



COMUNE DI GENOVA

DELIBERAZIONE ADOTTATA DALLA GIUNTA COMUNALE  
NELLA SEDUTA DEL 25/07/2017

Presiede: Il Sindaco Bucci Marco  
Assiste: Il Segretario Generale Uguccioni Luca

Al momento della deliberazione risultano presenti (P) ed assenti (A) i Signori:

1	Bucci Marco	Sindaco	P
2	Balleari Stefano	Vice Sindaco	P
3	Bordilli Paola	Assessore	P
4	Campora Matteo	Assessore	P
5	Fanghella Paolo	Assessore	P
6	Fassio Francesca	Assessore	P
7	Garassino Stefano	Assessore	P
8	Piciocchi Pietro	Assessore	P
9	Serafini Elisa	Assessore	P
10	Vinacci Giancarlo	Assessore	P
11	Viscogliosi Arianna	Assessore	P

DGC-2017-193 RIMODULAZIONE PARZIALE DEI PROGETTI DEFINITIVI PROPEDEUTICI ALL'ACCESSO AI CONTRIBUTI REGIONALI PREVISTI DAL PIANO DI SVILUPPO RURALE 2014-2020, RELATIVI AD INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI - VILLA DORIA IN LOCALITÀ PEGLI APPROVATI CON G.C. 161/2017, RIGENERAZIONE FORESTALE E APPROVAZIONE PRESENTAZIONE RICHIESTA DI AIUTO PER REDAZIONE PIANO D'ASSESTAMENTO FORESTALE.

Su proposta dell'Assessore all'Ambiente Matteo Campora di concerto con l'Assessore ai Lavori Pubblici e Manutenzioni Paolo Fanghella;

Richiamata la deliberazione della Giunta Comunale n. 161 del 06/06/2017 con la quale il Comune di Genova ha approvato i progetti definitivi propedeutici all'accesso ai contributi regionali previsti dal Piano di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 relativi ad interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Durazzo Pallavicini – Villa Doria in località Genova-Pegli e ad interventi preventivi per il contenimento di fenomeni di instabilità geologica presso i terreni di Villa Duchessa di Galliera, in località Genova-Voltri;

Premesso:

- che le finalità del Programma di Sviluppo Rurale (PSR), in particolare per ciò che concerne la misura M08, sono orientate a promuovere investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste;
- che il Comune di Genova, in relazione al Piano d'Assestamento Forestale, deve ottemperare a quanto disposto in particolare dalla Legge Regionale 22 gennaio 1999, n.4 e s.m.e.i;
  - che ai sensi dell'art. 19 comma 1 della predetta norma, i Comuni e gli Enti pubblici con patrimoni silvo-pastorali superiori a cento ettari, di cui almeno cinquanta accorpati, sono tenuti ad adottare i relativi Piani di assestamento e di utilizzazione del patrimonio stesso;
  - che è intendimento dell'Amministrazione promuovere attività di gestione e sviluppo dei territori forestali e delle vallate attraverso strumenti di pianificazione e gestione forestale oltre ad attività di rimboschimento e di rivegetazione;
  - che nei Parchi Storici di Villa Doria e Villa Durazzo-Pallavicini, gli effetti dell'incendio occorso durante il mese di Gennaio del corrente anno hanno distrutto una porzione significativa della componente arborea dell'area forestale;

Premesso inoltre:

- che è intendimento dell'Amministrazione provvedere, entro il compendio Villa Doria-Villa Pallavicini, oltre agli interventi di prevenzione dell'erosione superficiale approvati con la sopraccitata Deliberazione di Giunta Comunale n.° 161 del 06/06/2017, anche ad attività di miglioramento forestale e di creazione di fasce tagliafuoco verdi;
- che a tal proposito le Direzioni competenti hanno redatto un'integrazione ai progetti di Villa Doria e Villa Pallavicini già approvati, specificatamente per quanto attiene agli interventi di ripristino del soprassuolo forestale;

Tenuto conto:

- che la Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia della Direzione Lavori Pubblici ha recepito la suddetta componente di progettazione forestale inserendo, conseguentemente, nuovi elaborati e modificando alcuni altri;
  - che l'integrazione ai progetti di Villa Doria e Villa Pallavicini consiste pertanto nell'inserimento dei nuovi elaborati come di seguito elencati:
- Relazioni Tecnico-illustrative R01 bis – Allegati “A” e “B”;

- Rimodulazione Computo metrico estimativo;
- Rimodulazione Quadro economico.

Tenuto altresì conto che le Direzioni competenti hanno predisposto la documentazione necessaria per la presentazione della richiesta di aiuto volta alla redazione del Piano di Assestamento Forestale che sotto l'Allegato "C" – "Relazione linee di indirizzo gestionale dei contenuti del Piano d'Assestamento Forestale" - costituisce parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

Considerato:

- che i due progetti definitivi, così modificati, in conformità al nuovo Codice dei Contratti di cui al D.Lgs. 50/2016 con particolare riferimento all'art. 23, sono costituiti dagli elaborati che annullano e sostituiscono i precedenti approvati con deliberazione della G.C. n. 161/2017, come sotto indicati:

PSR 2014-2020/M08.04 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI, IN LOCALITÀ GENOVA PEGLI.		
ELENCO ELABORATI		
Nr.	Tav.	Titolo
00	R00	Elenco elaborati
01	R01	Relazione tecnica illustrativa
02	R01bis	Relazione tecnica illustrativa_interventi Forestali
03	R02	Relazione geologica
04	R03	Relazione Vincoli Monumentali
05	C1	Computo Metrico Estimativo
06	C2	Quadro Economico
07	Tav.01 D-G_Tec	Planimetria area di intervento e progetto
08	Tav.02 D-G_Tec	Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 – Sezione C – Mappale 1001
09	Tav.03 D-G_Tec	Particolari costruttivi

PSR 2014-2020/M08.04 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DORIA, IN LOCALITÀ GENOVA PEGLI		
ELENCO ELABORATI		
Nr.	Tav.	Titolo
00	R00	Elenco elaborati
01	R01	Relazione tecnica illustrativa
02	R01 bis	Relazione tecnica illustrativa _interventi Forestali
03	R02	Relazione geologica
04	R03	Relazione Vincoli Monumentali
05	C1	Computo Metrico Estimativo
06	C2	Quadro Economico
07	Tav.01 D-G_Tec	Planimetria aree di intervento
08	Tav.02 D-G_Tec	Intervento settore EST
09	Tav.03 D-G_Tec	Intervento settore OVEST
10	Tav.04 D-G_Tec	Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale Foglio 42 – sezione C – Mappali 863/865
11	Tav.05 D-G_Tec	Particolari costruttivi

- che le modifiche progettuali risultano conformi al PUC del Comune di Genova ed a quanto prescritto dal Piano di Bacino sovraordinato;

Preso atto che le nuove attività previste a seguito della rimodulazione progettuale sono contenute nelle “Relazioni Tecnico illustrative R01 bis” che annullano e sostituiscono le precedenti approvate con deliberazione G.C. 2017/161 e sotto gli Allegati “A” e “B” costituiscono parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

Preso, inoltre, atto:

- che le nuove attività previste a seguito della rimodulazione progettuale determinano una variazione dei costi necessari all’espletamento degli interventi che aumentano a complessivi euro 117.127,94 ed euro 281.064,97, rispettivamente per Villa Pallavicini e Villa Doria, come illustrato nei nuovi Quadri Economici, che annullano e sostituiscono i precedenti approvati con deliberazione della G.C. n. 161/2017, come di seguito riportati:

QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI		
Villa Durazzo Pallavicini		
<b>LAVORI IN APPALTO (A)</b>		
Ingegneria Naturalistica Settore Sub 1	€	30.899,60
Ingegneria Naturalistica Settore Sub 2	€	10.362,50
Interventi di natura Forestale (Sub1-Sub2)	€	24.496,25
<b>Totale interventi</b>	<b>€</b>	<b>65.758,35</b>
Spese sicurezza	€	3.887,84
Opere in economia	€	6.964,62
<b>Totale lavori in appalto</b>	<b>€</b>	<b>76.610,80</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)</b>		
<b>Spese tecniche</b>		
Progettazione esecutiva, rilievi topografici, sicurezza, collaudo, etc	€	15.000,00
<b>TOTALE SPESE TECNICHE</b>	<b>€</b>	<b>15.000,00</b>
<b>Oneri aggiuntivi - IVA inclusa</b>		
Spese, oneri amministrativi	€	383,05
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	1.149,16
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	3.830,54
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
<b>TOTALE ONERI AGGIUNTIVI</b>	<b>€</b>	<b>5.362,76</b>
<b>Imposte di legge</b>		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	3.300,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	16.854,38
<b>TOTALE IMPOSTE DI LEGGE</b>	<b>€</b>	<b>20.154,38</b>
<b>Totale somme a disposizione della Amministrazione</b>	<b>€</b>	<b>40.517,13</b>
<b>FINANZIAMENTO DELL'OPERA</b>		
Lavori in appalto (A)	€	76.610,80
Somme a disposizione (B)	€	40.517,13
<b>Totale finanziamento (A+B)</b>	<b>€</b>	<b>117.127,94</b>

QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI		
Villa Doria		
<b>LAVORI IN APPALTO (A)</b>		
Ingegneria Naturalistica Settore Ovest	€	44.851,00
Ingegneria Naturalistica Settore Est	€	41.865,00
Interventi di natura Forestale (Est-Ovest)	€	79.515,34
<b>Totale interventi</b>	€	<b>166.231,34</b>
Spese sicurezza	€	6.048,42
Opere in economia	€	17.227,98
<b>Totale lavori in appalto</b>	€	<b>189.507,73</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)</b>		
<b>Spese tecniche</b>		
Progettazione esecutiva, rilievi topografici, sicurezza, collaudo, etc	€	30.000,00
<b>TOTALE SPESE TECNICHE</b>	€	<b>30.000,00</b>
<b>Oneri aggiuntivi - IVA inclusa</b>		
Spese, oneri amministrativi	€	947,54
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	2.842,62
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	9.475,39
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
<b>TOTALE ONERI AGGIUNTIVI</b>	€	<b>13.265,54</b>
<b>Imposte di legge</b>		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	6.600,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	41.691,70
<b>TOTALE IMPOSTE DI LEGGE</b>	€	<b>48.291,70</b>
<b>Totale somme a disposizione della Amministrazione</b>	€	<b>91.557,24</b>
<b>FINANZIAMENTO DELL'OPERA</b>		
Lavori in appalto (A)	€	189.507,73
Somme a disposizione (B)	€	91.557,24
<b>Totale finanziamento (A+B)</b>	€	<b>281.064,97</b>

- che il nuovo importo complessivo dei progetti, comprensivo degli interventi, invariati, a Villa Duchessa di Galliera, è conseguentemente aumentato a complessivi euro 530.857,46;

- che l'importo complessivo per la redazione del Piano di Assestamento Forestale, come si evince dalla "Relazione linee di indirizzo gestionale dei contenuti del Piano d'Assestamento Forestale" – Allegato "C" - è pari ad euro 115.939,75;

- che tali interventi non sono attualmente inseriti nei Documenti Previsionali e Programmatici dell'Ente e lo saranno alla prima variazione utile dei documenti stessi;

Viste:

- la deliberazione della Giunta Regionale n. 1335 del 30/12/2016 con la quale sono stati approvati i bandi per la presentazione delle domande di aiuto nell'ambito delle misure previste dal PSR 2014-2020;

- la deliberazione del Consiglio Comunale 2017/48 del 2/05/2017 di approvazione dei Documenti Previsionali e Programmatici 2017-2019;

Visti gli allegati pareri in ordine alla regolarità tecnica e contabile del presente provvedimento espressi rispettivamente dal Responsabile del Servizio competente e dal Responsabile di Ragioneria, nonché l'attestazione sottoscritta dal Responsabile del Servizio Finanziario;

Acquisito il visto di conformità del Segretario Generale ai sensi dell'articolo 97, comma 2, del Dlgs. 267/2000 e ss. mm. e ii ;

La Giunta, previa regolare votazione, all'unanimità  
**DELIBERA**

1. di approvare, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, la rimodulazione parziale dei progetti definitivi, approvati con deliberazione della Giunta Comunale n. 2017/161, e redatti dall'Ufficio Verde Pubblico in collaborazione con la Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia, relativa ai lavori di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli e di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Doria, in località Genova Pegli, come si evince dagli elaborati tecnici, che annullano e sostituiscono i precedenti approvati con la suindicata deliberazione, come di seguiti indicati:

<b>PSR 2014-2020/M08.04</b>		
<b>INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI, IN LOCALITÀ GENOVA PEGLI.</b>		
<b>ELENCO ELABORATI</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Tav.</b>	<b>Titolo</b>
00	R00	Elenco elaborati
01	R01	Relazione tecnica illustrativa
02	R01bis	Relazione tecnica illustrativa_interventi Forestali
03	R02	Relazione geologica
04	R03	Relazione Vincoli Monumentali
05	C1	Computo Metrico Estimativo
06	C2	Quadro Economico
07	Tav.01 D-G_Tec	Planimetria area di intervento e progetto
08	Tav.02 D-G_Tec	Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 – Sezione C – Mappale 1001
09	Tav.03 D-G_Tec	Particolari costruttivi

PSR 2014-2020/M08.04 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DORIA, IN LOCALITÀ GENOVA PEGLI.		
ELENCO ELABORATI		
Nr.	Tav.	Titolo
00	R00	Elenco elaborati
01	R01	Relazione tecnica illustrativa
02	R01 bis	Relazione tecnica illustrativa_interventi Forestali
03	R02	Relazione geologica
04	R03	Relazione Vincoli Monumentali
05	C1	Computo Metrico Estimativo
06	C2	Quadro Economico
07	Tav.01 D-G_Tec	Planimetria aree di intervento
08	Tav.02 D-G_Tec	Intervento settore EST
09	Tav.03 D-G_Tec	Intervento settore OVEST
10	Tav.04 D-G_Tec	Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale Foglio 42 – sezione C – Mappali 863/865
11	Tav.05 D-G_Tec	Particolari costruttivi

2. di prendere atto che le nuove attività previste, a seguito della parziale rimodulazione progettuale, come indicata al precedente punto 1., determinano una variazione dei costi necessari all'espletamento degli interventi che aumentano rispettivamente da euro 91.259,23 a complessivi euro 117.127,94 l'importo del progetto di Villa Pallavicini e da euro 209.216,04 a euro 281.064,97 l'importo del progetto di Villa Doria, come illustrato nei nuovi Quadri Economici, che annullano e sostituiscono i precedenti approvati con la richiamata deliberazione della G.C. n. 2017/161, come di seguito riportati:



QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI		
Villa Durazzo Pallavicini		
<b>LAVORI IN APPALTO (A)</b>		
Ingegneria Naturalistica Settore Sub 1	€	30.899,60
Ingegneria Naturalistica Settore Sub 2	€	10.362,50
Interventi di natura Forestale (Sub1-Sub2)	€	24.496,25
<b>Totale interventi</b>	€	<b>65.758,35</b>
Spese sicurezza	€	3.887,84
Opere in economia	€	6.964,62
<b>Totale lavori in appalto</b>	€	<b>76.610,80</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)</b>		
<b>Spese tecniche</b>		
Progettazione esecutiva, rilievi topografici, sicurezza, collaudo, etc	€	15.000,00
<b>TOTALE SPESE TECNICHE</b>	€	<b>15.000,00</b>
<b>Oneri aggiuntivi - IVA inclusa</b>		
Spese, oneri amministrativi	€	383,05
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	1.149,16
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	3.830,54
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
<b>TOTALE ONERI AGGIUNTIVI</b>	€	<b>5.362,76</b>
<b>Imposte di legge</b>		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	3.300,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	16.854,38
<b>TOTALE IMPOSTE DI LEGGE</b>	€	<b>20.154,38</b>
<b>Totale somme a disposizione della Amministrazione</b>	€	<b>40.517,13</b>
<b>FINANZIAMENTO DELL'OPERA</b>		
Lavori in appalto (A)	€	76.610,80
Somme a disposizione (B)	€	40.517,13
<b>Totale finanziamento (A+B)</b>	€	<b>117.127,94</b>

QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI		
Villa Doria		
<b>LAVORI IN APPALTO (A)</b>		
Ingegneria Naturalistica Settore Ovest	€	44.851,00
Ingegneria Naturalistica Settore Est	€	41.865,00
Interventi di natura Forestale (Est-Ovest)	€	79.515,34
<b>Totale interventi</b>	€	<b>166.231,34</b>
Spese sicurezza	€	6.048,42
Opere in economia	€	17.227,98
<b>Totale lavori in appalto</b>	€	<b>189.507,73</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)</b>		
<b>Spese tecniche</b>		
Progettazione esecutiva, rilievi topografici, sicurezza, collaudo, etc	€	30.000,00
<b>TOTALE SPESE TECNICHE</b>	€	<b>30.000,00</b>
<b>Oneri aggiuntivi - IVA inclusa</b>		
Spese, oneri amministrativi	€	947,54
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	2.842,62
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	9.475,39
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
<b>TOTALE ONERI AGGIUNTIVI</b>	€	<b>13.265,54</b>
<b>Imposte di legge</b>		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	6.600,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	41.691,70
<b>TOTALE IMPOSTE DI LEGGE</b>	€	<b>48.291,70</b>
<b>Totale somme a disposizione della Amministrazione</b>	€	<b>91.557,24</b>
<b>FINANZIAMENTO DELL'OPERA</b>		
Lavori in appalto (A)	€	189.507,73
Somme a disposizione (B)	€	91.557,24
<b>Totale finanziamento (A+B)</b>	€	<b>281.064,97</b>

3. di confermare l'importo complessivo relativo al progetto di Villa Duchessa di Galliera, approvato con la richiamata deliberazione della Giunta Comunale n. 2017/161, che ammonta ad euro 132.664,55;

4. di approvare le "Relazioni Tecnico illustrative R01 bis", che annullano e sostituiscono le precedenti approvate con la richiamata deliberazione G.C. 161/2017, e sotto gli Allegato "A" e "B" costituiscono parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

5. di approvare la documentazione finalizzata alla presentazione della richiesta di aiuto pari ad euro 115.939,75 per la redazione del Piano di Assestamento Forestale, che sotto l'Allegato "C" - "Relazione linee di indirizzo gestionale dei contenuti del Piano d'Assestamento Forestale" - costituisce parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

6. di dare atto che, visto l'art. 7 c. 1 lett. c del D.P.R. 380/2001, il conseguimento del necessario titolo edilizio abilitativo potrà intervenire con l'approvazione del progetto posto a base di gara assistito dalla validazione dello stesso ai sensi dell'art. 26 c. 8 del D.Lgs. 50/2016;

7. di dare atto che gli importi indicati al punto 2. pari ad euro 398.192,91 relativi alla rimodulazione dei progetti di Villa Pallavicini e Villa Doria, sommati all'importo confermato al punto 3. pari ad euro 132.664,55 relativo al progetto di Villa Duchessa di Galliera, oltre all'importo indicato al punto 4. pari ad euro 115.939,75 per la redazione del Piano di Assestamento Forestale determinano la spesa del

presente provvedimento per un ammontare complessivo pari ad Euro 646.797,21, che annulla e sostituisce l'importo di euro 433.139,82 di cui alla citata delibera G.C. n. 161/2017 e che sarà interamente finanziato con i contributi regionali eventualmente concessi a seguito della presentazione ed ammissibilità delle domande di accesso ai contributi stessi, nell'ambito del PSR 2014-2020;

8. di dare atto che in relazione al conseguimento dei finanziamenti eventualmente concessi saranno variati i Documenti Previsionali e Programmatici 2017-2019;

9. di demandare a successivi provvedimenti dirigenziali l'approvazione dei progetti esecutivi da porre a base di gara, dei lavori e delle modalità di affidamento degli stessi oltre all'impegno dei finanziamenti acquisiti;

10. di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali;

11. di dichiarare, stante l'urgenza di rispettare le tempistiche, l'immediata eseguibilità del presente provvedimento ai sensi dell'art.134 c.4 del D.Lgs 267/2000.

Attesa l'urgenza di provvedere la Giunta, previa regolare votazione, all'unanimità dichiara immediatamente eseguibile il presente provvedimento ai sensi dell'art. 134 - comma 4 - del T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.

Il Sindaco  
Marco Bucci

Il Segretario Generale  
Luca Uguccioni



01	06/2017	REV.01	Geol.S.Battilana	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.S.Battilana	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

## DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

## STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente

ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO

Geol. Stefano BATTILANA

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO

Responsabile

Geol. Stefano Battilana

Collaboratori

Geol. Daniele Cavanna

Geom. Ileana Notario

Rilievi

Responsabile

Collaboratori

Verifiche IDRAULICHE

Responsabile

Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

Progetto STRUTTURALE

Responsabile

Collaboratori

Verifica accessibilità

Altro

(Progetto prevenzione incendi)

Computi metrici - Capitolato

Altro

(Progetto apetti vegetazionali)

Intervento/Opera

PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli

Municipio  
Ponente

VII

Quartiere  
Pegli

N° prog. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della tavola

ELENCO ELABORATI

Scala

Data

Aprile 2017

Tavola N°

**R.00**  
**D-Gtec**

Livello  
Progettazione

DEFINITIVO

Codice GULP

Codice PROGETTAZIONE

Codice OPERA

Codice ARCHIVIO

03.02.00



COMUNE DI GENOVA

**PSR 2014-2020/M08.04**  
**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI**  
**DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI, IN LOCALITÀ**  
**GENOVA PEGLI.**

**ELENCO ELABORATI**

<b>Nr.</b>	<b>Tav.</b>	<b>Titolo</b>
00	R00	Elenco elaborati
01	R01	Relazione tecnica illustrativa
02	R01bis	Relazione tecnica illustrativa_interventi Forestali
03	R02	Relazione geologica
04	R03	Relazione Vincoli Monumentali
05	C1	Computo Metrico Estimativo
06	C2	Quadro Economico
07	Tav.01 D-G_Tec	Planimetria area di intervento e progetto
08	Tav.02 D-G_Tec	Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 – Sezione C – Mappale 1001
09	Tav.03 D-G_Tec	Particolari costruttivi

Genova, Giugno 2017

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici  
Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73348  
e-mail: idrogeologiageotecnica@comune.genova.it

**GENOVA**  
MORE THAN THIS

01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol. S. Battilana	Geol. D. Cavanna	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

### DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

### STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente  
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO  
Responsabile Geol. Stefano Battilana  
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna  
Geom. Ileana Notario

Rilevi  
Responsabile  
Collaboratori

Verifiche IDRAULICHE  
Responsabile  
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

Progetto STRUTTURALE  
Responsabile  
Collaboratori

Verifica accessibilità

Computi metrici - Capitolato

Altro  
(Progetto prevenzione incendi)

Altro  
(Progetto apetti vegetazionali)

Intervento/Opera  
PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione  
superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione de  
terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli

Municipio  
Ponente VII

Quartiere  
Pegli

N° prog. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola  
**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

Scala  
Data  
Aprile 2017

Tavola N°  
**R.01**  
**D-Gtec**

Livello  
Progettazione **DEFINITIVO**

Codice GULP Codice PROGETTAZIONE Codice OPERA Codice ARCHIVIO  
03.02.00



COMUNE DI GENOVA

**PSR 2014-2020/M08.04**

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E  
PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI  
TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI, IN  
LOCALITÀ GENOVA PEGLI.**

**R01**

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

Aprile 2017



## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>PREMESSE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>CRITICITA' RICONTRATE .....</b>	<b>6</b>
2.1	<i>COLLASSO GRAVITATIVO STRADA DI SERVIZIO .....</i>	7
2.2	<i>DETRIZIONE ED ACCUMULO DI MATERIALE LITOIDE E TERRIGENO LUNGO LE SCARPATE .....</i>	8
2.3	<i>RUSCELLAMENTO SUPERFICIALE E FORME DI EROSIONE AREALE A CARICO DELLE COLTRI DETRITICHE.....</i>	11
<b>3.0</b>	<b>OPERE A PROGETTO .....</b>	<b>12</b>
3.1	<i>STRADA IN DISSESTO E SCARPATE DI MONTE E VALLE – SETTORE SUB 1 .....</i>	12
3.2	<i>STRADA IN DISSESTO E SCARPATE DI MONTE E DI VALLE – SETTORE SUB 2 .....</i>	13
<b>4.0</b>	<b>SPECIFICHE DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>14</b>
4.1	<i>STRUTTURA DI SOSTEGNO CON PALIFICATA A DOPPIA PARETE .....</i>	14
4.2	<i>RAFFORZAMENTO CORTICALE CON PALIFICATE SEMPLICI .....</i>	22
4.3	<i>GEORETI IN FIBRA NATURALE .....</i>	24
4.4	<i>TECNICHE DI RIVEGETAZIONE .....</i>	25
4.4.1	<i>Inerbimento.....</i>	25
4.4.2	<i>Piantine radicate e Talee.....</i>	27
<b>5.0</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>28</b>

---

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 1.0 PREMESSE

La presente Relazione Tecnica Illustrativa è redatta a corredo del progetto per la realizzazione di interventi di sistemazione superficiale del terreno, finalizzati a limitare i fenomeni di erosione dovuti all'improvvisa scopertura del suolo ad opera di incendio e preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Durazzo-Pallavicini, presso la località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 “

*Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici”.*

**In riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii. il settore in oggetto rientra nella definizione di area forestale ed è censita nella carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).**

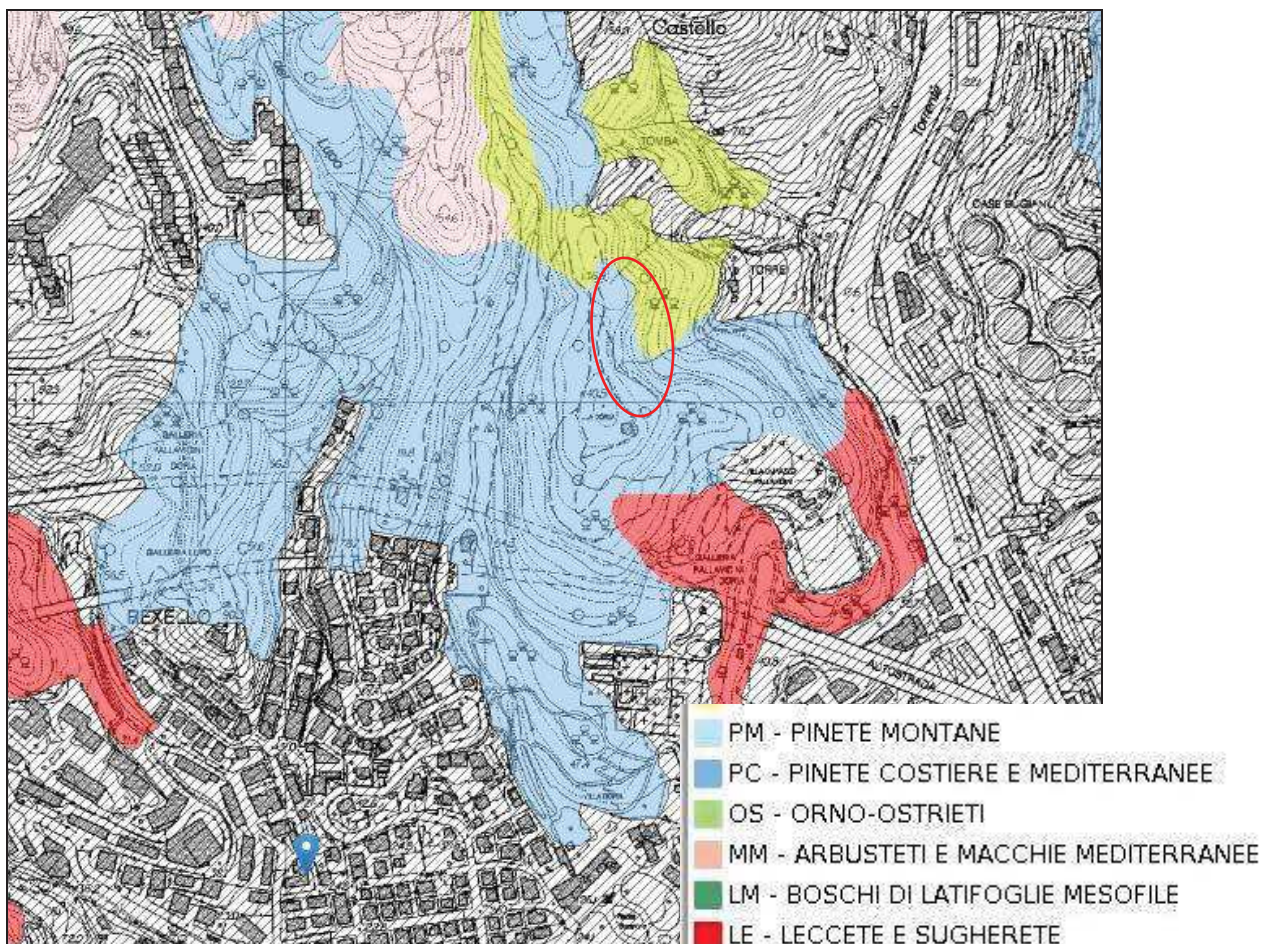


Figura 1: estratto da carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Varenna, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici di Foto 1 - **Foto 2** - Figura 2.

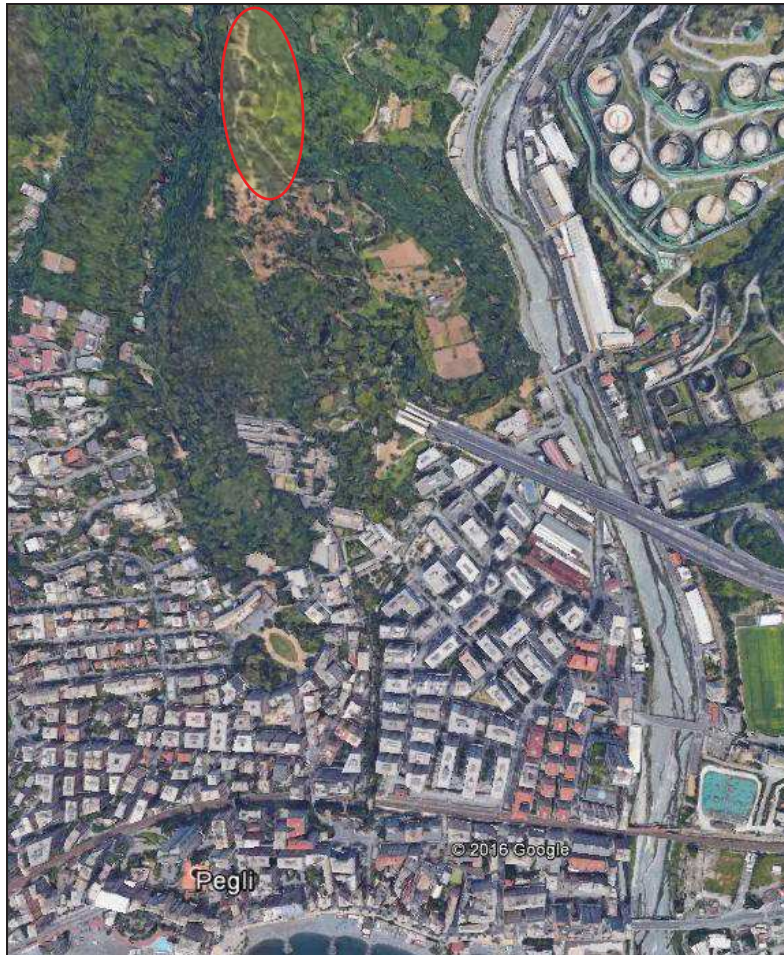


Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

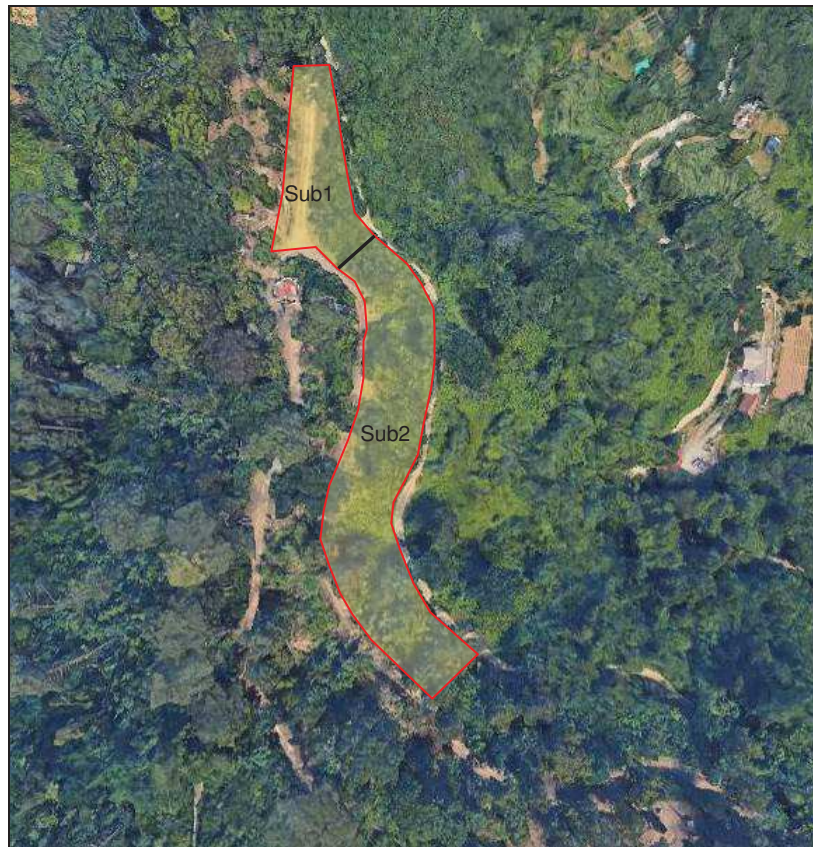


Foto 2: dettaglio dell'area d'intervento e delle (Google Earth)

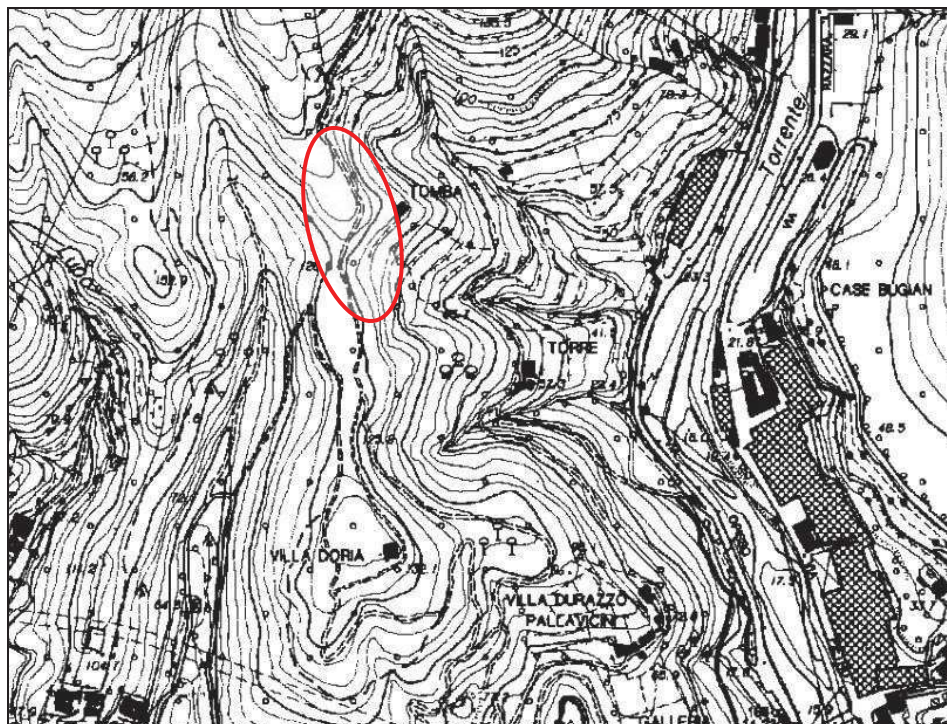


Figura 2: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 Foglio 213160

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

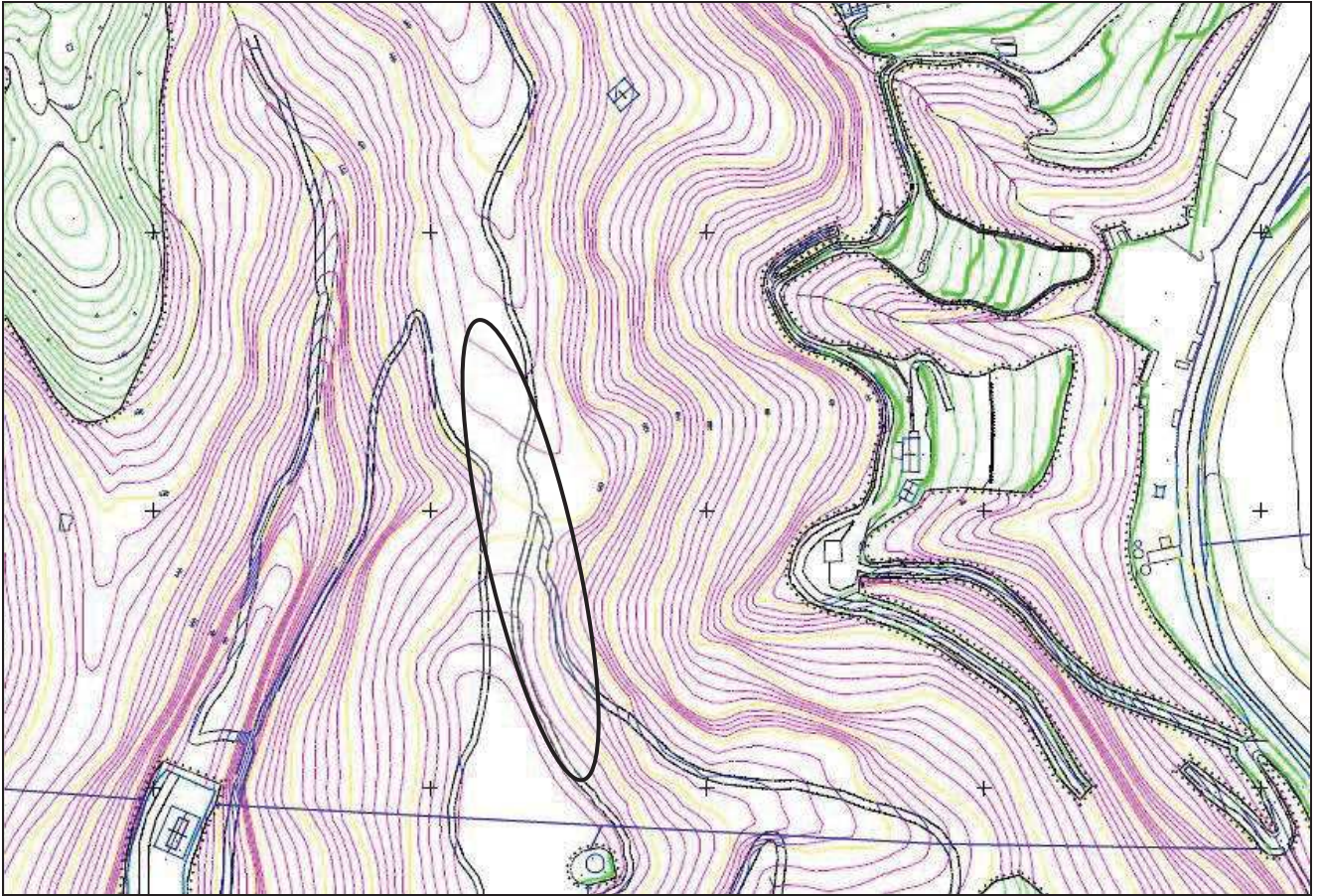


Figura 3: stralcio carta tecnica comunale 1:1000.

In riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii. il settore in oggetto rientra nella definizione di area forestale.

## 2.0 CRITICITA' RISCONTRATE

Il 17 Gennaio 2017 un incendio si è propagato dalla *località Vetta* ed ha interessato i terreni collinari compresi tra *Villa Pallavicini* ed il quartiere *Pegli 2*.

Oltre al danno arrecato al patrimonio vegetazionale si sono innescate, come conseguenza, alcune criticità idrogeologiche, presso il settore settentrionale del parco di Villa Durazzo-Pallavicini, di seguito illustrate:

1. Collasso gravitativo di una porzione della viabilità interna;
2. Detritazione ed accumulo di materiale litoide e terrigeno lungo le scarpate;
3. Ruscellamento superficiale e forme di erosione areale a carico delle coltri detritiche.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 2.1 ***Collasso gravitativo strada di servizio***

La criticità in atto interessa un tratto di scarpata a valle della viabilità interna del Parco, fruita sia dal personale addetto alla manutenzione sia dai visitatori. Lo sviluppo lineare del tratto coinvolto è di circa 40 metri. Tipologicamente si tratta di uno scoscendimento traslazionale della porzione più superficiale di coltre detritica che sfuma gradualmente nel sottostante livello di alterazione del substrato roccioso, molto alterato e destrutturato.

La strada, che occupa la porzione sommitale di un morfologia di dorsale stretta, ha caratteristiche di strada bianca ed è stata inserita nel versante tramite arretramento dello stesso e regolarizzazione del materiale di scavo presso il ciglio di valle. In un'ipotetica sezione trasversale della carreggiata (di larghezza pari a circa 2.00-2.50 m) si individua quindi un substrato alterato alla base del taglio di monte ed un progressivo aumento dello spessore di terreno verso il lato valle, fino ad un massimo di circa 1.00-1.20 metri. A valle, lungo la scarpata lo spessore della coltre si mantiene su valori medi di 0.50-0.60 m e presso il taglio della strada sterrata sottostante (che collega al fondovalle del T. Varenna) affiora nuovamente l'ammasso roccioso.

Il cedimento del ciglio di valle, come conseguenza dello scoscendimento, determina la sottoescavazione del cordolo di valle della strada, realizzato con pietrame e malta cementizia, e sta progressivamente arretrando coinvolgendo la carreggiata (cfr.: Foto 3- Foto 4).

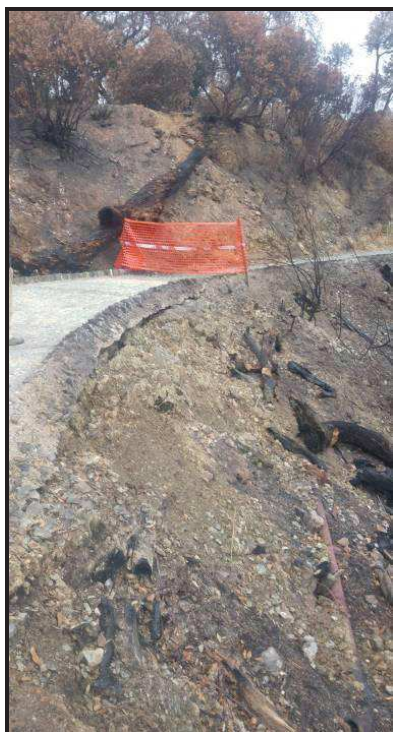


Foto 3: il tratto di strada interessato dal dissesto e i danni arrecati dall'incendio.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Foto 4: dettaglio del cordolo sottoescavato e progressivo coinvolgimento della carreggiata

## 2.2 *Detritazione ed accumulo di materiale litoide e terrigeno lungo le scarpate*

Nel settore affiora diffusamente la formazione litoide dei calcescisti, in forma molto alterata e in scadenti condizioni di integrità.

Il mediocre stato di conservazione dell'ammasso roccioso, unitamente agli elevati valori di acclività del comparto, determinano frequenti distacchi di materiale litoide che viene mobilitato lungo le scarpate principalmente ad opera delle acque di corrivazione che nelle condizioni attuali non subiscono l'azione frenante della vegetazione arbustiva ed arborea, distrutte dall'incendio.

Presso la scarpata a monte del tratto di strada in dissesto si osserva una generale situazione di erosione e crollo di materiale roccioso, con una generale tendenza all'arretramento della scarpata ed un potenziale rischio di crollo per un'opera in pietrame a secco a sostegno di un volume terrigeno (cfr.: Foto 5).

Nel settore di scarpata sottostrada, per ovviare agli accumuli potenzialmente instabili di materiale detritico, ma anche per il controllo dell'erosione superficiale, sono state

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

diffusamente impiegate soluzioni di ingegneria naturalistica, finalizzate alla regolarizzazione del profilo del pendio, mediante modesti terrazzamenti, e delle acque di ruscellamento.



Foto 5: la scarpata a monte del tratto di strada in dissesto si trova in condizioni di erosione e progressivo arretramento per distacco di frammenti e volumi litoidi.

L'incendio di cui sopra ha completamente distrutto tali opere, come illustrato nelle immagini di Foto 6 e Foto 7, inducendo ad oggi una situazione di potenziale rischio idrogeologico in conseguenza della mancata l'azione di sostegno del terreno da parte delle palizzate in legname o delle fascinate, oltre che degli apparati radicali delle piante.



Foto 6: nel settore sottostrada lungo la scarpata in collasso si nota una rottura di pendenza dovuta all'accumulo di materiale mobilitato

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



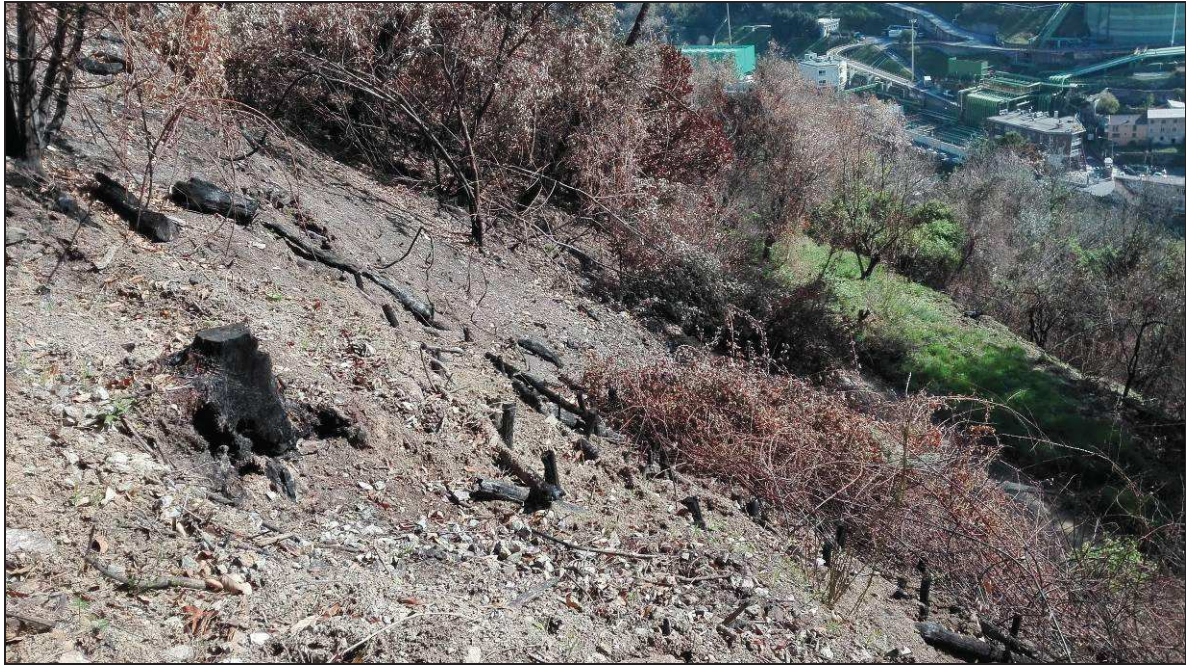


Foto 7: la scarpata in dissesto in seguito all'azione dell'incendio ed alla conseguente perdita di funzionalità delle opere di ingegneria naturalistica

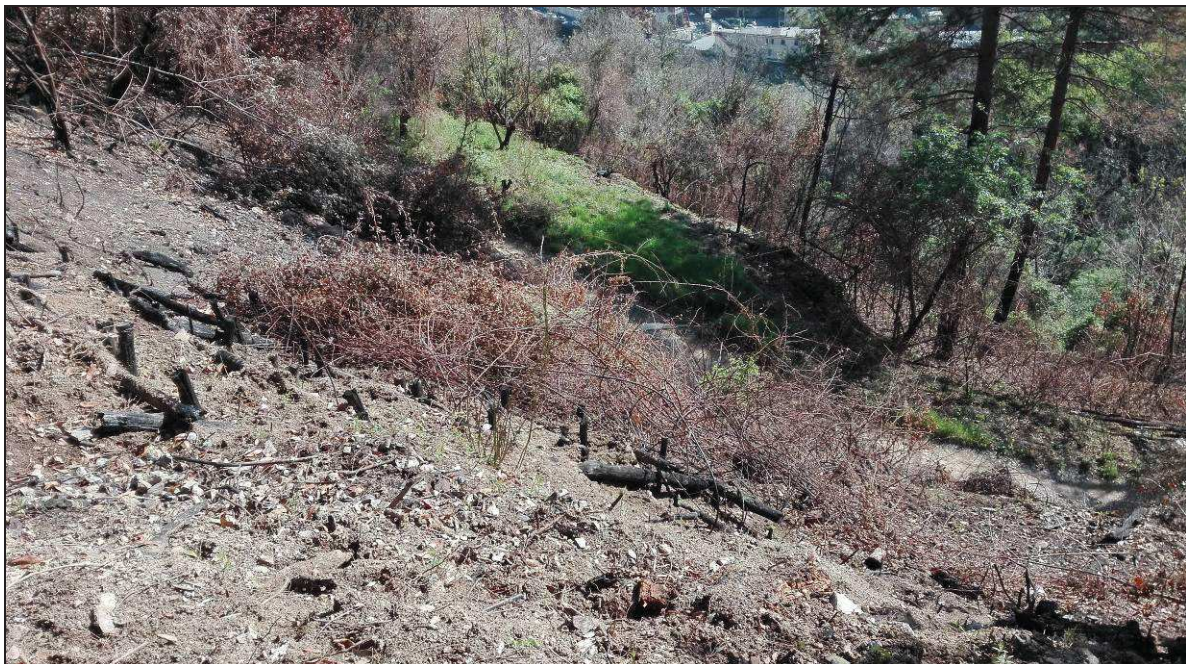


Foto 8: come nella foto precedente si notano le palizzate oramai compromesse e zone di accumulo di materiale detritico di origine gravitativa

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 2.3 *Ruscellamento superficiale e forme di erosione areale a carico delle coltri detritiche*

Come si rileva dalle precedenti immagini il suolo così denudato dall'azione del fuoco appare sensibilmente vulnerabile nei confronti degli agenti atmosferici e dell'azione erosiva ad opera delle acque di corrivazione.

Inoltre percorrendo la strada sterrata interna del Parco, si notano frequenti canalette trasversali atte all'intercettazione delle acque di ruscellamento ed al loro allontanamento nella scarpata sottostante. Nelle zone di immissione presso la scarpata non sono però state previste opere per lo smorzamento dell'azione erosiva delle acque che conseguentemente danno origine a solchi di incisione a carico della coltre superficiale.



Foto 9: dettaglio della canaletta rompitratta in corrispondenza della quale le acque incanalate si riversano senza alcun presidio nella scarpata sottostante.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

### 3.0 OPERE A PROGETTO

Al fine di ripristinare le situazioni di criticità evidenziate nei precedenti paragrafi, nell'ottica di salvaguardare il patrimonio culturale e paesaggistico dei terreni di Villa Durazzo Pallavicini ma anche per la tutela dei visitatori e delle maestranze che in esso prestano servizio, si prevede di intervenire con opere di bassissimo impatto ambientale e di facile realizzazione, cercando di privilegiare il riutilizzo di materiale disponibile in loco, sia esso litoide sia ligneo.

In riferimento ai paragrafi precedenti ed alla delimitazione delle aree di intervento *Sub1* e *Sub 2*, di cui in Foto 2, verranno di seguito illustrate gli interventi previsti a progetto.

#### 3.1 **Strada in dissesto e scarpate di monte e valle – settore Sub 1**

Dal limite di monte dell'area parco, definito da un cancello normalmente chiuso al pubblico, e per uno sviluppo di circa 40 metri lineari saranno previsti:

1. nel settore di scarpata a monte del tracciato disaggio e leggera riprofilatura (250 mq x 0,4 m = 100 mc), con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 250 mq); taglio alberi danneggiati da incendio e rimozione dei residui lignei carbonizzati;
2. nel settore di scarpata a monte del tracciato posa di rete metallica in aderenza mediante picchetti metallici, accoppiata a rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave) eventualmente trattata con idrosemina;
3. al piede della scarpata, presso il lato monte della strada, realizzazione di cunetta a cielo aperto in legname e pietrame, per l'intercettazione delle acque di corrivazione, per una lunghezza di circa 40 ml;
4. presso il ciglio di valle della strada rimozione del cordolo in muratura di pietre e malta, parzialmente sottoescavato. Nella fase di rimozione si cercherà di preservarne l'integrità al fine di riposizionarlo tal quale al termine delle attività;
5. lungo strada rimozione di un tratto dell'esistente pavimentazione in pietrame e malta tramite taglio e suddivisione in elementi modulari tali da garantire l'adeguata movimentazione ed integrità per il futuro riposizionamento (circa 10 m x 1.50 di larghezza);

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

6. lungo strada esecuzione di scavo dal ciglio di valle della strada e fino alla mezzera, per l'intero sviluppo di circa 40 m, a determinare un'altezza del fronte di circa 1.00-1.20 m;
7. stoccaggio temporaneo del materiale di risulta dello scavo, da riutilizzare in seguito;
8. realizzazione, presso l'area di scavo lungo strada, di una palificata doppia in legname e pietrame a sezione quadrata ed altezza tale da raccordarsi al sedime stradale originario (circa 1,00 m); nella preparazione della palificata sarà impiegato il materiale di risulta dello scavo, opportunamente compattato ed integrato con elementi litoidi di pezzatura grossolana;
9. inserimento di specie arbustive o arboree vive (piantine radicate, talee) presso il paramento della palificata;
10. nel settore di scarpata sottostrada e fino alla sottostante strada di collegamento con il fondovalle, è previsto disgaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 300 mq) con taglio alberi e resti bruciati e rimozione residui lignei carbonizzati;
11. nel settore di scarpata sottostrada posa di palificate semplici (palizzate), per circa 250 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro) per l'intero sviluppo orizzontale della scarpata sottesa dalla palificata doppia di cui al punto 8;
12. idrosemina a spessore su l'intera superficie della scarpata sottesa (500 mq).

### **3.2 Strada in dissesto e scarpate di monte e di valle – settore Sub 2**

Il settore Sub 2 è definito dalla scarpata sottesa tra le viabilità della Villa Pallavicini e dalla strada di collegamento al fondovalle, entrambe sterrate. Il tratto ha una lunghezza di circa 125 metri ed un'altezza media della scarpata di circa 10 metri.

Qui sono riscontrabili le criticità di erosione areale, zone di distacco e/o di accumulo e danneggiamento delle opere di ingegneria naturalistica, in merito alle quali si prevede l'estensione degli interventi previsti in *Sub 1* e qui nel dettaglio consistenti in:

1. disgaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area circa 1200 mq); rimozione dei residui lignei carbonizzati e piante compromesse dal fuoco;

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

2. posa di rete antierosiva in fibra naturale (cocco, iuta) in corrispondenza delle zone di immissione delle acque di ruscellamento raccolte dalla cunetta su strada;
3. posa di palificate semplici (palizzate) con disposizione a scacchiera, per circa 250 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro);
4. idrosemina a spessore su l'intera superficie della scarpata sottesa (1200 mq).

## 4.0 SPECIFICHE DEGLI INTERVENTI

### 4.1 *Struttura di sostegno con palificata a doppia parete*

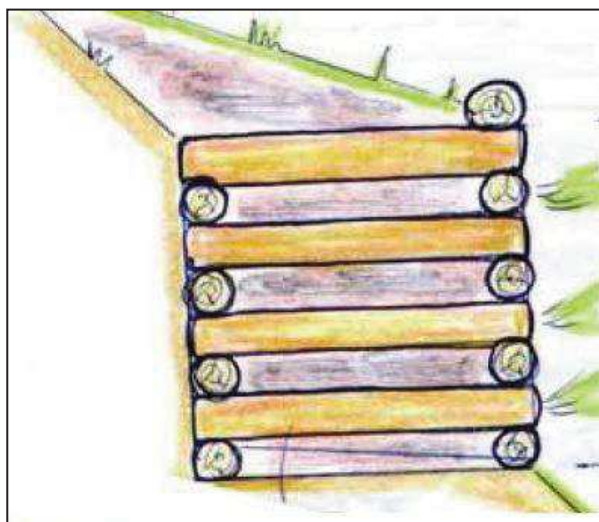
È una struttura in tronchi disposti, in livelli sovrapposti, perpendicolarmente uno all'altro a formare una "gabbia" di contenimento per il materiale inerte di riporto e il materiale vegetale vivo. Presenta due pareti di cui un'esterna, frontale, e una interna, a contatto con il substrato, parallele e inclinate con valore massimo di circa 60° rispetto all'orizzontale (valori maggiori di inclinazione inficiano la captazione delle acque meteoriche indispensabili alla vegetazione).

Sinteticamente l'inserimento di tale struttura avviene secondo le seguenti fasi:

**Fase 1** - Viene considerata eseguita la preparazione preliminare del sito di intervento comprendente tutte le operazioni relative all'eventuale disboscio, all'eventuale modifica morfologica, alla pulizia, al disaggio, alla messa in sicurezza. Tali operazioni sono effettuate mediante l'utilizzo del mezzo meccanico ed eventualmente completate manualmente.

**Fase 2** - Predisposizione della sede di posa, a una quota inferiore rispetto al piano campagna (p.c.) pari a circa il diametro dei tronchi in uso, mediante scavo e preparazione del piano di appoggio della base della struttura che deve presentare andamento piano con superficie inclinata a reggipoggio di circa 10° rispetto all'orizzontale, con lunghezza e larghezza di poco superiori a quelle della struttura.

**Fase 3** - Posa e fissaggio del primo ordine di tronchi longitudinali (correnti), della lunghezza massima disponibile, in due file orizzontali e parallele: la più avanzata costituisce il limite



COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

esterno, a vista, dell'opera finita; la più arretrata costituisce il limite interno, a stretto contatto con la superficie dello scavo, a ridosso del substrato. La distanza tra le due file (interasse) deve rispettare le indicazioni progettuali basate su calcoli strutturali e di stabilità e non deve comunque in nessun caso superare la lunghezza delle talee disponibili. Nel caso in oggetto si predilige l'adozione di una palificata doppia a sezione quadrata (immagine a lato) in modo da prediligere l'azione stabilizzante della struttura.

I tronchi longitudinali devono venire uniti uno all'altro mediante appositi incastri, illustrati nell'immagine a fianco, e il fissaggio viene effettuato mediante trapanazione sequenziale di entrambi i tronchi e successivo inserimento con battitura manuale del "chiodo" costituito da tondino di ferro ad aderenza migliorata (per tronchi con un diametro pari a 20÷40 cm è opportuno adottare un diametro preforo/chiodatura pari a 14 mm). L'utilizzo del mezzo meccanico si limita alla movimentazione degli elementi più pesanti e ad assistenza in genere

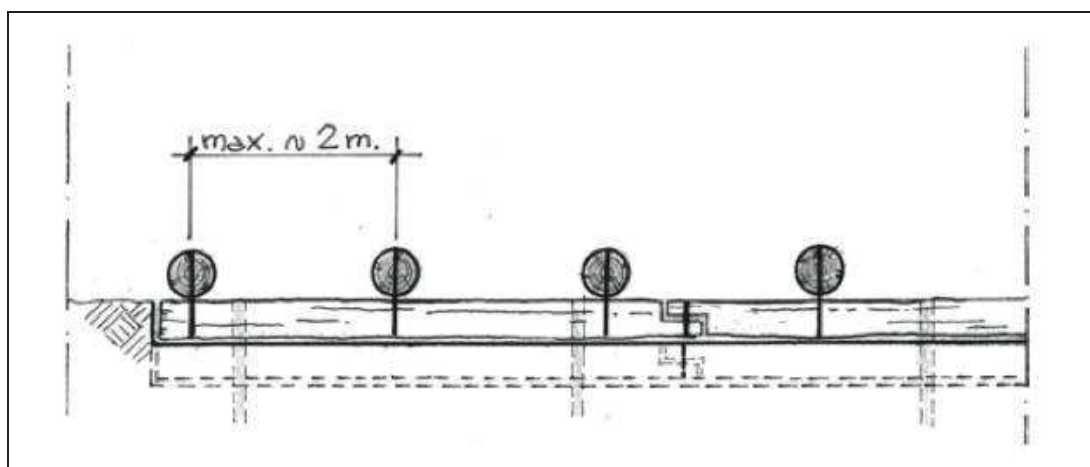
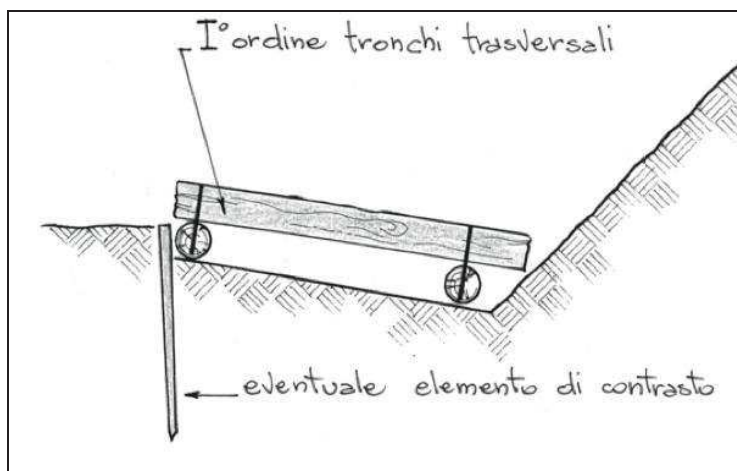


N.B. Porre attenzione nella scelta dei tronchi contigui che devono presentare diametri simili e compatibili (nel limite del possibile), privilegiando la scelta dei tronchi con i maggiori diametri nella fila esterna.

**Fase 4** - Posa e fissaggio di tronchi trasversali (primo ordine), di lunghezza di poco superiore alla distanza totale delle due file di tronchi longitudinali (correnti) sottostanti, ortogonalmente ad essi e con distanza uno dall'altro (interasse) generalmente non superiore a 2 m. Il fissaggio è effettuato mediante trapanazione sequenziale di entrambi i tronchi (trasversale e longitudinale (corrente)) e successivo inserimento con battitura manuale del "chiodo" costituito da tondino di ferro ad aderenza migliorata, analogamente a quanto fatto per il fissaggio dell'incastro tra i tronchi longitudinali. L'utilizzo del mezzo meccanico si limita alla movimentazione degli elementi più pesanti e ad assistenza in genere.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



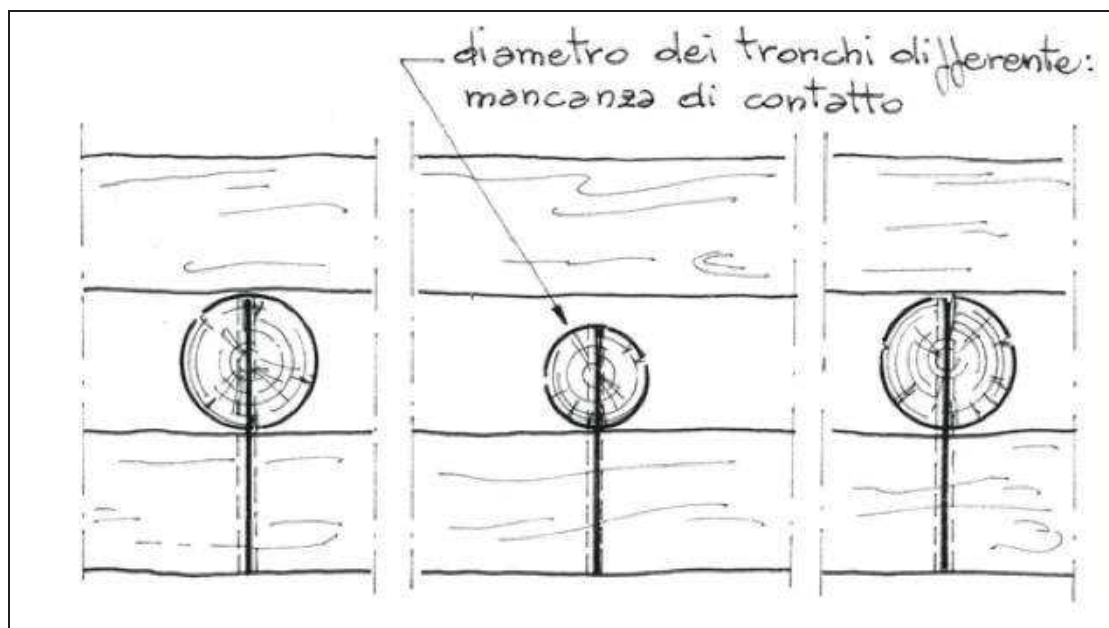
È consigliabile avere in cantiere i tronchi della misura massima disponibile e non numerati e tagliati a seconda della loro destinazione: è preferibile eseguire questa operazione mano a mano che il materiale viene utilizzato, ottimizzandone le caratteristiche a seconda delle necessità.

Posizionare generalmente l'estremità del tronco trasversale presentante diametro maggiore verso la parte esterna: questo contribuisce a mantenere uniforme l'inclinazione totale della struttura.

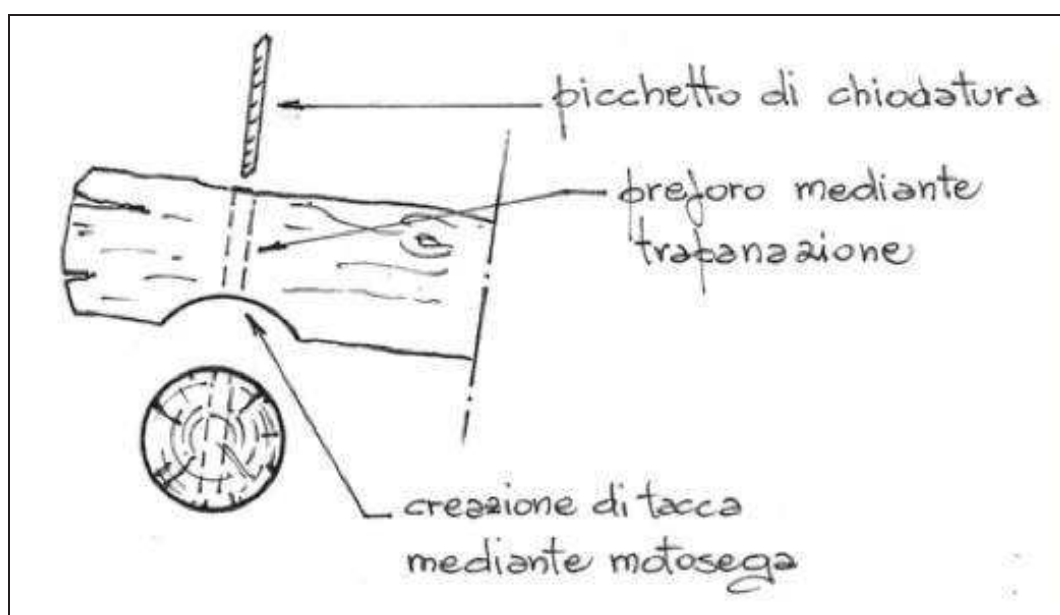
I diametri e la conformazione dei tronchi possono essere molto variabili (specie se si utilizza il castagno) e quindi prestare particolare attenzione nella scelta dei singoli elementi che dovranno essere in contatto con il successivo sovrastante ordine di tronchi longitudinali (Figura 22)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Eventualmente realizzare una tacca in corrispondenza del punto di contatto nel caso qualche tronco presenti diametro troppo grosso: questa operazione va effettuata, mediante motosega, sempre sul lato inferiore del tronco superiore per non creare situazioni favorevoli a ristagni d'acqua. Si viene così a determinare il livellamento necessario. Nell'apprestarsi a questa operazione valutare attentamente la possibilità di indebolimento del tronco e conseguentemente dell'intera struttura, dimensionando la tacca opportunamente (Figura seguente).



COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

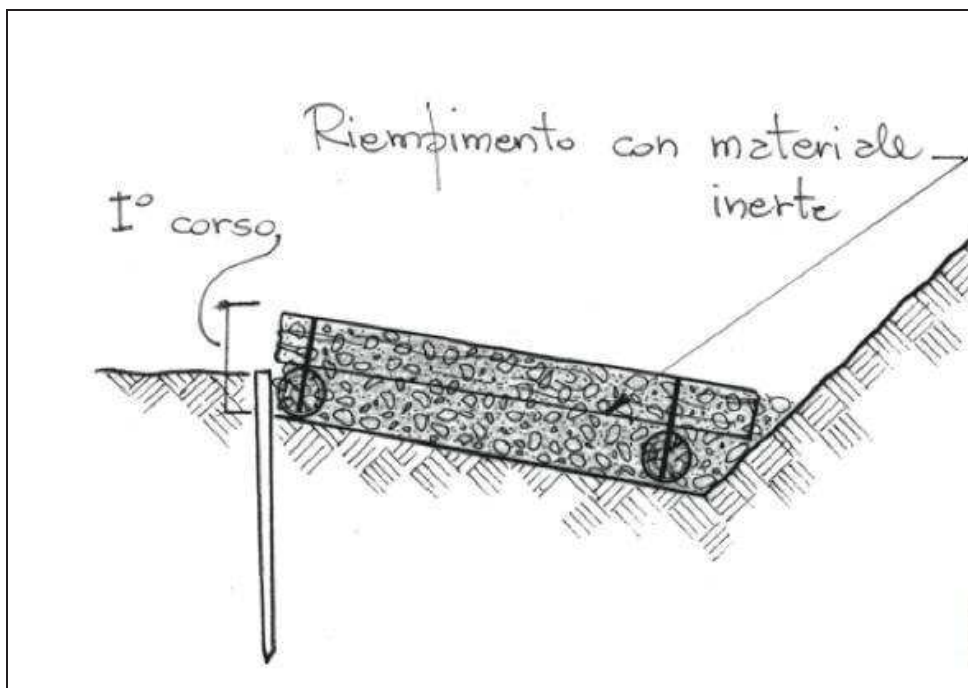


Durante le fasi di scelta dei diametri e di fissaggio definitivo, è utile usufruire di fissaggi provvisori mediante cambre (o zanche) che poi saranno rimosse e recuperate.

Considerare una distanza ottimale tra il punto di chiodatura e l'estremità del tronco trasversale, valutabile in fase progettuale mediante il rapporto  $\emptyset$  tronco/ $\emptyset$  "chiodo".

Se le caratteristiche fisico-meccaniche del substrato lo fanno ritenere opportuno, è possibile migliorare l'ancoraggio della struttura mediante infissione verticale di elementi di contrasto (tronchi, pali in legno, barre di ferro ad aderenza migliorata, putrelle in ferro) posizionati davanti al primo ordine di tronchi longitudinali ed a contatto con i tronchi stessi.

**Fase 5** - Riempimento con materiale inerte di riporto per uno spessore pari alla somma del diametro del primo ordine di tronchi longitudinali (correnti) e del primo ordine di tronchi trasversali (completamento del primo corso). Tale operazione è effettuata mediante l'utilizzo del mezzo meccanico e completata manualmente a formare un piano parallelo alla superficie di partenza (con inclinazione a reggipoggio), compattando il materiale ed eliminando nel contempo eventuali vuoti (Figura seguente).



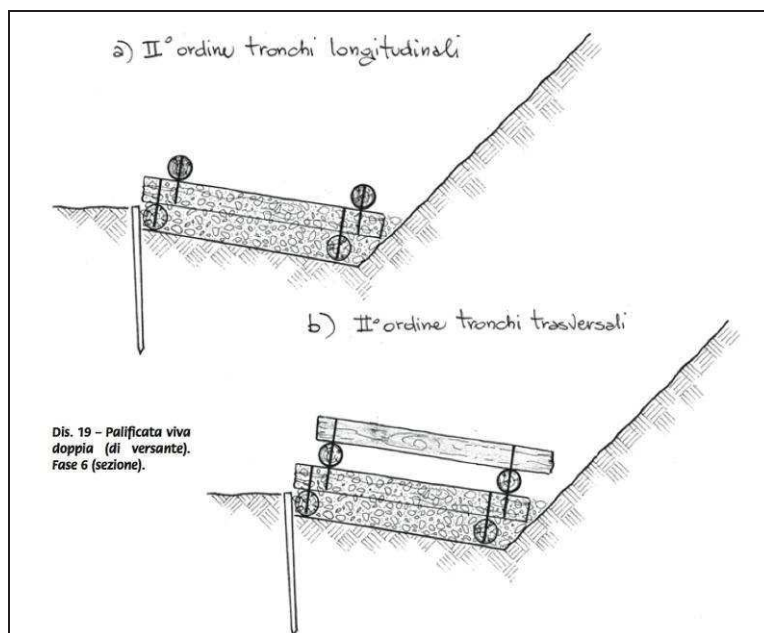
**Fase 6** - Posa e fissaggio di tronchi longitudinali (correnti) (secondo ordine) e di tronchi trasversali (secondo ordine) secondo le modalità e gli accorgimenti precedenti, iniziando dalla fila esterna di tronchi longitudinali (correnti) che deve essere arretrata verso l'interno rispetto alla prima onde consentire l'inclinazione delle pareti, anteriore e posteriore, pari a circa 60°.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



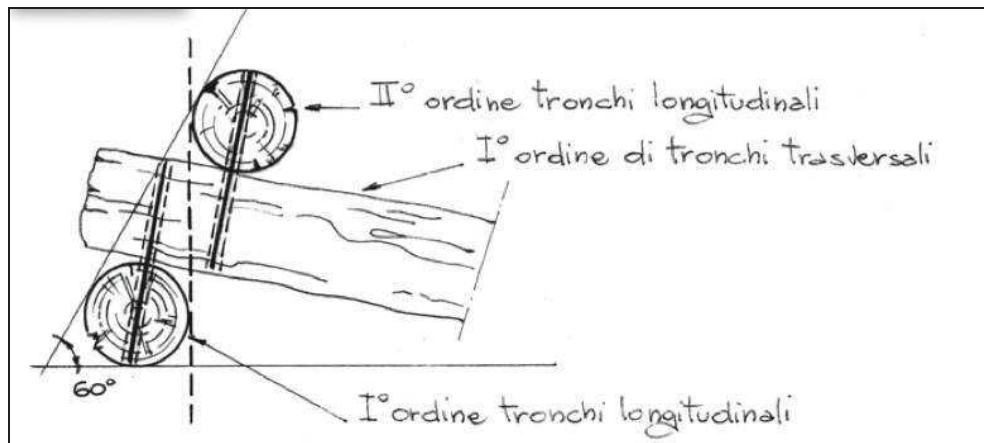
N.B. • Posizionare i tronchi longitudinali (correnti) sfalsati relativamente alle giunture rispetto a quelli del primo ordine per garantire una maggiore compattezza finale della struttura ed evitare il formarsi di moduli indipendenti.

