pedonale**, soprattutto negli orari di maggiore affluenza scolastica;
- necessità di migliorare la **sicurezza e la riconoscibilità degli attraversamenti e dei collegamenti pedonali**;
- necessità di rafforzare la qualità ambientale, paesaggistica e funzionale dello spazio pubblico.

Il quadro delle criticità individuate costituisce il riferimento per la definizione delle successive soluzioni progettuali, orientate alla **deimpermeabilizzazione, alla gestione sostenibile delle acque meteoriche, all'incremento dell'infrastruttura verde, alla mitigazione climatica e alla riorganizzazione della mobilità e dei percorsi pedonali**.

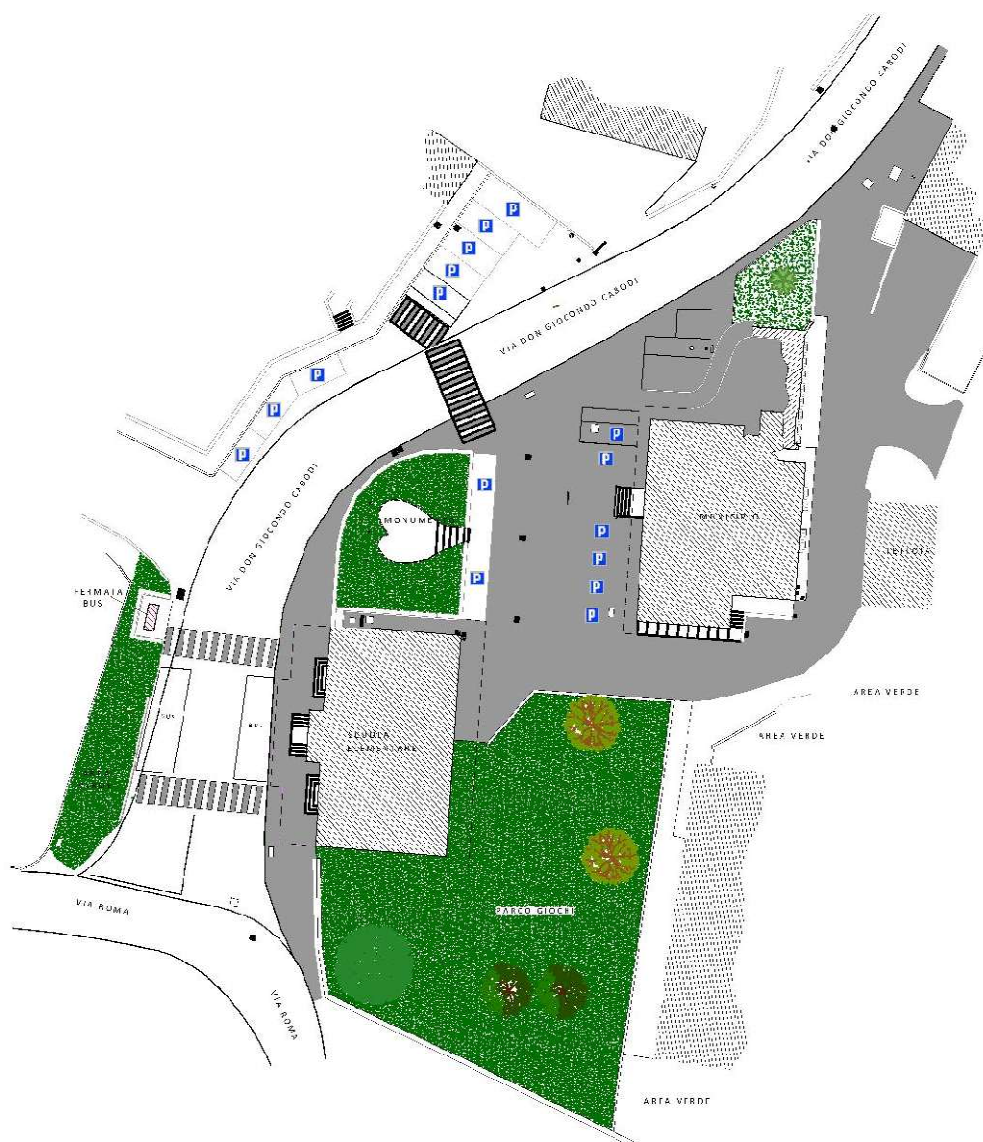


Figura - Stato di fatto dell'ambito di intervento.

3. STRATEGIA PROGETTUALE

La strategia progettuale assume lo **spazio pubblico come un sistema ambientale integrato**, nel quale suolo, acqua, vegetazione, pavimentazioni, mobilità e funzioni collettive vengono messi in relazione affinché ciascun intervento possa concorrere al raggiungimento di più obiettivi ambientali, climatici e funzionali previsti dal Bando.

Il progetto supera pertanto una logica di interventi puntuali e indipendenti, privilegiando un approccio nel quale le diverse opere risultano **funzionalmente connesse**. La riduzione delle superfici impermeabili viene associata alla realizzazione di pavimentazioni drenanti e sistemi vegetati per la gestione delle acque meteoriche; l'incremento del verde viene coordinato con le esigenze di ombreggiamento e miglioramento del microclima; la riorganizzazione della mobilità viene integrata con la sicurezza e la continuità dei percorsi pedonali.

In tale configurazione, il **verde assume il ruolo di infrastruttura ambientale ed ecologica** e non di semplice elemento ornamentale. Le nuove alberature, le aiuole drenanti e la diversificazione della componente vegetale sono finalizzate a incrementare l'ombreggiamento, favorire i processi di evapotraspirazione, migliorare le condizioni microclimatiche, contribuire alla qualità dell'aria e creare condizioni favorevoli alla biodiversità.

Un ruolo centrale è attribuito inoltre alla **gestione sostenibile delle acque meteoriche**. La sostituzione di parte delle superfici asfaltate con pavimentazioni drenanti e la realizzazione di aiuole drenanti e di bioritenzione consentono di aumentare la capacità dell'area di intercettare, rallentare e, ove le condizioni del terreno lo consentano, infiltrare localmente le precipitazioni, riducendo il ruscellamento superficiale.

La strategia di **mitigazione climatica** viene perseguita attraverso la riduzione delle superfici asfaltate maggiormente soggette ad accumulo termico, l'incremento delle superfici permeabili e vegetate e l'introduzione di nuove alberature. L'azione combinata di tali interventi è finalizzata a limitare il surriscaldamento estivo e a migliorare il comfort degli spazi aperti.

La componente ambientale viene integrata con una specifica strategia di **riorganizzazione e moderazione della mobilità**, articolata attraverso l'istituzione della ZTL nella piazza tra scuola e Municipio, la Zona 30 lungo Via Don Giocondo Cabodi e la realizzazione dei due attraversamenti pedonali rialzati e drenanti. Tali interventi sono finalizzati a ridurre l'interferenza tra traffico veicolare e mobilità pedonale e a migliorare la sicurezza e la continuità dei collegamenti tra scuola, Municipio, parco e fermata del trasporto pubblico.

La riqualificazione del parco e dei suoi spazi di accesso completa la strategia attraverso il rafforzamento della **funzione sociale, educativa e aggregativa dello spazio pubblico**, anche mediante la realizzazione della nuova scacchiera/dama a pavimento drenante e il miglioramento della relazione fisica e percettiva tra il parco e gli spazi circostanti.

Le principali linee strategiche del progetto possono pertanto essere sintetizzate nei seguenti ambiti:

- **deimpermeabilizzazione del suolo** e incremento delle superfici drenanti e permeabili;
- **gestione sostenibile delle acque meteoriche** attraverso sistemi integrati di drenaggio e bioritenzione;
- **potenziamento dell'infrastruttura verde**, mediante nuove alberature, aiuole e diversificazione della vegetazione;
- **mitigazione del surriscaldamento estivo** e miglioramento del comfort microclimatico;
- incremento della **biodiversità e della qualità ambientale**;
- **moderazione del traffico e riorganizzazione della mobilità**, mediante ZTL e Zona 30;
- miglioramento della **sicurezza, accessibilità e continuità dei percorsi pedonali**;
- valorizzazione dello spazio pubblico quale luogo di **relazione, socialità, gioco e attività educativa**;
- applicazione trasversale dei principi di **sostenibilità ambientale, CAM e DNSH**, per quanto pertinenti alle opere previste.

La strategia progettuale configura quindi l'intervento come un **sistema unitario di rigenerazione urbana e ambientale**, nel quale le singole opere concorrono in maniera coordinata al miglioramento della resilienza climatica, della qualità ecologica e della fruibilità dell'area centrale di Varisella.

4. RIQUALIFICAZIONE DELLA PIAZZA TRA MUNICIPIO E SCUOLA

L'intervento principale interessa la **piazza compresa tra il Municipio e l'edificio scolastico**, che costituisce il fulcro del sistema degli spazi pubblici oggetto di riqualificazione e il principale elemento di connessione tra gli edifici pubblici, Via Don Giocondo Cabodi e il vicino parco.

Lo stato attuale, caratterizzato da una significativa presenza di superfici asfaltate e dalla compresenza di flussi pedonali e veicolari, viene ridefinito attraverso un intervento finalizzato alla **riduzione delle superfici impermeabili, al miglioramento della qualità ambientale e alla maggiore riconoscibilità dello spazio pubblico**.

Il progetto prevede la sostituzione di parte delle pavimentazioni esistenti con una nuova sistemazione realizzata mediante **elementi drenanti con caratteristiche fotocatalitiche**, inseriti su un pacchetto di sottofondo progettato in modo da garantire la continuità della capacità drenante dell'intero sistema. Le caratteristiche dimensionali, prestazionali e stratigrafiche della pavimentazione saranno definite negli specifici elaborati tecnici.

La nuova pavimentazione consentirà di conferire alla piazza una **maggiore unitarietà formale e percettiva**, riducendo la prevalenza visiva dell'asfalto e rafforzando la relazione tra Municipio, scuola e parco. La scelta dei materiali sarà inoltre coordinata con le esigenze di durabilità, manutenzione, accessibilità e sicurezza proprie di uno spazio pubblico soggetto a utilizzo quotidiano.

La riorganizzazione dello spazio sarà accompagnata dall'istituzione di una **Zona a Traffico Limitato (ZTL)**, finalizzata a ridurre la pressione del traffico veicolare e a rafforzare la prevalente vocazione pedonale della piazza, soprattutto nelle fasce orarie di maggiore affluenza legate alle attività scolastiche.

