

PRESENTAZIONE AGLI ORDINI PROFESSIONALI
13/01/2025

Piano del Verde

Linee guida per la realizzazione degli
spazi aperti: adattamento e mitigazione
del cambiamento climatico e qualità
urbana

**Adattamento al cambiamento climatico:
soluzioni attraverso le Nature Based Solutions**

Arch. Sonia Zarino



La Struttura Idrogeologia, Geotecnica, Vallate

- ✓ Programmazione e attuazione Opere Pubbliche per la mitigazione e il ripristino di aree a rischio idrogeologico
- ✓ Monitoraggio del territorio collinare dal punto di vista geologico, idrogeologico e ambientale attraverso l'”Osservatorio Vallate”
- ✓ Attivazione e gestione di interventi di somma urgenza a tutela della pubblica incolumità inerenti la tematica idrogeologica
- ✓ Riqualficazione e valorizzazione delle vallate genovesi, anche attraverso interventi di recupero della sentieristica comunale e di collegamento con l'Alta Via dei Monti Liguri



Le Unità Organizzative

- ✓ **Consulenze e Monitoraggio Idrogeologico**
- ✓ **Progettazione e Realizzazione Interventi Idrogeologici**
- ✓ **Riqualficazione Vallate**



La Liguria e il cambiamento climatico

I cambiamenti climatici in Liguria*:

Scenari futuri (medio termine 2038-2068) – se non vengono attuate politiche di mitigazione:

TEMPERATURE → Potrebbe esserci un ulteriore incremento di circa +2°C, con punte di +2,5°C nelle aree montuose (e soprattutto in inverno) e ci si aspetta una diminuzione dei giorni con temperatura minima inferiore agli 0°C (frost days), specialmente nelle aree montuose (-45 giorni annui circa).

PRECIPITAZIONI - PONENTE → trend di decremento delle precipitazioni nel Ponente ci si aspetta proseguirà anche nel futuro, con significative diminuzioni in Estate (qualche incremento nell'intensità delle precipitazioni estreme nell'Imperiese ed entroterra Savona)

PRECIPITAZIONI - LEVANTE → Nel Levante situazione più complessa: in Inverno, possibili incrementi della precipitazione liquida nella zona del Beigua e della Val d'Aveto. L'intensità delle precipitazioni estreme aumenterà intorno al 15% rispetto al passato su tutto il Levante Ligure e nell'area di La Spezia aumenteranno anche i giorni con precipitazione superiore ai 20 mm.

SICCITA' → i giorni senza pioggia aumenteranno su tutto il territorio, con incrementi maggiori sulle coste (+24 giorni)

*Fonte: C.E.A. Genova



Nature Based Solutions, una scelta di fondo

Le caratteristiche del territorio genovese richiedono soluzioni innovative, in grado di contrastare efficacemente fenomeni alluvionali e di dissesto accentuati dal cambiamento climatico.

L'impiego di soluzioni di ingegneria naturalistica, e di soluzioni di gestione del verde e della biodiversità, è spesso la soluzione ottimale in molti interventi di consolidamento superficiale e di rivegetazione.

