GEOALPI CONSULTING
Geologia - Idrogeologia - Geotecnica - Geologia strutturale
GEOLOGI ASSOCIATI
Elisabetta ARRI - Marco BARBERO - Raffaella CANONICO - Francesco PERES
P.iva 09303590013

REGIONE PIEMONTE
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

COMUNE DI CANTALUPA

INTERVENTO DI REGIMAZIONE ACQUE METEORICHE IN VIA ROCCA – LOTTO I

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA
IDROGEOLOGICA

I Progettisti:
Geol. Raffaella Canonico

ELABORATO N. 01

Il R.U.P.

ottobre 2026

Via Saluzzo, 52 - 10064 Pinerolo (TO)
Telefono / Fax +39 0121 375017
info@geoalpiconsulting.it
www.geoalpiconsulting.it

INDICE

1. PREMESSA 2

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 2

3. FATTIBILITÀ AMMINISTRATIVA 3

4. DESCRIZIONE INTERVENTI 5

5. STUDIO IDROGEOLOGICO E CONSIDERAZIONI IDRAULICHE 7
5.1 Inquadramento idrogeologico dell'area 7
5.2 Criticità idrauliche riscontrate 7
5.3 Vincoli progettuali e limiti all'adeguamento idraulico della rete esistente 7
5.4 Criteri di intervento adottati 8
5.5 Valutazione dell'efficacia delle opere previste 9
5.6 Valutazioni sull'adeguamento idraulico della rete esistente 9
5.7 Accessi carrai esistenti 10

PARTICELLE CATASTALI INTERESSATE DALL'INTERVENTO 11

6. QUADRO ECONOMICO 12

7. CONCLUSIONI 14

8. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 15

1. PREMESSA

L'intervento interessa il sistema di regimazione delle acque meteoriche lungo il tratto viario compreso tra Via Rocca, Via Sant'Antonio e Via San Giusto, nel territorio comunale di Cantalupa, ambito caratterizzato da pendenze longitudinali rilevanti e da condizioni morfologiche che favoriscono il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche lungo la sede stradale.
La viabilità in esame è inserita in un contesto consolidato, con geometrie e spazi disponibili fortemente vincolati, che nel tempo hanno determinato l'adozione di soluzioni di drenaggio puntuali e non sempre integralmente adeguate a fronteggiare eventi pluviometrici intensi. In occasione di precipitazioni di particolare entità, tali condizioni possono comportare accumuli localizzati, fenomeni erosivi superficiali e trasporto di materiali solidi, con ricadute sulla funzionalità della carreggiata e sul suo stato manutentivo.
L'intervento si colloca nel quadro delle azioni di manutenzione e mitigazione delle criticità idrauliche della viabilità comunale e non si configura come un adeguamento idraulico strutturale complessivo del sistema, bensì come un insieme di opere mirate volte al miglioramento funzionale del reticolo di raccolta delle acque meteoriche esistente, nel rispetto dei vincoli geometrici, infrastrutturali e territoriali presenti.
Le opere previste sono pertanto finalizzate a ridurre l'incidenza dei fenomeni di ruscellamento superficiale più ricorrenti, migliorare la continuità del sistema di drenaggio e contenere i processi erosivi superficiali, senza modificare in modo sostanziale l'assetto plano-altimetrico della viabilità né le sezioni idrauliche esistenti, che risultano condizionate da limiti fisici non superabili nell'ambito dell'intervento in progetto.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Come anticipato in premessa, gli interventi previsti nel presente progetto verranno realizzati essenzialmente lungo il tratto viario compreso tra Via Rocca, Via Sant'Antonio e Via San Giusto tra le quote di 565 e 515 m s.l.m..
Per maggiori dettagli in merito all'inquadramento dell'area oggetto di sistemazione si rimanda all'elaborato n. 6 – Tavola A "Inquadramento territoriale".