La nuova configurazione manterrà comunque le **funzioni necessarie al corretto utilizzo degli edifici pubblici**, compresi gli stalli di parcheggio previsti in prossimità del Municipio, integrandoli all'interno del nuovo disegno dello spazio pubblico senza compromettere la continuità dei percorsi pedonali e delle superfici verdi.

La pavimentazione sarà infatti integrata con **nuove superfici vegetate e aiuole drenanti e di bioritenzione**, concepite come elementi funzionali alla gestione sostenibile delle acque meteoriche. Le aiuole saranno opportunamente configurate per ricevere una quota delle precipitazioni provenienti dalle superfici circostanti, consentendone il temporaneo accumulo, il rallentamento del deflusso e, ove le caratteristiche del terreno lo permettano, la progressiva infiltrazione nel suolo.

La componente vegetale delle aiuole sarà selezionata in funzione delle specifiche condizioni ambientali e idriche, contribuendo contemporaneamente alla **gestione delle precipitazioni, all'incremento della biodiversità, al miglioramento del microclima e alla qualificazione paesaggistica della piazza**.

L'intervento configura pertanto la piazza non come una semplice superficie pavimentata, ma come uno **spazio pubblico multifunzionale**, nel quale pavimentazioni drenanti, verde, gestione delle acque

meteoriche e mobilità pedonale vengono integrati in un sistema unitario, coerente con gli obiettivi ambientali e di rigenerazione urbana del progetto.



Figura - Planimetria DI PROGETTO

5. PAVIMENTAZIONI DRENANTI E FOTOCATALITICHE

Uno degli elementi caratterizzanti dell'intervento è costituito dalla **progressiva riduzione delle superfici impermeabili** e dalla loro sostituzione, ove compatibile con le differenti destinazioni d'uso e con le necessarie prestazioni di resistenza e carrabilità, mediante **pavimentazioni drenanti**.

Nell'ambito della piazza e degli altri spazi interessati dalla riqualificazione è previsto l'impiego di **marmette o elementi modulari drenanti con caratteristiche fotocatalitiche**, posati su una stratigrafia opportunamente progettata per garantire la permeabilità dell'intero pacchetto di pavimentazione.

La capacità drenante non dovrà pertanto essere limitata al solo elemento superficiale, ma dovrà essere garantita dalla corretta combinazione tra **pavimentazione, strato di posa e sottofondo drenante**, in relazione alle caratteristiche del terreno esistente e alle condizioni di utilizzo delle diverse superfici.

La soluzione è finalizzata a favorire la **penetrazione delle precipitazioni attraverso la pavimentazione**, riducendo il ruscellamento superficiale e contribuendo alla gestione diffusa delle acque meteoriche. Il sistema sarà inoltre coordinato con le **aiuole drenanti e di bioritenzione**, in modo da integrare le differenti componenti della strategia di gestione delle acque prevista dal progetto.

La sostituzione di parte delle superfici asfaltate contribuisce inoltre alla strategia di **mitigazione del surriscaldamento estivo**, attraverso la riduzione delle superfici maggiormente soggette ad assorbimento e accumulo della radiazione solare e la loro integrazione con superfici vegetate e ombreggiate.

Caratteristiche fotocatalitiche

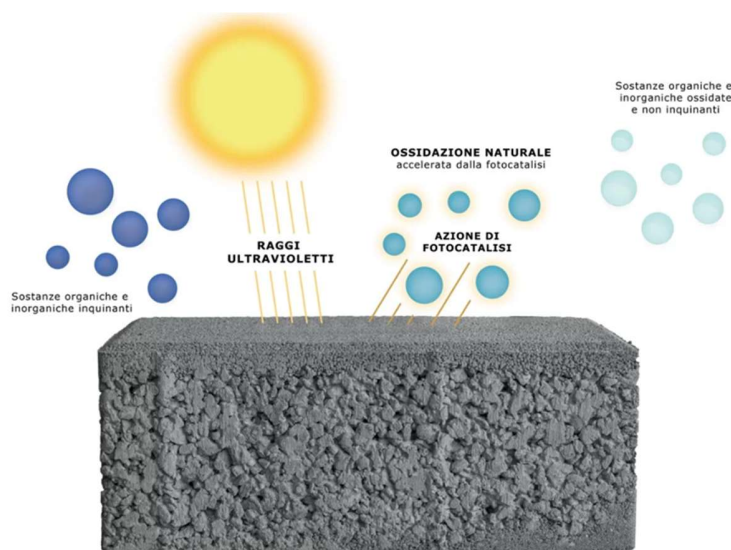
Accanto alla funzione drenante, è previsto l'impiego di elementi superficiali dotati di **proprietà fotocatalitiche**, finalizzate a contribuire al miglioramento della qualità ambientale dello spazio pubblico.

La funzione fotocatalitica e quella drenante costituiscono **prestazioni distinte e complementari**: la prima riguarda le caratteristiche superficiali del materiale e la sua interazione con alcuni inquinanti atmosferici, mentre la seconda riguarda la capacità del sistema di pavimentazione di consentire il passaggio e la gestione delle acque meteoriche.

Le prestazioni fotocatalitiche dichiarate dovranno essere **documentate mediante idonea documentazione tecnica e certificazioni del prodotto effettivamente utilizzato**, evitando di attribuire alla pavimentazione prestazioni ambientali non supportate da specifiche verifiche.

LA FOTOCATALISI

In presenza di luce naturale si innesca il processo di "fotocatalisi" che trasforma rapidamente molte sostanze nocive che vengono a contatto con la superficie del prodotto in composti innocui.



Criteri generali di posa

La stratigrafia dovrà essere definita in funzione della **destinazione d'uso delle superfici**, distinguendo le aree esclusivamente pedonali da quelle soggette al transito o alla sosta dei veicoli.

In linea generale, il sistema sarà costituito da:

- elemento superficiale drenante;
- strato di allettamento permeabile;
- strato di fondazione in materiale granulare drenante;
- eventuale strato di separazione o filtrazione, ove necessario;
- terreno di sottofondo opportunamente preparato.

Spessori, granulometrie, caratteristiche dei materiali e modalità di posa saranno definiti in funzione delle **prestazioni meccaniche e idrauliche richieste**, delle caratteristiche geotecniche e di permeabilità del terreno e delle indicazioni tecniche del sistema di pavimentazione individuato.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla **manutenzione nel tempo della capacità drenante**, evitando fenomeni di intasamento superficiale mediante modalità di pulizia compatibili con la porosità e con le caratteristiche del materiale.

Le pavimentazioni drenanti costituiscono pertanto una **soluzione tecnica complementare alle Nature Based Solutions**, integrata con le aiuole drenanti, la deimpermeabilizzazione e l'incremento della componente vegetale, concorrendo alla costruzione del sistema complessivo di rigenerazione ambientale previsto dal progetto.

6. AIUOLE DRENANTI E GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Le **aiuole drenanti e di bioritenzione** costituiscono una delle principali Nature Based Solutions previste dal progetto e sono finalizzate a integrare la gestione delle acque meteoriche con l'incremento della componente vegetale e della biodiversità.

Le nuove aiuole saranno configurate, ove le condizioni plano-altimetriche e le caratteristiche del terreno lo consentano, con una **quota superficiale leggermente ribassata rispetto alle pavimentazioni circostanti**, in modo da favorire il convogliamento controllato di una quota delle acque meteoriche provenienti dalle superfici adiacenti.

L'ingresso dell'acqua potrà avvenire attraverso **aperture nei cordoli, discontinuità opportunamente predisposte o raccordi superficiali**, evitando ostacoli al deflusso e consentendo alle precipitazioni di raggiungere direttamente le superfici vegetate.

Le aiuole saranno progettate come sistemi stratificati, costituiti indicativamente da una **zona superficiale vegetata**, da un substrato idoneo allo sviluppo degli apparati radicali e alla filtrazione delle acque e da uno **strato drenante sottostante**, opportunamente dimensionato in funzione delle caratteristiche dell'area e del terreno naturale.

La configurazione indicativa potrà comprendere:

- vegetazione erbacea, perenne e/o arbustiva selezionata in funzione delle condizioni ambientali locali;
- eventuale strato superficiale di pacciamatura;
- **substrato vegetale drenante e filtrante**, idoneo allo sviluppo radicale;
- **strato drenante in materiale granulare**;
- eventuale elemento filtrante o di separazione, ove tecnicamente necessario;
- eventuale **tubazione drenante microfessurata**, qualora le caratteristiche di permeabilità del terreno naturale non consentano il completo smaltimento delle acque per infiltrazione;
- eventuale **sistema di troppo pieno**, destinato a gestire gli eventi meteorici eccedenti la capacità temporanea del sistema.

Il funzionamento delle aiuole è finalizzato a **intercettare temporaneamente le precipitazioni, rallentarne il deflusso, favorire la filtrazione attraverso il substrato e consentire, ove possibile, la progressiva infiltrazione nel terreno naturale**. Una quota dell'acqua trattenuta nel substrato potrà inoltre essere resa disponibile alla vegetazione e successivamente restituita all'atmosfera attraverso i processi di evapotraspirazione.

In questo modo viene ridotta, per quanto tecnicamente possibile, l'**immissione immediata delle acque meteoriche nella rete di raccolta tradizionale**, favorendo una gestione maggiormente diffusa e prossima al punto di precipitazione.

Rapporto con le pavimentazioni drenanti

7. SISTEMAZIONI A VERDE E NUOVE ALBERATURE

Il progetto prevede il **potenziamento e la diversificazione della componente vegetale** attraverso la realizzazione e riqualificazione di aiuole, l'incremento delle superfici a prato e l'inserimento di **nuove alberature di medio e medio-alto fusto**, opportunamente selezionate in relazione alle caratteristiche climatiche, altimetriche e ambientali del territorio di Varisella.

Come emerso dalla **relazione di valutazione della stabilità degli alberi mediante metodo VTA (Visual Tree Assessment)**, si rende necessario procedere all'abbattimento degli esemplari arborei presenti all'interno del parco pubblico appartenenti alle seguenti specie:

- **Acero americano** (*Acer negundo*);
- **Cipresso di Lawson** (*Chamaecyparis lawsoniana*);
- **Acero di monte** (*Acer pseudoplatanus*).

Gli esemplari sono stati classificati dalla valutazione VTA in condizioni di **pericolosità estrema**, tali da rendere necessario il loro abbattimento per garantire la sicurezza degli utenti e la pubblica incolumità.