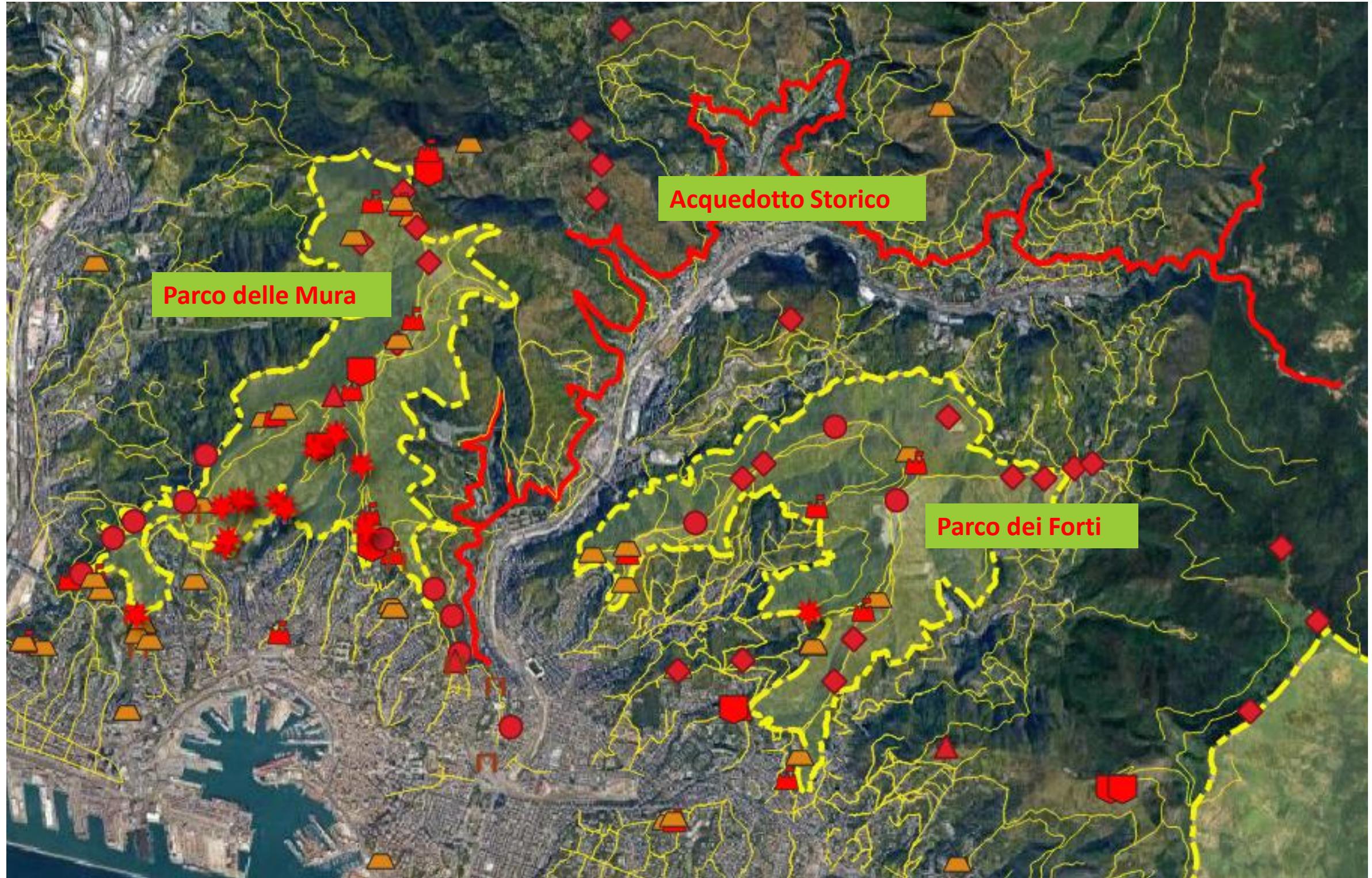


Nature Based Solutions, in quali situazioni

- **Sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti collinari**
- **Limitazione dell'erosione**
- **Consolidamento dei terreni**
- **Recupero dei processi ecologici**
- **Mitigazione degli effetti climatici estremi**
- **Reinserimento paesaggistico di ambiti degradati dal dissesto idrogeologico e dalle attività umane**