Generalmente è preferibile posizionare i tronchi trasversali sfalsati rispetto a quelli del primo ordine per garantire una maggiore compattezza finale della struttura ed evitare il formarsi di moduli indipendenti, ad eccezione di quelli alle estremità della struttura che devono essere sovrapposti.

Un metodo pratico per determinare l'entità dell'arretramento della fila di tronchi longitudinali (correnti) rispetto alla prima (sottostante) e che non comporta misurazioni di controllo, consiste nel posizionare la parte esterna del tronco longitudinale (corrente) a contatto con l'ipotetico piano verticale a contatto con la parte interna del tronco longitudinale (corrente) della prima fila (sottostante), come illustrato nello schema seguente.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Eliminare eventuali sporgenze delle “chiodature”, sia superiormente che inferiormente, mediante taglio del ferro e non piegando, battendolo, il “chiodo” stesso.

Per facilitare i contatti con i sottostanti tronchi trasversali, spesso è sufficiente ruotare il tronco longitudinale attorno al proprio asse fino a trovare la posizione ottimale.

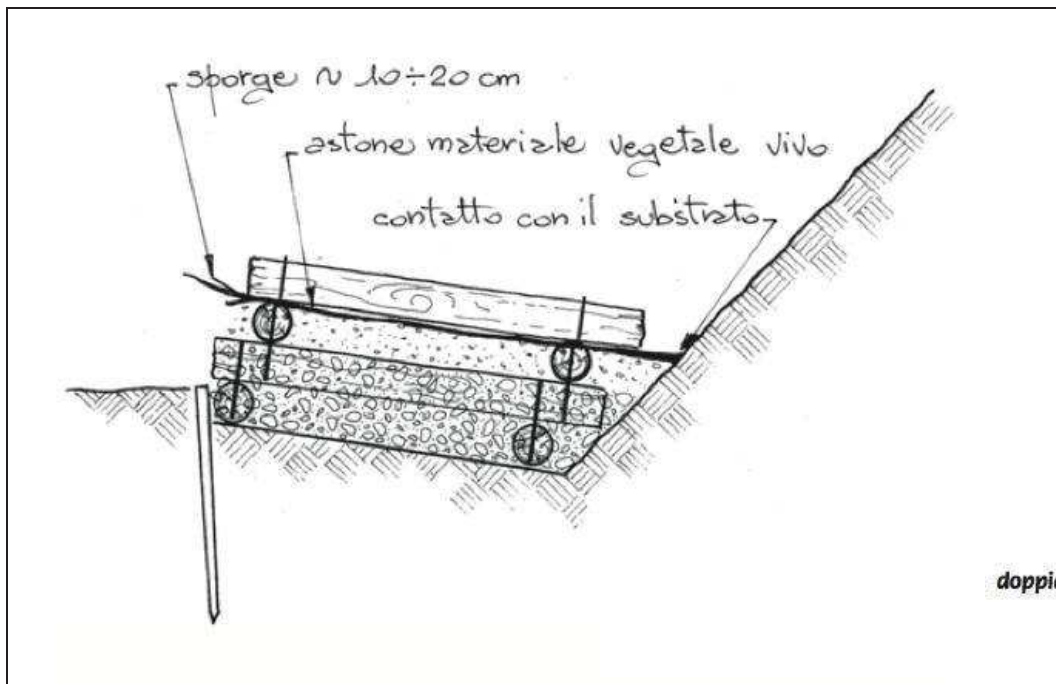
È utile predisporre un idoneo raccordo con la superficie morfologica per un migliore inserimento della struttura e per evitare successivi focolai erosivi. Tale operazione deve essere curata preferibilmente durante la fase costruttiva, corso per corso, o comunque al completamento della struttura.

**Fase 7** - Riempimento con materiale inerte di riporto per uno spessore pari al diametro dei tronchi longitudinali (correnti). Tale operazione viene effettuata mediante l'utilizzo del mezzo meccanico e completata manualmente a formare un piano parallelo alla superficie di partenza (con inclinazione a reggipoggio), eliminando nel contempo eventuali vuoti.

**Fase 8** - Posa di materiale vegetale vivo (astoni) derivato da specie autoctone atte alla riproduzione vegetativa, di lunghezza tale da venire a contatto posteriormente con la parete dello scavo (substrato) e sporgere esternamente alla struttura per 10÷20 cm; la densità ottimale è prossima a 10 elementi/m, ma può variare notevolmente. Contemporaneamente è possibile la messa a dimora di specie vegetali autoctone a radice nuda e/o in fitocella. Il materiale vegetale vivo è posato sulla superficie risultante dal riempimento effettuato sino al raggiungimento della sommità delle file dei tronchi longitudinali.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



**Fase 9** - Riempimento con materiale inerte di riporto per uno spessore pari al diametro dei tronchi trasversali (completamento del secondo corso). Tale operazione viene effettuata mediante l'utilizzo del mezzo meccanico e completata manualmente a formare un piano parallelo alla superficie di partenza (con inclinazione a reggipoggio), eliminando nel contempo eventuali vuoti.

**Fase 10** - Realizzazione di successivi corsi, secondo le modalità e gli accorgimenti precedenti, sino al raggiungimento dell'altezza finale della struttura, determinata dalle verifiche progettuali di stabilità e funzionalità dell'opera.

**Fase 11** - Sagomatura dei tronchi trasversali troppo sporgenti (eventualmente seguendo con il taglio l'inclinazione della parete frontale), realizzazione di raccordi con la morfologia preesistente (nelle zone laterali e sommitale della struttura onde evitare pericolosi inneschi erosivi), asporto di detriti e scarti di lavorazione (eventuali residui organici quali rami, ramaglia, legno possono essere mischiati al materiale di riempimento, facendo però attenzione che non provochino il formarsi di pericolosi vuoti in fase di costipamento), pulizia totale del sito. Tali operazioni vengono effettuate mediante l'utilizzo del mezzo meccanico e completate manualmente.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Appena terminata la realizzazione, la struttura è in grado di assolvere alle necessità per le quali è stata progettata e costruita: contrasto al piede, azione di contropinta, contenimento a monte, drenaggio.

È però nel tempo che la Palificata viva doppia si differenzia da analoghi interventi che non si avvalgono di componenti vegetali vivi. Appena superato il periodo di riposo vegetativo, inizia l'emissione delle parti radicali (e di quelle aeree) dando il via a quel procedimento continuo di consolidamento della struttura e di interconnessione della stessa al substrato che sopperirà poi al decadimento della componente lignea portante (la durata del legname viene stimata mediamente in alcune decine di anni e dipende dalle specie usate e dalle condizioni fisiche del sito).

Già nella prima stagione vegetativa i getti possono raggiungere lunghezze anche superiori al metro, testimoniando un perfetto attecchimento ed un idoneo sviluppo radicale, anche se questo dipende sia dalle specie impiegate sia da fattori esterni quali quelli legati all'ubicazione dell'intervento (substrato, quota, esposizione), nonché quelli climatici e meteorologici.

#### 4.2 **Rafforzamento corticale con palificate semplici**

E' una struttura costituita utilizzata per la stabilizzazione della porzione più superficiale di suolo: l'azione di consolidamento avviene per mezzo degli ancoraggi e dell'apparato radicale delle piantine e/o talee inserite nel terreno a tergo dell'opera.

Tecnicamente la costruzione di una palificata semplice, anche detta *palizzata*, si utilizza tondame scortecciato di latifolia (castagno) o conifera (larice) di diametro minimo 20 cm,



disposto perpendicolarmente rispetto alla massima pendenza, legato e fissato a valle da picchetti (pilotti) in legno o metallici, infissi nel terreno. Nel caso in esame, in ragione di una generale condizione di sub affioramento del substrato roccioso, si predilige l'impiego di picchetti metallici costituiti da tondini in acciaio ad aderenza migliorata posati con densità di circa 3 piloti a metro lineare e diametro pari 22-24 mm.

Localmente, al fine di soddisfare particolari necessità di riprofilatura del terreno, potranno essere disposte più

COMUNE DI GENOVA

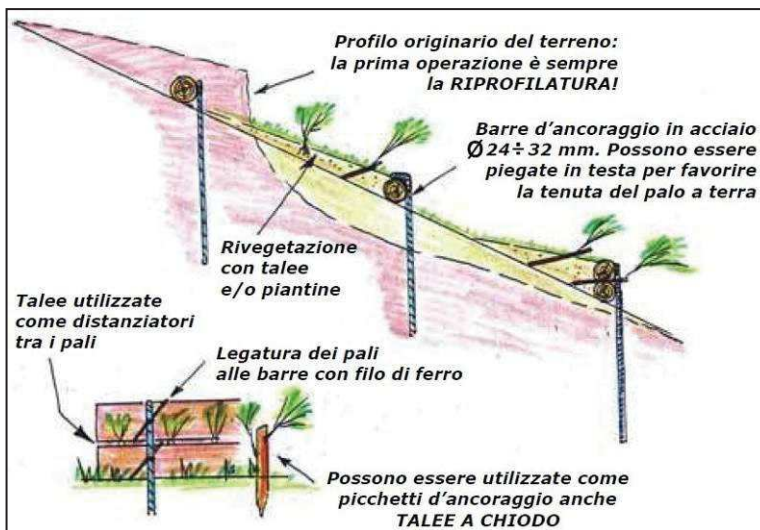
Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

file di pali orizzontali, anche di diametro inferiore, in modo da contenere una maggiore quantità di terreno a monte, costituendo un gradone di altezza comunque inferiore a 0,50 metri.

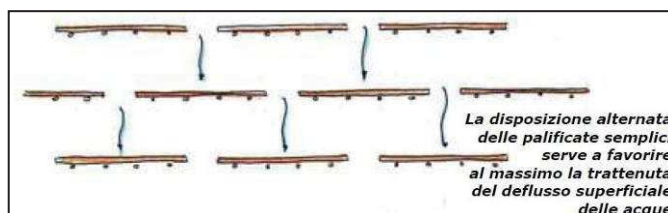
Immediatamente a tergo della palizzata, previa riprofilatura, sono inserite talee di specie arbustive o arboree con alta capacità di vegetare ed in grado di emettere radici dal fusto. La densità delle talee è prevista nell'ordine di 20-25 al metro mentre in alternativa potranno essere impiegate piantine radicate in numero di circa 5 al metro lineare.



La disposizione in filari o a blocchi diminuisce la pendenza del versante e contrasta efficacemente erosioni superficiali e piccoli movimenti franosi, intercettando le acque superficiali e non permettendo che queste acquistino l'energia per movimentare gli strati superficiali sciolti del substrato, favorendo nel contempo la ritenzione idrica ed il deflusso controllato.

Lo stesso materiale vegetale vivo, una volta attecchito e sviluppato, svolge nel tempo un'efficientissima azione di consolidamento, mediante l'apparato radicale, e di drenaggio, mediante la traspirazione fogliare.

Al fine di minimizzare la velocità di deflusso delle acque di corrivazione, favorendo il deposito del materiale trasportato si predilige la disposizione delle palizzate in linee alterne, collocate a scacchiera.



Nel tempo la palizzata viva si differenzia da analoghi interventi che non si avvalgono di componenti vegetali vivi in quanto appena trascorso il periodo di riposo vegetativo, inizia l'emissione delle parti radicali (e di quelle aeree) dando il via al procedimento di consolidamento della struttura e di interconnessione della stessa al substrato. Già nella prima stagione vegetativa i getti possono raggiungere lunghezze anche superiori al metro, testimoniando un perfetto attecchimento ed un idoneo sviluppo radicale, anche se questo dipende sia dalle specie impiegate sia da fattori esterni quali quelli legati all'ubicazione dell'intervento (substrato, quota, esposizione), nonché quelli climatici e meteorologici.

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Dovendosi utilizzare, durante la fase di realizzazione, materiale vegetale vivo, soprattutto derivato da specie atte alla riproduzione per via vegetativa (talee, verghe, astoni, ramaglie), è tassativamente necessario operare durante il periodo di riposo vegetativo (rami senza foglie).

### 4.3 Georeti in fibra naturale

Tali dispositivi, molto impiegati nell'ambito dell'ingegneria naturalistica, assolvono principalmente le funzioni di difesa dall'erosione ad opera delle acque ruscellanti e di supporto alle tecniche di rivegetazione, con particolare riferimento agli inerbimenti.

La loro funzione è comunque temporanea in quanto essendo di natura biodegradabile (juta, agave, cocco) sono soggette ad un naturale degrado; la detrizione delle reti contribuisce a fornire sostanza nutritiva alla vegetazione che gradualmente le sostituirà nell'azione di consolidamento del terreno tramite lo sviluppo degli apparati radicali o delle piantine/talee inserite tra le maglie della rete.

Nel contesto delle lavorazioni previste a progetto si prevede l'inserimento delle georeti nelle porzioni di scarpata a tergo delle palizzate in legname, previa preparazione del terreno che dovrà essere livellato, spietrato e reso libero da spuntoni di roccia acuminate. Le eventuali ceppaie che rimanessero in sito, in quanto ben radicate e stabili, dovranno essere attorniate dalla georete e non coperte.

Le georeti vengono posate al suolo mediante leggera sovrapposizione dei teli (10-15 cm), e giunzione mediante legatura, poi sono solidarizzate al terreno tramite picchetti, chiodature e/o staffe ad "U". In taluni casi, laddove lo spessore del terreno lo consenta, potranno essere impiegate come picchetti delle talee *a chiodo*, opportunamente appuntite ed inserite, previo preforo, tra una maglia e l'altra della rete.

La posa delle reti antierosive deve essere completata mediante operazioni di semina delle essenze erbacee. In taluni casi per garantire un miglior attecchimento può essere conveniente predisporre la semina sia prima sia dopo la posa delle reti.

Nello specifico caso del tratto di scarpata soprastrada è previsto l'accoppiamento della georete con la rete metallica (geometricamente sovrapposta) in quanto oltre all'azione antierosiva si necessita di un consolidamento/stabilizzazione del terreno. In questo caso la rete in acciaio necessiterà di specifici ancoraggi mediante picchetti in acciaio e opportune piastre di ripartizione, come illustrato nelle seguenti immagini.

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



La stabilizzazione delle porzioni di ammasso roccioso alterato e fratturato sono impiegate specifiche reti in acciaio a maglia esagonali o a maglia romboidale, di differenti misure e caratteristiche tecniche. Le reti sono applicate al terreno, già profilato e preparato, mediante infissione di barre metalliche autoperforanti che si immorsano nel substrato per almeno 1.00-1.50 m di lunghezza. In superficie le barre sono connesse le une alle altre mediante cavi in acciaio tesati che consentono l'adeguata aderenza della rete.

#### **4.4 Tecniche di rivegetazione**

##### **4.4.1 Inerbimento**

Tra le tecniche di rivegetazione l'inerbimento assolve principalmente la funzione di stabilizzazione del terreno mediante l'azione degli apparati radicali e di protezione dall'azione erosiva delle acque ruscellanti.

Sostanzialmente gli interventi di semina possono avvenire secondo le seguenti due modalità:

- Semina manuale, anche detta a spaglio;
- Semina idraulica, anche detta idrosemina

Nel caso in esame si predilige la scelta dell'idrosemina in luogo della semina a spaglio in ragione delle caratteristiche di pendenza medio elevata dell'area; la tecnica consiste nello spruzzare, mediante autobotte idroseminatrice, una soluzione di acqua, sementi, collante ed

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



altri componenti direttamente sul suolo denudato per favorire un rapido insediamento della vegetazione erbacea ed il conseguente consolidamento corticale.



Foto 10: caricamento dell'idroseminatrice e idrosemina su scarpata

Nel caso in esame verrà eseguita una specifica tipologia di semina conosciuta in gergo come *idrosemina a spessore*, impiegata su versanti con pendenza maggiore di  $30^\circ$  e poveri di sostanza organica e frazione fine. La miscela con cui si cosparge il terreno è integrata, oltre alla base acquosa, con vari ammendanti organici, mulch e fibre vegetali in quantità e qualità variabili che conferiscono al composto una struttura più consistente, garantendo elevate percentuali di inerbimento già dopo alcuni mesi. Tale maggiore densità del miscuglio di sementi permette lo spargimento di un'adeguata concentrazione delle stesse ( $35-40 \text{ g/m}^3$ ), una fornitura e somministrazione di sostanze colloidali naturali che impediscano all'acqua assorbita di disperdersi e che assicurino l'aderenza del prodotto al terreno, una quantità e distribuzione di fertilizzanti a lenta cessione ( $150 \text{ g/m}^3$ ) ed in ultimo la fornitura e distribuzione di sostanze organiche quali paglia, cellulosa, etc.

Per quanto riguarda la tipologia di sementi da utilizzare è previsto l'impiego di un adeguato mix bilanciato, a prevalenza di graminacee e leguminose ed eventualmente di specie arbustive, adatto alle caratteristiche del luogo di intervento (vegetazione, clima, suolo, fattori topografici). Si rinvia ad una successiva fase progettuale l'approfondimento circa le specie vegetali più adatte all'impiego.

Per maggiori garanzie di successo è auspicabile che l'operazione di semina avvenga in giornate senza vento, nel periodo compreso tra l'inizio dell'autunno e l'inizio della primavera.

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

#### **4.4.2 Piantine radicate e Talee**

La messa a dimora di specie arbustive e/o arboree avviene solitamente mediante l'impiego di piantine a radice nuda, o in contenitore, oppure sotto forma di talee, astoni e ramaglia viva.

Le talee, in particolare vengono utilizzate preferibilmente con diametri maggiori o uguali a 2 cm in quanto, per tali dimensioni e oltre, sono garantite sufficienti riserve di nutrimento per la pianta che non ha ancora sviluppato le radici dal fusto e che quindi supererà più agevolmente la carenza nutrizionale e idrica conseguente la messa a dimora.

Come già sopra accennato sia le talee sia le piantine devono essere piantumate durante il periodo di riposo vegetativo che per le caratteristiche climatiche e topografiche del sito in oggetto risulta essere la finestra temporale autunno-primavera, con esclusione del periodo di eventuale congelamento del terreno.

Anche il prelevamento delle talee dalle piante prossime al cantiere deve essere effettuato durante il periodo di riposo della vegetazione.

Nell'operazione di piantumazione delle piantine radicate e delle talee devono essere adottati alcuni accorgimenti.

##### Per le piantine:

- Presso il fondo della buca di piantumazione deve essere posto preventivamente un livello centimetrino di terriccio;
- il colletto radicale deve essere collocato al fondo senza essere né compresso né spostato e la buca deve venire colmata con terra preferibilmente fine;
- la compattazione del terreno di riempimento della buca deve avvenire con cautela, in modo da non danneggiare le radici e non squilibrare la pianta, che deve rimanere diritta;
- la pianta può essere eventualmente legata ad un tutore e la terra residua va sistemata al piede della stessa in modo da formare una piccola conca presso la quale avverrà la prima irrigazione;

##### Per le talee:

- adeguata scelta delle specie vegetali e del periodo di prelievo ed impiego;
- devono essere preferibilmente disposte orizzontalmente in quanto così facendo si ottiene una maggiore massa di radici che si sviluppano a partire da diversi punti del fusto;

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

- buona qualità del terreno di riempimento che non deve essere pietroso né presentare sacche d'aria;
- inserimento della talea nel terreno per almeno l'80% della sua lunghezza e comunque sporgente per non più di 5 cm; l'inserimento potrà avvenire eventualmente previo preforo nel terreno in modo da agevolare l'inserimento e tutelare la corteccia del fusto;
- spuntatura della parte aerea con un taglio netto inclinato verso il basso.

## 5.0 CONCLUSIONI

Il ricorso ad interventi di ingegneria naturalistica si verifica quando si voglia conseguire almeno una delle finalità di seguito sintetizzate:

- creazione o ricostituzione di un ambiente naturale degradato attraverso l'impiego della vegetazione locale;
- sistemazione idrogeologica e consolidamento del territorio;
- recupero ambientale ed inserimento paesaggistico di luoghi ed infrastrutture.

L'Ingegneria Naturalistica mette a disposizione un ventaglio di tecniche, particolarmente efficaci per la sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti, limitando l'azione dell'erosione ed effettuando il consolidamento dei terreni unitamente al recupero dei processi ecologici ed al reinserimento paesaggistico di ambiti degradati dal dissesto idrogeologico, dall'attività dell'uomo o, nel dettaglio del settore esaminato, dall'azione devastante di un incendio boschivo.

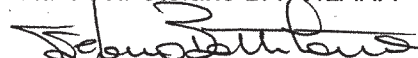
Le tecniche di rivegetazione infatti hanno l'obiettivo di proteggere con la vegetazione la superficie del suolo dall'effetto battente delle piogge, assicurando il corretto assorbimento nel terreno delle acque, evitando così che l'acqua non assorbita si disperda in superficie con velocità che possono diventare erosive.

Gli interventi proposti, inquadrabili come interventi di bonifica montana ai sensi della normativa vigente, andranno a sanare le situazioni di dissesto idrogeologico in atto ed a prevenire quelle potenziali, sempre connesse a fenomeni di erosione areale e concentrata, accumulo detritico lungo il versante e regimazione delle acque di corrivazione.

Genova, 4 Aprile 2017

Il tecnico

Dott. Geol. Stefano BATTILANA



COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

01	06/2017	PRIMA EMISSIONE	For.P.Grignani	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



<b>AREA TECNICA</b>		Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI Area
<b>DIREZIONE LAVORI PUBBLICI</b>		Direttore Arch. Mirco GRASSI
<b>STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA</b>		Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente	<b>ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI</b>	Progetto

<b>CAPO PROGETTO</b>	Geol. Stefano BATTILANA	<b>RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO</b>
Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO	Responsabile <u>Geol. Stefano Battilana</u> Collaboratori <u>Geol. Daniele Cavanna</u> <u>Geom. Ileana Notario</u>	Rilievi Responsabile Collaboratori
Verifiche IDRAULICHE	Responsabile Collaboratori	Coordinatore per la Sicurezza (In Fase di Progettazione)
Progetto STRUTTURALE	Responsabile Collaboratori	Verifica accessibilità
Computi metrici - Capitolato		Altro (Progetto prevenzione incendi) Altro (Progetto apetti vegetazionali)

Intervento/Opera		Municipio	VII
PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione de terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli		Ponente	
Oggetto della tavola		Quartiere Pegli	
RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA Interventi Forestali		N° prog. tav.	N° tot. tav.
		Scala	Data Giugno 2017
Livello Progettazione		Tavola N°	
DEFINITIVO		<b>R.01 bis D-Gtec</b>	
Codice GULP	Codice PROGETTAZIONE		



COMUNE DI GENOVA

**PSR 2014-2020/M08.04**

**INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE E  
RIFORESTAZIONE A SEGUITO DI INCENDIO  
BOSCHIVO DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO  
PALLAVICINI E VILLA CENTURIONE-DORIA, IN  
LOCALITÀ GENOVA PEGLI.**

**R01Bis**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

Giugno 2017

**SOMMARIO**

<b>1.0</b>	<b>PREMESSE E INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>CRITICITA' RISCOstrate .....</b>	<b>7</b>
2.1	<i>RILIEVI FORESTALI MEDIANTE AREE DI SAGGIO.....</i>	7
2.2	<i>INQUADRAMENTO E DEFINIZIONE DEL SOPRASSUOLO FORESTALE ATTUALE.....</i>	9
<b>3.0</b>	<b>OPERE A PROGETTO .....</b>	<b>11</b>
4.	<i>TECNICHE DI RIVEGETAZIONE.....</i>	11
4.1	<i>Inerbimento mediante idrosemina meccanizzata .....</i>	11
4.2	<i>Piantine radicate.....</i>	12
<b>5.0</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>13</b>
	<b>INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO –VILLA DORIA .....</b>	<b>14</b>
	<b>INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO –VILLA PALLAVICINI.....</b>	<b>19</b>

**COMUNE DI GENOVA**

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

## 1.0 PREMESSE E INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

La presente Relazione Forestale è redatta a corredo del progetto per la bonifica e riforestazione presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Durazzo-Pallavicini, e Villa Centurione-Doria presso la località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 “

*Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici”.*

L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Varenna, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici e nei fotogrammi di seguito riportati.



Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



Foto 2: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

Estratto foto aerea data immagine 31 marzo 2017 post incendio.

Evidenziata porzione forestale percorsa da incendio entro il compendio Ville Doria e Pallavicini

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



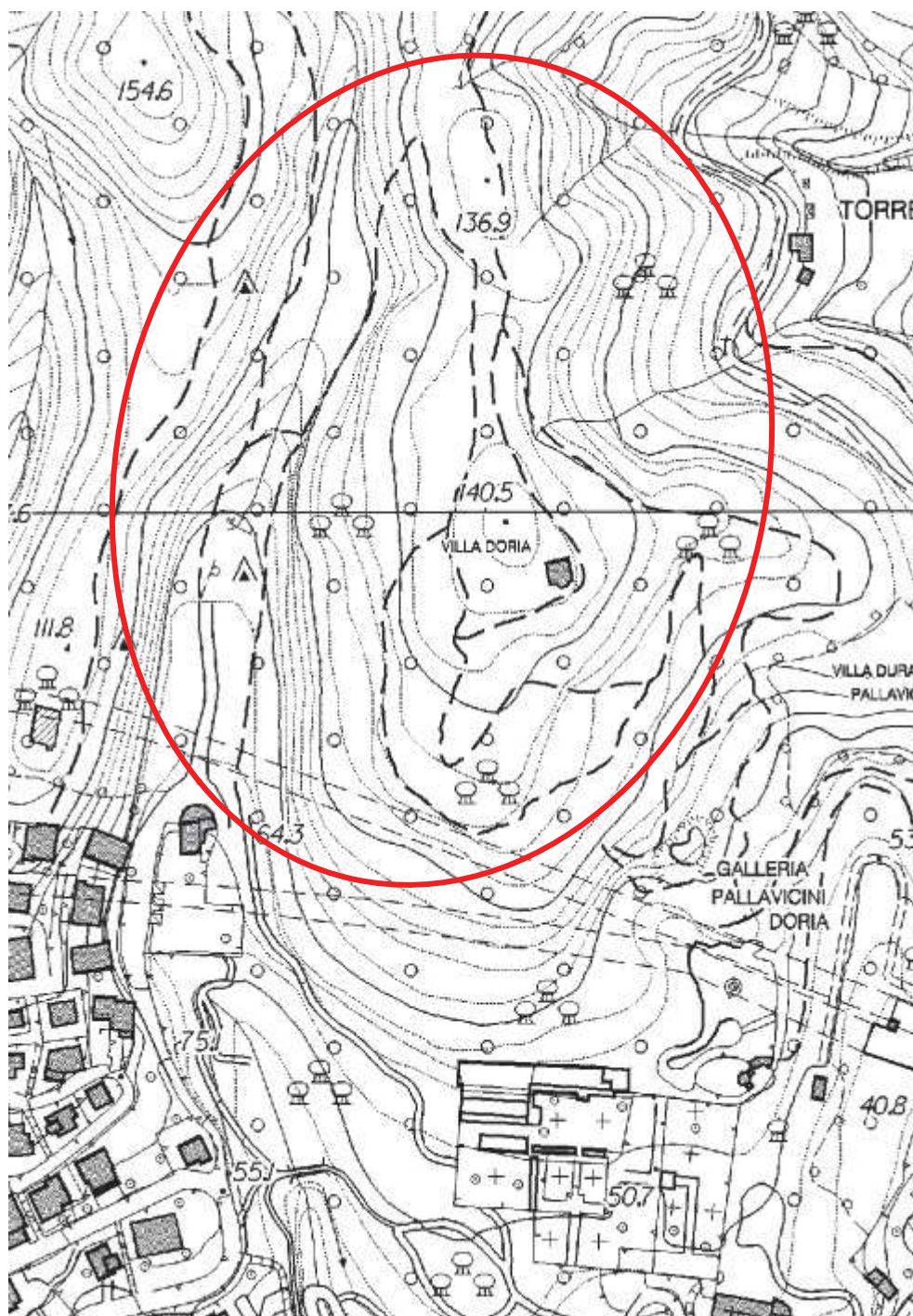


Figura 1: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 Foglio 213160

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

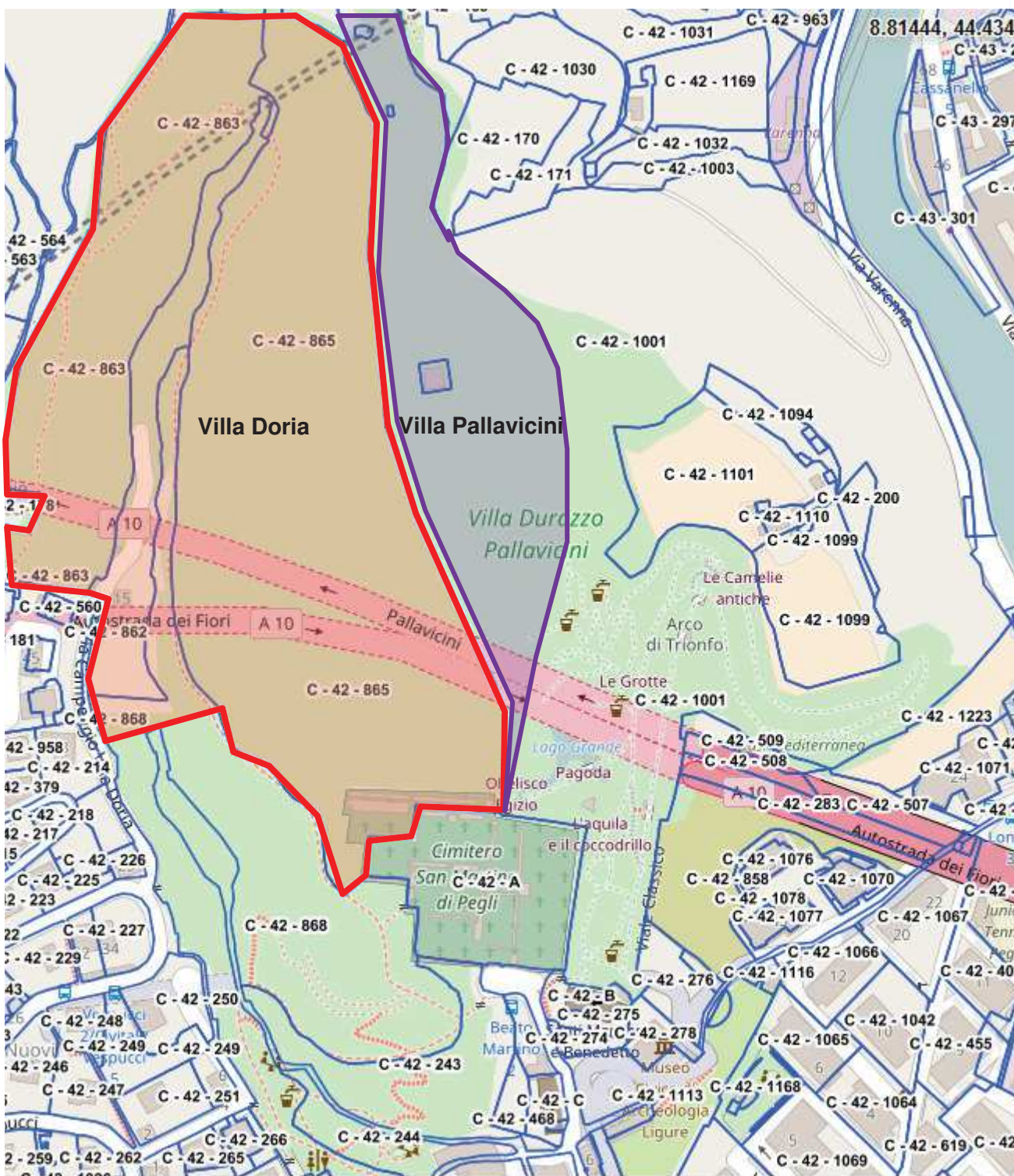


Figura 2: estratto base catastale da Geoportale Comune di Genova: posizionamento e individuazione aeree percorse da incendio

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

## 2.0 CRITICITA' RISCONTRATE

Il 17 Gennaio 2017 un incendio si è propagato dalla *località Vetta* ed ha interessato i terreni collinari ivi compresi i terreni di natura forestale, in riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii, afferenti al compendio comunale di *Villa Pallavicini* e *Villa Doria*.

L'incendio boschivo propagatosi nei terreni sopra indicati ha arrecato ingenti danni al patrimonio forestale oltre alla viabilità interna e, come conseguenza, si sono innescate anche alcune criticità idrogeologiche come meglio evidenziate nella componente geologica del progetto.

### 2.1 Rilievi Forestali mediante Aree di Saggio

L'incendio ha di fatto seriamente compromesso ed in alcune porzioni distrutto totalmente la componente arborea delle aree forestali delle *Ville Doria e Pallavicini*.

L'analisi territoriale a riscontro dei danni patiti è stata compiuta attraverso Aree di Saggio circolari localizzate nelle aree danneggiate e riportate su base cartografica allo scopo di facilitarne l'individuazione come di seguito evidenziato.

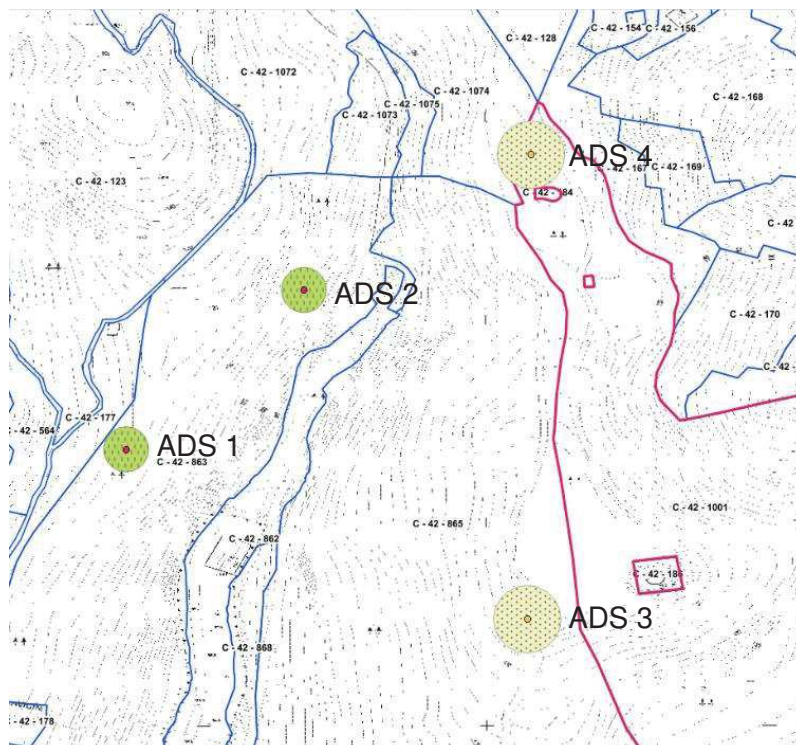


Figura 3: posizionamento aree di saggio

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

Le aree di saggio sono state identificate attraverso la segnatura delle piante centrali con bande orizzontali di vernice bianca e rossa ed il numero che le individua in vernice rossa. Le A.d.S realizzate, in tutto quattro, sono : due aventi raggio di 10 metri e due aventi raggio di 15 talché la superficie complessivamente campionata ammonta a mq 2040.