Le sistemazioni a verde sono concepite come parte integrante dell'**infrastruttura ambientale** del progetto e non come semplice elemento ornamentale. La vegetazione concorre infatti al miglioramento del microclima, all'ombreggiamento delle superfici pavimentate, all'evapotraspirazione, all'intercettazione delle precipitazioni, all'incremento della biodiversità e alla qualificazione paesaggistica degli spazi pubblici.

Criteri di scelta delle specie

La selezione delle specie sarà effettuata privilegiando **essenze autoctone o ecologicamente compatibili con il contesto pedemontano**, coerenti con gli elenchi e le indicazioni richiamate dal Bando e caratterizzate, per quanto possibile, da:

- buona **adattabilità alle condizioni climatiche locali**;
- rusticità e capacità di adattamento alle condizioni urbane;
- contenute esigenze irrigue e manutentive una volta completata la fase di attecchimento;
- adeguata **capacità ombreggiante**;
- resistenza a periodi di stress idrico e alle variazioni climatiche stagionali;
- valore ecologico e capacità di offrire risorse e habitat per **insetti impollinatori e avifauna**;
- qualità paesaggistica e variazione stagionale;
- compatibilità dimensionale con gli spazi disponibili;
- assenza di caratteristiche di invasività e coerenza con gli **elenchi regionali delle specie esotiche invasive**.

La composizione vegetale sarà preferibilmente **diversificata**, evitando per quanto possibile soluzioni monospecifiche, in modo da aumentare la resilienza del sistema verde rispetto a patologie, parassiti e condizioni climatiche avverse.

Nuove alberature

Le nuove alberature saranno localizzate privilegiando le aree nelle quali possano fornire il maggiore contributo all'**ombreggiamento delle pavimentazioni e degli spazi maggiormente fruiti**, compatibilmente con le esigenze funzionali, la presenza degli edifici, dei percorsi, delle reti tecnologiche e delle altre infrastrutture esistenti.

Per ciascuna posizione dovranno essere valutati lo **sviluppo atteso della chioma e dell'apparato radicale**, le distanze dagli edifici e dagli altri manufatti, la disponibilità di terreno permeabile e le condizioni necessarie per garantire un corretto sviluppo della pianta nel tempo.

Le alberature saranno messe a dimora mediante adeguata preparazione delle buche di impianto, terreno idoneo, sistemi di tutoraggio ove necessari e modalità atte a garantire il corretto attecchimento. Particolare attenzione sarà riservata alla **fase iniziale di irrigazione e manutenzione**, secondo quanto previsto dal Piano di Manutenzione quinquennale.

Prati, arbusti ed erbacee

Il progetto privilegia, ove compatibile con le funzioni ambientali richieste, la presenza di **superfici a prato e alberature**, limitando l'impiego diffuso di masse arbustive al fine di contenere gli oneri manutentivi e mantenere una buona leggibilità e fruibilità degli spazi.

L'impiego di arbusti, erbacee perenni e specie tappezzanti sarà concentrato prevalentemente nelle **aiuole drenanti e negli ambiti nei quali la vegetazione svolge una specifica funzione ambientale**, scegliendo specie idonee alle differenti condizioni di esposizione e disponibilità idrica.

Nelle aiuole di bioritenzione la composizione vegetale sarà definita in relazione alle condizioni determinate dal sistema drenante, privilegiando specie capaci di tollerare l'**alternanza tra periodi asciutti e temporanee condizioni di maggiore umidità**.

Funzione climatica ed ecologica

Le nuove sistemazioni a verde concorrono direttamente alla strategia di **mitigazione climatica** del progetto. L'ombreggiamento prodotto dalle chiome riduce l'esposizione diretta alla radiazione solare delle superfici pavimentate, mentre i processi di evapotraspirazione contribuiscono al miglioramento delle condizioni microclimatiche durante il periodo estivo.

La diversificazione delle specie e l'incremento della vegetazione contribuiscono inoltre alla creazione di un sistema verde maggiormente favorevole alla **biodiversità**, rafforzando il ruolo ecologico del parco, delle aiuole e degli spazi pubblici riqualificati.

Le specie, le quantità, le dimensioni di impianto e la relativa distribuzione saranno definite negli specifici elaborati progettuali e nel **quadro delle specie vegetali**, nel quale saranno riportate per ciascuna essenza le principali caratteristiche ambientali, dimensionali e manutentive.



Figura - sistemazioni a verde e di nuove alberature.

8. RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE VERDI IN PROSSIMITA' DEL MUNICIPIO

In prossimità del Palazzo Comunale sono presenti **due piccole aree verdi**, entrambe interessate dal progetto di riqualificazione: la prima è localizzata **a lato della rampa di accesso al Municipio destinata alle persone con disabilità**, mentre la seconda interessa l'area **in corrispondenza del monumento prospiciente il Palazzo Comunale**.

Il progetto prevede una riqualificazione coordinata delle due aree, mantenendone tuttavia le differenti caratteristiche e valorizzando, ove possibile, la vegetazione esistente. Le nuove sistemazioni saranno sviluppate secondo criteri di **compatibilità con il contesto climatico locale, qualità paesaggistica, biodiversità e contenimento delle esigenze manutentive**, integrandosi con il più ampio sistema del verde previsto per la piazza.

Area verde a lato della rampa di accesso al Municipio

La prima area verde è situata in adiacenza alla **rampa di accesso per le persone con disabilità** e presenta attualmente, quale principale elemento vegetale, una **palma**.

Il progetto prevede la **sostituzione della palma con una specie arborea maggiormente coerente con le caratteristiche climatiche e paesaggistiche del contesto pedemontano di Varisella**, scelta

tra essenze caratterizzate da buona rusticità, adattabilità alle condizioni locali, contenute esigenze manutentive e adeguato valore ambientale e paesaggistico.

La scelta della nuova alberatura sarà effettuata tenendo conto delle **dimensioni contenute dell'area**, dello sviluppo futuro della chioma e dell'apparato radicale e soprattutto della vicinanza alla rampa, in modo da evitare qualsiasi interferenza con la sua **accessibilità, visibilità e piena fruibilità**.

La sistemazione potrà essere completata mediante vegetazione erbacea o tappezzante di limitato sviluppo e a ridotte esigenze manutentive, mantenendo un disegno semplice e ordinato e garantendo la piena leggibilità dell'accesso al Municipio.

Area verde del monumento

La seconda area verde, posta in corrispondenza del **monumento prospiciente il Palazzo Comunale**, è attualmente caratterizzata dalla presenza di **due esemplari di Taxus (tasso)** e da **una superficie a prato**.

In questo ambito il progetto assume come criterio prioritario la **valorizzazione della componente vegetale esistente**, integrandola nel nuovo disegno complessivo della piazza. I due "tassi" saranno mantenuti, compatibilmente con la verifica del loro stato vegetativo e fitosanitario, preservandone il ruolo all'interno della composizione paesaggistica dell'area.

La superficie a prato sarà riqualificata e mantenuta quale elemento di continuità verde, prevedendo eventuali interventi di rigenerazione del cotico erboso e sistemazione del terreno necessari a migliorarne la qualità e la durabilità.

Le eventuali integrazioni vegetali saranno contenute e studiate in modo da **non compromettere la visibilità del monumento**, privilegiando specie erbacee o tappezzanti di altezza limitata e a ridotte esigenze manutentive.

Nel loro insieme, le due aree verdi contribuiranno a rafforzare la **presenza e la continuità del verde in prossimità del Municipio**, integrandosi con le nuove alberature, le aiuole drenanti e le altre sistemazioni vegetali previste dal progetto e concorrendo alla qualificazione ambientale e paesaggistica della piazza.

Anche nel retro del Palazzo Municipale sono previste l'inserimento in due punti di nuove alberature, in maniera da ombreggiare un basso ad uso ricovero automezzi comunali e una piccola area per la raccolta differenziata.

9. MOBILITÀ, ZTL, ZONA 30 E SICUREZZA DELLO SPAZIO SCOLASTICO

Un elemento qualificante della proposta progettuale è rappresentato dalla **riorganizzazione della mobilità e della sosta nell'area compresa tra la scuola, il Municipio, il parco e Via Don Giocondo Cabodi**, attraverso un insieme coordinato di interventi finalizzati alla moderazione del traffico, alla riduzione delle interferenze tra veicoli e pedoni e al miglioramento della sicurezza e della qualità dello spazio pubblico.

La strategia si articola attraverso l'istituzione di una **Zona a Traffico Limitato (ZTL)** nella piazza compresa tra la scuola e il Municipio, la realizzazione di una **Zona 30** lungo Via Don Giocondo Cabodi, nel tratto interessato dalla riqualificazione, la formazione di **due attraversamenti pedonali rialzati con pavimentazione drenante** e una significativa riorganizzazione degli spazi attualmente destinati alla sosta.

Zona a Traffico Limitato e riorganizzazione della sosta nella piazza

L'istituzione della ZTL è finalizzata a **ridurre in maniera significativa la presenza e il transito dei veicoli all'interno della piazza**, che rappresenta l'ambito nel quale si concentrano gli accessi alla scuola, al Municipio e al parco e nel quale risultano maggiormente presenti gli spostamenti pedonali.

La regolamentazione degli accessi assume particolare rilevanza durante le **fasce orarie di ingresso e uscita degli alunni**, nelle quali si verifica la contemporanea presenza di bambini, accompagnatori e utenti dei diversi servizi pubblici.

La nuova configurazione prevede una **riduzione degli spazi destinati alla sosta veicolare**. In particolare, gli attuali parcheggi posti **frontalmente al Palazzo Comunale saranno eliminati** e le relative superfici saranno interessate dalla realizzazione di **nuove aiuole drenanti e sistemazioni a verde**, contribuendo contemporaneamente alla deimpermeabilizzazione della piazza, alla gestione sostenibile delle acque meteoriche e all'incremento della componente vegetale.

Saranno invece mantenuti gli **stalli posti sul lato sinistro della piazza funzionali alle postazioni di ricarica dei veicoli elettrici**. L'accesso veicolare alla ZTL sarà pertanto consentito, secondo le modalità che saranno definite dall'Amministrazione Comunale, ai veicoli che necessitano di accedere alle infrastrutture di ricarica presenti.