Acquedotto Storico, Forti di Genova, Sentieri

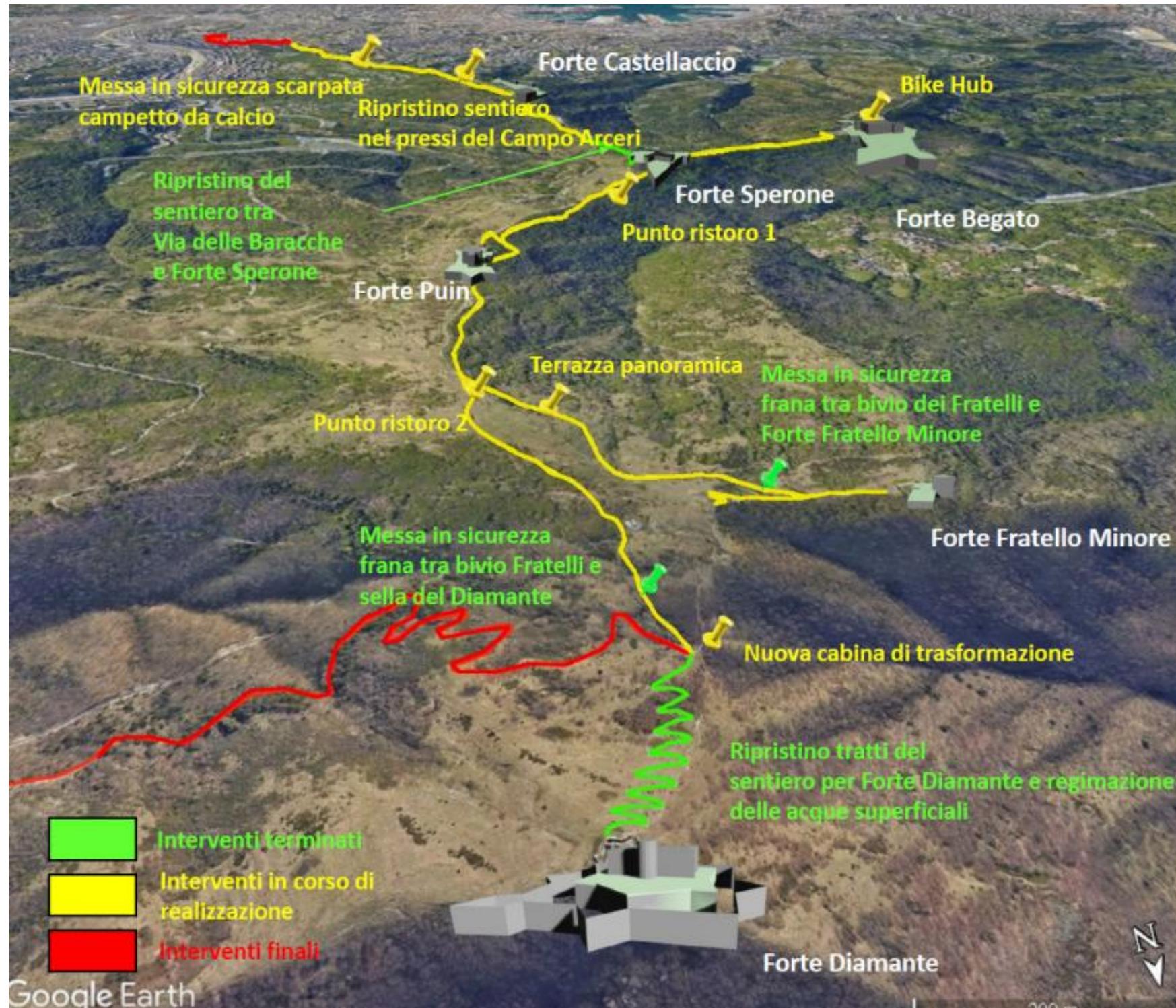


Il Parco dei Parchi



La strada dei Forti – i sentieri

- Interventi di sistemazione del sentiero
- Opere di ingegneria naturalistica
- Elementi architettonici
- Regimazione delle acque e opere di drenaggio
- Arredi e segnaletica
- Impianti



Lunghezza 13 km

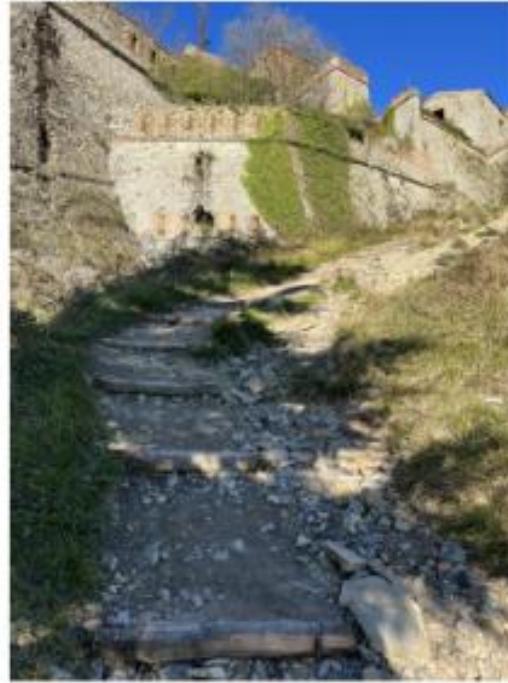
- 3 contesti paesaggistici:
- Urbano
 - Periurbano
 - Montano