Foto 3: esempio segnatura pianta centrale

Dal cavallettamento dendrometrico effettuato emerge la composizione specifica, delle specie presenti e quindi è possibile determinare l'indirizzo degli interventi di rimboschimento / ricostituzione del soprassuolo arboreo che risulta variegato e disomogeneo nella distribuzione e nella densità di copertura del suolo oltreché per specie rilevate.

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

Le specie individuate come da schede di cavallettamento risultano essere:

A.d.S. 1	A.d.S. 2	A.d.S. 3	A.d.S. 4
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Laurus nobilis</i>
<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus pinaster</i>
			<i>Quercus petraea</i>

Ad eccezione del *Pinus pinaster* di origine antropica, che risulta fortemente degradato oltre che dall'incendio anche per effetto delle infestazioni diffuse di *Matscoccus feytaudi* e di *Thaumetopoea pityocampa*, le altre specie risultano invece tipiche della zona e afferenti a tipologie forestali identificabili fra quelle riportate dagli studi forestali della Regione Liguria.

## 2.2 **Inquadramento e definizione del soprassuolo forestale attuale.**

Richiamando i dati emersi dal cavallettamento dendrometrico e dalla verifica visiva effettuata nelle zone forestali in oggetto il soprassuolo è disomogeneo e caratterizzato da una struttura stratificata con un piano dominante a *Pinus pinaster* di origine antropica consolidato da successiva disseminazione naturale nelle aree percorse da precedenti incendi, il piano dominato è invece caratterizzato dalle latifoglie quali *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Laurus nobilis* –sporadico e in forma alto arbustiva- e *Arbutus unedo*.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico  
 16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
 e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

Come visibile dalle immagini sotto riportate la situazione post incendio ha evidenziato una situazione di forte degrado e innesco di dissesti idrogeologici diffusi e puntualmente gravi.

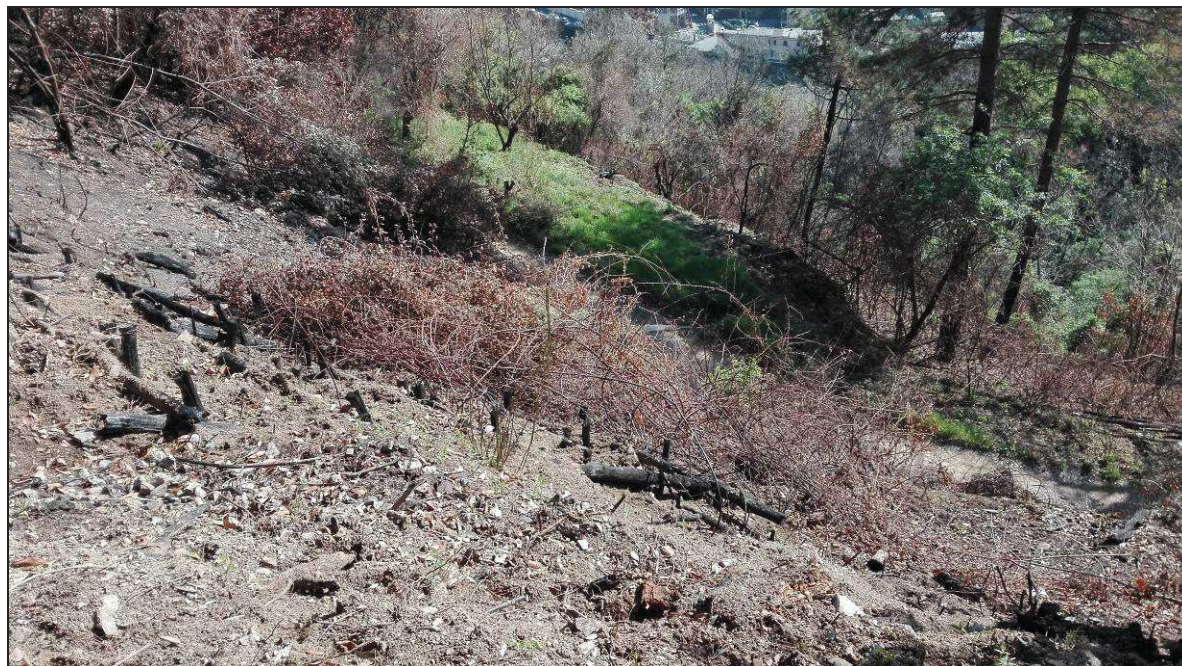


Foto 4: situazione post incendio versante Val Varena in Villa Pallavicini è già evidente la compromissione della stabilità di versante e la distruzione del soprassuolo forestale.

Allo scopo di accelerare la successione ecologica evolutiva e contenere i danni da dissesto idrogeologico risulta necessario provvedere ad un rimboschimento mediante introduzione di nuclei di rigenerazione forestale con specie mediterranee presenti nella zona. L'indirizzo di composizione specifica è già delineato dalla composizione specifica ottenuta dalle aree di saggio.

Allo scopo di definire il grado di mescolanza dei nuclei di riforestazione è utile utilizzare i dati derivanti dall'analisi dei dendrometrici delle aree di saggio.

<b>Specie</b>	<b>Piante per ha</b>	<b>percentuale</b>
<i>Quercus ilex</i>	191	16.50%
<i>Arbutus unedo</i>	446	38.54%
<i>Laurus nobilis</i>	99	8.55%
<i>Pinus pinaster</i>	170	14.69%
<i>Quercus petraea</i>	28	2.45%
<i>Fraxinus ornus</i>	223	19.27%
<b>Totale</b>	<b>1157</b>	<b>100%</b>

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

### 3.0 OPERE A PROGETTO

Al fine di ripristinare le situazioni di criticità evidenziate nei precedenti paragrafi, nell'ottica di salvaguardare il patrimonio forestale culturale e paesaggistico del compendio Villa Durazzo Pallavicini – Villa Centurione Doria oltre a quanto definito negli appositi elaborati a supporto dei problemi geologici/idrogeologici è essenziale provvedere alla bonifica e rigenerazione forestale sulle due componenti forestali delle ville in oggetto. Le aree seriamente compromesse e oggetto di intervento risultano ricadere nella zona settentrionale dei due parchi, progettualmente risulta opportuno per le condizioni residuali del soprassuolo intervenire sulle componenti maggiormente esposte ai danni da incendio che ammontano a circa 6 ha (4,5 ha Villa Centurione Doria e 1,5 ha Villa Durazzo Pallavicini).

La linea progettuale prevede la bonifica con su ampia porzione della superficie forestale percorsa da incendio, il decespugliamento nelle aree non percorse da incendio ma attraversate dai sentieri di collegamento interni e /o afferenti a collegamenti sentieristici di rilievo regionale o nazionale, rigenerazione del soprassuolo forestale mediante creazione di nuclei con latifoglie miste in mescolanza.

A suddetti interventi si accompagneranno quelli di volti al contenimento /eliminazione dei fenomeni di dissesto idrogeologici come meglio esplicitati e descritti nella relazione tecnica e relazione geologica.

#### **4. Tecniche di rivegetazione**

##### **4.1 Inerbimento mediante idrosemina meccanizzata**

Tra le tecniche di rivegetazione l'inerbimento assolve principalmente la funzione di stabilizzazione del terreno mediante l'azione degli apparati radicali e di protezione dall'azione erosiva delle acque ruscellanti.

Nel caso in esame verrà eseguita una specifica tipologia di semina conosciuta in gergo come *idrosemina a spessore*, impiegata su versanti con pendenza maggiore di 30° e poveri di sostanza organica e frazione fine. Il mulch in considerazione dei parametri ambientali e di natura pedologica delle aree di intervento dovrà garantire elevate prestazioni tecniche antirerosive e garantire una durabilità > 12 mesi e fino a 18 mesi allo scopo di consentire una corretta radicazione delle specie erbacee.

Per quanto riguarda la tipologia di sementi è opportuno agire con un miscuglio plurispecifico (generalmente: 70-80% graminacee, 15-20% leguminose, il restante le altre

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

famiglie), al fine di aver maggiore garanzia di attecchimento e al contempo poter applicare lo stesso miscuglio sementiero in condizioni ambientali non costanti ed omogenee.

Per maggiori garanzie di successo è auspicabile che l'operazione di semina avvenga in giornate senza vento, nel periodo compreso tra l'inizio dell'autunno e l'inizio della primavera.

#### **4.2 Piantine radicate**

La messa a dimora di specie arbustive e/o arboree avverrà con postime forestale a radice nuda o in fitocella, da impiegarsi sia per il completamento delle opere di ingegneria naturalistica che per gli interventi di natura forestale.

Le piantine dovranno essere poste a dimora durante il periodo di riposo vegetativo che per le caratteristiche climatiche e ambientali del sito in oggetto risulta essere la finestra temporale autunno-primaverile.

Per le piantine:

- Presso il fondo della buca di piantumazione deve essere posto preventivamente terriccio miscelato a gel idroretentori;
- Il posizionamento entro la buca di impianto dovrà essere effettuato in modo tale da evitare schiacciamenti/piegature alle radici ed il colletto della pianta dovrà corrispondere al piano di calpestio;
- la compattazione del terreno di riempimento della buca deve avvenire con cautela, in modo da non danneggiare le radici e non squilibrare la pianta, che deve rimanere diritta;
- la pianta può essere eventualmente legata ad un tutore e la terra residua va sistemata al piede della stessa in modo da formare una piccola conca presso la quale avverrà la prima irrigazione;

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



## 5.0 CONCLUSIONI

L'insieme degli interventi proposti , di ingegneria naturalistica e di rigenerazione forestale a seguito di eventi calamitosi quali l'incendio boschivo che ha colpito il sito in oggetto, hanno lo scopo di scongiurare il ripetersi di incendi, ridurre ed eliminare i problemi connessi al dilavamento dei versanti ed al franamento in prima battuta affidandosi ad interventi puntali e diffusi di ingegneria naturalistica e successivamente, nel periodo di medio-lungo termine, attraverso la rigenerazione forestale che ha lo scopo di accelerare la ricostituzione di un ecosistema complesso.

Le tecniche di rivegetazione infatti hanno l'obiettivo di proteggere con la vegetazione la superficie del suolo dall'effetto battente delle piogge, assicurando il corretto assorbimento nel terreno delle acque, evitando così che l'acqua non assorbita si disperda in superficie con velocità che possono diventare erosive.

Genova, giugno 2017

Il tecnico

Dott. For. Pierpaolo GRIGNANI



IL FUNZIONARIO TECNICO  
*dr. for. Pierpaolo Grignani*

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

**INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO**  
**VILLA DORIA**  
**Tipologia 1: aree a viale tagliafuoco**

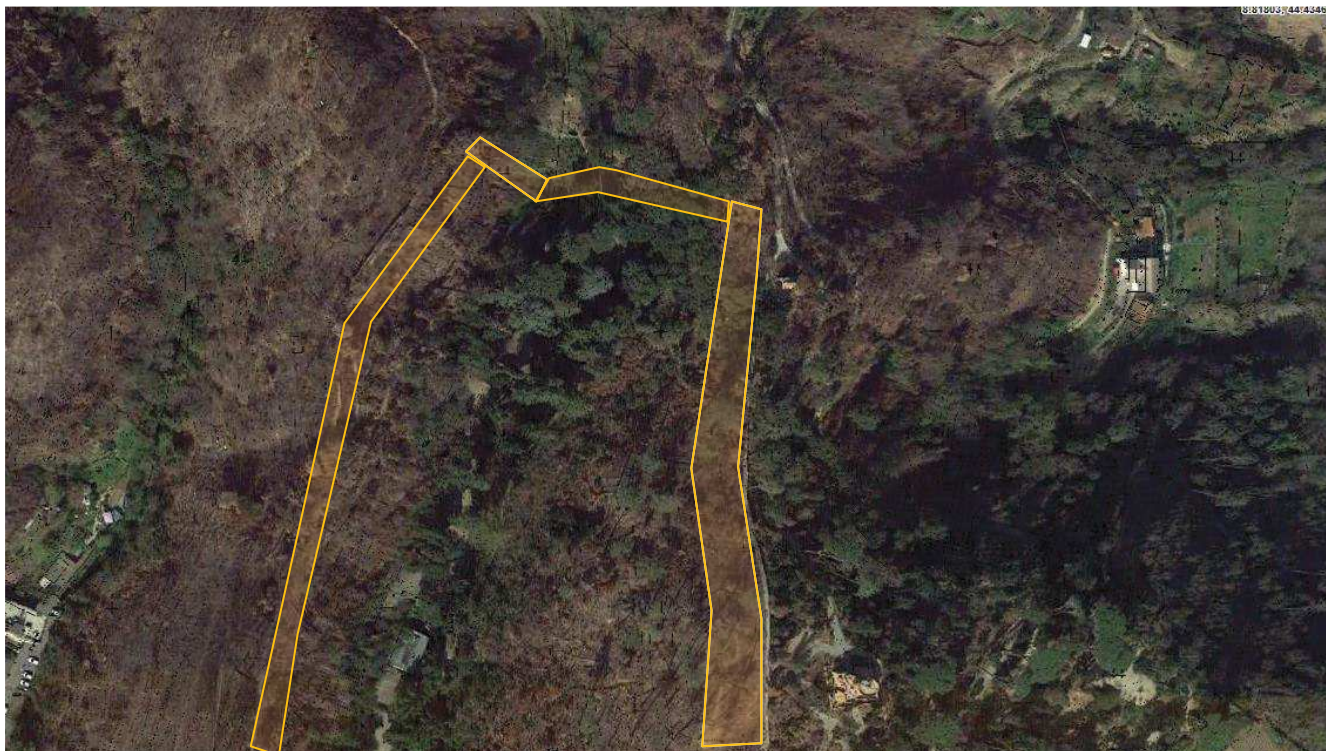


Foto n.°5 : Villa Doria - Zona inserimento viali tagliafuoco lungo i confini

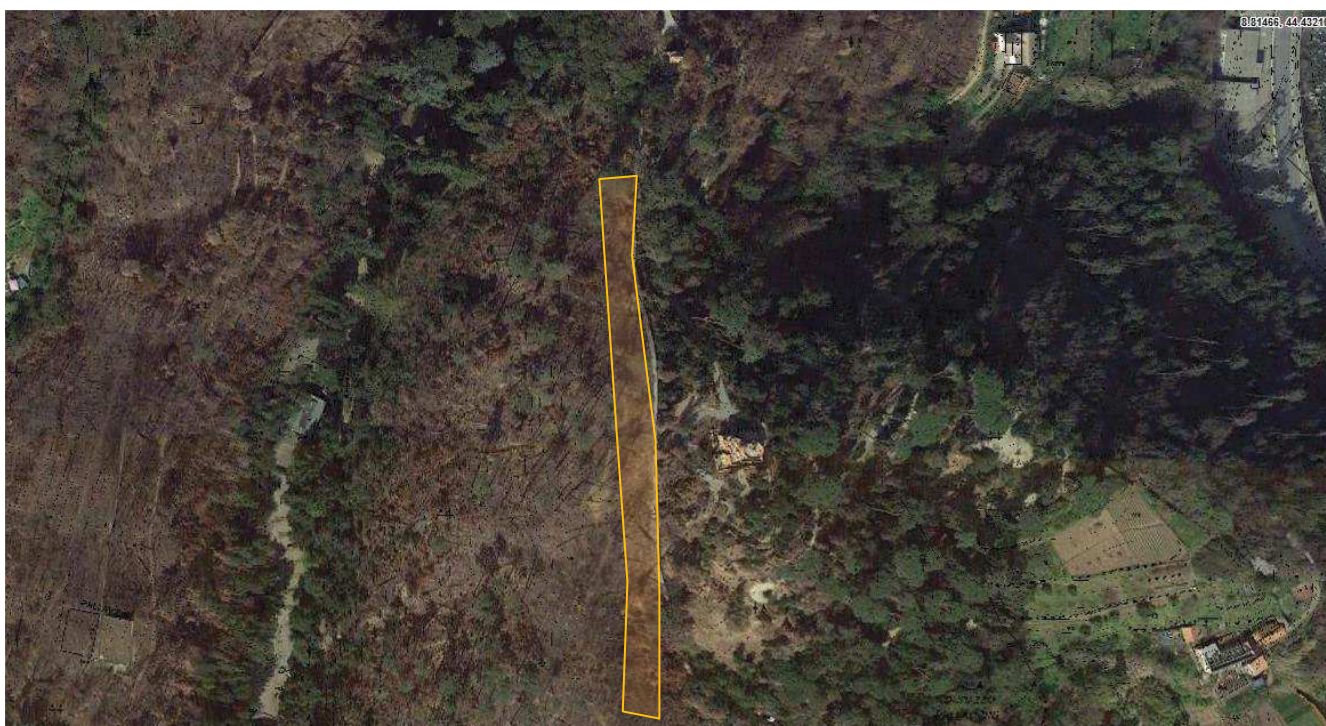


Foto n.°6 : Villa Doria

Zona inserimento viali tagliafuoco lungo i confini

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



*Foto n.°7 :Villa Doria*

Zona inserimento viali tagliafuoco lungo i confini

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

**Tipologia 2: ripristino sentieri e rete viabilità pedonale in fondo naturale**



Foto n. °8 : Villa Doria - Zona inserimento ripristino sentieri e viabilità pedonale in fondo naturale

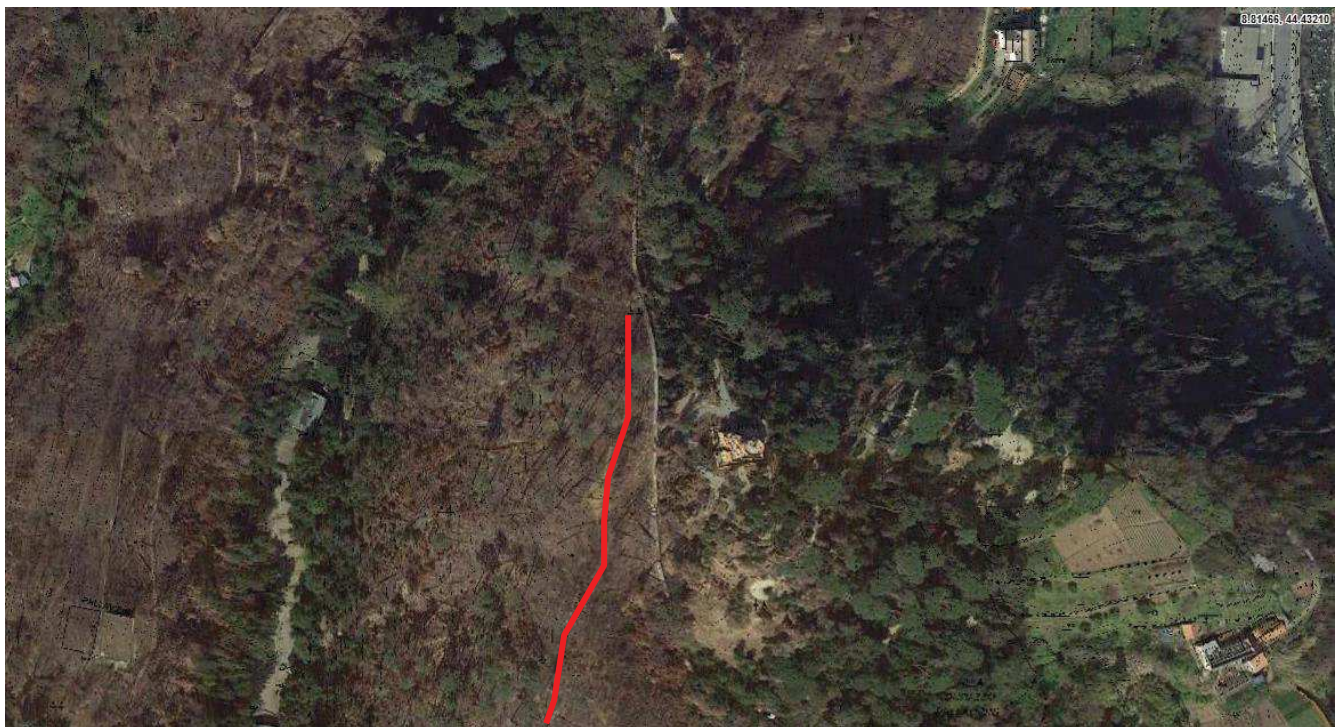


Foto n. °9 : Villa Doria

Zona inserimento ripristino sentieri e viabilità pedonale in fondo naturale  
proseguimento direzione sud precedente fotogramma

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



*Foto n.°10 : Villa Doria*

Zona inserimento ripristino sentieri e viabilità pedonale in fondo naturale  
prosecuzione direzione sud precedente fotogramma

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

**Tipologia 3: Zone soggette a bonifica, decespugliamento, idrosemina e rigenerazione forestale**



*Foto n.°11 : Villa Doria*

Zona soggetta a bonifica e rigenerazione forestale

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

## INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO VILLA PALLAVICINI

Tipologia 3: Zone soggette a bonifica, decespugliamento, idrosemina e rigenerazione forestale



*Foto n.°12 : Villa Pallavicini*

Zona soggetta a bonifica, decespugliamento, idrosemina  
e rigenerazione forestale

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol. S. Battilana	Geol. D. Cavanna	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

## DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

## STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente  
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

### Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO

Responsabile Geol. Stefano Battilana  
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna  
Geom. Ileana Notario

### Rilievi

Responsabile  
Collaboratori

### Verifiche IDRAULICHE

Responsabile  
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

### Progetto STRUTTURALE

Responsabile  
Collaboratori

Verifica accessibilità

Altro  
(Progetto prevenzione incendi)

### Computi metrici - Capitolato

Altro  
(Progetto apetti vegetazionali)

### Intervento/Opera

PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione de terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli

Municipio  
Ponente VII

Quartiere  
Pegli

N° prog. tav. N° tot. tav.

### Oggetto della tavola

## RELAZIONE GEOLOGICA

Scala Data  
Aprile 2017

Tavola N°

**R.02**  
**D-Gtec**

Livello  
Progettazione

DEFINITIVO

Codice GULP

Codice PROGETTAZIONE

Codice OPERA

Codice ARCHIVIO  
03.02.00





COMUNE DI GENOVA

**PSR 2014-2020/M08.04**

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E  
PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI  
TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI, IN  
LOCALITÀ GENOVA PEGLI.**

RELAZIONE GEOLOGICA

Aprile 2017

Dott. Geol Stefano Battilana

## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>PREMESSE .....</b>	<b>3</b>
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
<b>2.0</b>	<b>INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>3.0</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE .....</b>	<b>11</b>
3.1	GEOMORFOLOGIA.....	11
3.2	GEOLOGIA.....	12
3.3	IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA .....	14
<b>4.0</b>	<b>CRITICITA' RILEVATE .....</b>	<b>15</b>
<b>5.0</b>	<b>MODELLO GEOLOGICO .....</b>	<b>17</b>
<b>6.0</b>	<b>MODELLO GEOTECNICO.....</b>	<b>18</b>
7.1	CARATTERIZZAZIONE COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI .....	18
7.2	CARATTERIZZAZIONE AMMASSO ROCCIOSO – CALCESCISTI .....	19
<b>8.0</b>	<b>PERICOLOSITA' SISMICA .....</b>	<b>20</b>
<b>10.0</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....</b>	<b>24</b>

---

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 1.0 PREMESSE

La presente Relazione Geologica è redatta a corredo del progetto per la realizzazione ed il ripristino di interventi preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Durazzo-Pallavicini, in località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 “

*Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici”.*

L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Varenna, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici di Foto 1 - Foto 2 - Figura 1.

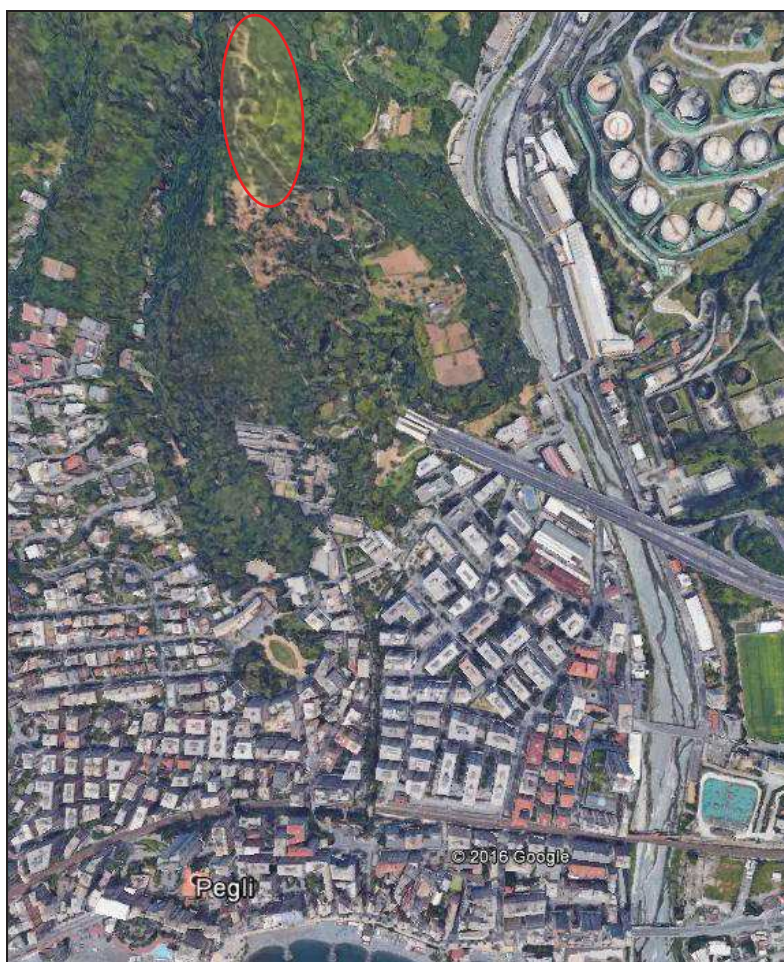


Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Foto 2: dettaglio dell'area d'intervento (Google Earth)

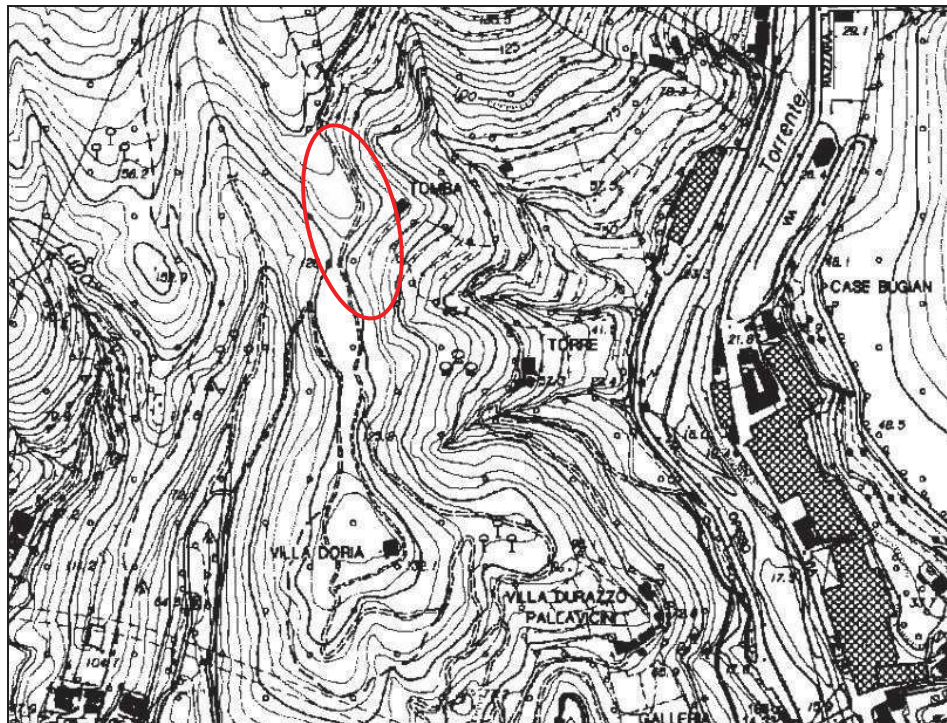


Figura 1: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 Foglio 213160

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

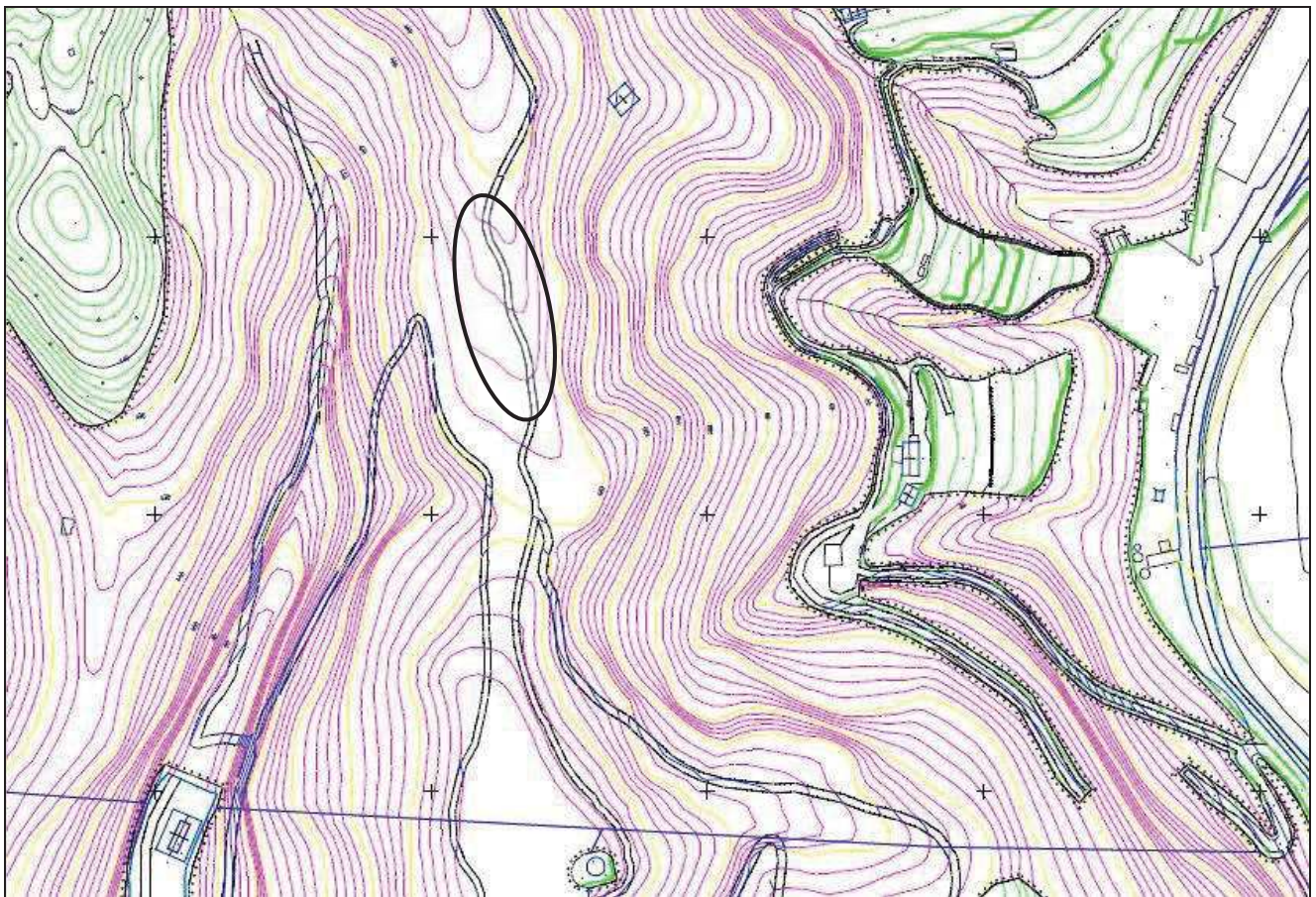


Figura 2: stralcio carta tecnica comunale 1:1000.

I contenuti della Relazione Geologica definiranno:

1. inquadramento cartografico dell'area in esame;
2. caratteristiche idro-geo-morfologiche del comparto;
3. esame delle criticità riscontrate, rilievo di superficie e restituzione di carta geomorfologica di dettaglio;
4. definizione del modello geologico e del modello geotecnico medio preliminare;
5. inquadramento sismo stratigrafico del sito;
6. analisi del progetto;

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 1.1 Riferimenti normativi

Per la stesura del presente documento si fa riferimento a:

- ❖ *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) di cui al D.M. 14-01-2008.*
- ❖ *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: istruzioni per l'applicazione delle NTC - circolare n°617 del 2 Febbraio 2009.*
- ❖ *Norme di attuazione a corredo del Piano di Bacino del T. Varenna con particolare riferimento al Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico;*
- ❖ *Norme Geologiche di Attuazione del nuovo P.U.C. del Comune di Genova;*
- ❖ *Vincolo Idrogeologico - L.R. n°4/99 e L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15.*

## 2.0 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO

L'analisi della cartografia a corredo del Piano di Bacino e del PUC del Comune di Genova, permette di inquadrare l'area come di seguito illustrato.

Da un punto di vista normativo valgono le prescrizioni previste dal Piano di Bacino del Torrente Varenna, approvato con atto DCP n. 7 del 13.03.2014, oggetto di variante approvata con DGR n. 97 del 08/02/2017, in vigore dall' 8 Marzo 2017.

A livello di zonizzazione comunale valgono le Norme di Attuazione a corredo del PUC, adottato con D.C.C. 8/2015 e vigente dal 3 Dicembre 2015.