3. FATTIBILITÀ AMMINISTRATIVA

Di seguito vengono esaminate e passate in rassegna le principali autorizzazioni che è necessario conseguire per la realizzazione delle opere in progetto.

Vincolo idrogeologico

Le opere in progetto non ricadono nelle aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici di cui al R.D. 3267 del 1923 e, secondo la legislazione regionale vigente (L.R. 45/89 e s.m.i.), non è pertanto necessario acquisire la preventiva autorizzazione.

Vincolo ambientale-paesaggistico D.Lgs 42/2004

Il settore in esame non ricade nelle aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettere c), d), g), del D.Lgs. n. 42/2004 ("Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137":
i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; attualmente la lettera g è sostituita dagli articoli 3 e 4 del D.Lgs. n. 34/2018 - "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali").

Acque pubbliche ex R.D. 11/12/33 n.1775

Il tracciato degli interventi di regimazione previsti in progetto non prevede intersezioni con corsi d'acqua individuati nell'elenco delle acque pubbliche.

Aree protette

Il sito oggetto del presente studio risulta essere esterno alle perimetrazioni delle aree sottoposte a vincoli ambientali, territoriali e paesistici di competenza regionale o provinciale (riferimento: PPR, Aree protette e Rete Natura 2000 della Regione Piemonte).

Piano Regolatore Generale Comunale

Dall'analisi degli elaborati geologici (a firma della scrivente) redatti a supporto del Progetto definitivo di Variante strutturale n.5 di adeguamento al P.A.I. del Piano Regolatore Comunale Generale si segnala che nella "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" l'area oggetto d'indagine è stata ascritta alla Classe IIIa: Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Aree interessate da processi di dinamica del reticolo idrografico e/o dei versanti. Aree vulnerabili sotto il profilo della pericolosità sismica per la presenza di orli e scarpate di superfici terrazzate ad elevato contrasto morfologico. Le fasce di rispetto dalle linee di deflusso minori e dai canali

artificiali hanno una larghezza minima di 10 metri (R.D. 523/1904). Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto indicato all'art. 31 della L.R. 56/77. Per gli edifici isolati, le grange e le grandi baite da tempo esistenti, ad esclusione degli edifici ricadenti in aree di dissesto attivo o incipiente, nell'ottica del recupero dell'esistente già storicamente insediato, sono ammissibili i seguenti interventi: opere, sempre e comunque consentite, di manutenzione degli edifici esistenti; opere di ristrutturazione interna degli edifici di unità abitative senza aumento di superficie o volume, previo studio geologico-geotecnico che ne dimostri la fattibilità nei confronti della sicurezza della popolazione insediata; opere di ampliamento igienico-funzionali a condizione che in fase attuativa (a livello di richiesta del permesso di costruire), venga elaborato uno specifico studio di compatibilità geomorfologica comprensivo di indagini geologiche e geotecniche mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio e a prescrivere gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione. Dovrà comunque essere sottoscritta la dichiarazione liberatoria prevista dall'art. 18.7 delle Norme di Attuazione del PAI (rinuncia al risarcimento in caso di danni a cose e/o a persone).
A tal proposito si sottolinea che la Classe IIIa non implica vincolo autorizzativo preliminare per l'opera infrastrutturale pubblica.

4. DESCRIZIONE INTERVENTI

L'intervento interessa il sistema di regimazione delle acque meteoriche lungo il tratto viario compreso tra Via Rocca, Via Sant'Antonio e Via San Giusto, caratterizzato da significative pendenze longitudinali e da fenomeni ricorrenti di ruscellamento superficiale. Le opere sono finalizzate al miglioramento della sicurezza idraulica della viabilità e alla riduzione dei processi erosivi, garantendo continuità e capacità del sistema di drenaggio.

1. Interventi nella parte superiore del tracciato – Vasca di sedimentazione e raccordi

Nella parte sommitale del tracciato è prevista la realizzazione di una vasca di sedimentazione in calcestruzzo gettato in opera, dotata di una briglia di intercettazione costituita da barre verticali in acciaio Ø24 mm zincate a caldo, con funzione di trattenuta dei materiali flottanti (ramaglie e detriti) provenienti dal canale di monte.