La strada dei Forti – i sentieri



1

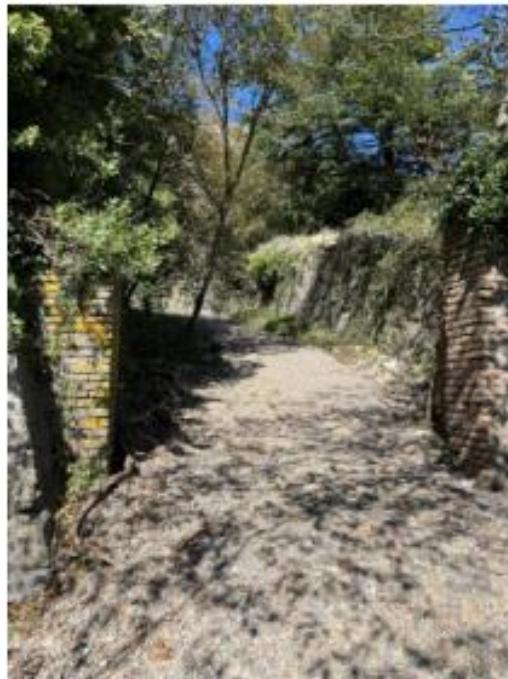


2



3

Tratto di collegamento tra via delle Baracche e Forte Sperone



4



5



6



COMUNE DI GENOVA



24 GENOVA
CAPITALE EUROPEA DELLO SPORT

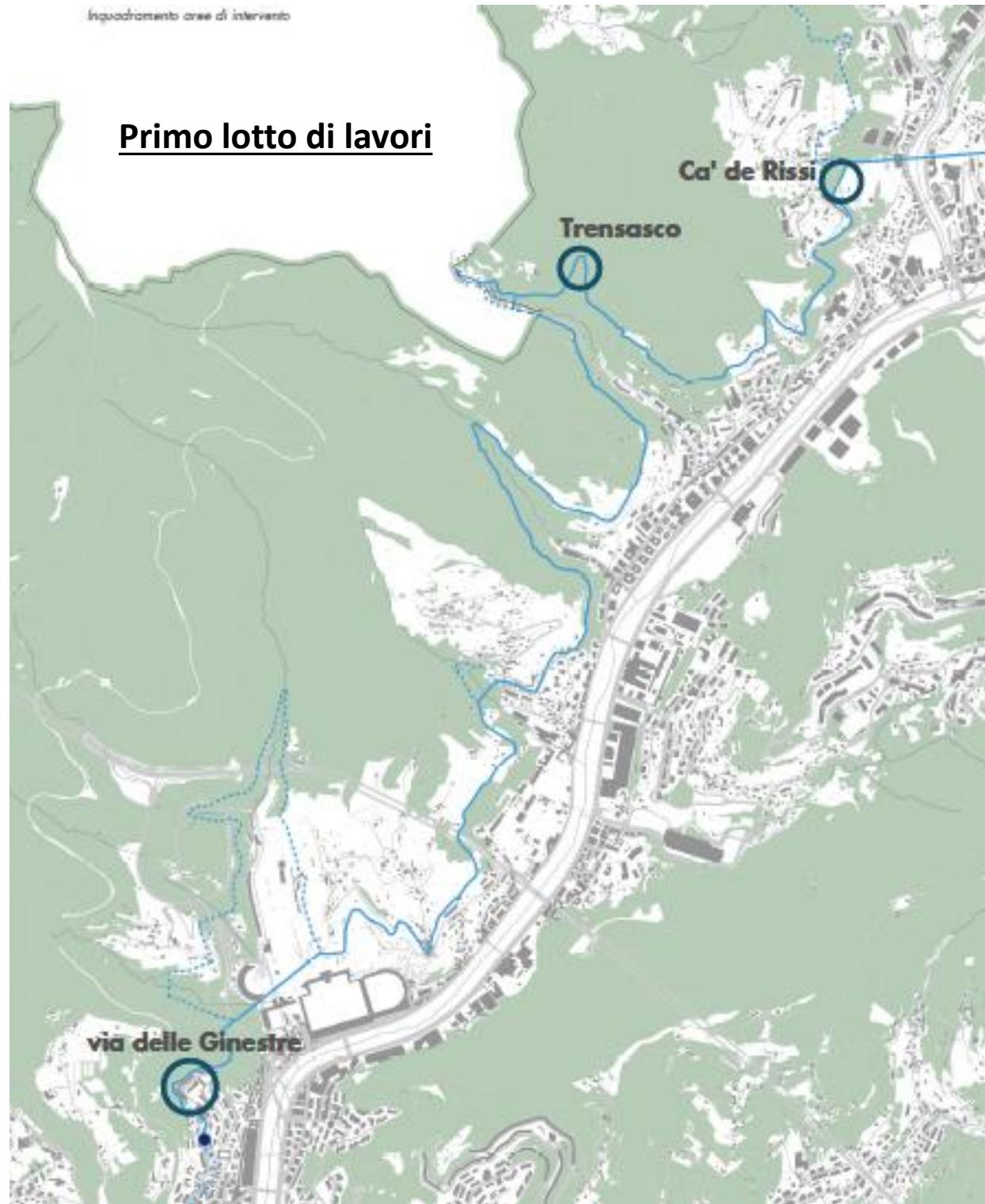
La strada dei Forti – i sentieri



Terrazza
panoramica nei
pressi del bivio
tra i Forti Fratello
Maggiore e
Minore



L'Acquedotto Storico – la via dell'acqua



n. 2 tratti a monte di Via delle Ginestre (dal civ. 41 al civ. 45 e, proseguendo fino al civ. 33)

Tratto che, oltrepassata la località Molini di Trensasco e avanzando in direzione NE-E, passa in corrispondenza dell'attraversamento del rio Costafredda, affluente del rio Trensasco;

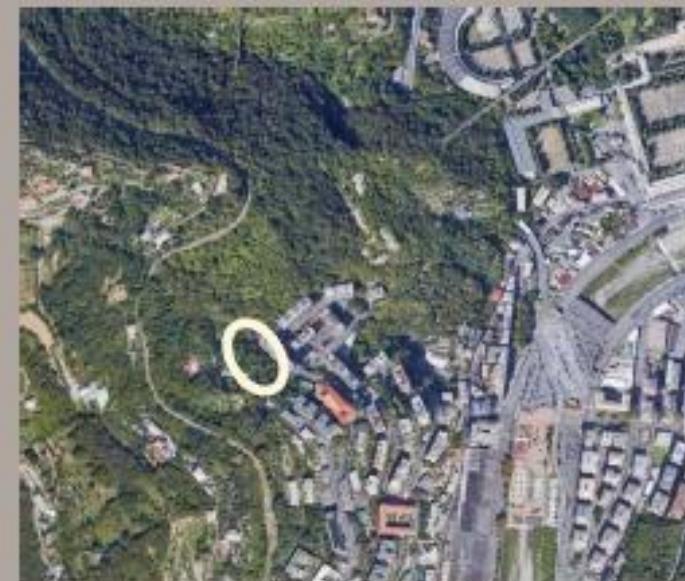
Tratto in corrispondenza del ponte crollato in località Ca' de Rissi, immediatamente a monte dei campi sportivi, in cui era presente un ponte provvisorio con tubi innocenti.