### **Secondo la cartografia del PdB l'area è inquadrabile come segue:**

- ❖ **Carta dell'acclività:** classi 3-4-5 (35-75%)

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

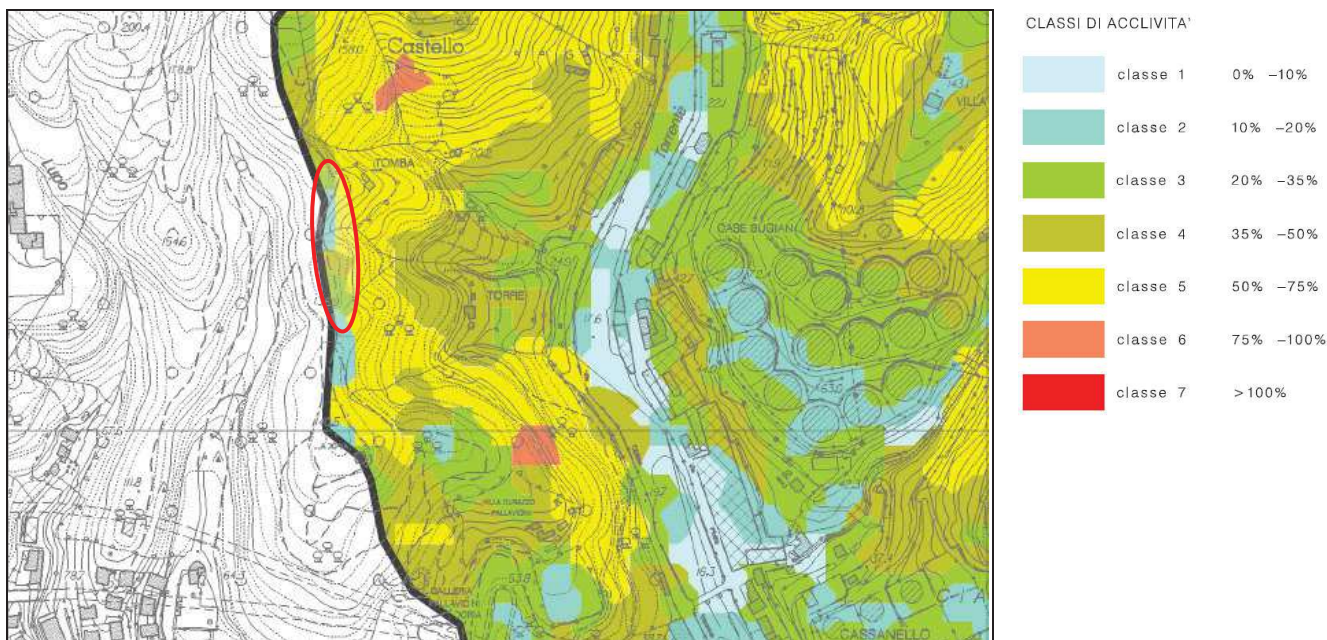


Figura 3: Stralcio PdB. Tav.11

❖ **Carta del reticolo idrografico:**

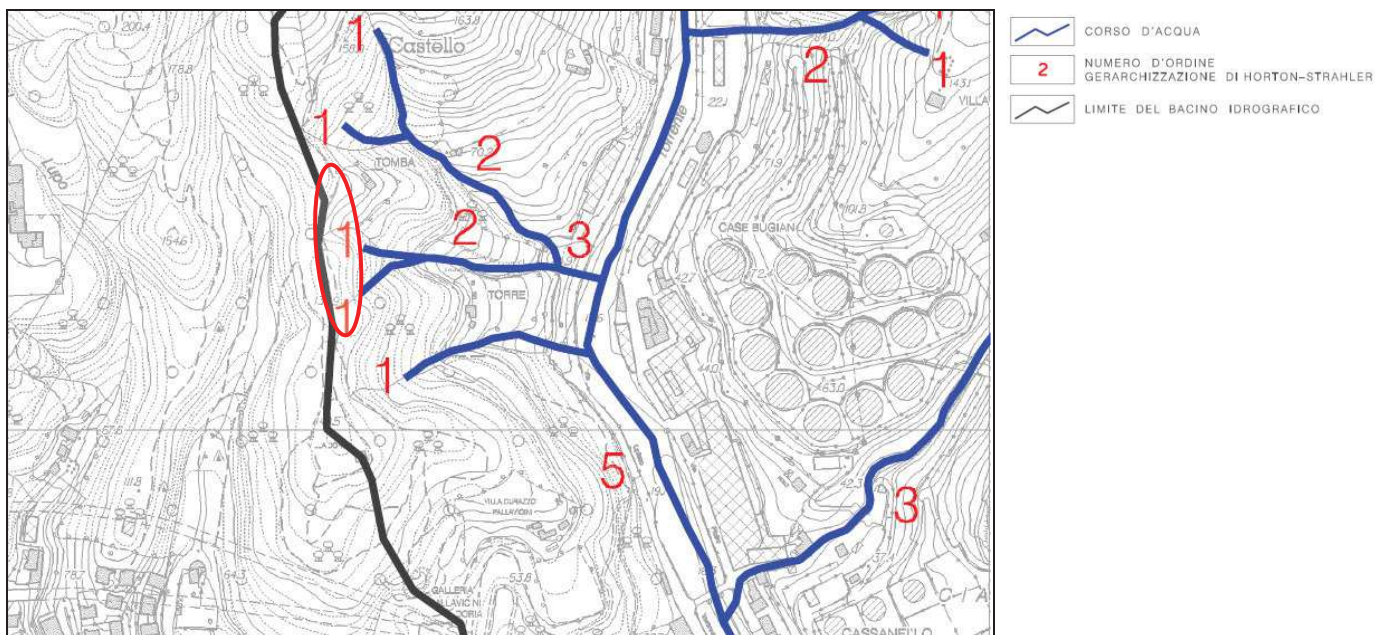


Figura 4: stralcio PdB. Tav.15

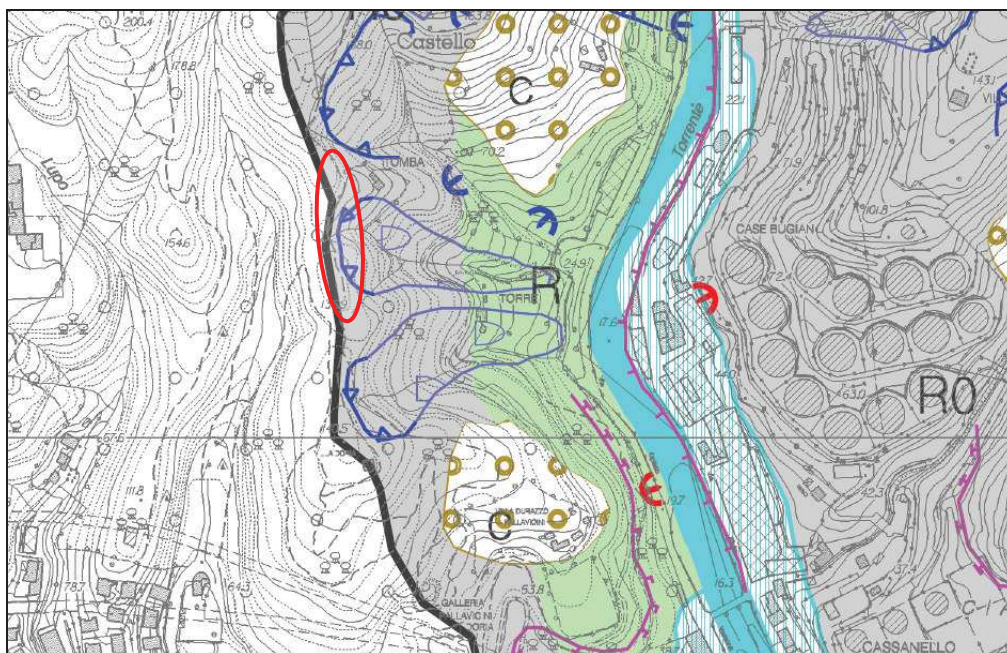
❖ **Carta geomorfologica: Roccia affiorante-subaffiorante**

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



**ROCCIA AFFIORANTE**

e subaffiorante con coperture detritiche discontinue fino a 1 metro di spessore

<b>R0</b>	Roccia subaffiorante con caratteristiche strutturali e tessiture non visibili	<b>Rs</b>	In buone condizioni di conservazione e/o disposizione sfavorevole delle strutture rispetto al pendio
<b>R</b>	In buone condizioni di conservazione e con struttura indifferente rispetto al pendio	<b>Rf</b>	In scadenti condizioni di conservazione, alterata e/o particolarmente fratturata rispetto al pendio.

**MOVIMENTI FRANOSI**

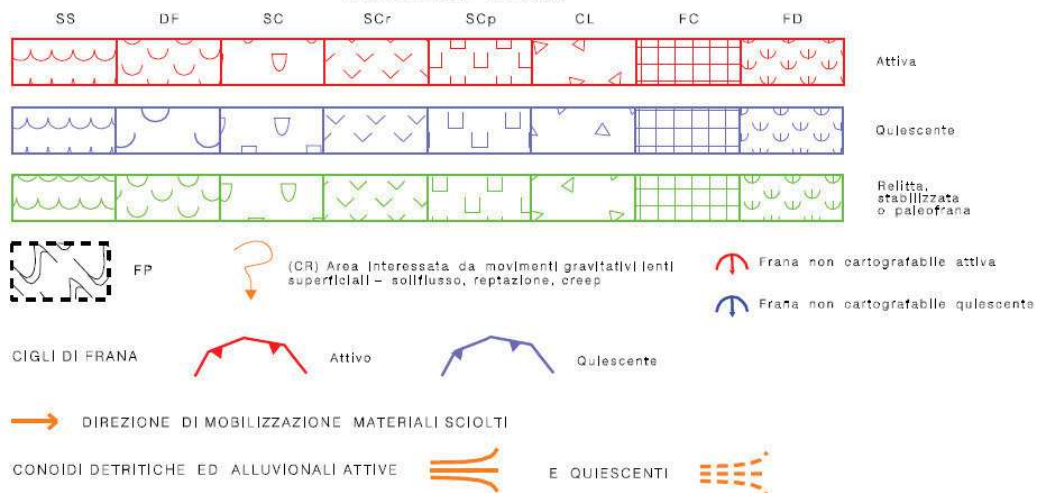


Figura 5: stralcio PdB

❖ **Carta della suscettività al dissesto:**

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



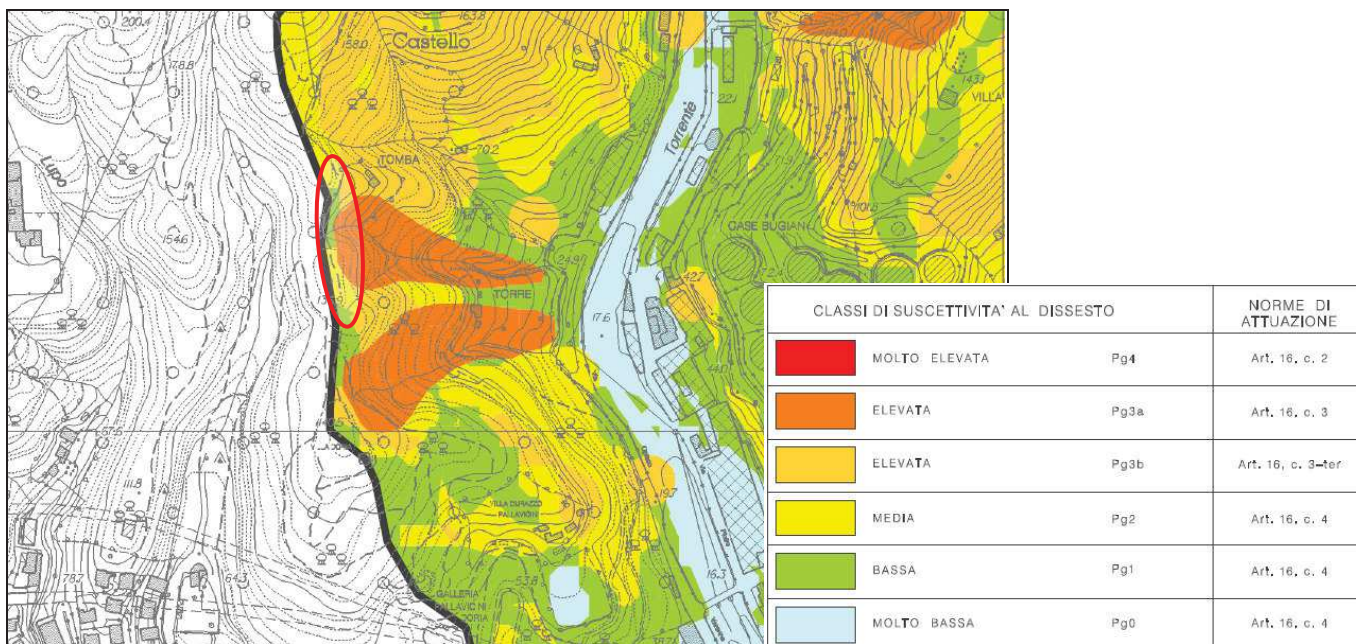


Figura 6: stralcio PDB

❖ **Carta dei principali vincoli territoriali: area soggetta a vincolo idrogeologico**

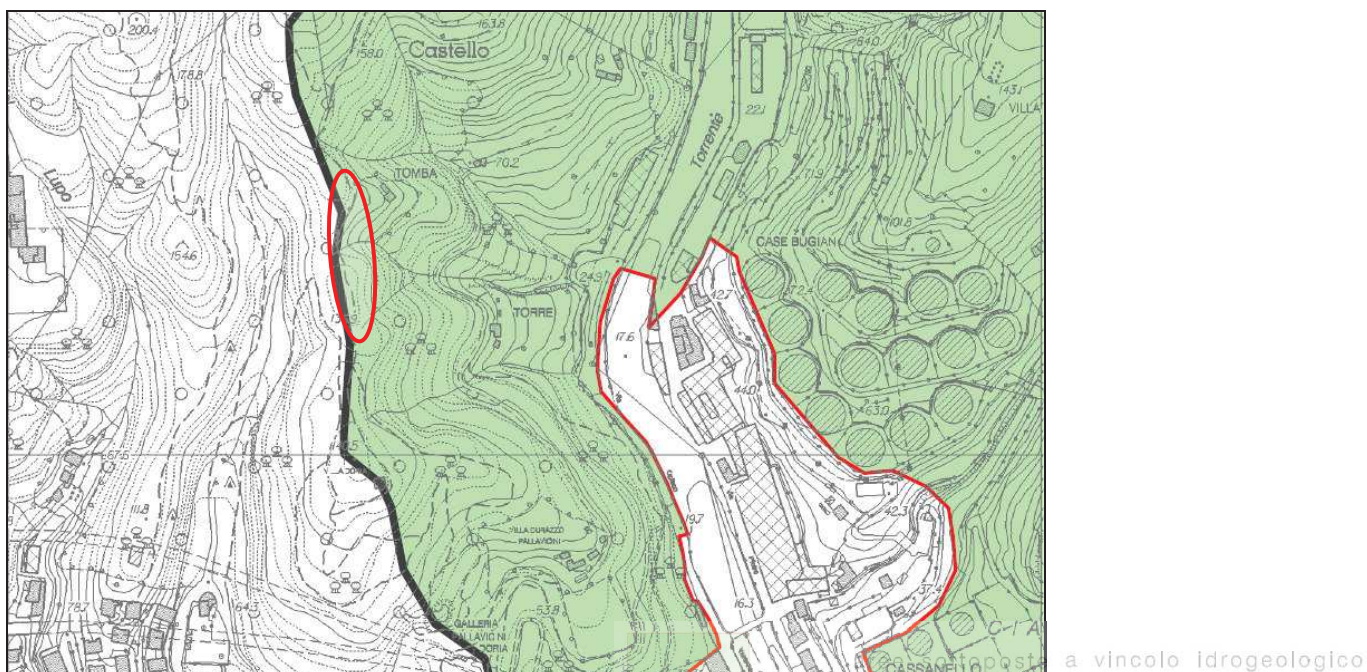


Figura 7: stralcio PdB. Tav. 21



aree classificate "abitate da consolidare" (L. 64/1974)



siti di interesse comunitario pSIC (D.G.R. 646/2001)



parchi naturali regionali

COMUNE DI GENOVA

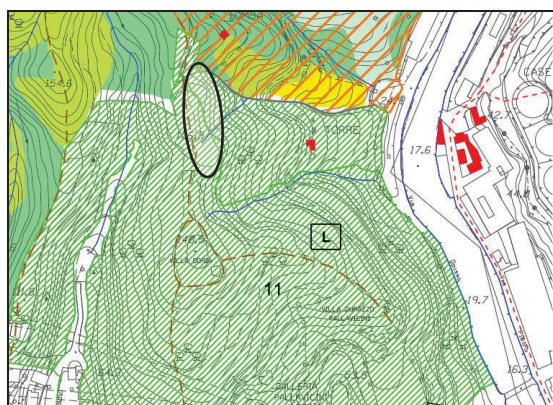
Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

**Secondo la cartografia del PUC** l'area è inquadrabile come:

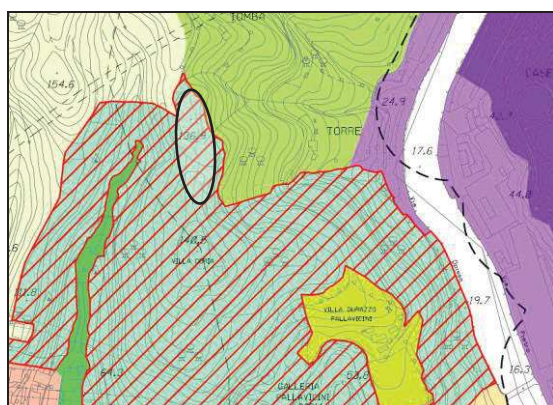
❖ **Livello paesaggistico puntuale:** parco, giardino, verde strutturato – Villa Grimaldi






-   **Elemento storico-artistico ed emergenza esteticamente rilevante**
-  **Parco, giardino, verde strutturato**
- SISTEMI DI VALORE PAESAGGISTICO**
-  **Sistema Ville del ponente**
- 10 Villa Centurione, Doria
- 11 Villa Grimaldi, Durazzo - Pallavicini
- 18 Villa Negrone di San Pietro *Opera Giosuè Signori*

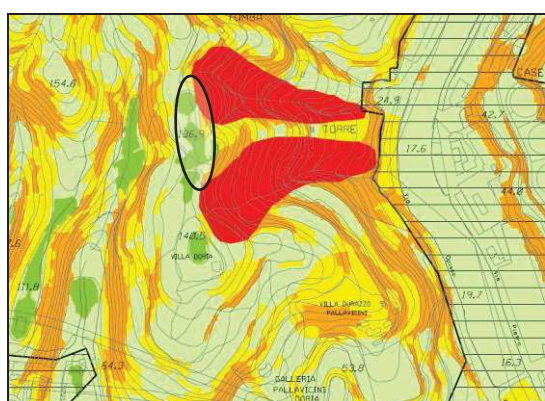


❖ **Assetto urbanistico:** SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico



- SERVIZI PUBBLICI**
-  SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici
-  SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico
-  SIS-S servizi dimittenti

❖ **Zonizzazione geologica**



**LEGENDA**

-  Zona A: Aree con suscettività d'uso non condizionata
-  Zona B: Aree con suscettività d'uso parzialmente condizionata
-  Zona C: Aree con suscettività d'uso limitata
-  Zona D: Aree con suscettività d'uso limitata e/o condizionata all'adozione di cautele specifiche
-  Zona E: Aree con suscettività d'uso fortemente condizionata
-  Zona urbanizzata
-  Limiti amministrativi: Comune e Municipi

**Figura 8:** stralci da PUC vigente

**COMUNE DI GENOVA**

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
 16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
 e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

### 3.0 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area in oggetto si colloca a Nord del centro abitato di Genova Pegli, esternamente al limite di centro abitato, ricade nella porzione sommitale di un versante posto in sponda orografica destra del T.Varenna, ad una quota di circa 140 mslm.

Il comparto è raggiungibile sia dalla viabilità pedonale interna del Parco di Villa Durazzo Pallavicini sia da una strada sterrata carrabile che si diparte dal fondovalle in adiacenza al torrente Varenna, nei pressi della centrale elettrica.

Con riferimento alla Carta Tecnica Regionale a scala 1:1000 (cfr. Figura 1), la zona d'intervento ricade nel *Foglio 2524*.

#### 3.1 Geomorfologia

La forma morfologica prevalente è rappresentata da una dorsale stretta che degrada dalla sommità del Bric Grimaldi (234.8 mslm) perdendo quota in direzione Sud. L'area oggetto di studio si estende dalla zona di crinale verso Est, interessando una striscia di versante delimitata a valle dalla strada bianca di cui sopra (non riportata in cartografia, ma visibile nello stralcio di cui in Foto 2) caratterizzato da pendenze medio elevate, nell'ordine del 50-75%.

Le sottili coltri di copertura sovrapposte al substrato sono costituite prevalentemente da materiali di origine colluviale derivanti dalla detrizione chimico fisica dei litotipi litoidi in posto e dal trasporto gravitativo lungo il versante. Tali materiali sfumano gradualmente verso l'eluvio del substrato ovvero verso la parte superficiale dell'ammasso roccioso, alterato, destrutturato e più verosimilmente assimilabile ad un terreno. Nel settore, le forme morfologiche naturali sono ampiamente preservate e il versante è sagomato da cigli e balze naturali di altezza da metrica a sub metrica. I tracciati delle suddette viabilità sono stati ricavati mediante sterro e riporto, come tipicamente avviene per le strade di *mezza costa*.

Gli elevati valori di acclività del comparto trovano riscontro nelle condizioni di diffuso affioramento – sub affioramento della formazione rocciosa di substrato.

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

### 3.2 Geologia

L'area compresa nel "Foglio Genova" è da considerarsi zona di transizione tra la catena Alpina e quella Appenninica. Le Alpi liguri sono caratterizzate dalla sovrapposizione di Unità di crosta oceanica e di mantello, affiancate in taluni contesti da unità di margine continentale. Nel caso in esame, ma anche nella maggior parte del bacino del T. Varenna, l'unità rappresentativa è quella tettonometamorfica di Palmaro – Caffarella, meglio conosciuta con il termine *Gruppo di Voltri* e qui rappresentata dai Calcescisti della Val Branega.

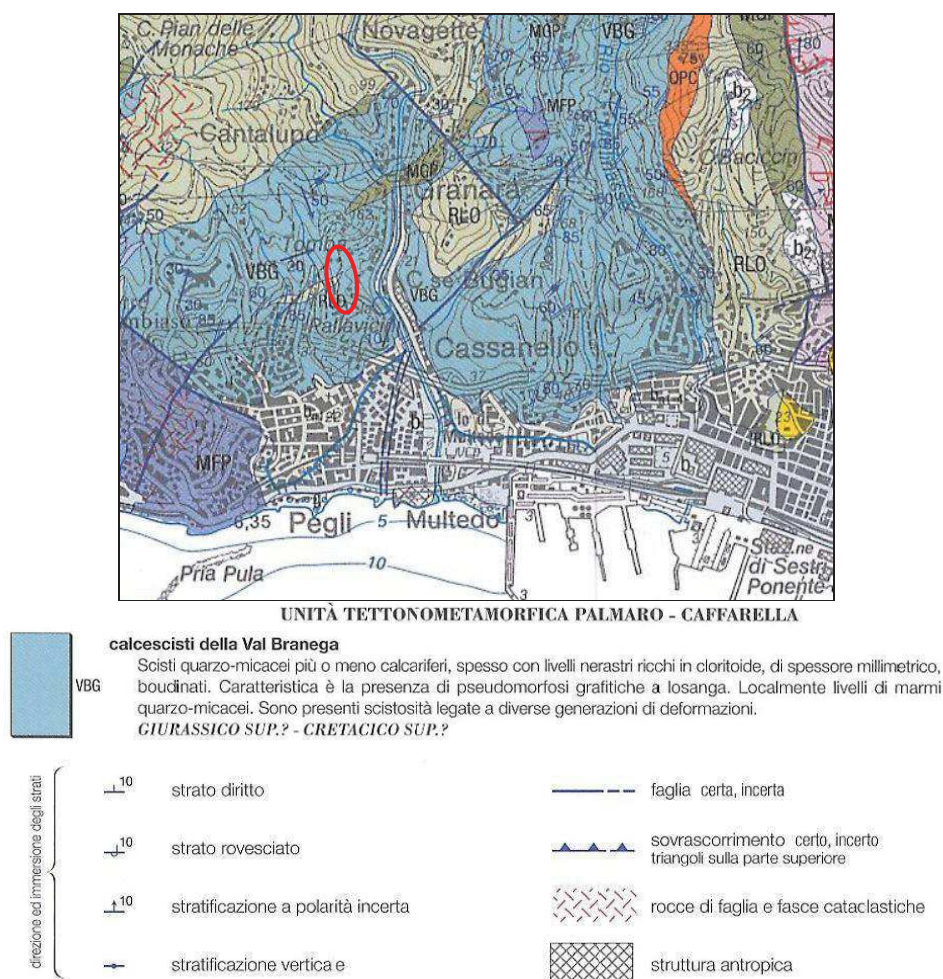


Figura 9: Stralcio CARG Foglio 213 – Foglio Genova

L'unità è costituita da metaofioliti con relativa copertura metasedimentaria, che presentano una riequilibratura metamorfica in facies degli Scisti Blu (Chiesa et alii, 1977) e una sovraimpronta in facies degli Scisti Verdi più o meno sviluppata. L'evoluzione metamorfica ha molte similitudini con l'Unità Voltri, da cui si differenzia per le condizioni di climax metamorfico

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
 16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
 e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

che, come detto, sono in facies degli Scisti Blu per la Palmaro - Caffarella e in facies Scisti Blu con eclogiti per l'Unità Voltri.

La formazione dei Calcescisti della Val Branega affiora lungo la costa e in lame orientate N-S. Sono costituiti da scisti quarzo-micacei più o meno calcariferi, calcescisti, micascisti e calcari cristallini, caratterizzati da alternanze di livelli pelitici e livelli quarzocarbonatici. Le variazioni nelle percentuali modali di calcite, quarzo e miche bianche determinano la transizione tra calcescisti, micascisti, calcari cristallini ("marmi") e i sottostanti quarzoscisti. Sono presenti scistosità legate a diverse generazioni di deformazioni. L'età presunta è compresa tra il Giurassico superiore e il Cretacico superiore.

Durante il sopralluogo di superficie si riscontra un substrato affiorante in forma molto alterata con colorazioni variabili da marrone a ocra e diffuso riempimento terrigeno sabbioso-limoso, derivante dalla disgregazione chimico-fisica dei minerali micacei e dalla dissoluzione dei termini calcarei.

L'ammasso roccioso ha un aspetto fissile, marcatamente scistoso, con piani di scistosità variamente orientati, con una generale disposizione sub verticale, come illustrato in Foto 3.



Foto 3: Calcescisti in forma alterata

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

### 3.3 *Idrologia ed idrogeologia*

La carta del reticolo idrografico di cui in Figura 4 indica un reticolo di tipo dendritico, scarno e poco sviluppato lungo versante fino alla confluenza nell'asta idrica di riferimento rappresentata dal T. Varenna.

Non si tratta infatti di corsi d'acqua ma di impluvi-solchi di erosione interessati da scorrimenti idrici solo in occasione di eventi meteorologici di una certa intensità e durata.

Nel comparto esaminato le acque meteoriche scorrono secondo modalità di ruscellamento diffuso ed essendo la zona prossima alla linea di crinale le quantità dei ruscellamenti sono direttamente connesse all'apporto meteorico diretto.

Nel dettaglio dei luoghi l'azione antierosiva dei terreni e di rallentamento dei deflussi superficiali da parte della vegetazione arbustiva ed erbacea è stata pressoché azzerata a causa dell'incendio che ha interessato l'area nel Gennaio u.s.

La circolazione sotterranea avviene in funzione delle caratteristiche di permeabilità dei vari livelli stratigrafici.

I terreni di copertura del substrato roccioso sono contraddistinti da una permeabilità primaria (per porosità) di grado variabile in relazione alla pezzatura e percentuale degli elementi lapidei costituenti lo scheletro ghiaioso.

La circolazione subcorticale delle acque è dunque fortemente influenzata dalla tipologia dei terreni attraversati, con gradi di permeabilità variabili da medio-alti nei materiali colluviali di comportamento più granulare a medio-bassi nelle coltri eluviali di natura prevalentemente coesiva.

Si determinano quindi condizioni di elevata anisotropia, sia verticale che laterale, controllate inoltre dalla topografia e dall'estensione del bacino idrogeologico a monte.

Per quanto riguarda l'ammasso roccioso la Formazione dei Calcescisti della Val Branega si ritiene di includerla nelle formazioni semipermeabili in ragione della presenza di alternanze di scisti quarziticci, impermeabili o poco permeabili, con livelli calcarei quarzoso micacei permeabili per fessurazione e fratturazione.

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

#### 4.0 CRITICITA' RILEVATE

Il 17 Gennaio 2017 un incendio si è propagato dalla *località Vetta* ed ha interessato i terreni collinari compresi tra *Villa Pallavicini* ed il quartiere *Pegli 2*.

Oltre al danno arrecato al patrimonio vegetazionale sono state riscontrate, come concausa, alcune criticità idrogeologiche, in atto e potenziali, presso il settore di monte dell'area forestale di Villa Durazzo-Pallavicini. Di seguito illustrate.

La criticità in atto è afferente un tratto di scarpata a valle della viabilità interna del Parco, fruita sia dal personale addetto alla manutenzione sia dai visitatori. Lo sviluppo lineare del tratto coinvolto è di circa 40 metri.

Tipologicamente si tratta di uno scoscendimento traslazionale della porzione più superficiale di coltre detritica che sfuma gradualmente nel sottostante livello di alterazione del substrato roccioso, molto alterato e destrutturato.

La strada, che occupa la porzione sommitale di una morfologia di dorsale stretta, ha caratteristiche di strada bianca ed è stata inserita nel versante tramite arretramento dello stesso e regolarizzazione del materiale di scavo presso il ciglio di valle. In un'ipotetica sezione trasversale della carreggiata (di larghezza pari a circa 2.00-2.50 m) si individua quindi un substrato alterato alla base del taglio di monte ed un progressivo aumento dello spessore di terreno verso il lato valle, fino ad un massimo di circa 1.00-1.20 metri. A valle, lungo la scarpata lo spessore della coltre si mantiene su valori medi di 0.50-0.60 m e presso il taglio della strada sterrata sottostante (che collega al fondovalle del T. Varenna) affiora nuovamente l'ammasso roccioso.

Il cedimento del ciglio di valle, come conseguenza dello scoscendimento, determina la sottoescavazione del cordolo di valle della strada, realizzato con pietrame e malta cementizia, e sta progressivamente arretrando coinvolgendo la carreggiata (cfr.: Foto 4- Foto 5).

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

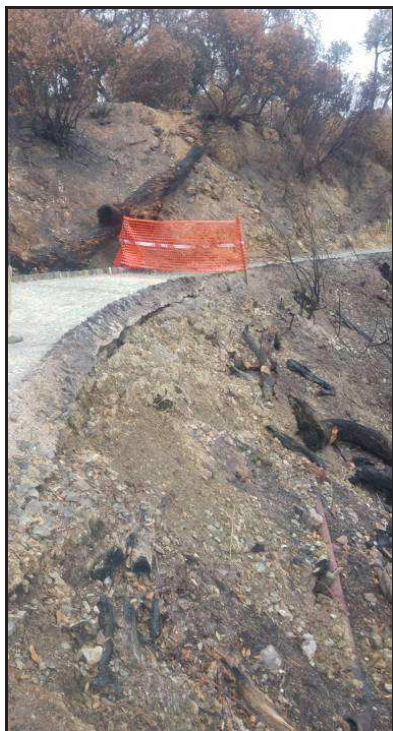


Foto 4: il tratto di strada interessato dal dissesto e i danni arrecati dall'incendio.



Foto 5: dettaglio del cordolo sottoescavato e progressivo coinvolgimento della carreggiata

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Le cause del dissesto sono da ricercare nella concomitanza di differenti fattori, così schematizzabili:

- ✓ elevati valori di acclività (50-75%);
- ✓ inadeguata regimazione delle acque di corrivazione;
- ✓ mancato contrasto del terreno posto presso il ciglio di valle della carreggiata;
- ✓ recente periodo di precipitazioni meteoriche

Si rileva inoltre che l'area è stata recentemente coinvolta da un ampio incendio, esteso all'intero versante, che ha completamente bruciato il sottobosco arbustivo e le piante di piccolo e medio fusto. In tale contesto il suolo così denudato è estremamente vulnerabile nei confronti dell'azione erosiva acque di ruscellamento e privo dell'azione di consolidamento esercitato dagli apparati radicali.

Per i dettagli degli interventi di ripristino a progetto si rimanda alla Relazione Tecnica R01.

## 5.0 MODELLO GEOLOGICO

La diffusa presenza di affioramenti della formazione litoide di substrato, unitamente alle osservazioni condotte durante i sopralluoghi, permettono di fornire una modellazione geologica del comparto sufficientemente esaustiva.

Come già accennato nei paragrafi precedenti l'assetto litostratigrafico rappresentativo del sito, meglio illustrato nelle sezioni geologiche allegate, può essere così riassunto:

**Livello 1 – coltre detritica:** materiale terrigeno derivante dalla detrizione fisico-meccanica del substrato roccioso in situ. Tipologicamente consiste in un materiale a prevalente pezzatura ghiaiosa medio grossolana con abbondante matrice sabbiosa eterodimensionale e subordinata frazione fine limo-argillosa. Le forme dei clasti sono angolari, scagliose, riconducibili alla formazione dei Calcescisti. Si tratta di materiali naturali, talvolta rimaneggiati a seguito dell'azione antropica, di spessore variabile da sub metrico a massimo 1.50-2.00 m.

**Livello 2 - Eluvio del substrato:** rappresenta il livello di alterazione della porzione sommitale del substrato roccioso in posto, ed è riscontrabile presso la quasi totalità degli affioramenti. L'ammasso roccioso appare molto fratturato, sia secondo la normale scistosità sia secondo diversi ordini di discontinuità che isolano elementi litoidi disarticolati e permettono alle acque meteoriche l'infiltrazione

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

nelle porzioni più interne della roccia. A seguito del degrado chimico fisico l'ammasso roccioso mostra una tipica colorazione ocracea-rugginosa e una sensibile frazione di materiale di riempimento fine a riempimento delle principali discontinuità.

**Livello 3 – Substrato roccioso sano:** Nell'area il substrato roccioso affiora prevalentemente nelle condizioni descritte al punto precedente cioè in forma molto alterata e fratturata. Tuttavia in alcuni casi si riscontrano caratteristiche afferibili ad un ammasso roccioso più sano, meno fratturato, con tonalità cromatiche tendenti al grigio e varie screziature biancastre.

## 6.0 MODELLO GEOTECNICO

### 7.1 Caratterizzazione coltri eluvio-colluviali

La tipologia di intervento prevista e l'attuale livello della progettazione, inducono lo scrivente a ritenere sufficiente una prima modellazione geotecnica sulla base di esperienze acquisite in analoghe litologie tramite indagini e studio in adiacenti aree del genovesato.

in riferimento al modello geologico proposto al paragrafo 6 si può schematizzare:

#### **Livello 1 - Riporto:**

Peso di volume ( <i>stima</i> )	: 1.80-1.90 t/mc
Comportamento	: granulare
Spessore	: 0.30-1.50 m
Classificazione AGI	:sciolto-moderatamente addensato
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res. al taglio medio $\Phi_m$ ( <i>stima</i> )	: 25° - 26°
Coazione drenata $C'$ (1/20 $C_u$ )	: 0,00 kg/cmq

#### **Livello 2 - Eluvio del substrato:**

Peso di volume ( <i>stima</i> )	: 1.90-2.00 t/mc
Comportamento	: granulare-misto
Spessore	: 2 - 4 m

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Classificazione AGI	: m. duro – m. addensato
Coazione non drenata media	
Cum (valore indicativo)	: 0.20-0.40 kg/cmq
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res.al taglio medio $\Phi_m$	: 28° - 30°
Coazione drenata $C'$ (1/20 Cu)	: 0.01 - 0.02 kg/cmq

## 7.2 **Caratterizzazione ammasso roccioso – Calcescisti**

Per quanto riguarda la classificazione del substrato roccioso si fa riferimento ai dati disponibili da rilievi geomeccanici condotti sugli stessi litotipi, in analoghi contesti della Val Varenna. Tali parametri sono stati impiegati per la parametrizzazione dell'ammasso roccioso secondo la ben nota classificazione proposta da Hoek & Brown.

I valori di resistenza a compressione uniassiale  $C_0$  sono stati assunti previo confronto fra i dati provenienti dalla letteratura scientifica, derivanti da prove sclerometriche su parete rocciosa o da prove Point Load e prove di laboratorio geotecnico eseguite su spezzoni litoidi di "carota" prelevate nel corso di sondaggi geognostici.

### **Classificazione Hoek & Brown**

Per la definizione della resistenza al taglio secondo il criterio di rottura di Mohr-Coulomb, espressa in funzione della coazione  $c'$  e dell'angolo di attrito  $\phi'$ , Hoek e Brown hanno suggerito una procedura di calcolo per ricavare un involucro di rottura equivalente di Mohr sul piano  $\tau$ - $\sigma$ 'n. Gli stessi autori propongono anche un'espressione per il calcolo del modulo di deformazione dell'ammasso roccioso.

Applicando quindi il criterio di Hoek & Brown al caso esaminato si possono valutare i seguenti parametri di resistenza per il substrato roccioso moderatamente alterato. Tali valori, descritti nella figura seguente, devono essere considerati parametri medi.

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

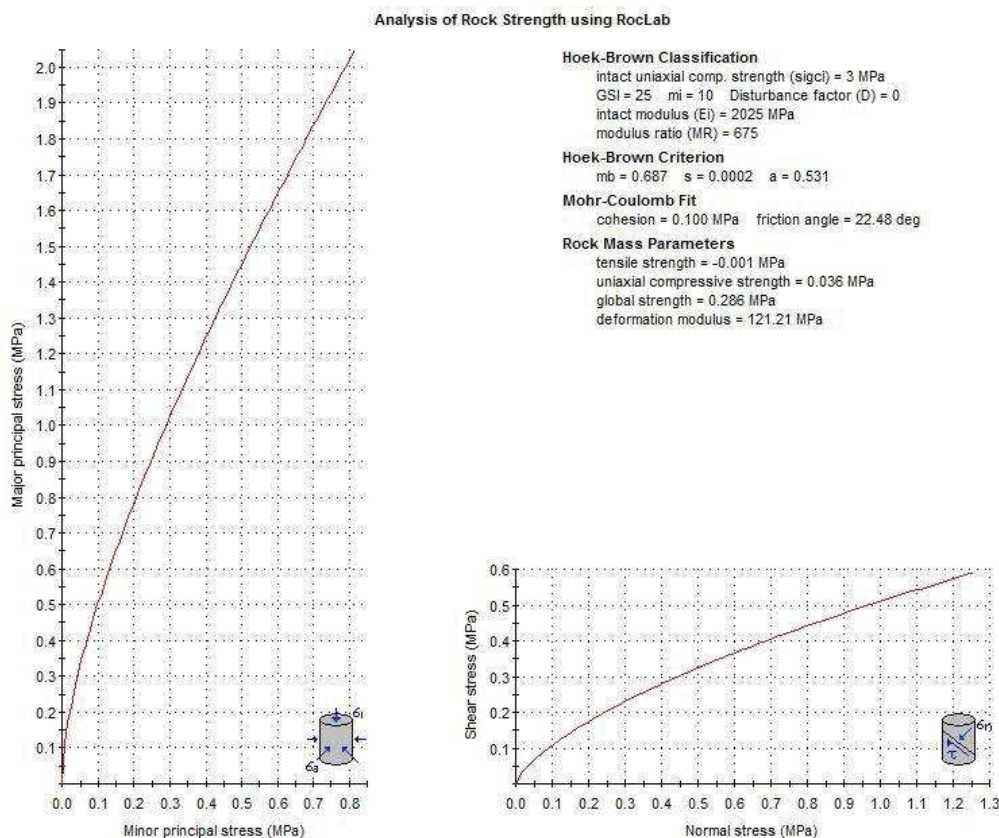


Figura 10: parametrizzazione calcari monte Antola in termini di angoli di attrito equivalente e forze coesive secondo il criterio di Mohr-Coulomb

Angolo di attrito: 22.48°  
 Coesione: 0.100 MPa (1.00 kg/cmq)

## 8.0 PERICOLOSITA' SISMICA

Nonostante non si prevedano interventi di tipo strutturale si vuole proporre di seguito, per completezza documentale, un inquadramento della pericolosità sismica dei terreni coinvolti dalla progettazione.