Sarà inoltre mantenuto lo **stallo di sosta riservato alle persone con disabilità**, in posizione funzionale all'accesso al Municipio e alla relativa rampa, al fine di garantire la piena accessibilità ai servizi comunali.

La riorganizzazione della sosta assume pertanto una duplice funzione: da un lato consente di **ridurre la presenza ordinaria dei veicoli nella piazza e recuperare superfici da destinare al verde e alla gestione delle acque meteoriche**; dall'altro mantiene gli accessi strettamente necessari per garantire l'utilizzo delle infrastrutture di ricarica elettrica e l'accessibilità alle persone con disabilità.

Zona 30 lungo Via Don Giocondo Cabodi

Alla ZTL si affianca l'istituzione di una **Zona 30** lungo Via Don Giocondo Cabodi, nel tratto compreso nell'ambito di progetto tra la scuola e il Palazzo Comunale.

La moderazione della velocità è finalizzata a creare un contesto viario maggiormente compatibile con la presenza della **scuola, della sosta dello scuolabus, della fermata del trasporto pubblico, del Municipio e dei percorsi pedonali di collegamento con il parco**.

La Zona 30 costituisce quindi un elemento di raccordo tra la viabilità ordinaria e lo spazio pubblico riqualificato, contribuendo alla moderazione della velocità dei veicoli e alla maggiore riconoscibilità dell'ambito scolastico e dei principali attraversamenti pedonali.

Attraversamenti pedonali rialzati

La strategia di sicurezza viene completata dalla realizzazione di **due attraversamenti pedonali rialzati lungo Via Don Giocondo Cabodi**.

Il primo è previsto **in corrispondenza della scuola e della sosta dello scuolabus**, in posizione funzionale ai principali flussi pedonali generati dalle attività scolastiche.

Il secondo è collocato **in prossimità della fermata dell'autobus**, con la finalità di migliorare le condizioni di attraversamento della carreggiata per gli utenti del trasporto pubblico e garantire una maggiore continuità dei percorsi pedonali.

Entrambi saranno realizzati mediante **pavimentazione drenante**, in coerenza con la strategia di deimpermeabilizzazione adottata per l'intervento. Geometria, quote, raccordi, pendenze e segnaletica saranno definite nel rispetto della normativa vigente e in relazione alle caratteristiche della viabilità esistente.

Obiettivi della riorganizzazione della mobilità

L'azione coordinata di **ZTL, riduzione della sosta, Zona 30 e attraversamenti pedonali rialzati** consente di trasformare progressivamente la piazza da spazio prevalentemente interessato dalla presenza e dal movimento dei veicoli a **spazio pubblico maggiormente orientato alla mobilità pedonale, alla permanenza e alla relazione tra scuola, Municipio e parco**.

La riduzione degli stalli di sosta consente inoltre di recuperare superfici oggi destinate alle automobili per la realizzazione di **nuove infrastrutture verdi e drenanti**, creando una relazione diretta tra la strategia di mobilità e quella di rigenerazione ambientale.

L'obiettivo complessivo è quindi quello di ridurre la congestione nell'area di maggiore concentrazione dei servizi pubblici, migliorando contemporaneamente **sicurezza, accessibilità, permeabilità del suolo, presenza del verde e qualità dello spazio urbano**.

La disciplina puntuale della ZTL e della Zona 30, le modalità e gli orari di accesso, le categorie di veicoli autorizzati e la relativa segnaletica saranno definite attraverso gli specifici provvedimenti di ordinanza a regolamentazione della circolazione di competenza dell'Amministrazione Comunale.



Figura - Schema della Zona 30, ZTL e della riorganizzazione della mobilità pedonale.

10. COLLEGAMENTO PEDONALE PROTETTO SCUOLA - PARCO

Particolare attenzione è riservata al **collegamento pedonale tra l'edificio scolastico, la piazza e il parco pubblico**, che rappresenta uno dei principali percorsi interni all'ambito oggetto di riqualificazione e assume particolare rilevanza in relazione alla presenza quotidiana degli alunni e delle loro famiglie.

L'obiettivo progettuale è quello di garantire un percorso **continuo, sicuro, accessibile e chiaramente riconoscibile**, riducendo per quanto possibile le interferenze con la circolazione veicolare e rafforzando la relazione diretta tra la scuola e l'area verde.

Il collegamento viene inserito all'interno della più ampia strategia di riorganizzazione della mobilità, che prevede la **Zona a Traffico Limitato nella piazza**, la **Zona 30 lungo Via Don Giocondo**

Cabodi e la realizzazione degli attraversamenti pedonali rialzati. In tale configurazione, il percorso scuola-parco non costituisce un elemento isolato, ma parte di un sistema coordinato di protezione e valorizzazione della mobilità pedonale.

In particolare, in corrispondenza della scuola è prevista la realizzazione di un **attraversamento pedonale rialzato**, finalizzato a rendere maggiormente visibile e riconoscibile il punto di attraversamento della carreggiata e a favorire la moderazione della velocità dei veicoli in avvicinamento.

L'attraversamento sarà realizzato mediante **pavimentazione drenante**, coordinata con le altre superfici previste dal progetto, e sarà opportunamente raccordato alle quote dei percorsi pedonali esistenti e di progetto. La soluzione dovrà garantire la continuità del percorso e condizioni di piena accessibilità, evitando dislivelli o ostacoli incompatibili con la fruizione da parte delle persone con ridotta capacità motoria.

La continuità del collegamento sarà inoltre rafforzata attraverso il **trattamento coordinato delle pavimentazioni, la sistemazione delle aree verdi e la riconoscibilità dei diversi spazi attraversati**, in modo da creare una relazione fisica e percettiva evidente tra edificio scolastico, piazza e parco.

Particolare attenzione sarà posta ai raccordi tra **pavimentazioni, attraversamenti e aree verdi**, nonché alle pendenze e alle modalità di smaltimento delle acque meteoriche, affinché gli interventi di messa in sicurezza e accessibilità risultino pienamente compatibili con la strategia di deimpermeabilizzazione e drenaggio prevista dal progetto.

Il collegamento scuola-parco assume pertanto una funzione che supera quella del semplice attraversamento della viabilità, configurandosi come un **asse pedonale strutturante dello spazio pubblico**, capace di mettere in relazione la funzione scolastica con il parco e con gli altri servizi presenti nell'area centrale.



Figura – Nuova area ZTL.

11. RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO, AREA GIOCO E SCACCHIERA

Il progetto prevede la **riqualificazione del parco pubblico adiacente alla scuola**, con l'obiettivo di migliorarne la fruibilità, rafforzarne la relazione con la piazza e con l'edificio scolastico e valorizzarne contemporaneamente le funzioni ambientali, ludiche, educative e sociali.

L'intervento comprende un **limitato ampliamento dell'area verde in corrispondenza dell'ingresso**, finalizzato a migliorare la configurazione dello spazio e il rapporto tra il parco e i percorsi pedonali circostanti. La nuova sistemazione sarà realizzata mantenendo la prevalenza delle superfici verdi e permeabili e integrandosi con le sistemazioni vegetali previste dal progetto.

È inoltre previsto il **rifacimento del cancello di ingresso e della recinzione in ferro**, attraverso elementi adeguati alla funzione di delimitazione di un parco pubblico e dell'area destinata ai bambini. La nuova recinzione dovrà garantire adeguate condizioni di sicurezza e durabilità, mantenendo al contempo una sufficiente **permeabilità visiva** tra il parco e gli spazi pubblici circostanti. Il cancello sarà dimensionato e posizionato in modo da garantire un accesso agevole e compatibile con i percorsi pedonali.

Scacchiera a pavimento

All'interno del parco è prevista la realizzazione di una **scacchiera a pavimento destinata al gioco degli scacchi e della dama**, inserita in prossimità dell'area ludica e integrata nel disegno complessivo degli spazi.

La scacchiera sarà realizzata mediante **elementi di pavimentazione drenante opportunamente differenziati**, in modo da ottenere la necessaria alternanza delle caselle senza interrompere la continuità della strategia di permeabilità adottata per il progetto.

Le dimensioni saranno definite in modo da consentire un utilizzo agevole dello spazio e la movimentazione dei relativi elementi di gioco, mantenendo adeguate superfici libere lungo il perimetro per la presenza dei partecipanti e degli eventuali accompagnatori.

La scelta della scacchiera assume una specifica **valenza educativa**, in quanto si pone in continuità con il **progetto già attivato dalla scuola per l'avvicinamento degli studenti al gioco degli scacchi**. La realizzazione dello spazio all'aperto consente quindi di creare una relazione diretta tra l'attività didattica svolta all'interno dell'edificio scolastico e l'utilizzo del vicino spazio pubblico.

La scacchiera non viene pertanto concepita come una semplice attrezzatura ludica, ma come un **elemento educativo e aggregativo**, capace di favorire attività organizzate dalla scuola e, contemporaneamente, un utilizzo libero da parte della comunità.

Area ludica e funzione sociale

Le attrezzature ludiche esistenti saranno **mantenute e integrate all'interno della nuova configurazione del parco**, coordinandole con la scacchiera, le superfici verdi, i percorsi e le nuove sistemazioni vegetali.

Il progetto ricerca un equilibrio tra **superfici attrezzate, superfici permeabili e aree a verde**, evitando un'eccessiva mineralizzazione dell'area e mantenendo il carattere prevalentemente naturale del parco.

La presenza contemporanea di giochi tradizionali e della scacchiera consente inoltre di diversificare le modalità di utilizzo dello spazio: mentre le attrezzature ludiche rispondono prevalentemente alle esigenze dei bambini, il gioco degli scacchi e della dama può coinvolgere **bambini, ragazzi, adulti e anziani**, favorendo occasioni di incontro e relazione tra differenti generazioni.

La riqualificazione del parco assume pertanto una funzione **ambientale, ludica, educativa e sociale**, contribuendo alla creazione di uno spazio pubblico maggiormente vissuto e capace di rafforzare la relazione tra **scuola, famiglie e comunità locale**.