La vasca fungerà da punto di raccordo tra:

- il canale a cielo aperto in CLS proveniente da Via Col Maurin,
- la canalizzazione esistente in calcestruzzo Ø400 mm,
- mediante sostituzione del pozzetto esistente e posa di un nuovo pozzetto prefabbricato 80×80×80 cm, completo di piastra di fondazione in C12/15 e fori di innesto sagomati.

A protezione della piattaforma stradale e della nuova vasca sarà installata una barriera di sicurezza stradale in acciaio passivato tipo Cor-Ten, classe N2, tipologia bordo laterale su rilevato, comprensiva di gruppo terminale curvo o retto in classe N2.

2. Interventi nel tratto intermedio di Via Rocca – Canalizzazioni e captazione

Nel tratto centrale di Via Rocca, caratterizzato da accentuata pendenza e concentrazione dei deflussi superficiali, verranno installate n. 3 canalette trasversali prefabbricate in calcestruzzo fibrorinforzato, per uno sviluppo complessivo di 17 m, complete di griglie in ghisa sferoidale classe D400 dimensioni 390×415 mm.

Le canalette recapiteranno le acque meteoriche in una canaletta a cielo aperto di nuova realizzazione posta lungo il margine destro della viabilità (direzione da monte verso valle), costituita da mezzi tubi in calcestruzzo vibrocompresso DN 600 mm, per una lunghezza complessiva di 76 m, posati in trincea su sottofondo in calcestruzzo C12/15.

3. Raccordi idraulici – Pozzetti prefabbricati

I raccordi tra le diverse opere saranno garantiti mediante la posa di n. 5 pozzetti prefabbricati in c.a. 80×80 cm, completi di:

- chiusino con griglia carrabile classe D400,
- piastra e platea in C12/15,

- fori sagomati per condotte DN600,
- sigillature dei giunti,
- opere di raccordo idraulico.

4. Collegamento finale verso valle – Sostituzione condotta

Al termine della canaletta a cielo aperto si procederà al collegamento tramite pozzetto alla condotta interrata esistente che sarà interamente sostituita fino al secondo tombino presente su Via San Giusto. In sostituzione verrà installata una tubazione in PEAD strutturato SN8 DN 600 mm, lunghezza complessiva 48 m, corrugata esternamente e liscia internamente, conforme alle norme EN 13476 e UNI EN ISO 9969, posata in trincea con letto di posa e rinfianco in calcestruzzo non strutturale C12/15.

5. Dispositivi complementari di sicurezza stradale

Parallelamente alla canaletta a cielo aperto verranno installati n. 6 delineatori normali di margine in PE-HD, sezione triangolare 12×10 cm, altezza 105 cm, conformi alla fig. II.463 – art. 173 del D.P.R. 495/1992, al fine di garantire una corretta percezione del margine stradale.

6. Ripristini stradali

Le superfici stradali interessate dagli scavi saranno oggetto di ripristino mediante:

- Demolizione della pavimentazione esistente e movimentazione del materiale di risulta verso impianto autorizzato.
- Regolarizzazione e compattazione del sottofondo con rullo statico o vibrante/piastra idonea.
- Ricostruzione dello strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, per spessore compresso ≥ 14 cm, previa stesa di emulsione bituminosa.
- Realizzazione dello strato di usura in conglomerato bituminoso, spessore finito 3 cm, steso a regola d'arte e compattato con attrezzatura idonea.

L'intervento rappresenta il primo lotto funzionale delle opere. Il sistema dovrà essere successivamente completato mediante un II lotto, che prevede:

- la sostituzione dell'intera canalizzazione interrata esistente su Via Rocca,
- il proseguimento delle opere idrauliche su Via San Giusto, fino al canale a cielo aperto esistente.