L'analisi è stata condotta in posizione baricentrica rispetto all'estensione dell'area in oggetto; è stata ipotizzata cautelativamente una categoria di sottosuolo **tipo E** e, trattandosi di versante mediamente acclive, una **classe topografica T2**.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Per quanto riguarda il rischio di liquefazione dei terreni in occasione dell'evento sismico si può sin da ora affermare che non sussistono i presupposti per il suo verificarsi, in termini di caratteristiche morfologiche, magnitudo attesa e granulometrie dei terreni coinvolti.

Ai fini del D.M. 14-01-2008 le forme spettrali per la determinazione della pericolosità sismica sono definite dai seguenti parametri, su sito di riferimento rigido e orizzontale (Cat. A):

- **ag** accelerazione orizzontale massima al sito;
- **Fo** valore max del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- **Tc\*** periodo d'inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Tali parametri, necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto, sono stati calcolati direttamente per il sito in esame, utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (tabella 1 nell'Allegato B del D.M. 14 gennaio 2008) ed in funzione della localizzazione del sito in termini di latitudine e longitudine.

Anche per quanto riguarda la classe di progetto è stato adottato un criterio cautelativo ipotizzando come classe d'uso la **classe II**: *“Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti”*.

Il corrispondente coefficiente d'uso  $C_u$  assume valore pari a 1,00.

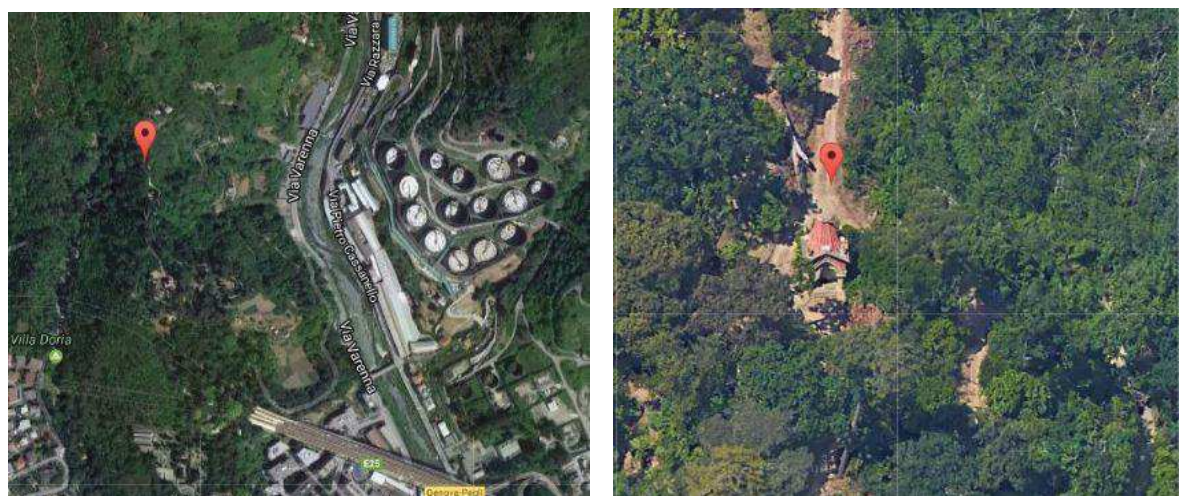


Figura 11: Ubicazione sito

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 44,435443  
longitudine: 8,816467  
Classe: 2  
Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 16694	Lat: 44,4422	Lon: 8,7986	Distanza: 1609,540
Sito 2	ID: 16695	Lat: 44,4450	Lon: 8,8684	Distanza: 4260,244
Sito 3	ID: 16917	Lat: 44,3950	Lon: 8,8723	Distanza: 6313,584
Sito 4	ID: 16916	Lat: 44,3923	Lon: 8,8025	Distanza: 4922,850

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: **E**  
Categoria topografica: **T2**  
Periodo di riferimento: 50anni  
Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %  
Tr: 30 [anni]  
ag: 0,022 g  
Fo: 2,556  
Tc\*: 0,181 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %  
Tr: 50 [anni]  
ag: 0,028 g  
Fo: 2,525  
Tc\*: 0,202 [s]

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %  
Tr: 475 [anni]  
ag: 0,063 g  
Fo: 2,554  
Tc\*: 0,290 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %  
Tr: 975 [anni]  
ag: 0,080 g  
Fo: 2,564  
Tc\*: 0,301 [s]

Coefficienti Sismici

SLO:		SLD:	
Ss:	1,600	Ss:	1,600
Cc:	2,280	Cc:	2,180
St:	1,200	St:	1,200
Kh:	0,008	Kh:	0,011
Kv:	0,004	Kv:	0,005
Amax:	0,408	Amax:	0,528
Beta:	0,200	Beta:	0,200

SLV:		SLC:	
Ss:	1,600	Ss:	1,600
Cc:	1,890	Cc:	1,860
St:	1,200	St:	1,200
Kh:	0,024	Kh:	0,031
Kv:	0,012	Kv:	0,015
Amax:	1,189	Amax:	1,507
Beta:	0,200	Beta:	0,200

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50  
Geostru software - [www.geostru.com](http://www.geostru.com)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 10.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente Relazione definisce con sufficiente approssimazione il contesto idro-geomorfologico e di pericolosità sismica dell'area del Parco di Villa Durazzo Pallavicini, limitatamente al settore interessato dal progetto di: *"interventi di ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici"*.

La modellizzazione geologica e geotecnica ipotizzata è finalizzata allo sviluppo del progetto esecutivo nelle sue diverse articolazioni, secondo le "Norme tecniche per le Costruzioni" di cui D.M. 14.01.2008 e relativa circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Nella successiva fase di progettazione esecutiva potranno essere valutati ulteriori approfondimenti e verificato lo stato dei luoghi dal punto di vista di una possibile evoluzione dei processi di instabilità ad oggi riscontrati. L'obiettivo sarà quindi la verifica e l'approfondimento della modellizzazione proposta e la conseguente conferma e/o adeguamento delle scelte progettuali per il ripristino idrogeologico ed idraulico dell'intero settore.

In relazione alle criticità riscontrate ed approfondite al Capitolo 4, si ritiene che gli interventi previsti in progetto siano congrui e compatibili sia dal punto di vista tecnico-operativo sia degli aspetti paesaggistico-ambientali e sotto ogni altro aspetto della diagnosi geologica.

Essi sono altresì compatibili rispetto al quadro normativo previsto dal PUC e dal Piano di Bacino del T. Varena.

Anche in riferimento alla normativa del Vincolo Idrogeologico non si ravvisano incompatibilità o dinieghi. I fattori che regolano le zone vincolate, di cui alla L.R. n°4/99 ed alla L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15, sono riconducibili alla stabilità dei versanti, alla tutela del patrimonio boschivo-copertura vegetale ed al regime della rete idrografica superficiale.

In tal senso le soluzioni progettuali proposte costituiscono opere di bonifica montana e manutenzioni connesse (LR 4/99 capo I, art.31), in quanto attinenti essenzialmente ad interventi di consolidamento dei versanti, controllo delle reti di drenaggio superficiale e prevenzione dei fenomeni erosivi mediante tecniche di ingegneria naturalistica leggera.

Genova, 8 Aprile 2017

Il tecnico

Dott. Geol. Stefano BATTILANA





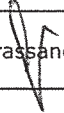

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol. 	Geol. 	Geol. G. Grassano 	Geol. G. Grassano 
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

## DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

## STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente  
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO

Responsabile Geol. Stefano Battilana  
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna  
Geom. Ileana Notario

Rilievi

Responsabile  
Collaboratori

Verifiche IDRAULICHE

Responsabile  
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

Progetto STRUTTURALE

Responsabile  
Collaboratori

Verifica accessibilità

Altro  
(Progetto prevenzione incendi)

Computi metrici - Capitolato

Altro  
(Progetto apetti vegetazionali)

Intervento/Opera

PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli

Municipio  
Ponente

VII

Quartiere  
Pegli

N° prog. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della tavola

RELAZIONE VINCOLI MONUMENTALI

Scala

Data

Aprile 2017

Tavola N°

**R.03**  
**D-Gtec**

Livello  
Progettazione

DEFINITIVO

Codice GULP

Codice PROGETTAZIONE

Codice OPERA

Codice ARCHIVIO

03.02.00



COMUNE DI GENOVA

Prot. n.

Addi,

Allegati:

- n° 1 copia R00 – Elenco elaborati;
- n° 1 copia R01 – Relazione tecnica illustrativa;
- n° 1 copia R02 – Relazione geologica;
- n° 1 copia C1 – Computo metrico estimativo;
- n° 1 copia C2 – Quadro economico;
- n° 1 copia Tav.01 – Planimetria area di intervento;
- n° 1 copia Tav.02 – Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 – Sezione C – Mappale 1001;
- n° 1 copia Tav.03 – Particolari costruttivi;

**OGGETTO:** VILLA DURAZZO-PALLAVICINI - RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE (ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 42/2004).

**Liguria**

**Soprintendenza per le Belle Arti ed il Paesaggio della**

Palazzo Reale  
Via Balbi, 10  
16126 Genova

Il Sottoscritto Dott. Guido Gandino – CF: GNDGDU62M24I480K.

nato a Savona il 24/08/1962

residente in Comune di Genova

in qualità di Direttore della Direzione Cultura (provvedimento del sindaco N. 226/2015 del 17/6/2015) del Comune di Genova (Piazza Matteotti 9 – Palazzo Ducale- 16123 GENOVA - Tel. 010.5574821 - e-mail: [dirculturaturismo@comune.genova.it](mailto:dirculturaturismo@comune.genova.it)) proprietario del bene architettonico denominato Villa Durazzo Pallavicini con annesso Parco.



COMUNE DI GENOVA

**CHIEDE  
IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE**

alla realizzazione degli interventi individuati nella documentazione tecnica allegata alla presente istanza, inerenti le aree parco di proprietà del Comune di Genova facenti parte del Parco di Villa Durazzo-Pallavicini a Pegli (Municipio VII – Ponente), sottoposto alle disposizioni di tutela ai sensi dell'art. 10 e dell'art. 136 lettere a) – b) del D.Lgs. 42/2004.

Si allega la seguente documentazione:

- R00 – Elenco elaborati;
- R01 – Relazione tecnica illustrativa;
- R02 – Relazione geologica;
- C1 – Computo metrico estimativo;
- C2 – Quadro economico;
- Tav.01 – Planimetria area di intervento;
- Tav.02 – Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 – Sezione C – Mappale 1001;
- Tav.03 – Particolari costruttivi.

Distinti saluti

Il Direttore Responsabile  
Dott. Guido Gandino



COMUNE DI GENOVA

## INQUADRAMENTO

Il presente lavoro si inserisce all'interno di un progetto per la realizzazione ed il ripristino di interventi preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Durazzo-Pallavicini, presso la località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione rientra nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 “ - Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici”; gli interventi ammessi dal Programma Regionale di Sviluppo Rurale riguardano superfici classificabili come bosco ai sensi dell'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii.

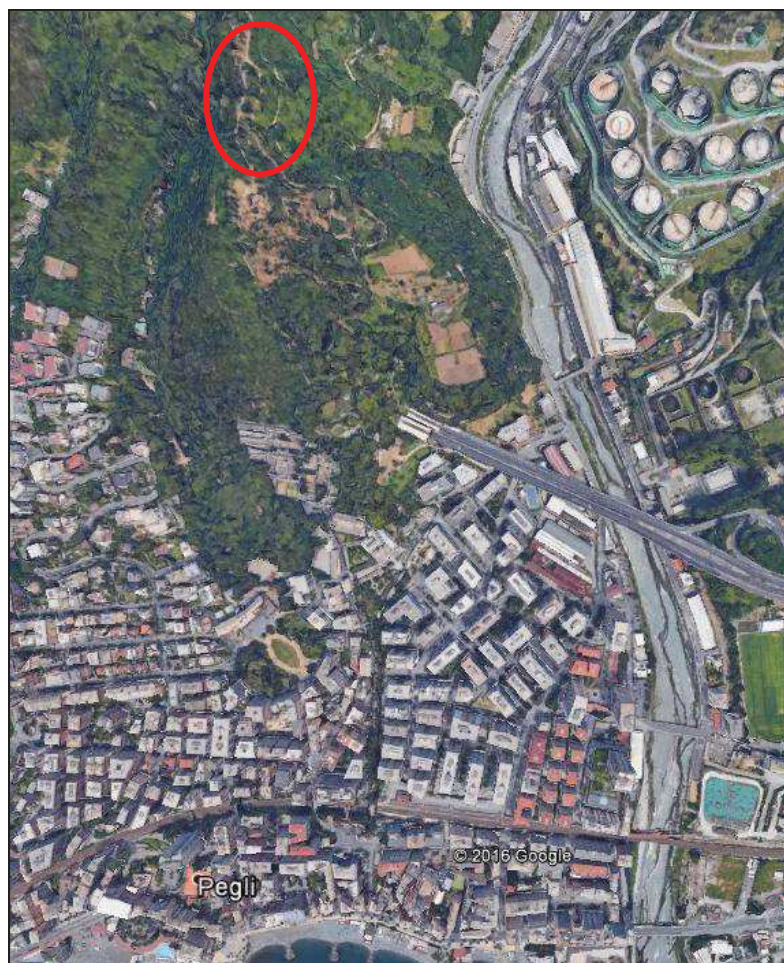


Figura 1 Area di intervento vista da Earth

In riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii. il settore in oggetto rientra nella definizione di area forestale ed è censita nella carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).

Si specifica che il mappale oggetto dell'intervento, come evidenziato nella planimetria di *Tavola 02 D-G tec* allegata alla presente, è da considerarsi interamente boschivo ed interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Varenna, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici allegati.



## COMUNE DI GENOVA

Tale superficie si colloca in posizione esterna rispetto al Parco storico ed è priva di elementi a carattere monumentale. La copertura vegetale è costituita interamente da bosco misto spontaneo a prevalenza di latifoglie.



**Figura 2 Dettaglio delle aree di interventi**

L'intervento ricade all'interno del compendio di Villa Durazzo-Pallavicini a Pegli, zona sottoposta ai seguenti vincoli:

- ✓ Decreto Legislativo 42/2004 art.136 – lettera a) e b) – area di notevole interesse pubblico (Bellezza singola o individua).

Genova li, 03/05/2017

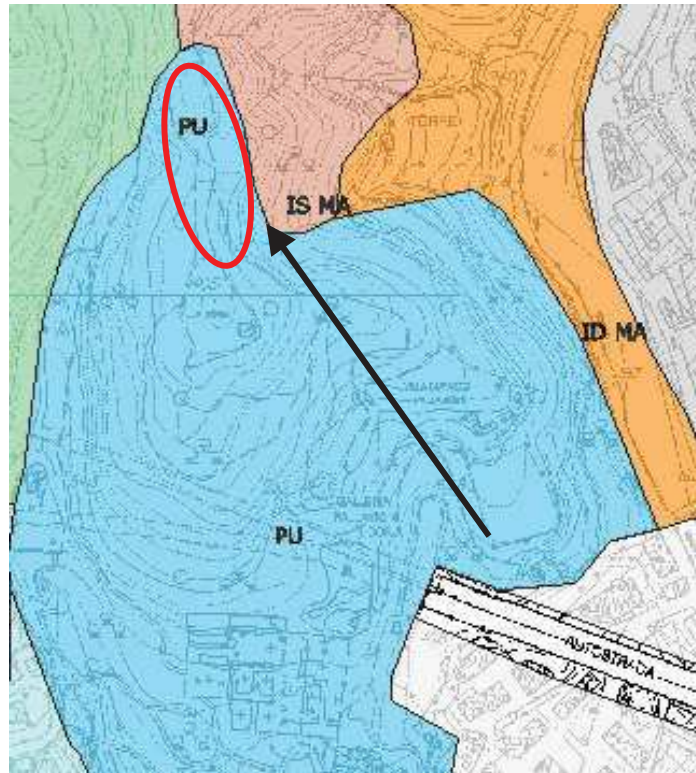
Il Richiedente  
Il Direttore Responsabile  
Dott. Guido Gandino

Il Funzionario Tecnico  
Arch. Stefano Ortale

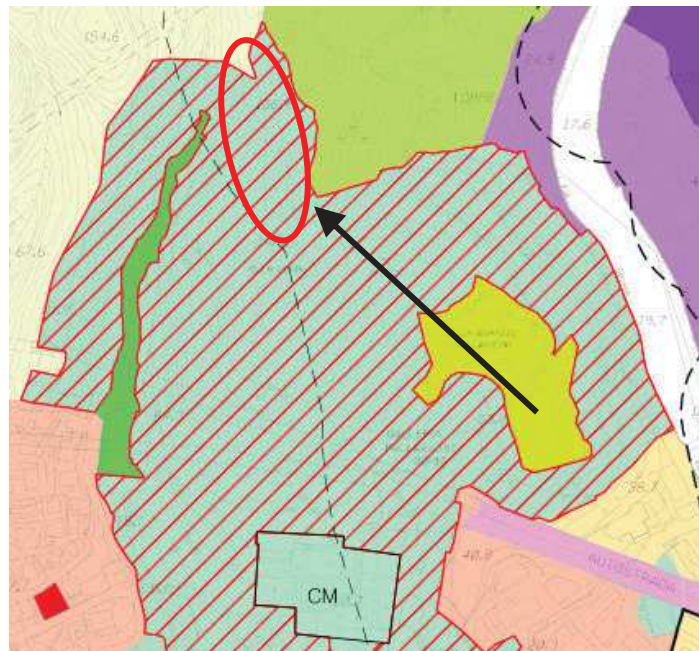
### STRALCI CARTOGRAFICI



COMUNE DI GENOVA



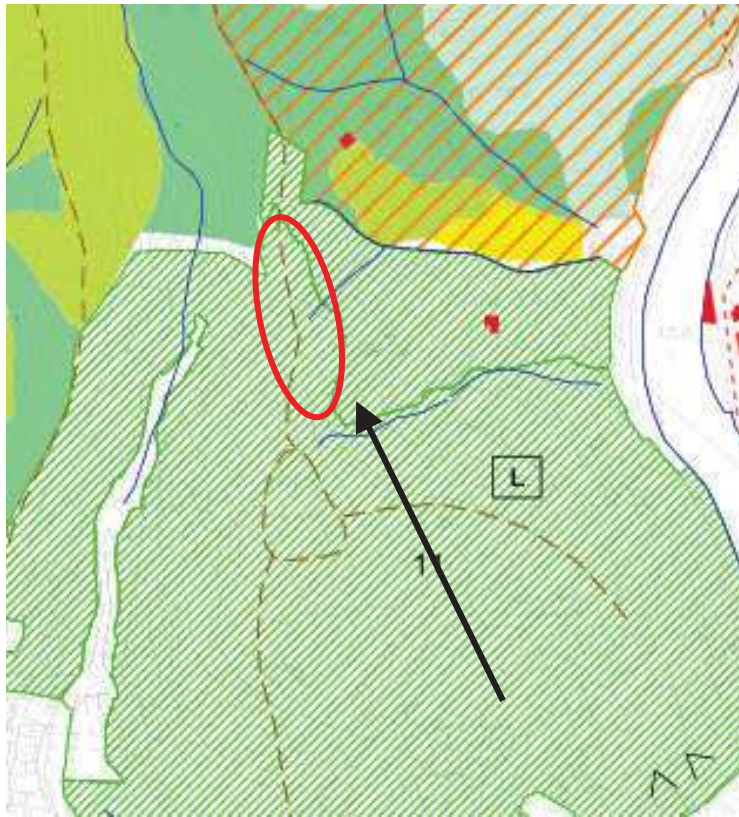
Stralcio P.T.C.P. – Assetto Insediativo



Stralcio – P.U.C. Struttura del Piano – Livello 3 – Tav. 25 Assetto Urbanistico



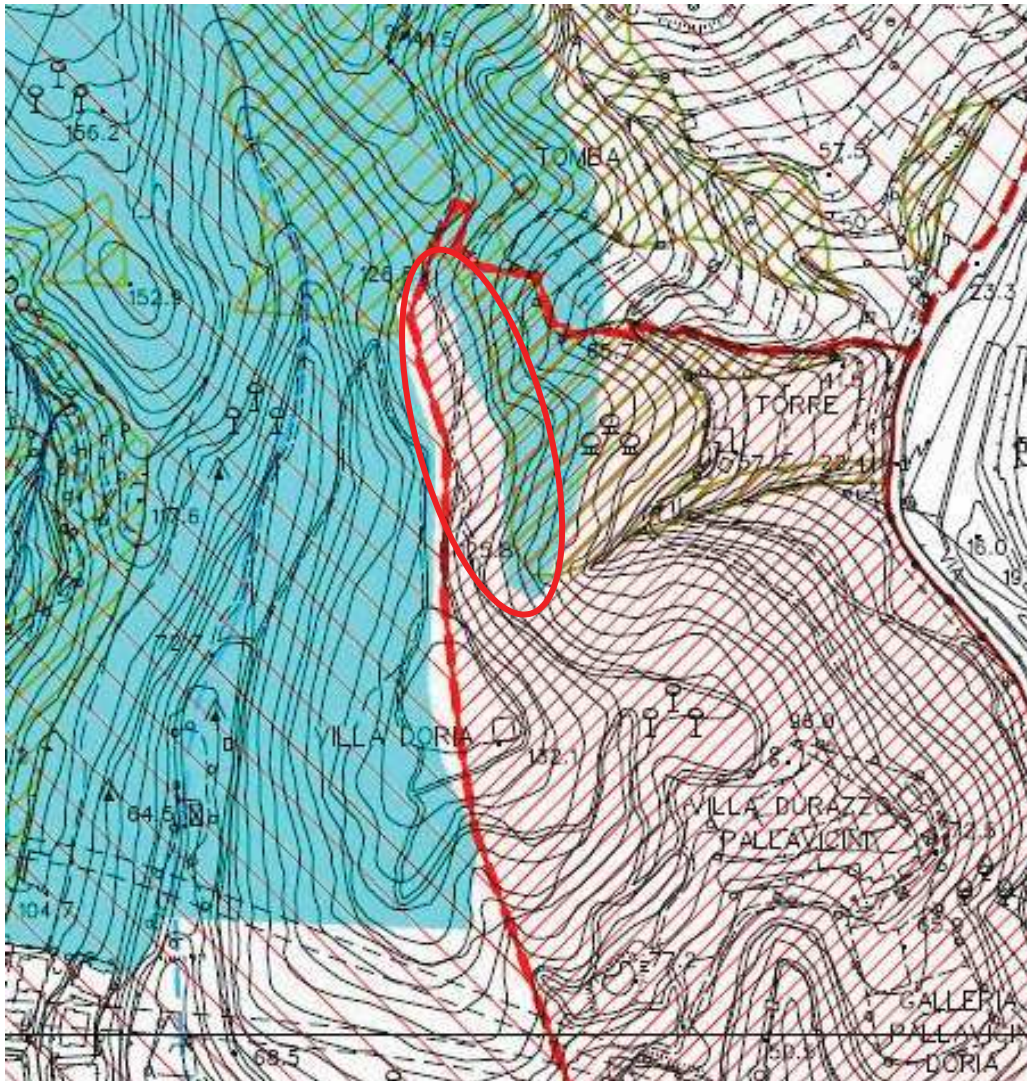
COMUNE DI GENOVA



Stralcio P.U.C. – Struttura del Piano – Livello locale – Tav. 25 Livello Paesaggistico Puntuale



COMUNE DI GENOVA



Stralcio carta "PIANO COMUNALE DEI BENI CULTURALI E PAESSAGISTICI SOGGETTI A TUTELA"  
Villa Pallavicini

Dal punto di vista catastale, gli interventi ricado all'interno della Particella 1001 Foglio 42 Sezione 3, appartenente al Comune di Genova come riportato nella visura catastale allegata all'interno della presente domanda.





COMUNE DI GENOVA

**GENOVA**  
MORE THAN THIS

Comune di Genova | Direzione Cultura | Ufficio Parchi Storici |  
Palazzo Ducale, Piazza Matteotti 9 | 16123 Genova |  
Tel 0105574803 | [parchistorici@comune.genova.it](mailto:parchistorici@comune.genova.it) |  
[www.comune.genova.it](http://www.comune.genova.it) | [www.visitgenoa.it](http://www.visitgenoa.it) |



COMUNE DI GENOVA



Direzione Provinciale di Genova  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

Data: 13/04/2017 - Ora: 14.45.04 Fine

Visura n.: T225451 Pag: 1

Visura per immobile  
Situazione degli atti informatizzati al 13/04/2017

Dati della richiesta	Comune di GENOVA ( Codice: D969C) Sezione di SEZ 3 (Provincia di GENOVA)
Catasto Terreni	Foglio: 42 Particella: 1001

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> ) ha are ca	Deduz	Reddito		
								Dominicale	Agrario	
1	42	1001		-	PARCO COMUN	8 21 87				Tabella di variazione del 12/05/2004 protocollo n. GE0115188 in atti dal 12/05/2004 (n. 115188.1/2004)
Notifica					Partita					

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	COMUNE DI GENOVA		(1) Proprietà per 1000/1000

Mappali Fabbricati Correlati

Sezione S - SezUrb PEG - Foglio 42 - Particella 356  
Sezione S - SezUrb PEG - Foglio 42 - Particella 357  
Sezione S - SezUrb PEG - Foglio 42 - Particella 358  
Sezione S - SezUrb PEG - Foglio 42 - Particella 359  
Sezione S - SezUrb PEG - Foglio 42 - Particella 361  
Sezione S - SezUrb PEG - Foglio 42 - Particella 1001

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Visura catastale

01	06/2017	REV.01	For.P.Grignani	Geol. S. Battilana	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geom. I. Notario	Geol. S. Battilana	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



<b>AREA TECNICA</b>			Direttore Arch. Generale Area	Arch. Laura PETACCHI
<b>DIREZIONE LAVORI PUBBLICI</b>			Direttore	Arch. Mirco GRASSI
<b>STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA</b>			Responsabile	Geol. Giorgio GRASSANO
Committente	<b>ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI</b>			Progetto

<b>CAPO PROGETTO</b>	Geol. Stefano BATTILANA	<b>RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO</b>
<b>Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO</b>	Responsabile: <u>Geol. Stefano Battilana</u> Collaboratori: <u>Geol. Daniele Cavanna</u> <u>Geom. Ileana Notario</u>	<b>Rilievi</b> Responsabile Collaboratori
<b>Verifiche IDRAULICHE</b>	Responsabile Collaboratori	<b>Coordinatore per la Sicurezza (In Fase di Progettazione)</b>
<b>Progetto STRUTTURALE</b>	Responsabile Collaboratori	<b>Verifica accessibilità</b>
<b>Computi metrici - Capitolato</b>		<b>Altro (Progetto prevenzione incendi)</b>
		<b>Altro (Progetto apetti vegetazionali)</b>

<b>Intervento/Opera</b>	PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione de terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli		<b>Municipio Ponente</b>	VII
<b>Oggetto della tavola</b>	<b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</b>		<b>Quartiere Pegli</b>	
			<b>N° prog. tav.</b>	<b>N° tot. tav.</b>
			<b>Scala</b>	<b>Data</b> Aprile 2017

<b>Livello Progettazione</b>	DEFINITIVO			<b>C.01 D-Gtec</b>
<b>Codice GULP</b>	<b>Codice PROGETTAZIONE</b>	<b>Codice OPERA</b>	<b>Codice ARCHIVIO</b> 03.02.00	

**INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA -Relazione Tecnica R01**

SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
SUB1	1. nel settore di scarpata a monte del tracciato disgaggio e leggera riprofilatura (250 mqx 0,3 m= 100 mc) , con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 250 mq); taglio alberi danneggiati da incendio e rimozione dei residui lignei carbonizzati;	05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammuccchiamento e allontanamento del materiale di risulta: Folto - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m²	€ 0,81	80,00		€ 0,00
SUB1	1. nel settore di scarpata a monte del tracciato disgaggio e leggera riprofilatura (250 mqx 0,3 m= 100 mc) , con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 250 mq); taglio alberi danneggiati da incendio e rimozione dei residui lignei carbonizzati;	24.07.08	RIPRISTINO di boschi percorsi dal fuoco: taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso: in stazione difficile, densità media - <b>compreso in Computo Forestale</b>	ha	€ 3.386,03	69,50		€ 0,00
SUB1	1. nel settore di scarpata a monte del tracciato disgaggio e leggera riprofilatura (250 mqx 0,4 m= 100 mc), con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 250 mq); taglio alberi danneggiati da incendio e rimozione dei residui lignei carbonizzati;	10.06.00	PROFILATURA delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate.	m³	€ 2,98	48	100	€ 298,00
SUB1	2. nel settore di scarpata a monte del tracciato posa di rete metallica in aderenza mediante picchetti metallici, accoppiata a rete antiosiva in fibra naturale (cocco, iuta, agave) eventualmente trattata con idrosemina;	12.01.00	FORNITURA e posa in opera di rivestimento per scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8x10cm, filo di diametro 8mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3mm per le legature, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16mm e lunghezza 80cm con densità di n°2 al m², la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto e la successiva idrosemina.	m²	€ 23,51	30	250	€ 5.877,50
SUB1	3. al piede della scarpata, presso il lato monte della strada, realizzazione di cunetta a cielo aperto in legname e pietrame, per l'intercettazione delle acque di corrivazione, per una lunghezza di circa 40 ml;	14.04.00	REALIZZAZIONE di canaletta in legname (palicanaletta) per il convogliamento delle acque superficiali, a sezione trapezia, larghezza al fondo 30-50cm, profondità utile 40-50 cm, addossata a monte a palificata di sostegno ad una parete rinverdita di altezza non inferiore a 0,8-1m e confinata lato strada da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (Øminimomm32), collegata alla parete retrostante mediante traversi in legno delle dimensioni e con la spaziatura adottate per la palificata di sostegno ad una parete. Compresa la fornitura e messa in opera di tutti i materiali, inclusi lo scavo necessario, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale vivo, i rinfianchi, rinzaffi e i raccordi necessari con il piano viabile onde evitare il sifonamento della canaletta, compresi ogni altro onere e accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.	ml	€ 147,65	45	40	€ 5.906,00
SUB1	4. presso il ciglio di valle della strada rimozione del cordolo in muratura di pietre e malta, parzialmente sottoescavato. Nella fase di rimozione si cercherà di preservarne l'integrità al fine di riposizionarlo tal quale al termine delle attività; 5. lungo strada rimozione di un tratto dell'esistente pavimentazione in pietrame e malta tramite taglio e suddivisione in elementi modulari tali da garantire l'adeguata movimentazione ed integrità per il futuro riposizionamento (circa 10 m x 1.50 di larghezza);	10.01.01	SCAVO di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a m³ 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fugatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto: fino a m³. 50	m³	€ 7,32	65	50	€ 366,00

Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
SUB1	6. lungo strada esecuzione di scavo dal ciglio di valle della strada e fino alla mezzzeria, per l'intero sviluppo di circa 40 m, a determinare un'altezza del fronte di circa 1.00-1.20 m; 7. stoccaggio temporaneo del materiale di risulta dello scavo, da riutilizzare in seguito; 8. realizzazione, presso l'area di scavo lungo strada, di una palificata doppia in legname e pietrame a sezione quadrata ed altezza tale da raccordarsi al sedime stradale originario (circa 1,00 m); nella preparazione della palificata sarà impiegato il materiale di risulta dello scavo, opportunamente compattato ed integrato con elementi litoidi di pezzatura grossolana; 9. inserimento di specie arbustive o arboree vive (piantine radicate, talee) presso il paramento della palificata;	21.04.00	PALIFICATA di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno durabile di latifoglia o conifera Øminimo 20-25cm, fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm32; inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaioso-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso scavo di fondazione, fornitura, trasporto del legname a piè d'opera, taglio, allestimento, costruzione della struttura, messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5piantine radicate a m²) e riempimento; esclusa fornitura del materiale vegetale vivo e compreso ogni altro onere	m²	€ 157,86	35	60	9471,6
SUB1	10. nel settore di scarpata sottostrada, e fino alla sottostante strada di collegamento con il fondovalle, è previsto disaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 300 mq) con taglio alberi e resti bruciati e rimozione residui lignei carbonizzati;	05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammassamento e allontanamento del materiale di risulta: Folto - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m²	€ 0,81	80,00		€ 0,00
SUB1	10. nel settore di scarpata sottostrada, e fino alla sottostante strada di collegamento con il fondovalle, è previsto disaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 300 mq) con taglio alberi e resti bruciati e rimozione residui lignei carbonizzati;	24.07.08	RIPRISTINO di boschi percorsi dal fuoco: taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentrazione dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso: in stazione difficile, densità media - <b>compreso in Computo Forestale</b>	ha	€ 3.386,03	69,50		€ 0,00
SUB1	10. nel settore di scarpata sottostrada, e fino alla sottostante strada di collegamento con il fondovalle, è previsto disaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area di circa 300 mq) con taglio alberi e resti bruciati e rimozione residui lignei carbonizzati;	10.06.00	PROFILATURA delle scarpate e disaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate.	m³	€ 2,98	48	100	€ 298,00
SUB1	11. nel settore di scarpata sottostrada posa di palificate semplici (palizzate), per circa 250 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro) per l'intero sviluppo orizzontale della scarpata sottesa dalla palificata doppia di cui al punto 8;	21.02.00	PALIFICATA semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname durabile di latifoglia o conifera Øminimo cm20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm26, o da piloti in legname scortecciato Øminimo cm8, conficcati nel terreno per almeno 1m di profondità e con una densità di n.3 a m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto Øminimo 2cm, disposte in numero di almeno 20-30 a m e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo	ml	€ 31,93	30	250	€ 7.982,50
SUB1	11. nel settore di scarpata sottostrada posa di palificate semplici (palizzate), per circa 250 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro) per l'intero sviluppo orizzontale della scarpata sottesa dalla palificata doppia di cui al punto 8;	19.07.00	FORNITURA ed inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (Øminimo 5cm, lunghezza minima 1m), ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi (densità n.3 a m²) ed infisse nel terreno per almeno cm 80; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte:	cad	€ 0,56	75	1250	€ 700,00

Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
SUB1	12. idrosemina a spessore su l'intera superficie della scarpata sottesa (500 mq).	22.12.01	INERBIMENTO di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), compresa anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina: per superfici inferiori a m <sup>2</sup> 1.000 - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m <sup>2</sup>	€ 2,46	20		€ 0,00
SUB2	1. disgaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area circa 1200 mq); rimozione dei residui lignei carbonizzati e piante compromesse dal fuoco;	05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammassamento e allontanamento del materiale di risulta: Folto - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m <sup>2</sup>	€ 0,81	80,00		€ 0,00
SUB2	1. disgaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area circa 1200 mq); rimozione dei residui lignei carbonizzati e piante compromesse dal fuoco;	24.07.08	RIPRISTINO di boschi percorsi dal fuoco: taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso: in stazione difficile, densità media - <b>compreso in Computo Forestale</b>	ha	€ 3.386,03	69,50		€ 0,00
SUB2	1. disgaggio e leggera riprofilatura, con taglio vegetazionale e decespugliamento (area circa 1200 mq); rimozione dei residui lignei carbonizzati e piante compromesse dal fuoco;	10.06.00	PROFILATURA delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate.	m <sup>3</sup>	€ 2,98	48	300	€ 894,00
SUB2	2. posa di rete antiosiva in fibra naturale (cocco, iuta) in corrispondenza delle zone di immissione delle acque di ruscellamento raccolte dalla cunetta su strada;	12.04.02	FORNITURA e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10KN/m compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 900 gr/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€ 15,72	27	50	€ 786,00
SUB2	3. posa di palificate semplici (palizzate) con disposizione a scacchiera, per circa 250 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro);	21.02.00	PALIFICATA semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname durabile di latifoglia o conifera Øminimo cm20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm26, o da piloti in legname scortecciato Øminimo cm8, conficcati nel terreno per almeno 1m di profondità e con una densità di n.3 a m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici aventizie dal fusto Øminimo 2cm, disposte in numero di almeno 20-30 a m e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo:	ml	€ 31,93	30	250	€ 7.982,50

Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
SUB2	3. posa di palificate semplici (palizzate) con disposizione a scacchiera, per circa 250 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti, ed inserimento di talee (ca n° 25/metro) o piantine radicate (ca. n° 5/metro);	19.07.00	FORNITURA ed inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (Øminimo 5cm, lunghezza minima 1m), ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi (densità n.3 a m²) ed infisse nel terreno per almeno cm 80; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	cad	€ 0,56	75	1250	€ 700,00
SUB2	4. idrosemina a spessore su l'intera superficie della scarpata sottesa (1200 mq).	22.12.02	INERBIMENTO di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), compresa anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina: per superfici comprese tra m² 1.000 e m² 3000 - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m²	€ 2,31	20		€ 0,00
<b>TOTALE INGEGNERIA NATURALISTICA</b>								<b>€ 41.262,10</b>
<b>INTERVENTI DI NATURA FORESTALE - Relazione Tecnica R01 bis</b>								
SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
		05.01.00	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammassamento e allontanamento del materiale di risulta:					
		05.01.01	folto	m²	€ 0,81	80,00	10000,00	€ 8.100,00
		22.12.00	INERBIMENTO di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica					€ 0,00
		22.12.03	per superfici superiori a m² 3.000	m²	€ 1,83	20,00	2000,00	€ 3.660,00
		24.07.00	RIPRISTINO di boschi percorsi dal fuoco: taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro					€ 0,00
		24.07.08	in stazione difficile, densità media	ha	€ 3.386,03	69,50	1,50	€ 5.079,05

Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
		24.08.00	<b>INTERVENTI colturali straordinari</b> finalizzati al miglioramento di quei soprassuoli che per difficile inquadramento strutturale non abbiano univoco modello di trattamento e di governo, boschi irregolari quali cedui stramaturi e coniferati, cedui sotto fustaia, o quei soprassuoli in cui non è indicabile un unico intervento per estrema mosaicatura delle situazioni, sulla superficie, con presenza sia di fustaia da sottoporre a diradamento, sia di ceduo da convertire, sia di piante danneggiate da sgomberare, o di chiarie da rinfoltire; ovvero soprassuoli che necessitino di un intervento di normalizzazione strutturale e planimetrica. Intervento consistente nel taglio delle piante sovranumerarie, malformate, sveltate e/o irrecuperabili, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso.					€ 0,00
		24.08.08	in stazione difficile, densità media	ha	€ 3.632,95	54,50	1,50	€ 5.449,43
		24.15.00	<b>TAGLIO ed allontanamento di piante arbustive infestanti</b> al fine di liberare la rinnovazione o gli allievi, sramatura depezzamento con asportazione dei fusti ricavati, ogni altro onere compreso.					€ 0,00
		24.15.08	in stazione difficile, densità media	ha	€ 715,26	85,00	1,50	€ 1.072,89
		24.16.00	<b>SOTTOIMPIANTO in boschi degradati</b> , per incendi, fitopatie, danni atmosferici, con messa a dimora di piantine di latifoglie, in terreno sodo compreso ogni onere e magistero per apertura e riempimento buchette, ecc., ma esclusa la fornitura delle piantine.					€ 0,00
		24.16.06	in stazione difficile n° di piante > 200	ha	€ 756,59	90,00	1,50	€ 1.134,89
<b>TOTALE INTERVENTI FORESTALI</b>								<b>€ 24.496,25</b>

**COSTI DELLA SICUREZZA (PREZZIARIO OPERE EDILI 2016)**

CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE BREVE	DESCRIZIONE	UM	IMPORTO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO FINALE
-----------------	-------------------	-------------	----	------------------	-----------	---------------



Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio per i primi 12 mesi.		Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.	(cad)	€ 863,63		2	€ 1.727,26
95.C10.A10.010	Locale igienico per i primi 12 mesi.		Costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi	(cad)	€ 876,94		1	€ 876,94
95.A10.A35.010	Recinzione area stoccaggio materiale.		Recinzione in elementi in PVC posizionamento e smontaggio. Posizionamento e smontaggio	(m)	€ 11,67		100	€ 1.167,00
95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere.		Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².	(cad)	€ 116,64		1	€ 116,64
<b>TOTALE INTERVENTI</b>								<b>€ 65.758,35</b>
<b>TOTALE SICUREZZA</b>								<b>€ 3.887,84</b>

01	06/2017	REV.01	Geom. I. Notario	Geol. S. Battilana	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geom. I. Notario	Geol. S. Battilana	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

## DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

## STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente  
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO Geom. Stefano BATTILANA	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO Responsabile <u>Geom. Stefano Battilana</u> Collaboratori <u>Geom. Daniele Cavanna</u> <u>Geom. Ileana Notario</u>	Rilievi Responsabile Collaboratori
Verifiche IDRAULICHE Responsabile Collaboratori	Coordinatore per la Sicurezza (In Fase di Progettazione)
Progetto STRUTTURALE Responsabile Collaboratori	Verifica accessibilità
Computi metrici - Capitolato	Altro (Progetto prevenzione incendi)
	Altro (Progetto apetti vegetazionali)

Intervento/Opera PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione de terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli		Municipio Ponente	VII
Oggetto della tavola <b>QUADRO ECONOMICO</b>		Quartiere Pegli	
		N° prog. tav.	N° tot. tav.
		Scala	Data Aprile 2017
		Tavola N° <b>C.02</b> <b>D-Gtec</b>	
Livello Progettazione	DEFINITIVO		
Codice GULP	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO 03.02.00

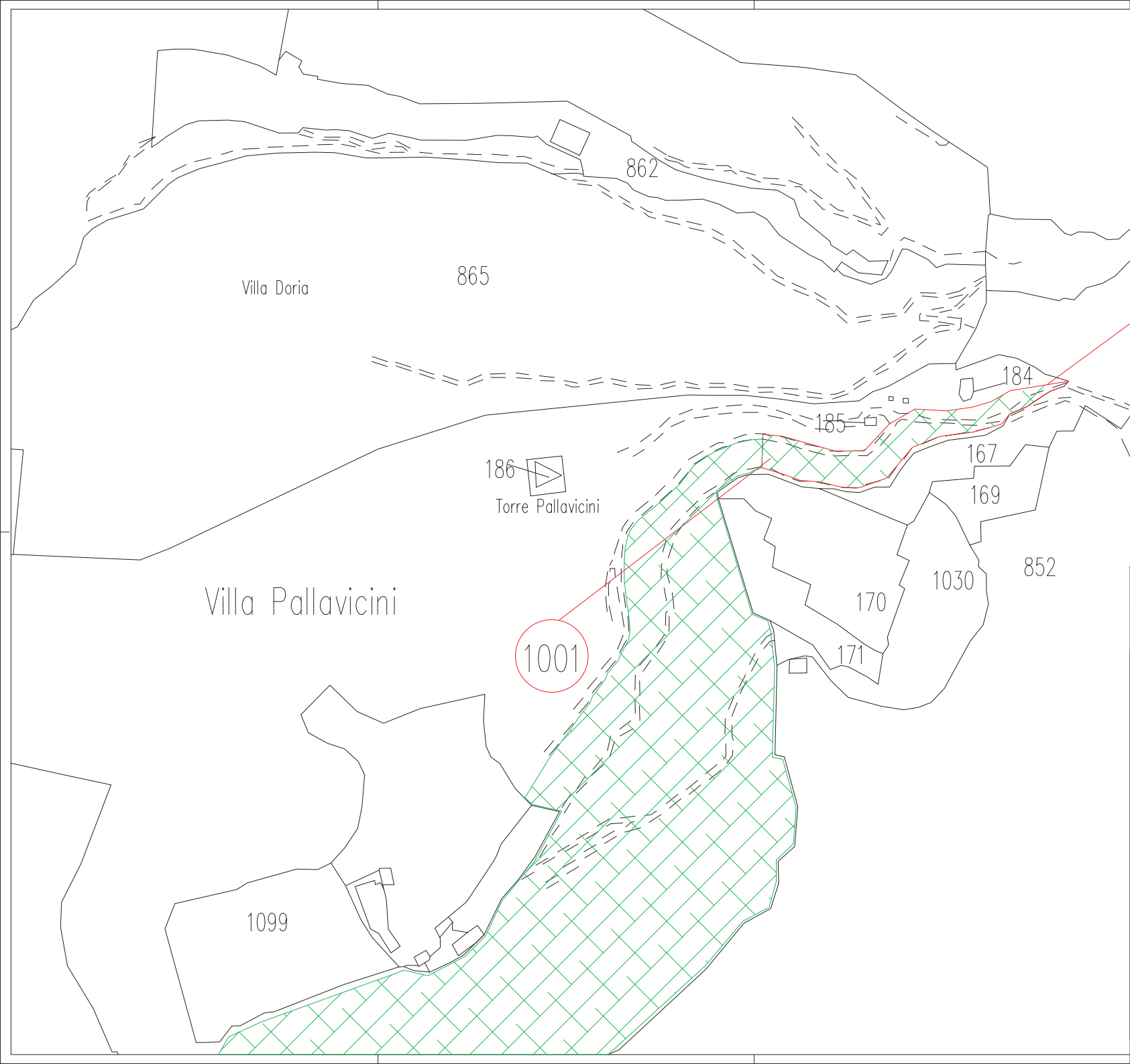
Quadro Economico

QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI		
Villa Durazzo Pallavicini		
<b>LAVORI IN APPALTO (A)</b>		
Ingegneria Naturalistica Settore Sub 1	€	30.899,60
Ingegneria Naturalistica Settore Sub 2	€	10.362,50
Interventi di natura Forestale (Sub1-Sub2)	€	24.496,25
<b>Totale interventi</b>	<b>€</b>	<b>65.758,35</b>
Spese sicurezza	€	3.887,84
Opere in economia	€	6.964,62
<b>Totale lavori in appalto</b>	<b>€</b>	<b>76.610,80</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)</b>		
<b>Spese tecniche</b>		
Progettazione esecutiva, rilievi topografici, sicurezza, collaudo,etc	€	15.000,00
<b>TOTALE SPESE TECNICHE</b>	<b>€</b>	<b>15.000,00</b>
<b>Oneri aggiuntivi - IVA inclusa</b>		
Spese, oneri amministrativi	€	383,05
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	1.149,16
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	3.830,54
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
<b>TOTALE ONERI AGGIUNTIVI</b>	<b>€</b>	<b>5.362,76</b>
<b>Imposte di legge</b>		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	3.300,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	16.854,38
<b>TOTALE IMPOSTE DI LEGGE</b>	<b>€</b>	<b>20.154,38</b>
<b>Totale somme a disposizione della Amministrazione</b>	<b>€</b>	<b>40.517,13</b>
<b>FINANZIAMENTO DELL'OPERA</b>		
Lavori in appalto (A)	€	76.610,80
Somme a disposizione (B)	€	40.517,13
<b>Totale finanziamento (A+B)</b>	<b>€</b>	<b>117.127,94</b>





Superficie coperta da bosco



Area di intervento

1001

01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.D.Cavanna	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controlato	Verificato	Approvato

### COMUNE DI GENOVA

AREA TECNICA		Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI Area
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI		Direttore Arch. Mirco GRASSI
STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA		Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI		Progetto

CAPO PROGETTO	Geol. Stefano BATTILANA	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Progetto GEOTECNICO-IDROGEOLOGICO	Responsabile Geol. Stefano Battilana	Rilevi
Collaboratori	Geol. Daniele Caporaso Geom. Isacco Nolasco	Responsabile Collaboratori
Verifiche IDRAULICHE	Responsabile	Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)
Collaboratori		
Progetto STRUTTURALE	Responsabile	Verifica accessibilità
Collaboratori	Altro (Progetto prevenzione incendi)	
Campi meteo - Capitolato	Altro (Progetto opere vegetazionali)	

Intervento/Opera		Municipio	VII
PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli		Quartiere	Pegli
		N° prog. tav.	3
		N° tot. tav.	2
Oggetto della tavola		Scala	Data
Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 - Sezione C - Mappale 1001		1:200	Aprile 2017

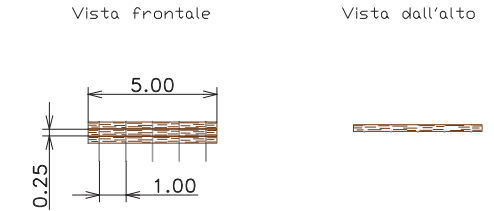
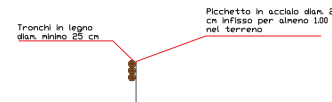
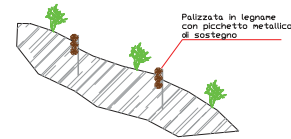
Livello Progettazione		TAV.02	
Codice GULP	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	D. Gtec
		Codice ARCHIVIO	
		03.02.00	

I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi CONVENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE REPRODUtti, APPRODOTti, RESti PUBLiCItA o UTILIZATI PER UN ALTRO FINE IN QUALSIASI MODO SENZA IL SUO CONSENSO. SECONDO LE DISPOSIZIONI DELL'ART. 17 D. L. N. 509/1997.

# SEZIONE TIPO PALIFICATA DOPPIA IN LEGNAME

# SEZIONE TIPO PALIZZATA IN LEGNAME

# DETTAGLIO PALIZZATA IN LEGNAME



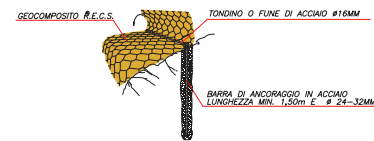
# RAFFORZAMENTO CORTICALE SCARPATA - PARTICOLARI

LEGATURA DEI TESSI CONTIGUI



SCHEMA TIPOLOGICO RIVESTIMENTO SCARPATA

DETTAGLIO RISVOLTO IN SOMMITA'

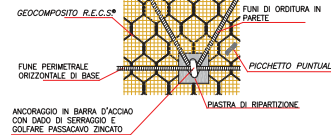
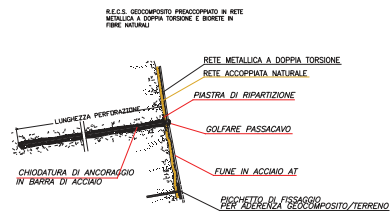
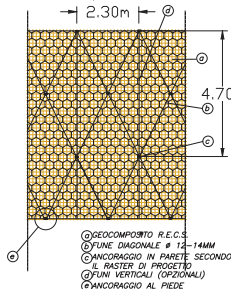


R.E.C.S. - COCCO 700



ARMATURA IN TREFOLI DI ACCIAIO

CON MAGLIA ROMBOIDALE 8x10 E DIAMETRO 2,70 MM



01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.D.Cavanna	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controlato	Verificato	Approvato
<b>COMUNE DI GENOVA</b>						
AREA TECNICA					Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI Area	
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI					Direttore Arch. Mirco GRASSI	
STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA					Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO	
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI					Progetto	
CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA			RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO			
Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO			Rilevi			
Responsabile Geol. Stefano Battilana			Responsabile			
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna, Geom. Leonardo Nolasco			Collaboratori			
Verifiche IDRAULICHE			Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)			
Responsabile			Verifica accessibilità			
Collaboratori			Altro (Progetto prevenzione incendi)			
Progetto STRUTTURALE			Altro (Progetto opere vegetazionali)			
Responsabile						
Collaboratori						
Compulti meteo - Capitolato						
Intervento/Opera						
PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Durazzo Pallavicini, in località Genova Pegli					Municipio Ponente	VII
					Quartiere Pegli	
					N° prog. 3	N° lot. 3
Oggetto della tavola					Scala	Data
					Varie	Aprile 2017
PARTICOLARI COSTRUTTIVI						
Tavola N°						
					TAV.03	
Livello Progettazione						
DEFINITIVO						
Codice GULP			Codice PROGETTAZIONE		Codice ARCHIVIO	
					03.02.00	
I DISegni E LE INFORMAZIONI IN ESSi SONO CONVENUTE SOTTO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE RIPRODOTTI, RIPRODOTTI, SPRETTI, PUBBLICATI O UTILIZZATI PER UN OBIETTIVO DI QUALSIASI NATURE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.						

01	06/2017	REV.01	Geol.S.Battilana	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.S.Battilana	Geol.D.Cavanna	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



<b>AREA TECNICA</b>		Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI Area
<b>DIREZIONE LAVORI PUBBLICI</b>		Direttore Arch. Mirco GRASSI
<b>STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA</b>		Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente	<b>ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI</b>	Progetto

<b>CAPO PROGETTO</b>	Geol. Stefano BATTILANA	<b>RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO</b>
Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO	Responsabile <u>Geol. Stefano Battilana</u> Collaboratori <u>Geol. Daniele Cavanna</u> <u>Geom. Ileana Notario</u>	Rilievi Responsabile Collaboratori
Verifiche IDRAULICHE	Responsabile Collaboratori	Coordinatore per la Sicurezza (In Fase di Progettazione)
Progetto STRUTTURALE	Responsabile Collaboratori	Verifica accessibilità
Computi metrici - Capitolato		Altro (Progetto prevenzione incendi)
		Altro (Progetto apetti vegetazionali)

Intervento/Opera PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Doria, in località Genova Pegli		Municipio Ponente	VII
Oggetto della tavola <b>ELENCO ELABORATI</b>		Quartiere Pegli	
		N° prog. tav.	N° tot. tav.
		Scala	Data Aprile 2017
		Tavola N°	
Livello Progettazione		<b>R.00</b>	
DEFINITIVO		<b>D-Gtec</b>	
Codice GULP	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO 03.03.00



COMUNE DI GENOVA

<b>PSR 2014-2020/M08.04</b>		
<b>INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DORIA, IN LOCALITÀ GENOVA PEGLI.</b>		
<b>ELENCO ELABORATI</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Tav.</b>	<b>Titolo</b>
00	R00	Elenco elaborati
01	R01	Relazione tecnica illustrativa
02	R01 bis	Relazione tecnica illustrativa_interventi Forestali
03	R02	Relazione geologica
04	R03	Relazione Vincoli Monumentali
05	C1	Computo Metrico Estimativo
06	C2	Quadro Economico
07	Tav.01 D-G_Tec	Planimetria aree di intervento
08	Tav.02 D-G_Tec	Intervento settore EST
09	Tav.03 D-G_Tec	Intervento settore OVEST
10	Tav.04 D-G_Tec	Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale Foglio 42 – sezione C – Mappali 863/865
11	Tav.05 D-G_Tec	Particolari costruttivi

Genova, Giugno 2017

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici  
Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73348  
e-mail: idrogeologiageotecnica@comune.genova.it

**GENOVA**  
MORE THAN THIS



01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol. <u>S. Battilana</u>	Geol. <u>D. Cavanna</u>	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

## DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

## STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

## ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA

## RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

### Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO

Responsabile Geol. Stefano Battilana  
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna  
Geom. Ileana Notario

### Rilievi

Responsabile  
Collaboratori

### Verifiche IDRAULICHE

Responsabile  
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

### Progetto STRUTTURALE

Responsabile  
Collaboratori

Verifica accessibilità

Altro  
(Progetto prevenzione incendi)

### Computi metrici - Capitolato

Altro  
(Progetto apertii vegetazionali)

### Intervento/Opera

PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Doria, in località Genova Pegli

Municipio Ponente VII

Quartiere Pegli

N° prog. tav. N° tot. tav.

### Oggetto della tavola

## RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Scala Data  
Aprile 2017

Tavola N°

**R.01**  
**D-Gtec**

Livello Progettazione **DEFINITIVO**

Codice GULP Codice PROGETTAZIONE Codice OPERA Codice ARCHIVIO 03.03.00



COMUNE DI GENOVA

**PSR 2014-2020/M08.04**

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E  
PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI  
TERRENI DI VILLA DORIA, IN LOCALITÀ GENOVA  
PEGLI.**

**R01**

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

Aprile 2017

## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>PREMESSE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>CRITICITA' RILEVATE .....</b>	<b>6</b>
2.1	<i>FENOMENI DI EROSIONE .....</i>	9
2.2	<i>ACCUMULI DETRITICI E SOVRALLUVIONAMENTO .....</i>	11
<b>3.0</b>	<b>OPERE A PROGETTO .....</b>	<b>13</b>
3.1	<i>SETTORE OVEST.....</i>	14
3.1	<i>SETTORE EST.....</i>	15
<b>4.0</b>	<b>SPECIFICHE DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>16</b>
4.1	<i>RAFFORZAMENTO CORTICALE CON PALIFICATE SEMPLICI .....</i>	16
4.2	<i>GEORETI IN FIBRA NATURALE .....</i>	17
4.3	<i>TECNICHE DI RIVEGETAZIONE .....</i>	18
4.3.1	<i>Inerbimento.....</i>	18
4.3.2	<i>Piantine radicate e Talee.....</i>	19
4.4	<i>CANALETTA TIPO TRENCHMAT .....</i>	21
<b>5.0</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>23</b>

## 1.0 PREMESSE

La presente Relazione Tecnica Illustrativa è redatta a corredo del progetto per la realizzazione di interventi di sistemazione superficiale del terreno, finalizzati a limitare i fenomeni di erosione dovuti all'improvvisa scopertura del suolo ad opera di incendio e preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Doria, in località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 “

*Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici”.*

**In riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii. il settore in oggetto rientra nella definizione di area forestale ed è censita nella carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).**

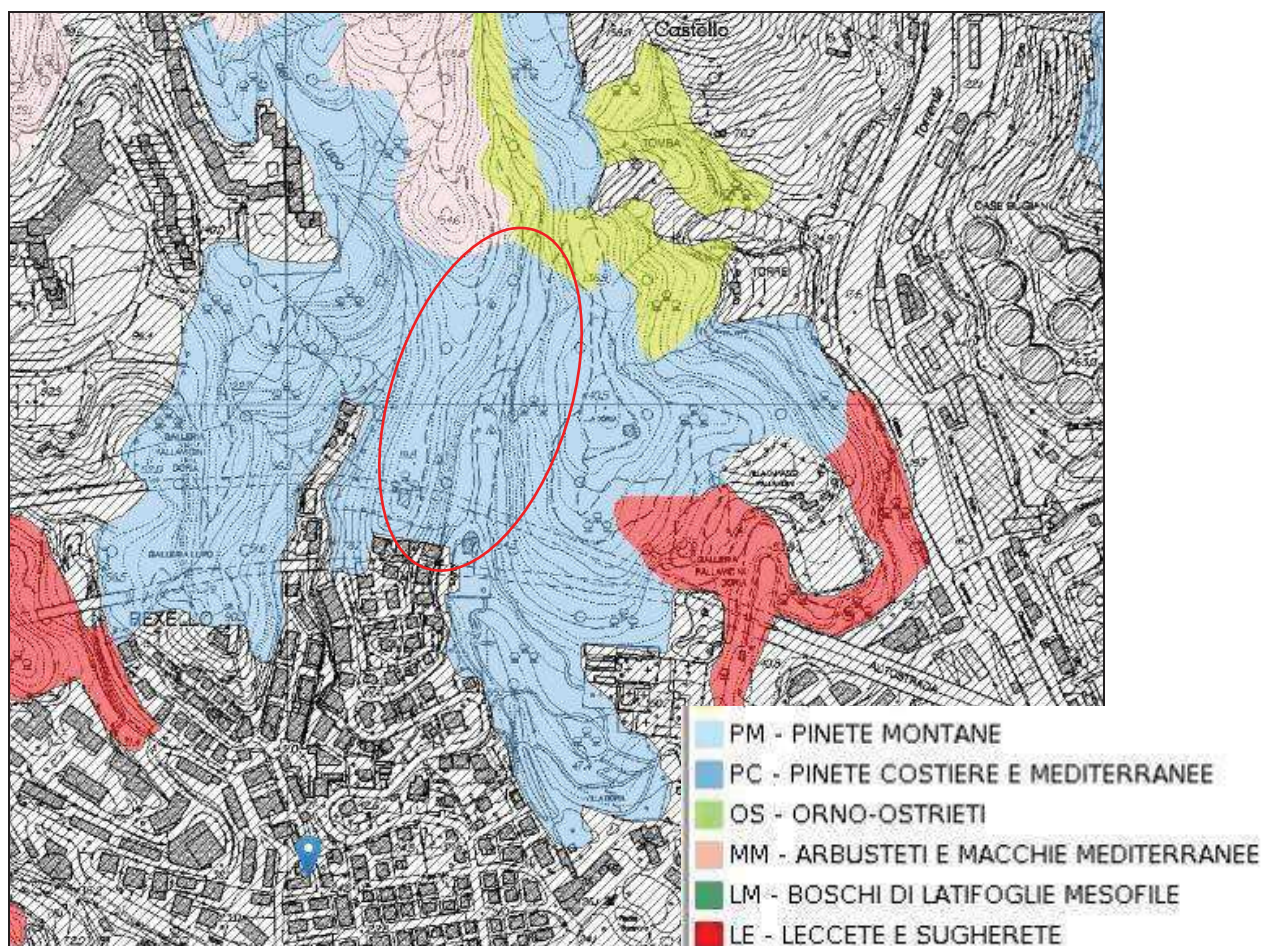


Figura 1: estratto da carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).

L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato, eccezion fatta per le aree e strutture ricettive pertinenti l'area Campeggio Villa Doria, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici di Foto 1 -

Foto 2 - Figura 2.



Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)



Foto 2: dettaglio dell'area d'intervento (Google Earth)

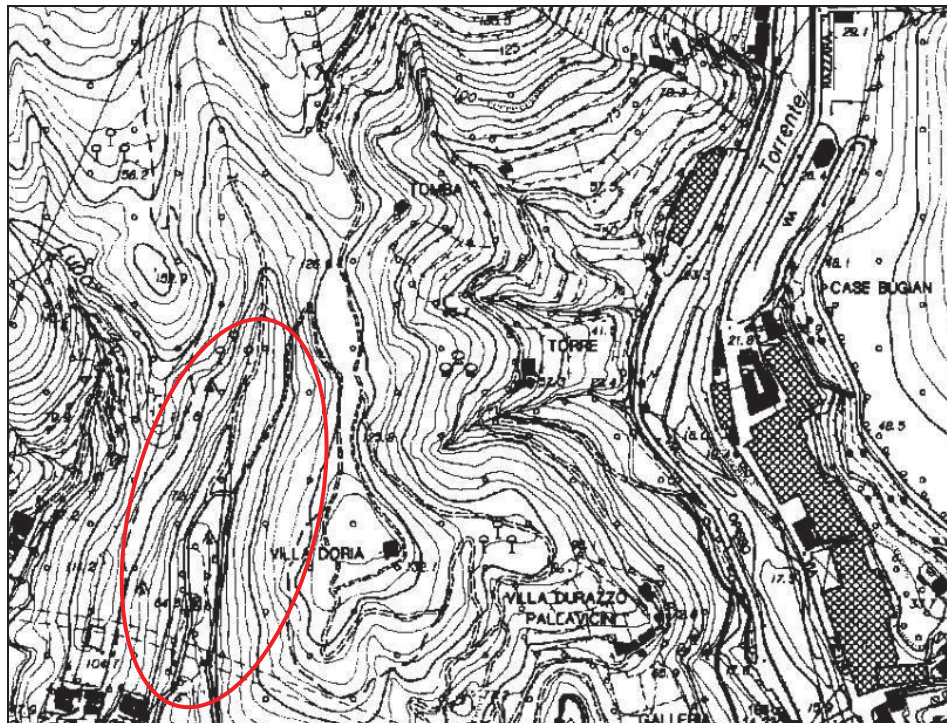


Figura 2: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 Foglio 213160

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

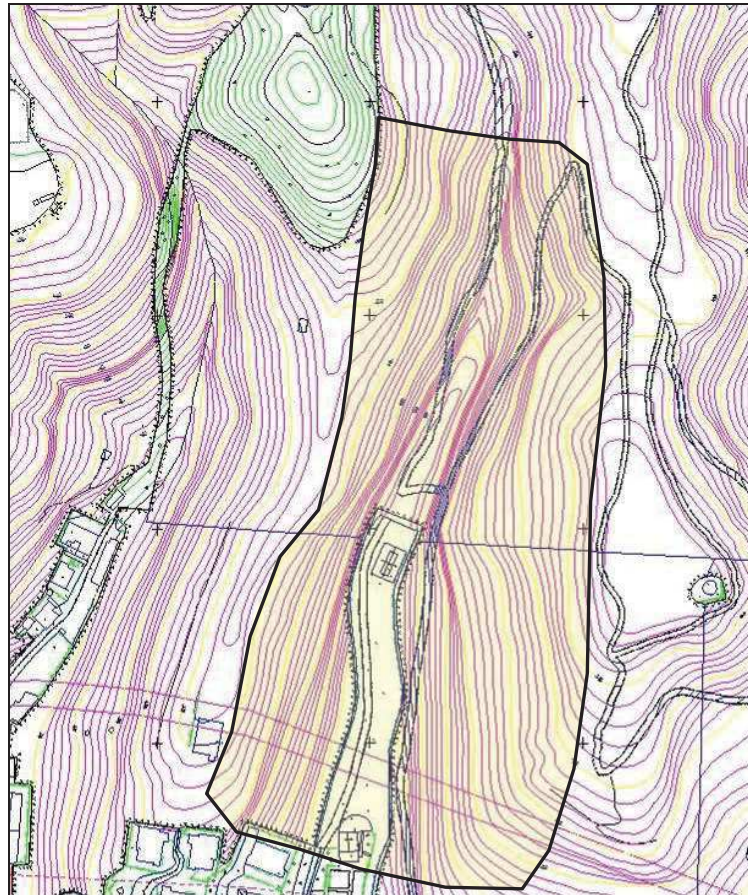


Figura 3: stralcio carta tecnica comunale 1:1000 – in evidenza l'area oggetto di intervento.

## 2.0 CRITICITA' RILEVATE

Il 17 Gennaio 2017 un incendio si è propagato dalla *località Vetta* ed ha interessato i terreni collinari compresi tra *Villa Pallavicini* ed il quartiere *Pegli 2*. In particolare il settore oggetto del presente studio è stato fortemente coinvolto dall'incendio, soprattutto nel versante ad Ovest, come si evince dalla seguente documentazione fotografica.



Foto 3: limite sud dell'area d'intervento. Particolare del versante bruciato in corrispondenza della vasca di accumulo dell'acquedotto.





Foto 4: settore centrale dell'area di progetto



Foto 5: Limite settentrionale dell'area di studio presso il varco nell'antica cinta muraria.

Oltre al danno arrecato al patrimonio vegetazionale si rilevano problematiche di tipo idrogeologico, in atto e potenziali, connesse all'elevata acclività dei versanti, alla presenza di

spessori metrici di coltre detritica ed alla mancata azione contenitiva ed antierosiva dei terreni ad opera della vegetazione arbustiva e delle piante d'alto fusto.

Tali criticità vanno ad incrementare lo stato di pericolosità e rischio del settore di fondovalle presso il quale si sviluppa l'area campeggio e la strada di accesso, peraltro già censita come area a rischio idrogeologico elevato R3.

In particolare si ritiene di vuole focalizzare l'attenzione sulle criticità di seguito illustrate.

## 2.1 *Fenomeni di erosione*

Come sopra accennato i versanti adiacenti l'area del Campeggio Villa Doria sono caratterizzati da pendenze elevate; ciò si traduce in elevate velocità dei deflussi idrologici conseguenti l'evento meteorologico e ad una intensa azione erosiva a scapito delle coltri detritiche (cfr.: Foto 6).



Foto 6: Erosione areale e nicchia di distacco

Tale effetto è qui aggravato dalla concomitanza di ulteriori fattori, riconducibili essenzialmente alla presenza di sensibili spessori di coltre detritica, ad un ammasso roccioso molto alterato e facilmente aggredibile, alla totale scomparsa del soprassuolo arbustivo-arboreo a seguito dell'incendio ed infine alla presenza di numerose piante d'alto fusto che,

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

oramai “*morte in piedi*”, possono abbattersi ed innescare nicchie di frana per scivolamento traslazionale in occasione di piogge intense e durature che determinino forti condizioni di imbibizione dei terreni.

Oltre al materiale eroso dal terreno ad opera delle acque ruscellanti si deve tenere in considerazione quell’aliquota di detrito già disponibile e mobilitata lungo il versante a seguito della normale detritazione delle porzioni di ammasso roccioso affiorante; tale materiale viene repentinamente movimentato verso valle dalle acque di corrivazione che, nelle condizioni attuali, non subiscono l’azione frenante della vegetazione arbustiva ed arborea, distrutte dall’incendio.



Foto 7: lo sradicamento di una ceppaia ha denudato una porzione di ammasso roccioso alterato. In tale contesto l’ammasso è facilmente aggredibile dagli agenti atmosferici e contribuisce all’apporto detritico lungo il versante ed al fondovalle

Percorrendo i sentieri che si snodano lungo entrambi i versanti dell’area investigata si notano inoltre frequenti forme di erosione concentrata dovute all’azione delle acque ruscellanti ed incanalate che trovano in tali camminamenti una via preferenziale di deflusso.

Si ritiene di poter intervenire al fine di collocare una canaletta di raccolta delle acque superficiali da porre presso il lato monte dei suddetti sentieri in modo da veicolare le acque di corrivazione al rio di fondovalle, nei pressi della tombinatura.

## 2.2 *Accumuli detritici e sovralluvionamento*

Se da un lato l'azione erosiva implica la denudazione dei terreni d'altra parte determina anche la movimentazione di ingenti quantità di materiale lungo il versante e laddove vi siano delle rotture di pendenza può agevolare la formazione di accumuli detritici potenzialmente instabili.

Altro aspetto negativo connesso al trasporto gravitativo lungo il versante è rappresentato dall'immissione del materiale solido presso l'alveo del Rio a fondovalle la cui già modesta sezione idraulica rischia di risultare insufficiente per lo smaltimento dei deflussi di piena a causa delle condizioni di sovralluvionamento e di materiale vegetale ligneo. A tal proposito ribadiamo che il Rio è tombinato per quasi l'intero sviluppo dell'area campeggio e quindi l'ipotesi, non remota, di possibili ostruzioni potrebbe innescare deflussi in pressione e conseguenti situazioni di sofferenza per l'intera struttura.



Foto 8: limite di monte dell'area campeggio, in corrispondenza dell'inizio del tratto tombinato. Sullo sfondo, in sponda sx, si notano tracce di interventi di ingegneria naturalistica.

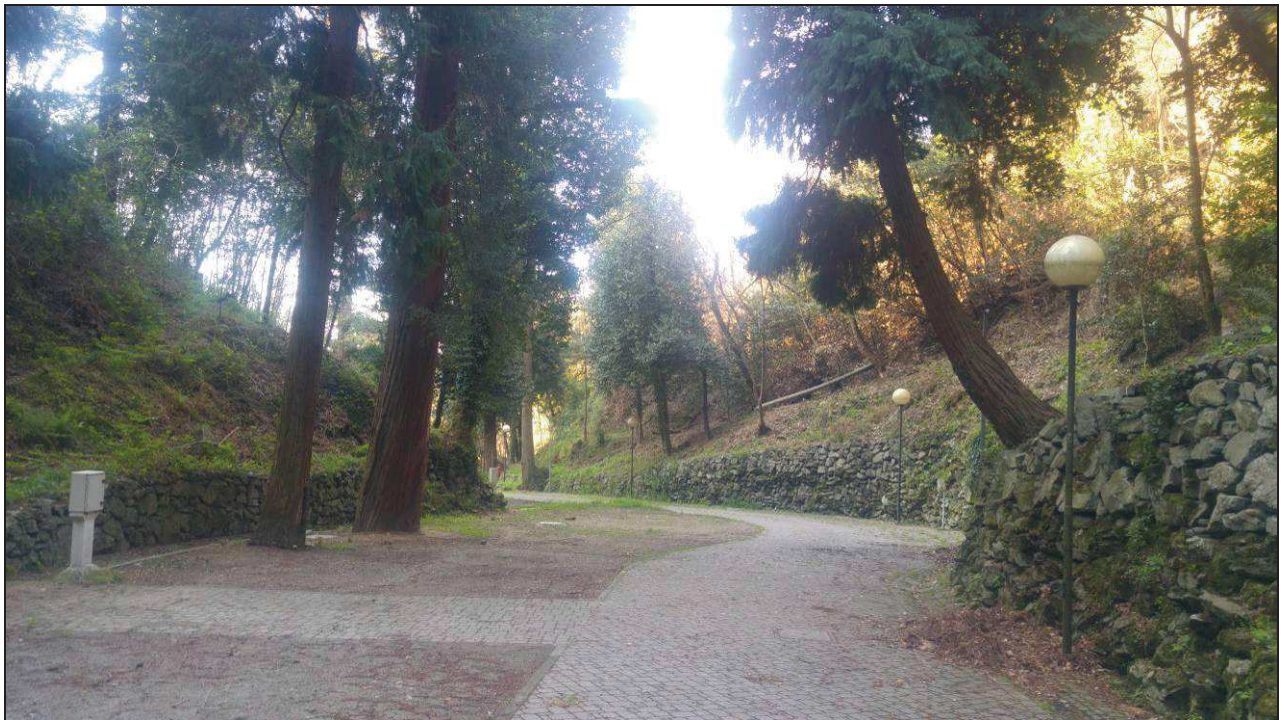


Foto 9: dalla foto precedente vista verso valle. Gli effetti dell'incendio si notano a circa 10 m in scarpata di dx (Ovest). Sotto strada scorre tombinato il Rio Archetti.