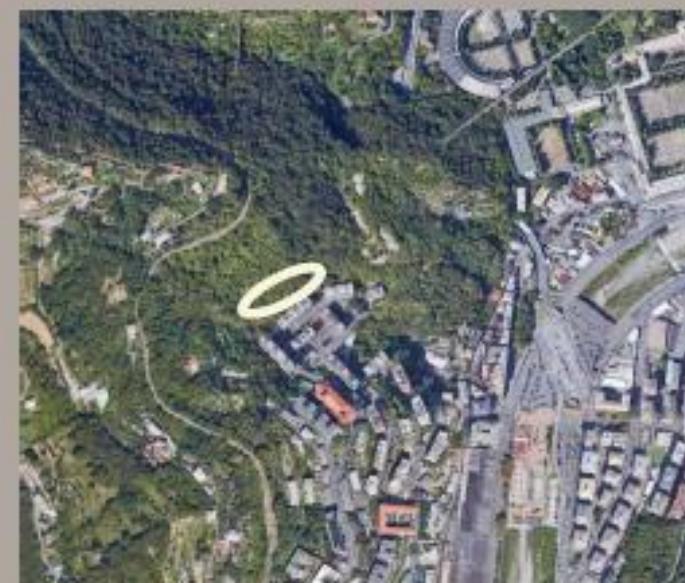
L'Acquedotto Storico – la via dell'acqua



Palificata viva in legname a doppia parete e riprofilatura del versante.
Sistemazione sentiero esistente in terra e ghiaia ben costipata