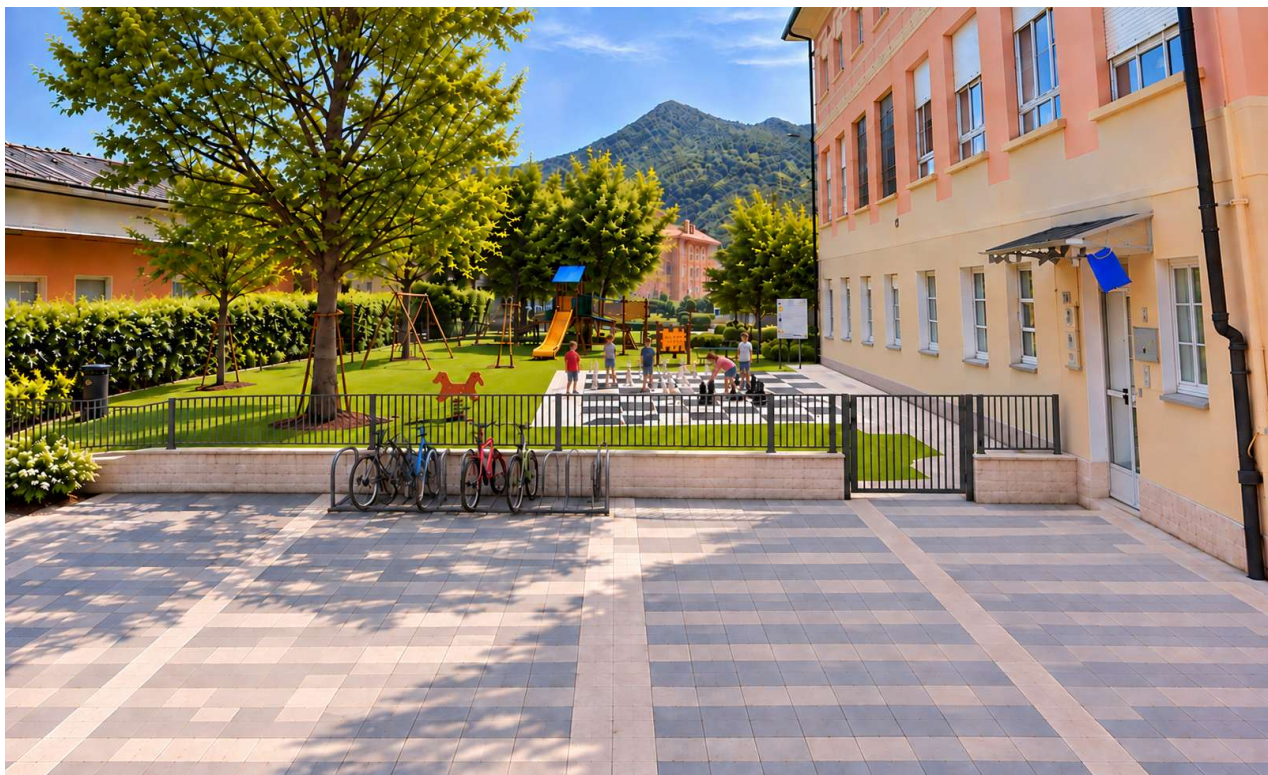


Figura - Area gioco e scacchiera di progetto.

12. NATURE BASED SOLUTIONS (NBS)

Le **Nature Based Solutions (NBS)** costituiscono uno dei principi fondamentali della strategia ambientale del progetto e rappresentano lo strumento attraverso il quale i processi naturali e la componente vegetale vengono integrati nella riqualificazione dello spazio pubblico per rispondere a specifiche criticità ambientali e climatiche.

Nel progetto di Varisella le NBS trovano concreta applicazione principalmente attraverso la realizzazione delle **aiuole drenanti e di bioritenzione**, l'inserimento di **nuove alberature**, l'incremento e la diversificazione delle superfici vegetate e il rafforzamento della continuità dell'infrastruttura verde.

A tali soluzioni si affiancano interventi tecnici complementari, quali la **deimpermeabilizzazione delle superfici asfaltate**, l'impiego di **pavimentazioni drenanti e permeabili** e la **gestione diffusa delle acque meteoriche**, che operano in maniera coordinata con le componenti vegetali e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi ambientali complessivi.

Gestione delle acque meteoriche

Le **aiuole drenanti e di bioritenzione** rappresentano la principale applicazione delle NBS sotto il profilo idrologico. Tali sistemi sono progettati per intercettare una quota delle acque meteoriche provenienti dalle superfici circostanti, rallentarne il deflusso, favorirne la filtrazione attraverso il

substrato vegetato e, ove le condizioni del terreno lo consentano, consentirne la progressiva infiltrazione nel suolo.

L'integrazione tra aiuole di bioritenzione e pavimentazioni drenanti consente di sviluppare una **gestione diffusa delle precipitazioni**, riducendo per quanto possibile il ricorso all'allontanamento immediato delle acque verso la rete tradizionale.

Infrastruttura verde e mitigazione climatica

Le nuove alberature e le superfici vegetate svolgono una funzione diretta nella **mitigazione del surriscaldamento estivo**, attraverso l'ombreggiamento delle superfici pavimentate e i processi di evapotraspirazione.

La sostituzione di parte delle superfici asfaltate con sistemi permeabili e vegetati contribuisce inoltre a ridurre la presenza di materiali maggiormente soggetti ad accumulo termico, migliorando le condizioni microclimatiche e il comfort degli spazi destinati alla permanenza e alla mobilità pedonale.

Biodiversità

L'incremento e la diversificazione della vegetazione sono finalizzati anche al **rafforzamento della biodiversità locale**. La selezione di specie arboree, erbacee e, ove previste, arbustive con valore ecologico consente di creare condizioni più favorevoli alla presenza di insetti impollinatori, avifauna e altre componenti della fauna urbana.

La diversificazione delle specie contribuisce inoltre ad aumentare la **resilienza dell'infrastruttura verde**, riducendo i rischi connessi a sistemi vegetali eccessivamente uniformi.

Qualità ambientale dello spazio pubblico

L'approccio NBS consente di attribuire al verde una funzione che supera quella puramente ornamentale. Alberature, aiuole e superfici vegetate diventano **componenti funzionali dell'infrastruttura urbana**, capaci di contribuire contemporaneamente alla gestione delle acque, alla mitigazione climatica, alla biodiversità, alla qualità paesaggistica e al benessere degli utenti.

Nel progetto di Varisella le NBS vengono pertanto integrate con le altre strategie di intervento – **deimpermeabilizzazione, pavimentazioni drenanti, moderazione del traffico e valorizzazione della mobilità pedonale** – secondo un approccio unitario nel quale le differenti componenti concorrono alla costruzione di uno spazio pubblico maggiormente resiliente e ambientalmente qualificato.

Il progetto configura quindi un **sistema integrato di infrastrutture verdi e soluzioni tecniche complementari**, nel quale il verde, il suolo e l'acqua assumono un ruolo attivo nella rigenerazione dello spazio urbano e nel perseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Bando.

13. ARREDO URBANO E SPAZI DI RELAZIONE

La riqualificazione degli spazi pubblici è completata dal **riordino e dall'integrazione degli elementi di arredo urbano**, concepiti come parte integrante del nuovo disegno della piazza, del parco e dei percorsi pedonali.

La scelta degli arredi sarà orientata a criteri di **semplicità formale, robustezza, durabilità, facilità di manutenzione e compatibilità con l'utilizzo in spazi pubblici**, privilegiando soluzioni coerenti con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell'intervento.

Gli elementi saranno coordinati, per materiali, forme e caratteristiche cromatiche, con le **nuove pavimentazioni, le sistemazioni a verde e gli altri elementi presenti**, al fine di ottenere un'immagine complessiva ordinata e riconoscibile ed evitare una frammentazione eccessiva dello spazio pubblico.

In funzione delle caratteristiche e delle effettive esigenze dei diversi ambiti potranno essere previsti **elementi di seduta, cestini portarifiuti, portabiciclette, elementi di protezione e delimitazione degli spazi pedonali** e ulteriori attrezzature funzionali alla fruizione dell'area.

Particolare attenzione sarà riservata alla disposizione delle **sedute**, privilegiando, ove possibile, posizioni in relazione con le aree verdi, le nuove alberature e gli spazi maggiormente destinati alla permanenza, in modo da favorire occasioni di **sosta, incontro e socialità**.

Nel parco gli eventuali elementi di arredo saranno coordinati con le attrezzature ludiche esistenti e con la nuova **scacchiera/dama a pavimento**, contribuendo alla formazione di uno spazio utilizzabile da differenti fasce di età e favorendo la fruizione intergenerazionale dell'area.

La collocazione degli arredi dovrà in ogni caso garantire la **continuità e l'accessibilità dei percorsi pedonali**, evitando restringimenti, ostacoli o interferenze con gli spazi necessari alla mobilità delle persone con disabilità e con i principali collegamenti tra scuola, Municipio e parco.

Gli eventuali elementi di delimitazione e protezione saranno utilizzati esclusivamente nei punti nei quali risultino funzionali alla **sicurezza e alla separazione tra spazi pedonali e carrabili**, evitando un impiego eccessivo che possa compromettere la continuità visiva e percettiva degli spazi riqualificati.

La selezione dei materiali e dei prodotti sarà inoltre effettuata nel rispetto, per quanto applicabile, dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM)**, privilegiando soluzioni caratterizzate da durabilità, possibilità di manutenzione e sostituzione dei singoli componenti e contenimento degli impatti ambientali lungo il ciclo di vita.

L'arredo urbano contribuirà pertanto non soltanto alla funzionalità degli spazi, ma anche alla costruzione di un ambiente pubblico **accogliente, accessibile e orientato alla permanenza e alla relazione sociale**, in coerenza con gli obiettivi complessivi di rigenerazione dell'intervento.

14. ACCESSIBILITÀ E ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

La progettazione degli spazi pubblici è sviluppata secondo il principio dell'**accessibilità e della fruibilità per tutti gli utenti**, con particolare attenzione alle esigenze delle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

La riqualificazione costituisce l'occasione per migliorare la **continuità dei percorsi pedonali**, ridurre le discontinuità altimetriche esistenti e coordinare le quote delle nuove pavimentazioni con gli accessi agli edifici pubblici, al parco, agli attraversamenti pedonali e agli altri spazi di uso collettivo.

Particolare attenzione sarà posta ai **raccordi tra pavimentazioni differenti**, alle pendenze longitudinali e trasversali, alla regolarità delle superfici, alla presenza di eventuali dislivelli e alla corretta collocazione degli elementi di arredo, della segnaletica e degli altri manufatti, evitando la formazione di ostacoli lungo i principali percorsi.

Le nuove pavimentazioni drenanti dovranno garantire, oltre alle prestazioni ambientali previste dal progetto, caratteristiche superficiali compatibili con la **percorribilità pedonale e con l'utilizzo di sedie a ruote, ausili per la mobilità e passeggini**, evitando elementi, fughe o irregolarità tali da compromettere la sicurezza e il comfort di percorrenza.