Ciò garantirà la continuità idraulica sull'intero tratto e la piena funzionalità delle opere di drenaggio.

Le opere previste consentono un rilevante miglioramento dell'efficienza del sistema di drenaggio, riducendo significativamente i fenomeni di ruscellamento e i rischi di erosione superficiale, aumentando la sicurezza idraulica della viabilità e facilitando le operazioni di manutenzione futura.

5. STUDIO IDROGEOLOGICO E CONSIDERAZIONI IDRAULICHE

5.1 Inquadramento idrogeologico dell'area

L'area oggetto di intervento ricade in un contesto collinare caratterizzato da pendenze medio–elevate e da una viabilità storicamente adattata alla morfologia naturale del versante. Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche risulta impostato prevalentemente su deflussi superficiali concentrati lungo la sede stradale, con opere di drenaggio puntuali e condotte interrate realizzate in epoche differenti, non sempre coordinate tra loro.

La copertura del suolo risulta in gran parte impermeabilizzata (carreggiata stradale e superfici pavimentate), con conseguente rapido concentramento delle acque meteoriche in occasione di eventi piovosi intensi. I terreni affioranti presentano caratteristiche litologiche tipiche dei settori collinari pedemontani, con prevalenza di materiali a granulometria fine, localmente soggetti a fenomeni di erosione superficiale e trasporto solido.

5.2 Criticità idrauliche riscontrate

Dalle osservazioni in sito e dall'analisi dello stato di fatto sono emerse le seguenti principali criticità:

- insufficiente capacità di intercettazione delle acque di ruscellamento lungo la carreggiata;
- localizzata inefficienza delle opere di drenaggio esistenti in occasione di eventi meteorici intensi;
- trasporto di materiale solido (terreno, ghiaia, detriti) verso valle, con possibile ostruzione delle condotte;
- degrado della pavimentazione stradale e dei margini viari;
- limitata accessibilità alle infrastrutture esistenti per interventi di manutenzione straordinaria.

Tali criticità si manifestano in modo più evidente durante eventi pluviometrici brevi ma intensi, tipici del regime meteorologico locale.

5.3 Vincoli progettuali e limiti all'adeguamento idraulico della rete esistente

L'aggiornamento dello studio idrologico (redatto dalla scrivente – febbraio 2026) condotto sul Bacino in esame ha evidenziato portate di progetto significativamente superiori alla capacità di smaltimento della tubazione attualmente presente lungo il tratto viario oggetto di intervento. Le portate stimate per tempi di ritorno compresi tra 20 e 200 anni risultano comprese indicativamente tra circa 3,7 e 5,1 m^3/s a seconda del metodo di calcolo adottato.

L'adeguamento della rete esistente mediante posa di una nuova condotta dimensionata sulle portate di progetto richiederebbe diametri sensibilmente maggiori rispetto a quelli

attualmente installati e comporterebbe la completa riprogettazione del corridoio infrastrutturale esistente.

Le indagini svolte e i sopralluoghi effettuati hanno infatti evidenziato che lungo la sede stradale sono presenti numerosi sottoservizi interferenti, tra cui:

- rete fognaria;
- rete gas;
- rete acqua potabile;
- allacciamenti privati e opere accessorie.

L'inserimento di una nuova condotta di adeguata sezione idraulica comporterebbe necessariamente lo spostamento e il rifacimento di gran parte delle infrastrutture esistenti, compresa la fognatura, con conseguente necessità di procedere alla demolizione completa della carreggiata, all'esecuzione di scavi estesi per tutta la larghezza della sede stradale e alla successiva completa ricostruzione della piattaforma viaria.

Un intervento di tale entità risulterebbe assimilabile ad una riqualificazione integrale dell'asse stradale, con costi, tempistiche e livelli di interferenza con la viabilità locale non compatibili con gli obiettivi e con il quadro economico del presente lotto funzionale.

Per tali ragioni non è stato ritenuto tecnicamente praticabile procedere all'adeguamento idraulico completo della condotta esistente.