TRATTO A MONTE DEI CIV. 41-43-45



TRATTO A MONTE DEL CIV. 33

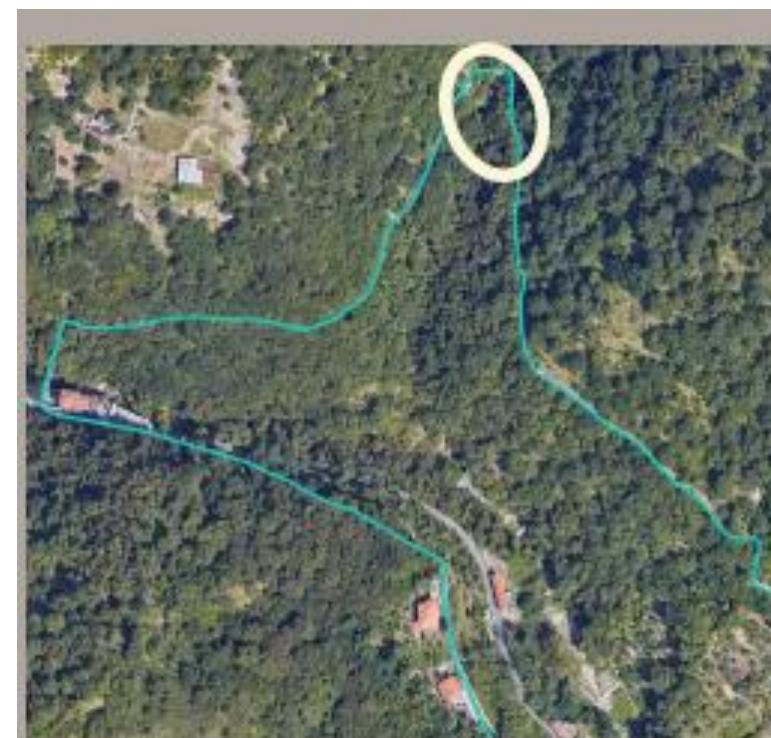
VIA DELLE GINESTRE



L'Acquedotto Storico – la via dell'acqua



L'Acquedotto Storico – la via dell'acqua



Variante in corso di ultimazione

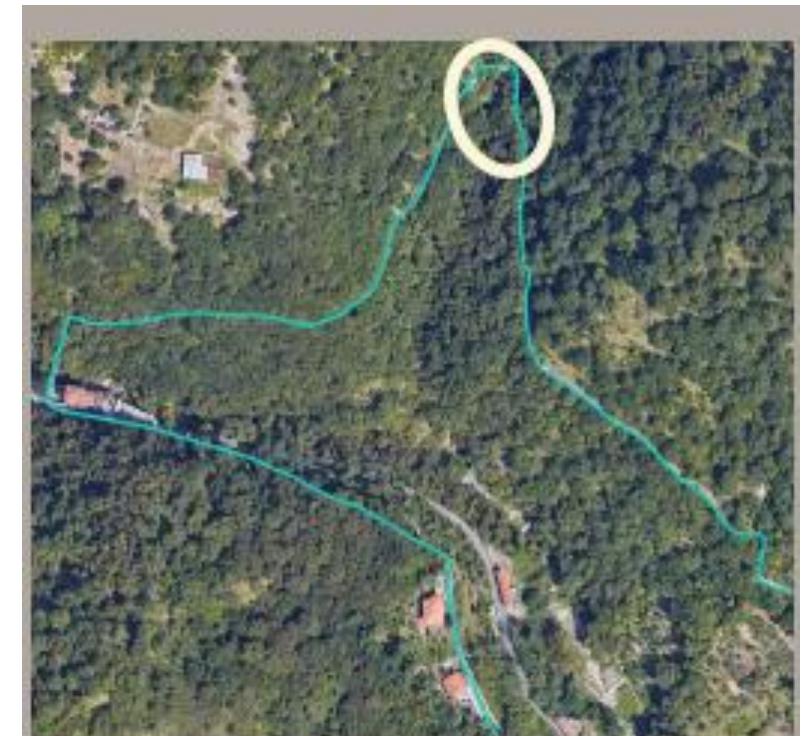
TRATTO IN LOCALITÀ
MOLINI DI TRENSASCO



L'Acquedotto Storico – la via dell'acqua



Fotoinserimento: prima e dopo.



Variante in corso di ultimazione

TRATTO IN LOCALITÀ
MOLINI DI TRENSASCO



COMUNE DI GENOVA



Interventi sui versanti in frana



Via Robino Realizzazione gabbioni