Accessibilità al Municipio

In corrispondenza del Palazzo Comunale sarà **mantenuta e salvaguardata la funzionalità della rampa esistente destinata all'accesso delle persone con disabilità**. Le nuove sistemazioni della pavimentazione e dell'area verde adiacente saranno raccordate alla rampa senza introdurre ostacoli o interferenze con il percorso di accesso.

Nell'ambito della riorganizzazione della sosta sarà inoltre **mantenuto lo stallo riservato alle persone con disabilità**, in posizione funzionale all'accesso al Municipio, garantendo un collegamento agevole e sicuro con la rampa e con l'ingresso dell'edificio.

Percorsi e attraversamenti pedonali

Particolare attenzione sarà dedicata alla continuità dei collegamenti tra **scuola, Municipio, parco e fermata del trasporto pubblico**, affinché i differenti tratti costituiscano, per quanto consentito dalle condizioni esistenti, un sistema pedonale continuo e facilmente riconoscibile.

I **due attraversamenti pedonali rialzati** previsti lungo Via Don Giocondo Cabodi saranno opportunamente raccordati ai percorsi pedonali laterali, evitando dislivelli incongrui e garantendo condizioni di attraversamento compatibili con le esigenze degli utenti con ridotta capacità motoria.

La configurazione degli attraversamenti, delle rampe di raccordo e delle relative superfici sarà coordinata con le esigenze di **sicurezza della circolazione, accessibilità pedonale e corretto deflusso delle acque meteoriche**.

Accessibilità del parco e degli spazi di relazione

Il nuovo ingresso al parco, il cancello, i percorsi interni interessati dall'intervento e l'area della **scacchiera/dama** saranno progettati in modo da favorire una fruizione quanto più possibile inclusiva.

La collocazione delle attrezzature e degli elementi di arredo dovrà mantenere adeguati spazi di passaggio e di manovra e non dovrà costituire ostacolo alla mobilità pedonale.

Particolare attenzione sarà inoltre posta alla **riconoscibilità e sicurezza dei percorsi**, valutando, ove richiesto dalla normativa e dalle caratteristiche dei singoli ambiti, l'impiego di soluzioni idonee a favorire l'orientamento e la percezione degli spazi anche da parte delle persone con disabilità sensoriali.

Tutte le soluzioni saranno sviluppate nel rispetto della **normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche e accessibilità degli spazi pubblici**, verificando nelle successive fasi progettuali quote, dimensioni, pendenze, caratteristiche delle pavimentazioni e spazi di manovra.

L'accessibilità viene pertanto assunta come **criterio trasversale dell'intero progetto**, integrato con gli obiettivi di sicurezza, sostenibilità ambientale e qualità dello spazio pubblico.

15. CAM, PRINCIPIO DNSH E SOSTENIBILITÀ DEI MATERIALI

La progettazione e la successiva realizzazione degli interventi saranno sviluppate secondo criteri di **sostenibilità ambientale, durabilità, efficienza nell'impiego delle risorse e riduzione degli impatti**, applicando, per quanto pertinenti alle diverse categorie di opere previste, i **Criteri Ambientali Minimi (CAM) vigenti** e verificando la coerenza delle scelte progettuali con il principio **DNSH – Do No Significant Harm**.

CAM e DNSH costituiscono riferimenti complementari all'interno della strategia ambientale del progetto: i primi orientano in particolare la **scelta dei materiali, dei prodotti, delle lavorazioni e delle modalità di esecuzione**, mentre il principio DNSH richiede di valutare l'intervento rispetto agli obiettivi ambientali pertinenti, evitando che il perseguimento di un beneficio determini impatti significativi su altre componenti ambientali.

Applicazione dei Criteri Ambientali Minimi

I CAM saranno applicati alle categorie di intervento per le quali risultano pertinenti, con particolare riferimento alle **pavimentazioni e opere di sistemazione degli spazi pubblici, sistemazioni a verde, arredo urbano e opere connesse alla viabilità**.

La scelta dei materiali sarà orientata, ove applicabile e compatibilmente con le prestazioni tecniche richieste, verso prodotti caratterizzati da:

- **durabilità e adeguata vita utile;**
- **contenute esigenze di manutenzione;**

- presenza di **materia recuperata, riciclata o proveniente da processi di recupero**, nei casi e nelle percentuali previste dai criteri applicabili;
- possibilità di recupero, riciclo o corretta gestione a fine vita;
- limitazione delle sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente e per la salute;
- disponibilità della documentazione tecnica e ambientale necessaria alla verifica delle prestazioni dichiarate;
- caratteristiche coerenti con le specifiche funzioni ambientali richieste dal progetto.

Per le **pavimentazioni drenanti** particolare attenzione sarà posta alla capacità di mantenere nel tempo le prestazioni di permeabilità previste, alla resistenza meccanica in relazione alla destinazione d'uso, alla durabilità e alla possibilità di manutenzione e sostituzione degli elementi.

Le eventuali **prestazioni fotocatalitiche** degli elementi di pavimentazione dovranno essere supportate da idonea documentazione tecnica e dalle certificazioni del prodotto effettivamente impiegato.

Per le **opere a verde** saranno privilegiati materiali e tecniche coerenti con gli obiettivi di riduzione dei consumi idrici, adattabilità delle specie alle condizioni locali, contenimento degli interventi manutentivi e valorizzazione della biodiversità.

Per gli **elementi di arredo urbano** saranno valutate la durabilità dei materiali, la possibilità di manutenzione e sostituzione dei componenti, l'eventuale contenuto di materiale riciclato e le ulteriori prestazioni ambientali richieste dai CAM applicabili.

Applicazione del principio DNSH

Il progetto sarà sviluppato verificando la compatibilità delle opere con il principio **“Do No Significant Harm”**, secondo il quale l'intervento non deve arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali pertinenti.

In relazione alle caratteristiche del progetto, particolare attenzione sarà posta ai temi riguardanti:

- **mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici;**
- uso sostenibile e tutela delle **risorse idriche;**
- transizione verso un'**economia circolare**, con particolare riferimento alla gestione dei materiali e dei rifiuti derivanti dalle demolizioni;
- prevenzione e riduzione dell'**inquinamento;**
- protezione e ripristino della **biodiversità e degli ecosistemi.**

Le scelte progettuali risultano orientate in tale direzione attraverso la **deimpermeabilizzazione delle superfici, l'impiego di pavimentazioni drenanti, la gestione diffusa delle acque meteoriche, l'incremento della componente vegetale, la tutela della vegetazione esistente compatibile con il progetto e la riduzione della pressione veicolare nello spazio pubblico centrale.**

Gestione dei materiali e delle lavorazioni

Particolare attenzione sarà inoltre riservata alla gestione dei materiali derivanti dalle demolizioni e dalle rimozioni previste dal progetto, favorendo, ove tecnicamente e normativamente possibile, il **recupero e la valorizzazione dei materiali** e limitando il ricorso allo smaltimento.

Le lavorazioni dovranno essere organizzate in modo da contenere gli impatti temporanei connessi alla fase di cantiere, con particolare riferimento alla produzione di polveri e rumore, alla gestione dei rifiuti, alla protezione del suolo e della vegetazione da conservare e alla prevenzione di contaminazioni accidentali.

Verifica e documentazione delle prestazioni ambientali

Le prestazioni ambientali dei materiali e dei prodotti saranno verificate attraverso **schede tecniche, dichiarazioni, certificazioni e ulteriore documentazione prevista dai CAM applicabili e dalle specifiche di progetto.**

Le prescrizioni saranno coordinate con il capitolato, il computo metrico, gli elaborati progettuali e la documentazione ambientale prevista dalla procedura di candidatura, in modo da garantire la **tracciabilità delle scelte effettuate e la successiva verificabilità in fase di esecuzione.**

L'applicazione dei CAM e del principio DNSH non viene pertanto considerata come un adempimento separato dal progetto, ma come un **criterio trasversale di progettazione**, strettamente integrato con le strategie di deimpermeabilizzazione, gestione sostenibile delle acque, incremento del verde, mitigazione climatica e durabilità delle opere.

16. BENEFICI AMBIENTALI E PRESTAZIONALI ATTESI

L'insieme degli interventi previsti è finalizzato a determinare un **miglioramento complessivo delle prestazioni ambientali, climatiche, funzionali e sociali dell'area**, attraverso l'integrazione tra deimpermeabilizzazione, gestione sostenibile delle acque meteoriche, incremento della componente vegetale, moderazione del traffico e valorizzazione dello spazio pubblico.

I benefici attesi derivano pertanto non dalla singola opera, ma dall'**azione combinata delle differenti soluzioni progettuali**, concepite come parti di un unico sistema di rigenerazione.

Suolo e permeabilità

La rimozione di parte delle superfici asfaltate esistenti e la loro sostituzione con **pavimentazioni drenanti, aiuole vegetate e superfici a verde** consentirà di ridurre la quota di suolo impermeabilizzato e di incrementare la capacità complessiva dell'area di interagire con le precipitazioni.

La deimpermeabilizzazione rappresenta pertanto uno dei principali benefici prestazionali del progetto e consente di restituire al suolo una maggiore funzionalità ambientale.

Gestione delle acque meteoriche

L'integrazione tra **pavimentazioni drenanti e aiuole di bioritenzione** consentirà di intercettare e gestire localmente una quota delle acque meteoriche, favorendone il rallentamento, la filtrazione e, ove le caratteristiche del terreno lo consentano, l'infiltrazione nel sottosuolo.

Il sistema contribuirà quindi a **ridurre il ruscellamento superficiale e l'immissione immediata delle precipitazioni nella rete di raccolta**, migliorando la risposta dello spazio pubblico agli eventi meteorici.

Mitigazione climatica e comfort

La riduzione delle superfici asfaltate, l'incremento delle aree verdi e l'introduzione di nuove alberature consentiranno di **limitare l'accumulo di calore nelle superfici maggiormente esposte alla radiazione solare**.

L'ombreggiamento prodotto dalle chiome e i processi di evapotraspirazione della vegetazione contribuiranno al **contenimento del surriscaldamento estivo e al miglioramento del comfort microclimatico** degli spazi destinati alla mobilità pedonale e alla permanenza.