5.4 Criteri di intervento adottati

Considerati i vincoli infrastrutturali, geometrici ed economici sopra descritti, il progetto è stato impostato secondo una strategia di mitigazione del rischio idraulico e di miglioramento funzionale del sistema esistente.

L'approccio progettuale adottato non mira pertanto all'integrale adeguamento della rete alle portate teoriche di progetto del bacino in esame (cfr. dati studio idrogeologico redatto dalla scrivente – 2026), bensì alla riduzione delle criticità maggiormente ricorrenti attraverso l'intercettazione anticipata delle acque di ruscellamento, la diminuzione dei volumi che raggiungono la rete interrata esistente e la limitazione dei fenomeni erosivi lungo la carreggiata.

A tale scopo sono state previste:

- la realizzazione della vasca di sedimentazione e della briglia selettiva per la trattenuta del materiale flottante;
- l'incremento della capacità di captazione delle acque superficiali mediante canalette trasversali;
- la realizzazione della canaletta a cielo aperto in elementi DN 600 lungo il margine stradale;
- l'inserimento di nuovi pozzetti di ispezione e raccordo;

- la sostituzione del tratto terminale maggiormente ammalorato della condotta esistente.

Le opere previste consentono pertanto di migliorare sensibilmente il comportamento idraulico complessivo del sistema senza intervenire in maniera invasiva sulla totalità dell'asse viario e sui sottoservizi esistenti.

5.5 Valutazione dell'efficacia delle opere previste

Le soluzioni adottate consentono un sensibile miglioramento delle condizioni di smaltimento delle acque meteoriche rispetto allo stato attuale, riducendo la frequenza e l'intensità dei fenomeni di accumulo superficiale e di trasporto solido.

L'intervento non comporta un aumento delle portate scaricate a valle, né introduce nuove condizioni di rischio idraulico, ma si configura come un'opera di razionalizzazione, regolazione e protezione della viabilità, coerente con le possibilità tecniche e spaziali del sito.

5.6 Valutazioni sull'adeguamento idraulico della rete esistente

Le valutazioni idrologiche aggiornate confermano che un adeguamento completo della rete di drenaggio alle portate di progetto del bacino in esame richiederebbe opere di notevole complessità, comprendenti la sostituzione integrale delle condotte esistenti, il rifacimento dei sottoservizi interferenti, lo spostamento della rete fognaria e la ricostruzione completa della sede stradale.

Tale soluzione risulta attualmente sproporzionata rispetto alle finalità del presente intervento e incompatibile con le risorse economiche disponibili.

È stata inoltre valutata la possibilità di realizzare un sistema di smaltimento mediante canale a cielo aperto in sostituzione o integrazione della rete esistente; tale soluzione è stata tuttavia esclusa in quanto la larghezza disponibile della carreggiata e delle relative pertinenze stradali non consente la realizzazione di una sezione idraulica adeguata senza compromettere la funzionalità e la sicurezza della viabilità esistente. La ridotta disponibilità di spazio non permette infatti l'inserimento di un canale con caratteristiche geometriche compatibili con le portate di progetto e con le necessarie condizioni di esercizio e manutenzione.

Le opere previste nel presente progetto costituiscono pertanto una soluzione tecnicamente sostenibile e coerente con il contesto esistente, finalizzata alla mitigazione delle criticità idrauliche più frequenti e alla protezione della viabilità comunale.

Eventuali futuri interventi di adeguamento idraulico integrale potranno essere valutati esclusivamente nell'ambito di una complessiva riqualificazione della sede stradale e dei sottoservizi, tale da consentire la ridefinizione delle sezioni di deflusso, delle quote di posa e dell'intero assetto infrastrutturale.

5.7 Accessi carrai esistenti

Lungo il tratto stradale interessato dagli interventi sono presenti degli accessi carrai privati che interferiscono con il percorso delle opere di regimazione previste. Nell'ambito della progettazione è stata valutata la possibilità di adeguare tali attraversamenti mediante modifica delle quote, sostituzione delle opere di attraversamento o realizzazione di manufatti idraulici dedicati, al fine di garantire una maggiore continuità del deflusso superficiale.