- Sono stati utilizzati gabbioni rigidi sistemati in posizione arretrata rispetto al muro esistente, a protezione della strada dal materiale rotolante dalla scarpata.



Interventi sui versanti in frana



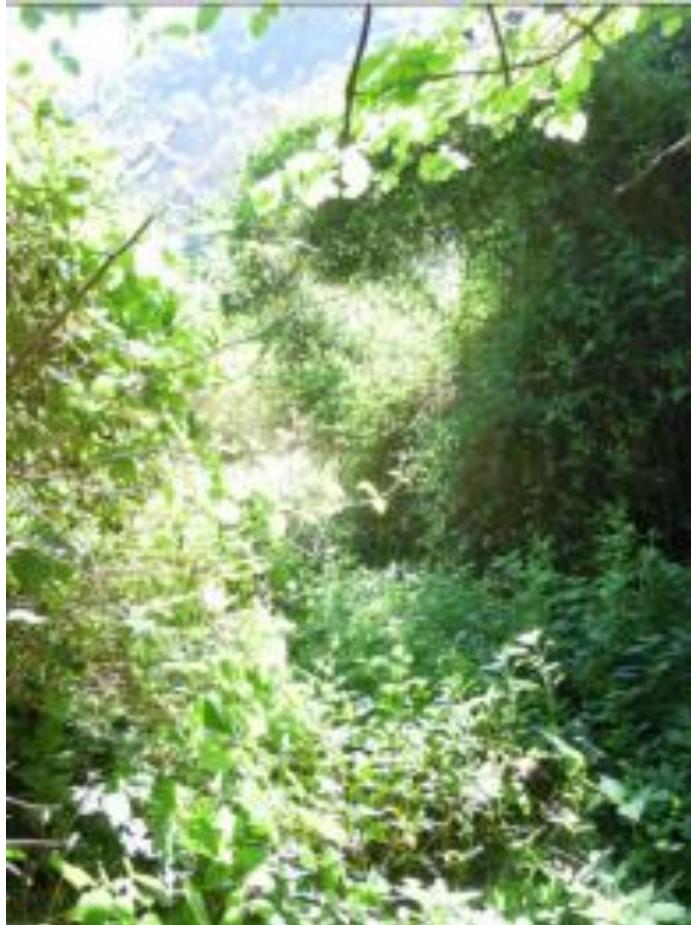
Via Robino

Riordino delle acque ruscellanti e presidi antierosivi



Interventi di sistemazione idraulica

BACINO IN SPONDA DESTRA DEL TORRENTE STURLA PRESSO VIA INDUNO IN LOCALITÀ BAVARELLI A GENOVA BAVARI



PRIMA



DOPO

Gli interventi per la messa in sicurezza del comparto sono finalizzati prevalentemente alla regimazione delle acque superficiali e sotto superficiali che scendono disordinatamente lungo il versante.