Verde e biodiversità

L'incremento delle alberature e delle superfici vegetate, unitamente alla diversificazione delle specie, consentirà di rafforzare l'**infrastruttura verde** dell'area e di migliorare le condizioni favorevoli alla biodiversità.

Le nuove sistemazioni vegetali contribuiranno alla creazione di habitat e risorse per **insetti impollinatori e avifauna**, oltre a migliorare la qualità paesaggistica e la percezione complessiva degli spazi pubblici.

Mobilità e sicurezza

L'istituzione della **ZTL nella piazza**, la riduzione degli spazi destinati alla sosta ordinaria, la realizzazione della **Zona 30 lungo Via Don Giocondo Cabodi** e dei **due attraversamenti pedonali rialzati** consentiranno di ridurre la pressione veicolare negli ambiti maggiormente sensibili e di migliorare le condizioni di sicurezza della mobilità pedonale.

Particolare beneficio è atteso nell'area scolastica, soprattutto nelle fasce orarie di ingresso e uscita degli alunni, attraverso una migliore separazione e regolamentazione dei flussi pedonali e veicolari.

Qualità e fruibilità dello spazio pubblico

La riqualificazione della piazza, delle aree verdi e del parco consentirà di rafforzare la funzione dello spazio pubblico quale **luogo di incontro, permanenza, gioco e relazione sociale**.

La nuova scacchiera/dama, la valorizzazione del parco, il miglioramento dei collegamenti pedonali e la maggiore presenza di verde contribuiranno a diversificare le modalità di utilizzo dell'area e a favorire una **fruizione intergenerazionale** degli spazi.

Sintesi delle prestazioni attese

Nel suo complesso il progetto è pertanto finalizzato a conseguire:

- **riduzione delle superfici impermeabili;**
- incremento delle superfici drenanti e vegetate;
- miglioramento della **gestione locale delle acque meteoriche;**
- riduzione del ruscellamento superficiale;
- incremento dell'**ombreggiamento;**
- contenimento del surriscaldamento delle superfici nel periodo estivo;
- incremento e diversificazione della componente vegetale;
- miglioramento delle condizioni favorevoli alla **biodiversità;**
- riduzione della pressione del traffico veicolare nell'area centrale;
- miglioramento della **sicurezza e dell'accessibilità pedonale;**
- incremento della qualità paesaggistica, sociale e funzionale dello spazio pubblico.

L'intervento configura quindi una **strategia integrata di adattamento e mitigazione climatica e di rigenerazione dello spazio pubblico**, nella quale le opere fisiche sono direttamente correlate agli obiettivi ambientali, funzionali e sociali perseguiti dal programma regionale.

17. INDICAZIONI TECNICHE PRELIMINARI DELLE OPERE

Sulla base delle scelte progettuali illustrate nei capitoli precedenti, l'intervento comprende un insieme coordinato di lavorazioni finalizzate alla **riqualificazione ambientale, funzionale e paesaggistica degli spazi pubblici**, alla deimpermeabilizzazione delle superfici, all'incremento della componente vegetale e alla riorganizzazione della mobilità pedonale e veicolare.

In via preliminare, le principali categorie di opere previste sono le seguenti.

Demolizioni, rimozioni e preparazione delle aree

Sono previste la **rimozione localizzata delle pavimentazioni asfaltate e degli altri elementi interferenti**, gli scavi necessari alla formazione delle nuove stratigrafie, la preparazione e regolarizzazione dei piani di posa e le lavorazioni necessarie alla riconfigurazione delle quote delle superfici.

Particolare rilevanza assume la **rimozione delle superfici attualmente destinate alla sosta davanti al Palazzo Comunale**, successivamente destinate alla realizzazione di nuove aiuole drenanti e sistemazioni a verde.

Pavimentazioni drenanti

È prevista la formazione delle stratigrafie necessarie alla posa delle nuove **pavimentazioni drenanti con elementi aventi caratteristiche fotocatalitiche**, differenziando i pacchetti costruttivi in funzione della destinazione pedonale o carrabile delle superfici.

Le lavorazioni comprenderanno la preparazione del sottofondo, la formazione degli strati di fondazione e allettamento permeabili e la posa degli elementi superficiali, garantendo la continuità delle prestazioni drenanti dell'intero pacchetto.

Aiuole drenanti e gestione delle acque meteoriche

Saranno realizzate **aiuole drenanti e di bioritenzione**, opportunamente raccordate alle superfici circostanti per consentire l'intercettazione di una quota delle acque meteoriche.

Le opere comprenderanno gli scavi, la formazione degli strati drenanti e filtranti, la posa del substrato vegetale e, ove necessario sulla base delle condizioni locali, la predisposizione di **drenaggi e sistemi di troppo pieno**.

Sistemazioni a verde

Le opere a verde comprenderanno la **preparazione e sistemazione del terreno vegetale, la realizzazione e rigenerazione delle superfici a prato, la messa a dimora delle nuove alberature e delle ulteriori specie vegetali previste nelle aiuole**.

Saranno inoltre riqualificate le due piccole aree verdi in prossimità del Municipio, con la **sostituzione della palma presente a lato della rampa di accesso** e la valorizzazione dell'area del monumento caratterizzata dalla presenza dei due Taxus esistenti e del prato.

Mobilità, percorsi e attraversamenti pedonali

Il progetto comprende l'adeguamento e il raccordo dei percorsi pedonali, con particolare riferimento al collegamento tra **scuola, piazza e parco**, nonché la realizzazione di **due attraversamenti pedonali rialzati con pavimentazione drenante lungo Via Don Giocondo Cabodi**.

Saranno eseguite le opere necessarie all'istituzione della **Zona 30** e alla regolamentazione della **ZTL**, comprese le relative sistemazioni e l'adeguamento della segnaletica verticale e orizzontale.

Riorganizzazione della sosta

La nuova configurazione prevede l'**eliminazione degli stalli di sosta ordinaria posti davanti al Municipio**, recuperando le relative superfici per la realizzazione delle nuove sistemazioni verdi e drenanti.

Saranno mantenuti gli **stalli funzionali alla ricarica dei veicoli elettrici** sul lato sinistro della piazza e lo **stallo riservato alle persone con disabilità**, garantendo la continuità del collegamento con la rampa di accesso al Palazzo Comunale.

Riqualificazione del parco

Nell'area del parco sono previsti il **limitato ampliamento della superficie verde in corrispondenza dell'ingresso**, la sistemazione degli spazi interessati, il rifacimento del **cancello di accesso e della recinzione in ferro** e l'integrazione delle sistemazioni vegetali.

È inoltre prevista la realizzazione della **scacchiera/dama a pavimento drenante**, coordinata con le attrezzature ludiche e con le superfici verdi esistenti.

Arredo urbano e opere complementari

L'intervento sarà completato mediante il riordino e, ove previsto, l'integrazione degli **elementi di arredo urbano**, della segnaletica e degli ulteriori elementi funzionali alla sicurezza, all'accessibilità e alla fruizione degli spazi pubblici.

Le caratteristiche dimensionali, costruttive e prestazionali delle singole opere saranno definite e coordinate negli **elaborati grafici, nelle sezioni e nei particolari costruttivi, nel computo metrico estimativo, nel capitolato e negli ulteriori elaborati progettuali**, con particolare riferimento alle stratigrafie delle pavimentazioni drenanti, alle aiuole di bioritenzione, alle opere a verde e agli interventi sulla viabilità.

Le successive specificazioni tecniche saranno sviluppate nel rispetto della normativa applicabile, dei **CAM pertinenti** e delle prescrizioni ambientali derivanti dalla verifica **DNSH**, secondo quanto previsto dalla documentazione di candidatura.

18. MANUTENZIONE E DURABILITÀ

La **durabilità delle opere e il mantenimento nel tempo delle prestazioni ambientali** costituiscono parte integrante della strategia progettuale. Le soluzioni previste sono pertanto orientate non soltanto al raggiungimento degli obiettivi ambientali nella fase di realizzazione, ma anche alla loro conservazione durante il successivo ciclo di vita dell'intervento.

Particolare attenzione è posta alla **sostenibilità gestionale**, attraverso la scelta di specie vegetali rustiche e compatibili con le condizioni climatiche locali, la limitazione delle masse arbustive ad elevata esigenza manutentiva, l'impiego di materiali durevoli e facilmente manutenibili e la progettazione di sistemi drenanti semplici, accessibili e, ove necessario, ispezionabili.

In coerenza con quanto previsto dal Bando regionale **“Città Rigenerative”**, la gestione delle opere sarà accompagnata da uno specifico **Piano di Manutenzione quinquennale**, finalizzato a programmare le attività necessarie al mantenimento delle prestazioni ambientali, vegetazionali, drenanti, funzionali e paesaggistiche dell'intervento.

Manutenzione delle opere a verde

Per le nuove alberature sarà prevista una particolare attenzione durante la **fase di attecchimento**, mediante irrigazioni di soccorso, verifica della stabilità e dei sistemi di tutoraggio, controllo dello stato vegetativo e fitosanitario ed eventuale sostituzione delle fallanze.

Gli interventi di potatura saranno limitati alle effettive esigenze vegetative, di sicurezza e corretta formazione delle chiome, evitando operazioni eccessive o non necessarie.

Le superfici a prato saranno sottoposte agli interventi necessari al mantenimento di un adeguato stato vegetativo, prevedendo sfalci, eventuali trasemine e interventi localizzati di ripristino.

La scelta delle specie sarà orientata, per quanto possibile, alla **riduzione del fabbisogno irriguo e degli interventi manutentivi**, una volta superata la fase iniziale di attecchimento.

Manutenzione delle aiuole drenanti e di bioritenzione

Le aiuole drenanti richiederanno specifiche attività finalizzate al mantenimento della loro **funzionalità idraulica e vegetazionale**.

Saranno pertanto previste verifiche periodiche dello stato della vegetazione, rimozione di eventuali specie invasive, controllo degli ingressi delle acque meteoriche, eliminazione di sedimenti e materiali che possano ostacolare il deflusso e verifica dell'eventuale sistema di drenaggio e troppo pieno.

Particolare attenzione sarà posta alla conservazione della **capacità di infiltrazione del substrato**, evitando fenomeni di compattazione o progressivo intasamento delle superfici.

Manutenzione delle pavimentazioni drenanti

Le nuove pavimentazioni dovranno mantenere nel tempo la propria **capacità drenante**, oltre alle necessarie caratteristiche di regolarità e resistenza.