Tuttavia, le verifiche effettuate e le informazioni raccolte nel corso dei sopralluoghi hanno evidenziato la presenza, al di sotto degli accessi carrai, di numerosi sottoservizi privati e relativi allacciamenti a servizio delle proprietà prospicienti la viabilità.

L'eventuale modifica degli accessi esistenti comporterebbe pertanto la necessità di intervenire direttamente su tali sottoservizi, con elevata probabilità di interferenze e conseguenti criticità tecniche, autorizzative ed economiche. Inoltre, la localizzazione e le caratteristiche costruttive di parte delle infrastrutture private non risultano completamente note e richiederebbero specifiche indagini preliminari non compatibili con il presente lotto funzionale.

Per tali ragioni si è ritenuto di mantenere invariati gli accessi carrai esistenti, limitando gli interventi alle opere di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche compatibili con l'attuale configurazione della sede stradale. Eventuali adeguamenti degli accessi e dei relativi sottoservizi potranno essere valutati nell'ambito di futuri interventi organici di riqualificazione della viabilità e delle infrastrutture presenti nel sottosuolo.

PARTICELLE CATASTALI INTERESSATE DALL'INTERVENTO

Tutti gli interventi previsti ricadono interamente all'interno del sedime viario esistente e su aree già compromesse di proprietà comunale; pertanto, non risultano particelle catastali private interessate né sono necessarie procedure di esproprio o acquisizione. Le opere si sviluppano esclusivamente lungo la piattaforma stradale e le sue pertinenze, senza interferire con fondi limitrofi.

6. QUADRO ECONOMICO

La quantificazione economica delle opere previste dal presente progetto è stata redatta facendo riferimento al **"Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici della Regione Piemonte – Edizione 2026"**, vigente alla data di predisposizione del progetto e adottato quale riferimento ufficiale per la determinazione dei costi delle lavorazioni ai sensi della normativa vigente in materia di opere pubbliche.

Il prezzario regionale costituisce lo strumento di riferimento per la stima dei lavori pubblici sul territorio piemontese e rappresenta la base per la redazione del Computo Metrico Estimativo e del Quadro Economico dell'intervento.

Per le lavorazioni non integralmente riconducibili a specifiche voci del prezzario regionale sono stati adottati, ove necessario, prezzi derivati da analisi prezzi redatte sulla base dei costi elementari di materiali, noli e manodopera desunti dal medesimo prezzario regionale.

In relazione alle opere previste per la regimazione delle acque meteoriche e per il miglioramento delle condizioni di drenaggio della viabilità comunale, i prezzi unitari sono stati desunti principalmente dalle seguenti sezioni del **Prezzario Regione Piemonte 2026**:

- **Sezione 01 – Opere edili**
  - scavi a sezione obbligata;
  - casserature;
  - calcestruzzi strutturali e non strutturali;
  - manufatti in conglomerato cementizio;
  - armature metalliche e opere accessorie;
- **Sezione 04 – Segnaletica stradale e sicurezza**
  - barriere di sicurezza;
  - delineatori di margine;
  - dispositivi complementari per la sicurezza della circolazione;
- **Sezione 07 – Opere stradali**
  - demolizione di pavimentazioni bituminose;
  - formazione e ripristino di sottofondi stradali;
  - conglomerati bituminosi per strati di binder e di usura;
  - emulsioni bituminose e opere complementari;
- **Sezione 08 – Opere idrauliche**
  - tubazioni in PEAD strutturato;
  - pozzetti prefabbricati in calcestruzzo armato;

- griglie carrabili in ghisa sferoidale;
- manufatti e accessori per reti di smaltimento delle acque meteoriche;

- **Sezione 18 – Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente**
  - opere di regimazione idraulica;
  - canalizzazioni superficiali;
  - manufatti per la raccolta e il convogliamento delle acque;
  - interventi di protezione e sistemazione del reticolo di drenaggio.