Opere di ingegneria naturalistica:

1. Canalette in legname e pietrame
2. Briglie in legname e pietrame
3. Fascinate con canaletta trasversale

Opere di drenaggio profondo:

1. Trincee drenanti
2. Canne drenanti

Realizzazione canale con briglie e attraversamento della viabilità con tubi Finsider



Regimazione delle acque e drenaggio



Regimazione delle acque superficiali attraverso la messa in opera di tronchi rompitratta lungo il percorso di crinale e nel tratto periurbano. Le acque saranno infine allontanate tramite sistemi dissipatori costituiti da sistemi drenanti in pietrame e/o legname (palizzate) paesaggisticamente compatibili con il contesto.



Regimazione delle acque e drenaggio

INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DI UN PARCO GEOTECNICO DIMOSTRATIVO SULL'AREA VERDE SITA ALLE SPALLE DELLA STAZIONE FS DI GENOVA COSTA DI SESTRI

Il progetto di valorizzazione dell'area in oggetto corrisponde ad un diffuso intervento di manutenzione del verde, con abbattimento di specie ammalorate e sfalcio dalle infestanti di modo da far riemergere le scarpate ed i versanti che caratterizzano l'area e potervi intervenire per LA MESSA IN SICUREZZA degli stessi attraverso differenti TECNICHE DI INGEGNERIA A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

La scelta delle tecniche è dovuta allo stato, alla natura e alla problematica riscontrata per ognuna delle scarpate

o scarpata ricoperta da terreno sciolto, poco pendente con evidenti segni di cedimento del terreno: utilizzo di **viminate** per la regimazione delle acque ed eventualmente di **palificata a parete singola** come sostegno al piede;



o scarpata con roccia a vista, in frana, molto pendente: **retatura metallica sovrapposta a geo stuola** in fibra di cocco e successiva idrosemina del versante;



Arredo Urbano

I Parchi Geotecnici oggi realizzati o in corso di realizzazione sono:
PARCO GEOTECNICO FEA -MONTE ROSA
 Superficie totale: 15.000 mq
 Percorsi: 1.100 mq
 Aree di sosta e attività: 1.500 mq
PARCO GEOTECNICO SERRO DI MOREGO

Superficie totale: 4.000 mq
 Percorsi: 550 mq
 Aree di sosta: 1.000 mq
PARCO GEOTECNICO COSTA DI SESTRI PONENTE
 Superficie totale: 18.000 mq
 Area a vivaio: 3.000 mq
 Area a parco: 15.000 mq
 Percorsi: 2.500 mq

GLI ALLESTIMENTI VOGLIONO ILLUSTRARE LA METODOLOGIA DI INTERVENTO IN DETERMINATI AMBITI A TECNICI DEI VARI ENTI (Soprintendenza, Regione, Municipi, ecc.) E ALLA CITTADINANZA

PARCHI GEOTECNICI
 INSTALLAZIONE DI ARREDI IN GABBIONI METALLICI RIGIDI RIEMPITI CON PIETRE LOCALI E IN LEGNO



PANCHINE mod. GARDA



PANCHINE mod. CADRIA



BRACIERE mod. TIARNO



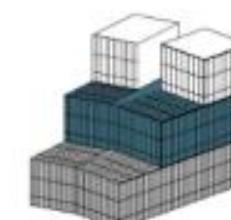
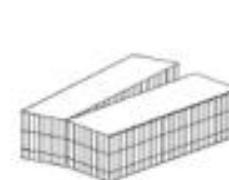
TAVOLO mod. CADRIA



BRACIERE E PANCHINE RADIALI mod. TRENTO



ANFITEATRO



Grazie per l'attenzione!

diridrogeologiaesproprivallate@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