Il programma manutentivo prevederà pertanto interventi periodici di pulizia mediante sistemi compatibili con le caratteristiche della pavimentazione, finalizzati alla rimozione di polveri, sedimenti e altri materiali che possano progressivamente ridurre la permeabilità.

Saranno inoltre previste verifiche dello stato degli elementi superficiali, dei giunti, dei raccordi e delle eventuali zone soggette a maggiore sollecitazione, con ripristino puntuale degli elementi eventualmente danneggiati.

Manutenzione degli arredi e delle opere complementari

Gli elementi di arredo urbano, la recinzione e il cancello del parco, la segnaletica e le ulteriori opere complementari saranno sottoposti a verifiche periodiche dello **stato di conservazione, della stabilità e della sicurezza**, programmando gli interventi di pulizia, ripristino o sostituzione eventualmente necessari.

Analoga attenzione sarà riservata ai **percorsi e agli attraversamenti pedonali**, affinché siano mantenute nel tempo le condizioni di regolarità, accessibilità e sicurezza previste dal progetto.

Piano di Manutenzione quinquennale

Il Piano di Manutenzione definirà, per ciascuna componente dell'intervento, le **operazioni da eseguire, la periodicità dei controlli e degli interventi, le modalità operative e i soggetti responsabili della gestione**, consentendo di programmare le attività durante l'intero periodo quinquennale previsto dal Bando.

Particolare attenzione sarà dedicata ai primi anni successivi alla realizzazione, che rappresentano la fase maggiormente delicata per l'**attecchimento delle nuove alberature e della vegetazione delle aiuole di bioritenzione**.

La manutenzione viene pertanto considerata come una **componente strutturale del progetto di rigenerazione**, indispensabile affinché i benefici attesi in termini di permeabilità, gestione delle acque meteoriche, ombreggiamento, biodiversità e qualità dello spazio pubblico possano essere mantenuti e consolidati nel tempo.

19. CONCLUSIONI

Il progetto di rigenerazione degli spazi pubblici centrali di Varisella definisce un insieme di **interventi mirati e coordinati**, dimensionati in relazione alle caratteristiche del contesto urbano e organizzati all'interno di una strategia unitaria di miglioramento ambientale, climatico, funzionale e sociale.

La riqualificazione della piazza tra scuola e Municipio rappresenta il fulcro dell'intervento e viene attuata attraverso la **riduzione delle superfici asfaltate e impermeabili, l'introduzione di pavimentazioni drenanti, la realizzazione di aiuole di bioritenzione e l'incremento della componente vegetale**. Tali interventi consentono di integrare la gestione delle acque meteoriche con la qualificazione paesaggistica e con il miglioramento delle condizioni microclimatiche dello spazio pubblico.

Le **Nature Based Solutions**, costituite principalmente dalle aiuole drenanti, dalle nuove alberature e dalle superfici vegetate, vengono integrate con soluzioni tecniche complementari quali la deimpermeabilizzazione e le pavimentazioni permeabili, costruendo un sistema nel quale **suolo, acqua e vegetazione** assumono un ruolo attivo nel funzionamento ambientale dell'area.

La strategia ambientale è strettamente connessa alla **riorganizzazione della mobilità**. L'istituzione della ZTL nella piazza, la riduzione degli spazi destinati alla sosta ordinaria, la realizzazione della **Zona 30 lungo Via Don Giocondo Cabodi** e dei **due attraversamenti pedonali rialzati e drenanti** concorrono alla moderazione del traffico e al miglioramento della sicurezza dei collegamenti tra scuola, Municipio, parco e fermata del trasporto pubblico.

La trasformazione degli attuali stalli di sosta posti davanti al Municipio in **nuove superfici verdi e drenanti**, mantenendo gli accessi necessari alle postazioni di ricarica dei veicoli elettrici e lo stallo riservato alle persone con disabilità, rappresenta in particolare un elemento significativo della strategia progettuale, poiché consente di recuperare spazio attualmente destinato alle automobili e restituirlo alle funzioni ambientali e collettive.

La riqualificazione del parco, il miglioramento dell'ingresso e della recinzione, il limitato ampliamento della superficie verde e la realizzazione della nuova **scacchiera/dama a pavimento drenante** completano l'intervento, rafforzando la funzione ludica, educativa, sociale e intergenerazionale dello spazio pubblico e consolidando il rapporto tra scuola, parco e comunità locale.

Le scelte relative a materiali, lavorazioni e sistemazioni a verde saranno sviluppate nel rispetto dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** applicabili e in coerenza con il principio **DNSH – Do No Significant Harm**, la cui verifica puntuale è demandata allo specifico elaborato previsto dalla documentazione di candidatura.

Particolare importanza è inoltre attribuita alla **durabilità delle prestazioni ambientali**: il Piano di Manutenzione quinquennale consentirà di programmare la gestione delle nuove alberature, delle aiuole di bioritenzione, delle pavimentazioni drenanti e delle altre opere, assicurando nel tempo il mantenimento delle funzioni previste dal progetto.

L'intervento assume pertanto la **rigenerazione urbana come processo integrato**, nel quale la trasformazione fisica degli spazi è finalizzata a produrre benefici ambientali, climatici, funzionali e sociali duraturi. Deimpermeabilizzazione, gestione sostenibile delle acque, incremento del verde, biodiversità, mobilità sostenibile, accessibilità e sicurezza concorrono alla costruzione di uno spazio pubblico **più permeabile, verde, ombreggiato, sicuro, accessibile e resiliente**.

Il progetto risulta così coerente con gli obiettivi del Bando regionale **“Città Rigenerative”**, traducendoli in soluzioni progettuali concrete e integrate, calibrate sulle caratteristiche e sulle esigenze specifiche del Comune di Varisella.

20. QUADRO DI SINTESI INTERVENTI - NBS – BENEFICI

Il quadro seguente sintetizza le principali azioni previste dal progetto, mettendo in relazione ciascun intervento con la relativa **soluzione ambientale o Nature Based Solution (NBS)**, con i benefici attesi e con gli obiettivi complessivi della rigenerazione.

La lettura integrata evidenzia come le diverse opere concorrano contemporaneamente a più finalità: **deimpermeabilizzazione, gestione sostenibile delle acque meteoriche, mitigazione climatica, incremento della biodiversità, mobilità sostenibile, sicurezza, accessibilità e qualità sociale dello spazio pubblico**

INTERVENTO	SOLUZIONE / NBS	BENEFICIO ATTESO	OBIETTIVO
Deimpermeabilizzazione della piazza	Rimozione di superfici asfaltate e riduzione delle superfici impermeabili	Recupero della funzionalità ambientale del suolo e riduzione del ruscellamento superficiale	Adattamento climatico e rigenerazione ambientale

Pavimentazioni della piazza	Pavimentazioni drenanti con caratteristiche fotocatalitiche certificate	Maggiore permeabilità, riduzione del ruscellamento e contenimento del surriscaldamento superficiale	Permeabilità, qualità ambientale e microclima
Eliminazione dei parcheggi davanti al Municipio	Trasformazione delle superfici di sosta in aiuole drenanti e superfici vegetate	Riduzione delle superfici carrabili e impermeabili, incremento del verde e della capacità drenante	Deimpermeabilizzazione e rinaturalizzazione
Aiuole drenanti	NBS – aiuole di bioritenzione / rain garden	Intercettazione, rallentamento, filtrazione e, ove possibile, infiltrazione delle acque meteoriche	Gestione sostenibile delle acque
Nuove alberature	NBS – incremento dell'infrastruttura verde	Ombreggiamento, evapotraspirazione, miglioramento microclimatico e incremento della biodiversità	Mitigazione climatica e rinaturalizzazione
Superfici a prato e vegetazione	NBS – incremento e diversificazione delle superfici vegetate	Miglioramento della permeabilità, biodiversità e qualità paesaggistica	Rinaturalizzazione e biodiversità
Riqualificazione delle aree verdi del Municipio	Conservazione dei due Taxus, sostituzione della palma e integrazione della vegetazione	Valorizzazione del patrimonio vegetale e maggiore coerenza ecologica e paesaggistica	Infrastruttura verde e biodiversità
Piazza Municipio–scuola	ZTL e limitazione degli accessi veicolari	Riduzione della pressione veicolare, maggiore sicurezza e migliore fruibilità pedonale	Mobilità sostenibile e qualità urbana
Via Don Giocondo Cabodi	Zona 30	Moderazione della velocità e maggiore compatibilità tra traffico veicolare e presenza di pedoni	Sicurezza e mobilità sostenibile
Attraversamenti pedonali	Due attraversamenti rialzati con pavimentazione drenante	Moderazione della velocità, maggiore visibilità dell'attraversamento e sicurezza dei pedoni	Sicurezza e accessibilità
Collegamento scuola–parco	Percorso pedonale continuo, protetto e riconoscibile	Riduzione delle interferenze con i veicoli e maggiore sicurezza degli utenti vulnerabili	Accessibilità e mobilità pedonale
Riqualificazione del parco	Ampliamento dell'area verde, sistemazione	Migliore fruibilità, incremento del verde e	Qualità ambientale e sociale

	dell'ingresso e integrazione con il sistema vegetale	rafforzamento del rapporto scuola-parco	
Scacchiera/dama	Area ludico-educativa integrata nel parco con pavimentazione drenante	Socialità, attività educativa e utilizzo intergenerazionale dello spazio	Benessere sociale e inclusione
Accessibilità al Municipio	Mantenimento dello stallò riservato e della connessione con la rampa esistente	Garanzia dell'accessibilità ai servizi comunali	Accessibilità e inclusione
Ricarica dei veicoli elettrici	Mantenimento degli stalli dedicati e accesso regolamentato alla ZTL	Conservazione del servizio di ricarica nell'ambito della nuova organizzazione della mobilità	Mobilità sostenibile
Gestione e manutenzione	Piano di manutenzione quinquennale delle opere verdi e drenanti	Conservazione nel tempo delle prestazioni ambientali e funzionali	Durabilità e sostenibilità gestionale

Il quadro evidenzia il carattere **integrato e multifunzionale dell'intervento**: le NBS propriamente dette – in particolare aiuole di bioritenzione, alberature e superfici vegetate – operano congiuntamente alle soluzioni tecniche di deimpermeabilizzazione, alle pavimentazioni drenanti e agli interventi di moderazione del traffico, concorrendo al raggiungimento degli obiettivi ambientali, climatici e sociali del progetto.