I prezzi utilizzati risultano pertanto coerenti con il vigente prezzario regionale e rappresentano valori congrui e aggiornati per la valutazione economica delle opere.

7. CONCLUSIONI

Le analisi idrologiche aggiornate al 2026, sviluppate sul bacino drenante afferente al sistema di smaltimento delle acque meteoriche di Via Rocca, hanno evidenziato portate di piena significativamente superiori alla capacità idraulica delle opere attualmente esistenti. I risultati dello studio confermano che l'adeguamento integrale della rete di drenaggio alle portate di progetto richiederebbe la sostituzione completa delle condotte attualmente presenti con manufatti di dimensioni sensibilmente maggiori rispetto a quelle esistenti. Tale soluzione comporterebbe tuttavia la necessità di intervenire in maniera estesa sull'intero asse viario, con demolizione della carreggiata, rifacimento delle infrastrutture interferenti e spostamento dei sottoservizi presenti, tra cui la rete fognaria, la rete gas e la rete acquedottistica.

È stata inoltre valutata la possibilità di adottare sistemi di drenaggio a cielo aperto mediante la realizzazione di canalizzazioni superficiali lungo la viabilità esistente. Tale soluzione è stata esclusa poiché la limitata larghezza della carreggiata e delle relative pertinenze stradali non consente l'inserimento di una sezione idraulica adeguata alle portate di progetto, senza compromettere la funzionalità della viabilità, le condizioni di sicurezza della circolazione e l'accessibilità agli edifici e alle proprietà prospicienti la strada. L'elevato impatto economico e realizzativo dell'adeguamento integrale della rete, unito alla complessità esecutiva connessa alla presenza dei sottoservizi e all'impossibilità di realizzare alternative efficaci mediante canali a cielo aperto, rende tali soluzioni non sostenibili nell'ambito del presente lotto funzionale.

Alla luce di tali considerazioni il progetto è stato sviluppato secondo un approccio di mitigazione delle criticità maggiormente ricorrenti, privilegiando opere in grado di migliorare in modo significativo il comportamento idraulico del sistema esistente senza richiedere modifiche sostanziali all'assetto infrastrutturale della viabilità.

Le opere progettate consentiranno di incrementare la capacità di intercettazione delle acque meteoriche, ridurre i fenomeni di ruscellamento lungo la carreggiata, limitare il trasporto solido verso valle, migliorare la manutenibilità del sistema e ridurre i fenomeni di degrado della piattaforma stradale.

Sotto il profilo amministrativo e catastale si evidenzia inoltre che l'intervento risulta interamente localizzato all'interno della sede viaria comunale esistente e delle relative pertinenze. Non sono pertanto interessate particelle catastali di proprietà privata né risultano necessarie procedure di esproprio, occupazione temporanea o acquisizione di aree.

Le opere in progetto si configurano quindi come interventi di miglioramento funzionale e di mitigazione del rischio idraulico pienamente compatibili con il contesto territoriale esistente, immediatamente realizzabili sotto il profilo tecnico-amministrativo e rappresentano, allo stato attuale delle conoscenze e dei vincoli infrastrutturali presenti, la soluzione tecnicamente più sostenibile ed efficace per la riduzione delle criticità idrauliche lungo il tratto viario oggetto di intervento.

8. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fotografia 1: Tratto a monte, canalizzazione epozzetto esistente



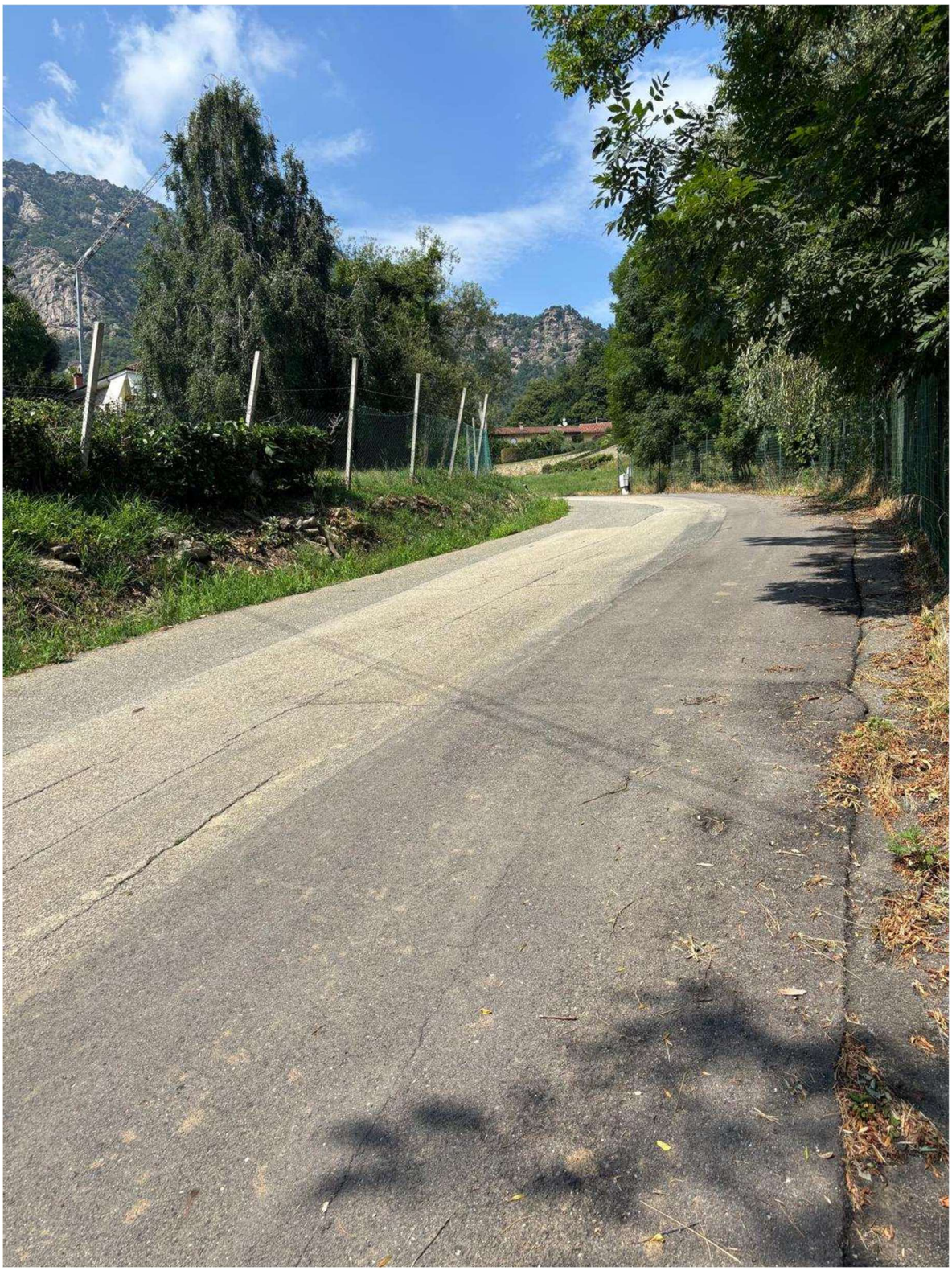
Fotografia 2: tubazione esistente da sostituire con vasca di sedimentazione



Fotografia 3: vista laterale posizione vasca di sedimentazione



Fotografia 4: tratto iniziale intervento



Fotografia 5: tratto realizzazione canaletta in cls a cielo aperto



Fotografia 6: tratto sostituzione pead interrato e pozzetto in cls grigliato



Fotografia 7: tratto finale con sostituzione pead interrato e pozzetto in cls grigliato