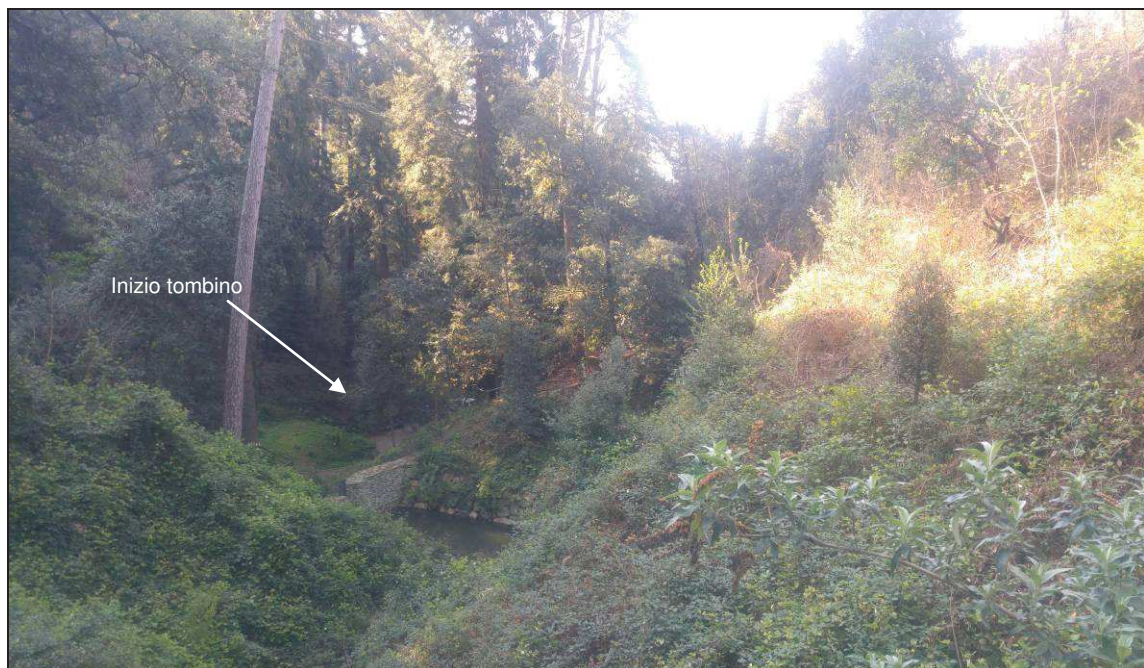


Foto 10: Da monte, prima dell'inizio tombinatura è presente una briglia con vasca di trattenuta del materiale solido, quasi completamente interrata.

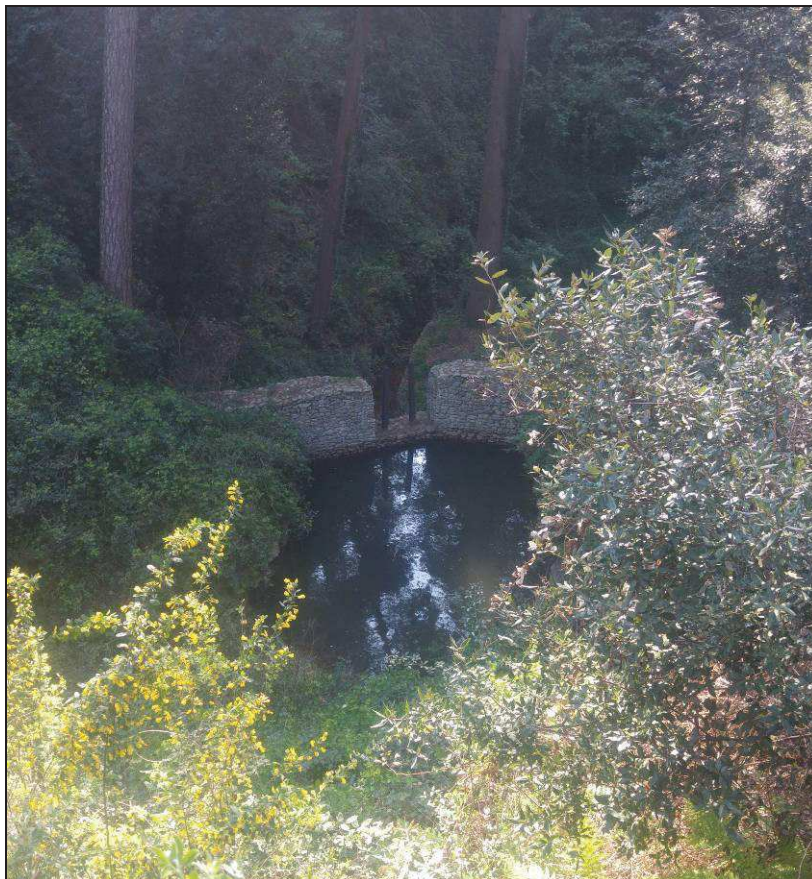


Foto 11: dettaglio della briglia selettiva e della vasca di accumulo a tergo.

### 3.0 OPERE A PROGETTO

Al fine di ripristinare e prevenire le situazioni di criticità evidenziate nei precedenti paragrafi, nell'ottica di salvaguardare il patrimonio culturale e paesaggistico dei terreni di Villa Doria ma anche per la tutela dei fruitori dell'area campeggio si prevede di intervenire con opere di bassissimo impatto ambientale e di facile realizzazione, cercando di privilegiare il riutilizzo di materiale disponibile in loco, sia esso litoide sia ligneo.

L'area d'intervento illustrata in

Foto 2 è stata suddivisa in ulteriori due comparti denominati Settore Ovest e Settore Est e così definiti:

**Settore Ovest:** il limite meridionale è costituito dalla reception dell'area campeggio; si estende a ponente fino alla linea di crinale e da qui ricalca l'antico muro perimetrale in pietra e malta che chiude presso la briglia di circa 7 metri d'altezza realizzata sul rio. Superficie totale di circa 2 ettari.

**Settore Est:** dalla reception verso levante, fino al crinale di Villa Durazzo Pallavicini e da qui verso Nord fino all'altezza della suddetta briglia. Superficie di circa 2,4 ettari.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

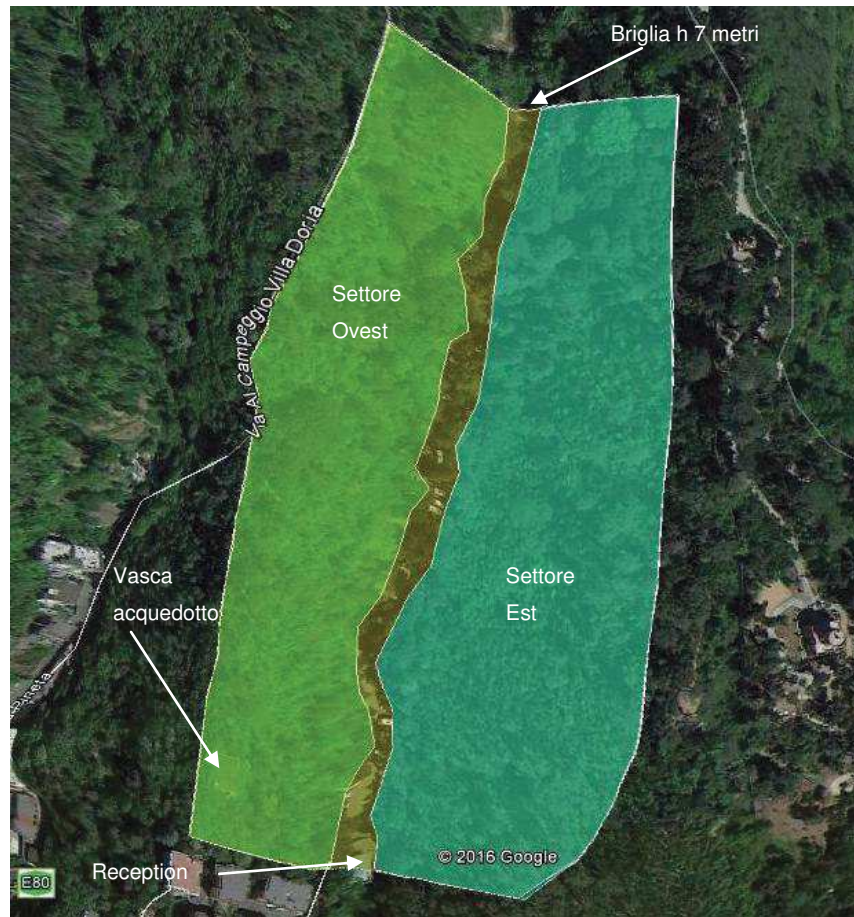


Foto 12: limiti dei settori Est - Ovest

### 3.1 Settore Ovest

1. taglio piante compromesse e rimozione dei residui lignei carbonizzati;
2. decespugliamento di una fascia di terreno di circa 20 metri di ampiezza estesa all'intero sviluppo longitudinale dell'area campeggio, per una superficie complessiva di circa 5000 mq;
3. per analogo sviluppo del punto 2 ed ampiezza di circa 5 metri posa di georete antierosiva in materiale naturale (cocco, iuta, agave) per complessivi 1200 mq;
4. idrosemina a spessore su l'intera superficie interessata da georete, per complessivi 1200 mq;
5. locali interventi di riprofilatura-disgaggio mediante mezzi meccanici di modeste dimensioni, ovvero manualmente, per un volume di terreno stimato di circa 100 mc;
6. preparazione del terreno, lungo i sentieri pedonali, per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo di lunghezza 250 m circa, larghezza 0.30 m e profondità pari a 0.20 m, per complessivi 25 mc circa;

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

7. posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo lo sviluppo dei principali sentieri pedonali, per la regimazione delle acque di ruscellamento, per una lunghezza complessiva di circa 250 metri;
8. posa di palificate semplici (palizzate), per circa 300 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti,
9. inserimento di piantine radicate (ca. n° 5/metro) a tergo delle palizzate di cui al punto precedente, per un complessivo di circa 1500 piantine;

### **3.1 Settore Est**

1. taglio piante compromesse e rimozione dei residui lignei carbonizzati;
2. decespugliamento di una fascia di terreno di circa 20 metri di ampiezza estesa all'intero sviluppo longitudinale dell'area campeggio, per una superficie complessiva di circa 5000 mq;
3. per analogo sviluppo del punto 2 ed ampiezza di circa 5 metri posa di georete antierosiva in materiale naturale (cocco, iuta, agave) per complessivi 1200 mq;
4. idrosemina a spessore su l'intera superficie interessata da georete, per complessivi 1200 mq;
5. preparazione del terreno, lungo i sentieri pedonali, per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo di lunghezza 200 m circa, larghezza 0.30 m e profondità pari a 0.20 m;
6. posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo lo sviluppo dei principali sentieri pedonali, per la regimazione delle acque di ruscellamento, per una lunghezza complessiva di circa 250 metri;
7. posa di palificate semplici (palizzate), per circa 300 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti,
8. inserimento di piantine radicate (ca. n° 5/metro) a tergo delle palizzate di cui al punto precedente, per un complessivo di circa 1500 piantine;
9. pulizia alveo per una lunghezza di circa 70 metri con interventi di rimozione del materiale alluvionale e pulizia della vasca di trattenuta posta a tergo della tombinatura, per un volume complessivo di materiale stimato in circa 50 mc.



## 4.0 SPECIFICHE DEGLI INTERVENTI

### 4.1 *Rafforzamento corticale con palificate semplici*

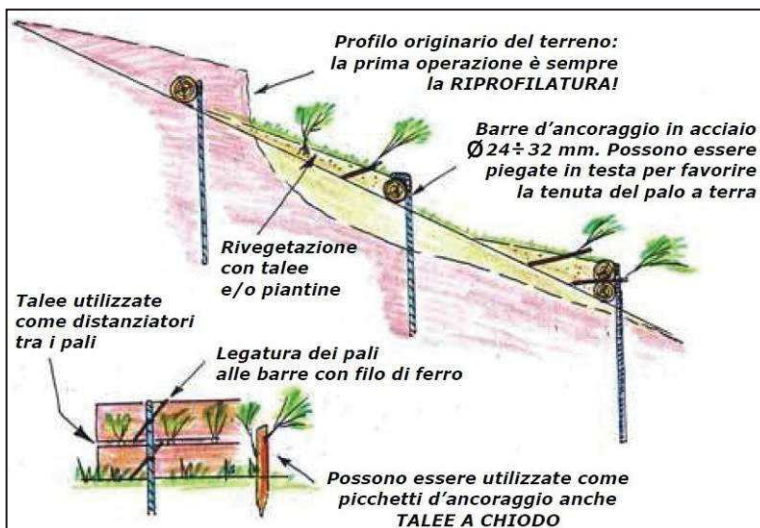
E' una struttura costituita utilizzata per la stabilizzazione della porzione più superficiale di suolo: l'azione di consolidamento avviene per mezzo degli ancoraggi e dell'apparato radicale delle piantine e/o talee inserite nel terreno a tergo dell'opera.

Tecnicamente la costruzione di una palificata semplice, anche detta *palizzata*, si utilizza tondame scortecciato di latifoglia (castagno) o conifera (larice) di diametro minimo 20 cm, disposto perpendicolarmente rispetto alla massima pendenza, legato e fissato a valle da picchetti (pilotti) in legno o metallici, infissi nel terreno. Nel caso in esame, in ragione di una generale condizione di sub affioramento del substrato roccioso, si predilige l'impiego di picchetti metallici costituiti da tondini in acciaio ad aderenza migliorata posati con densità di circa 3 piloti a metro lineare e diametro pari 22-24 mm.



Localmente, al fine di soddisfare particolari necessità di riprofilatura del terreno, potranno essere disposte più file di pali orizzontali, anche di diametro inferiore, in modo da contenere una maggiore quantità di terreno a monte, costituendo un gradone di altezza comunque inferiore a 0,50 metri.

Immediatamente a tergo della palizzata, previa riprofilatura, sono inserite talee di specie arbustive o arboree con alta capacità di vegetare ed in grado di emettere radici dal fusto. La densità delle talee è prevista nell'ordine di 20-25 al metro mentre in alternativa potranno essere impiegate piantine radicate in numero di circa 5 al metro lineare.

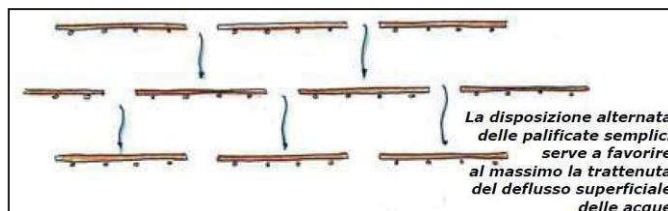


La disposizione in filari o a blocchi diminuisce la pendenza del versante e contrasta efficacemente erosioni superficiali e piccoli movimenti franosi, intercettando le acque superficiali

e non permettendo che queste acquistino l'energia per movimentare gli strati superficiali sciolti del substrato, favorendo nel contempo la ritenzione idrica ed il deflusso controllato.

Lo stesso materiale vegetale vivo, una volta attecchito e sviluppato, svolge nel tempo un'efficientissima azione di consolidamento, mediante l'apparato radicale, e di drenaggio, mediante la traspirazione fogliare.

Al fine di minimizzare la velocità di deflusso delle acque di corrivazione, favorendo il deposito del materiale trasportato si predilige la disposizione delle palizzate in linee alterne, collocate a scacchiera.



Nel tempo la palizzata viva si differenzia da analoghi interventi che non si avvalgono di componenti vegetali vivi in quanto appena trascorso il periodo di riposo vegetativo, inizia l'emissione delle parti radicali (e di quelle aeree) dando il via al procedimento di consolidamento della struttura e di interconnessione della stessa al substrato. Già nella prima stagione vegetativa i getti possono raggiungere lunghezze anche superiori al metro, testimoniando un perfetto attecchimento ed un idoneo sviluppo radicale, anche se questo dipende sia dalle specie impiegate sia da fattori esterni quali quelli legati all'ubicazione dell'intervento (substrato, quota, esposizione), nonché quelli climatici e meteorologici.

Dovendosi utilizzare, durante la fase di realizzazione, materiale vegetale vivo, soprattutto derivato da specie atte alla riproduzione per via vegetativa (talee, verghe, astoni, ramaglie), è tassativamente necessario operare durante il periodo di riposo vegetativo (rami senza foglie).

## 4.2 Georeti in fibra naturale

Tali dispositivi, molto impiegati nell'ambito dell'ingegneria naturalistica, assolvono principalmente le funzioni di difesa dall'erosione ad opera delle acque ruscellanti e di supporto alle tecniche di rivegetazione, con particolare riferimento agli inerbimenti.

La loro funzione è comunque temporanea in quanto essendo di natura biodegradabile (juta, agave, cocco) sono soggette ad un naturale degrado; la detrizione delle reti contribuisce a fornire sostanza nutritiva alla vegetazione che gradualmente le sostituirà nell'azione di consolidamento del terreno tramite lo sviluppo degli apparati radicali o delle piantine/talee inserite tra le maglie della rete.

Nel contesto delle lavorazioni previste a progetto si prevede l'inserimento delle georeti nelle porzioni di scarpata a tergo delle palizzate in legname, previa preparazione del terreno che dovrà essere livellato, spietrato e reso libero da spuntoni di roccia acuminate. Le eventuali

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

ceppaie che rimanessero in sito, in quanto ben radicate e stabili, dovranno essere attorniate dalla georete e non coperte.

Le georeti vengono posate al suolo mediante leggera sovrapposizione dei teli (10-15 cm), e giunzione mediante legatura, poi sono solidarizzate al terreno tramite picchetti, chiodature e/o staffe ad "U". In taluni casi, laddove lo spessore del terreno lo consenta, potranno essere impiegate come picchetti delle talee *a chiodo*, opportunamente appuntite ed inserite, previo preforo, tra una maglia e l'altra della rete.

La posa delle reti antierosive deve essere completata mediante operazioni di semina delle essenze erbacee. In taluni casi per garantire un miglior attecchimento può essere conveniente predisporre la semina sia prima sia dopo la posa delle reti.

### **4.3 Tecniche di rivegetazione**

#### **4.3.1 Inerbimento**

Tra le tecniche di rivegetazione l'inerbimento assolve principalmente la funzione di stabilizzazione del terreno mediante l'azione degli apparati radicali e di protezione dall'azione erosiva delle acque ruscellanti.

Sostanzialmente gli interventi di semina possono avvenire secondo le seguenti due modalità:

- Semina manuale, anche detta a spaglio;
- Semina idraulica, anche detta idrosemina

Nel caso in esame si predilige la scelta dell'idrosemina in luogo della semina a spaglio in ragione delle caratteristiche di pendenza medio elevata dell'area; la tecnica consiste nello spruzzare, mediante autobotte idroseminatrice, una soluzione di acqua, sementi, collante ed altri componenti direttamente sul suolo denudato per favorire un rapido insediamento della vegetazione erbacea ed il conseguente consolidamento corticale.



Foto 13: caricamento dell'idrosemiatrice e idrosemina su scarpata

Nel caso in esame verrà eseguita una specifica tipologia di semina conosciuta in gergo come *idrosemina a spessore*, impiegata su versanti con pendenza maggiore di 30° e poveri di sostanza organica e frazione fine. La miscela con cui si cosparge il terreno è integrata, oltre alla base acquosa, con vari ammendanti organici, mulch e fibre vegetali in quantità e qualità variabili che conferiscono al composto una struttura più consistente, garantendo elevate percentuali di inerbimento già dopo alcuni mesi. Tale maggiore densità del miscuglio di semenze permette lo spargimento di un'adeguata concentrazione delle stesse (35-40 g/m<sup>3</sup>), una fornitura e somministrazione di sostanze colloidali naturali che impediscano all'acqua assorbita di disperdersi e che assicurino l'aderenza del prodotto al terreno, una quantità e distribuzione di fertilizzanti a lenta cessione (150 g/m<sup>3</sup>) ed in ultimo la fornitura e distribuzione di sostanze organiche quali paglia, cellulosa, etc.

Per quanto riguarda la tipologia di semenze da utilizzare è previsto l'impiego di un adeguato mix bilanciato, a prevalenza di graminacee e leguminose ed eventualmente di specie arbustive, adatto alle caratteristiche del luogo di intervento (vegetazione, clima, suolo, fattori topografici). Si rinvia ad una successiva fase progettuale l'approfondimento circa le specie vegetali più adatte all'impiego.

Per maggiori garanzie di successo è auspicabile che l'operazione di semina avvenga in giornate senza vento, nel periodo compreso tra l'inizio dell'autunno e l'inizio della primavera.

#### **4.3.2 Piantine radicate e Talee**

La messa a dimora di specie arbustive e/o arboree avviene solitamente mediante l'impiego di piantine a radice nuda, o in contenitore, oppure sotto forma di talee, astoni e ramaglia viva.

Le talee, in particolare vengono utilizzate preferibilmente con diametri maggiori o uguali a 2 cm in quanto, per tali dimensioni e oltre, sono garantite sufficienti riserve di nutrimento per la pianta che non ha ancora sviluppato le radici dal fusto e che quindi supererà più agevolmente la carenza nutrizionale e idrica conseguente la messa a dimora.

Come già sopra accennato sia le talee sia le piantine devono essere piantumate durante il periodo di riposo vegetativo che per le caratteristiche climatiche e topografiche del sito in oggetto risulta essere la finestra temporale autunno-primavera, con esclusione del periodo di eventuale congelamento del terreno.

Anche il prelevamento delle talee dalle piante prossime al cantiere deve essere effettuato durante il periodo di riposo della vegetazione.

Nell'operazione di piantumazione delle piantine radicate e delle talee devono essere adottati alcuni accorgimenti.

Per le piantine:

- Presso il fondo della buca di piantumazione deve essere posto preventivamente un livello centimetrino di terriccio;
- il colletto radicale deve essere collocato al fondo senza essere né compresso né spostato e la buca deve venire colmata con terra preferibilmente fine;
- la compattazione del terreno di riempimento della buca deve avvenire con cautela, in modo da non danneggiare le radici e non squilibrare la pianta, che deve rimanere diritta;
- la pianta può essere eventualmente legata ad un tutore e la terra residua va sistemata al piede della stessa in modo da formare una piccola conca presso la quale avverrà la prima irrigazione;

Per le talee:

- adeguata scelta delle specie vegetali e del periodo di prelievo ed impiego;
- devono essere preferibilmente disposte orizzontalmente in quanto così facendo si ottiene una maggiore massa di radici che si sviluppano a partire da diversi punti del fusto;
- buona qualità del terreno di riempimento che non deve essere pietroso né presentare sacche d'aria;
- inserimento della talea nel terreno per almeno l'80% della sua lunghezza e comunque sporgente per non più di 5 cm; l'inserimento potrà avvenire eventualmente previo preforo nel terreno in modo da agevolare l'inserimento e tutelare la corteccia del fusto;

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

- spuntatura della parte aerea con un taglio netto inclinato verso il basso.

#### **4.4 Canaletta tipo Trenchmat**

La canaletta tipo trenchmat, utilizzata per una corretta regimazione ed un rapido allontanamento delle acque superficiali dalle zone in erosione, contribuisce sensibilmente a garantire la stabilità dei versanti favorendo il controllo efficace dell'erosione superficiale.

Si tratta di una canaletta antierosiva costituita dall'accoppiamento di una geostuoia grimpante sul lato superiore, un geotessile nontessuto intermedio e una pellicola impermeabile sul lato inferiore. Viene utilizzata per la regimazione delle acque superficiali nelle situazioni in cui è necessario impiegare delle soluzioni che risultino flessibili per potersi adattare alle condizioni del fondo sul quale verrà impiegata e laddove sia importante minimizzare l'impatto ambientale.

Al termine della fase preparatoria dello scavo che ospiterà la canaletta si procederà alla posa del geocomposito ed al suo ancoraggio mediante l'utilizzo di picchetti in tondino di ferro ad aderenza migliorata, sagomati ad U, di diametro 8 mm e lunghezza minima di 30 cm in ragione di n° 4 picchetti al metro lineare, di cui n. 2 al fondo ed n. 1 su entrambi i lati in sommità, avendo cura di ripiegare il geocomposito in sommità per una larghezza di 10 cm verso l'esterno, ricoprendolo di terreno per un migliore ancoraggio del sistema.

Al termine la stuoia così posata potrà essere intasata ad esempio con il medesimo terreno di scavo al fine di minimizzare l'impatto visivo.

E' possibile inoltre l'inserimento di paletti in legname trasversali, posti al fondo della canaletta, con funzione di rompitratte per il controllo delle velocità di deflusso nonché di rinforzo strutturale.



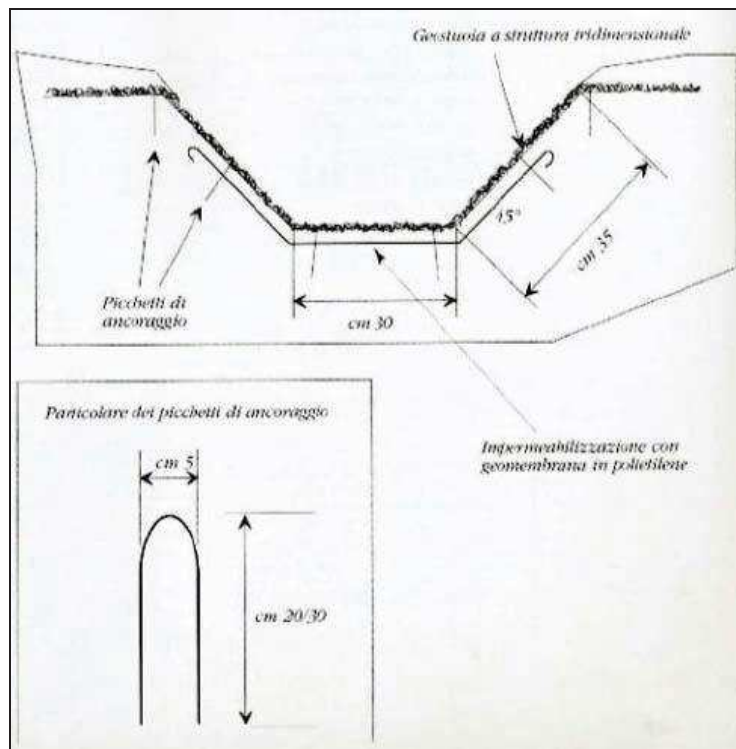


Foto 14: esempi applicativi

Di seguito si propone una tabella comparativa tra canaletta tipo trenchmat e sistemi di regimazione tradizionali.

Tabella 1: confronto con sistemi tradizionali

Caratteristiche principali	Canaletta TRENCHMAT	Canaletta in Acciaio	Canaletta in cemento	Canaletta prebitumata	Canalette in Materiale naturale
% di Impermeabilità	95/98	95/98	95/98	95	75/95
Peso al ml espresso in Kg	1,1	19/26	15/15	20	Variabile in funzione del singolo componente
Grado di difficoltà della posa in opera su versanti inclinati escluso scavo e sistema di giunzione	<b>Agevole</b> Leggero, si fissa al terreno mediante quattro picchetti; in senso longit. è suff. il sormonto a tegola	<b>Non agevole</b> Pesante, a volte si deve rinfiancare con cemento; in senso logit. fissaggio meccanico con dadi e bulloni	<b>Non agevole</b> Pesante da manovrare; in senso long. deve essere sigillata	<b>Non agevole</b> Pesante, sono necessarie attrezzature meccaniche per la movimentazione e dei rotoli	<b>Variabile</b> In funzione della reperibilità in sito dei materiali che la compongono
Impatto ambientale	<b>Basso</b> <i>Rinverdire</i> , lo strato grimpante può essere saturato con terreno, mix terra in sito e cemento, ghiaio, bitume, e idrosemina	<b>Alto</b> <i>Non rinverdire</i> , a lungo termine, la protezione in zinco perde la sua efficacia e si innescano fenomeni di ossidazione	<b>Alto</b> <i>Non rinverdire</i> , a lungo termine, non si adatta agli assetamenti del terreno	<b>Basso</b> <i>Rinverdire</i> , tende ad accogliere specie arbustive	<b>Basso</b> <i>Rinverdire</i> e ben integrate con l'ambiente circostante

## 5.0 CONCLUSIONI

Il ricorso ad interventi di ingegneria naturalistica si verifica quando si voglia conseguire almeno una delle finalità di seguito sintetizzate:

- creazione o ricostituzione di un ambiente naturale degradato attraverso l'impiego della vegetazione locale;
- sistemazione idrogeologica e consolidamento del territorio;
- recupero ambientale ed inserimento paesaggistico di luoghi ed infrastrutture.

L'Ingegneria Naturalistica mette a disposizione un ventaglio di tecniche, particolarmente efficaci per la sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti, limitando l'azione dell'erosione ed effettuando il consolidamento dei terreni unitamente al recupero dei processi ecologici ed al reinserimento paesaggistico di ambiti degradati dal dissesto idrogeologico, dall'attività dell'uomo, nel dettaglio del settore esaminato, dall'azione devastante di un incendio boschivo.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



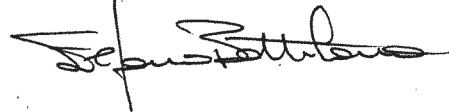
Le tecniche di rivegetazione infatti hanno l'obiettivo di proteggere con la vegetazione la superficie del suolo dall'effetto battente delle piogge, assicurando il corretto assorbimento nel terreno delle acque, evitando così che l'acqua non assorbita si disperda in superficie con velocità che possono diventare erosive.

Gli interventi proposti, inquadrabili come interventi di bonifica montana ai sensi della normativa vigente, andranno a sanare le situazioni di dissesto idrogeologico in atto ed a prevenire quelle potenziali, sempre connesse a fenomeni di erosione areale e concentrata, accumulo detritico lungo il versante e regimazione delle acque di corrivazione.

Genova, 18 Aprile 2017

Il tecnico

Dott. Geol. Stefano BATTILANA



01	06/2017	PRIMA EMISSIONE	For.P.Grignani	Geol. S. Battilana	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

### DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

### STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente  
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

#### Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO

Responsabile Geol. Stefano Battilana  
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna  
Geom. Ileana Notario

#### Rilievi

Responsabile  
Collaboratori

#### Verifiche IDRAULICHE

Responsabile  
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

#### Progetto STRUTTURALE

Responsabile  
Collaboratori

Verifica accessibilità

#### Computi metrici - Capitolato

Altro  
(Progetto prevenzione incendi)

Altro  
(Progetto apetti vegetazionali)

#### Intervento/Opera

PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Doria, in località Genova Pegli

Municipio  
Ponente

VII

Quartiere  
Pegli

N° prog. tav.

N° tot. tav.

#### Oggetto della tavola

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA  
Interventi Forestali

Scala

Data

Giugno 2017

Tavola N°

R.01 bis  
D-Gtec

Livello  
Progettazione

DEFINITIVO

Codice GULP

Codice PROGETTAZIONE

Codice OPERA

Codice ARCHIVIO

03.03.00



COMUNE DI GENOVA

**PSR 2014-2020/M08.04**

**INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE E  
RIFORESTAZIONE A SEGUITO DI INCENDIO  
BOSCHIVO DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO  
PALLAVICINI E VILLA CENTURIONE-DORIA, IN  
LOCALITÀ GENOVA PEGLI.**

**R01Bis**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

Giugno 2017

## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>PREMESSE E INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>CRITICITA' RISCOstrate .....</b>	<b>7</b>
2.1	<i>RILIEVI FORESTALI MEDIANTE AREE DI SAGGIO.....</i>	7
2.2	<i>INQUADRAMENTO E DEFINIZIONE DEL SOPRASSUOLO FORESTALE ATTUALE.....</i>	9
<b>3.0</b>	<b>OPERE A PROGETTO .....</b>	<b>11</b>
4.	<i>TECNICHE DI RIVEGETAZIONE.....</i>	11
4.1	<i>Inerbimento mediante idrosemina meccanizzata .....</i>	11
4.2	<i>Piantine radicate.....</i>	12
<b>5.0</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>13</b>
	<b>INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO –VILLA DORIA .....</b>	<b>14</b>
	<b>INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO –VILLA PALLAVICINI.....</b>	<b>19</b>

---

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

## 1.0 PREMESSE E INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

La presente Relazione Forestale è redatta a corredo del progetto per la bonifica e riforestazione presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Durazzo-Pallavicini, e Villa Centurione-Doria presso la località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 “

*Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici”.*

L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato ubicato in sponda destra del Torrente Varenna, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici e nei fotogrammi di seguito riportati.



Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



Foto 2: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

Estratto foto aerea data immagine 31 marzo 2017 post incendio.

Evidenziata porzione forestale percorsa da incendio entro il compendio Ville Doria e Pallavicini

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

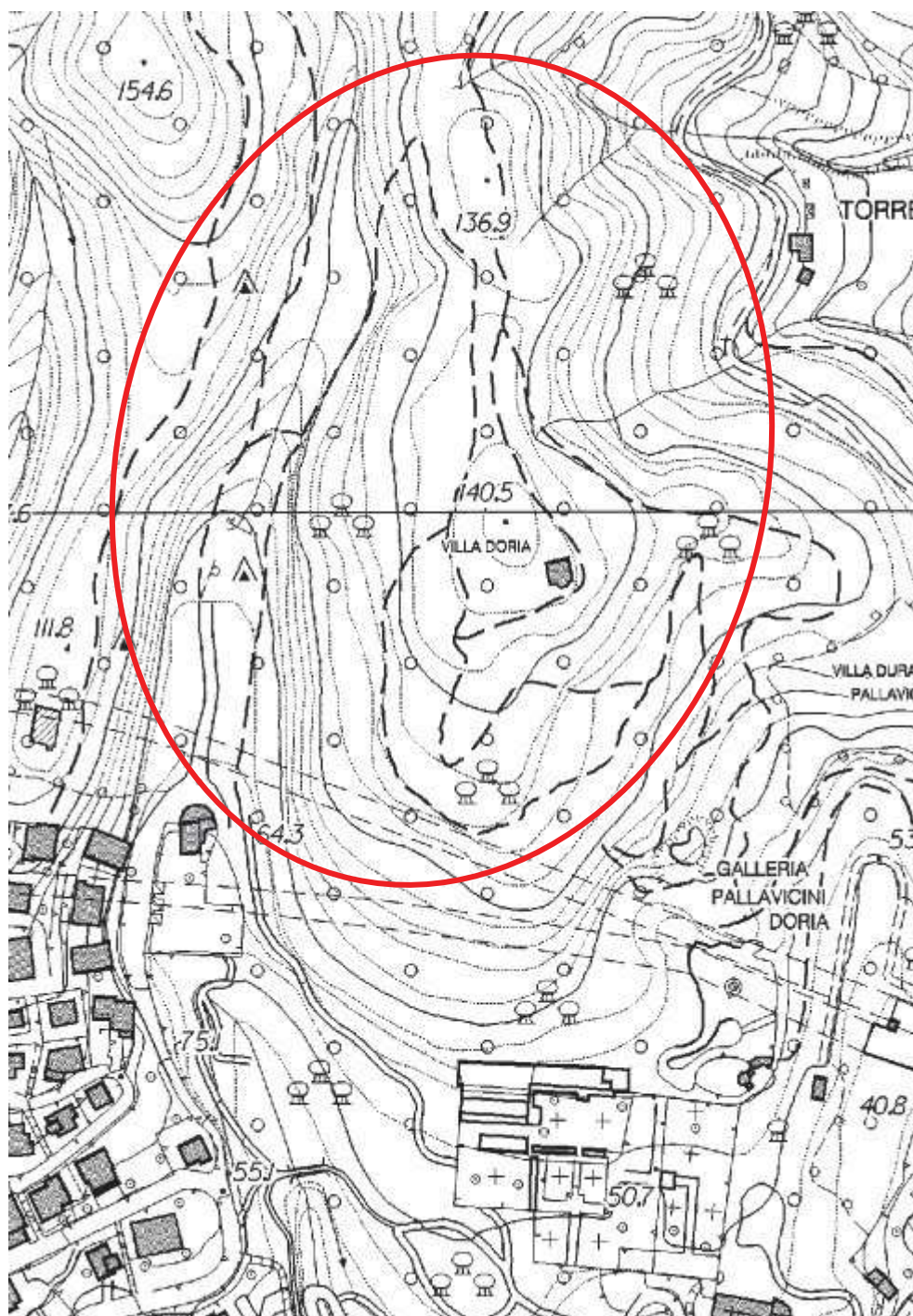


Figura 1: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 Foglio 213160

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

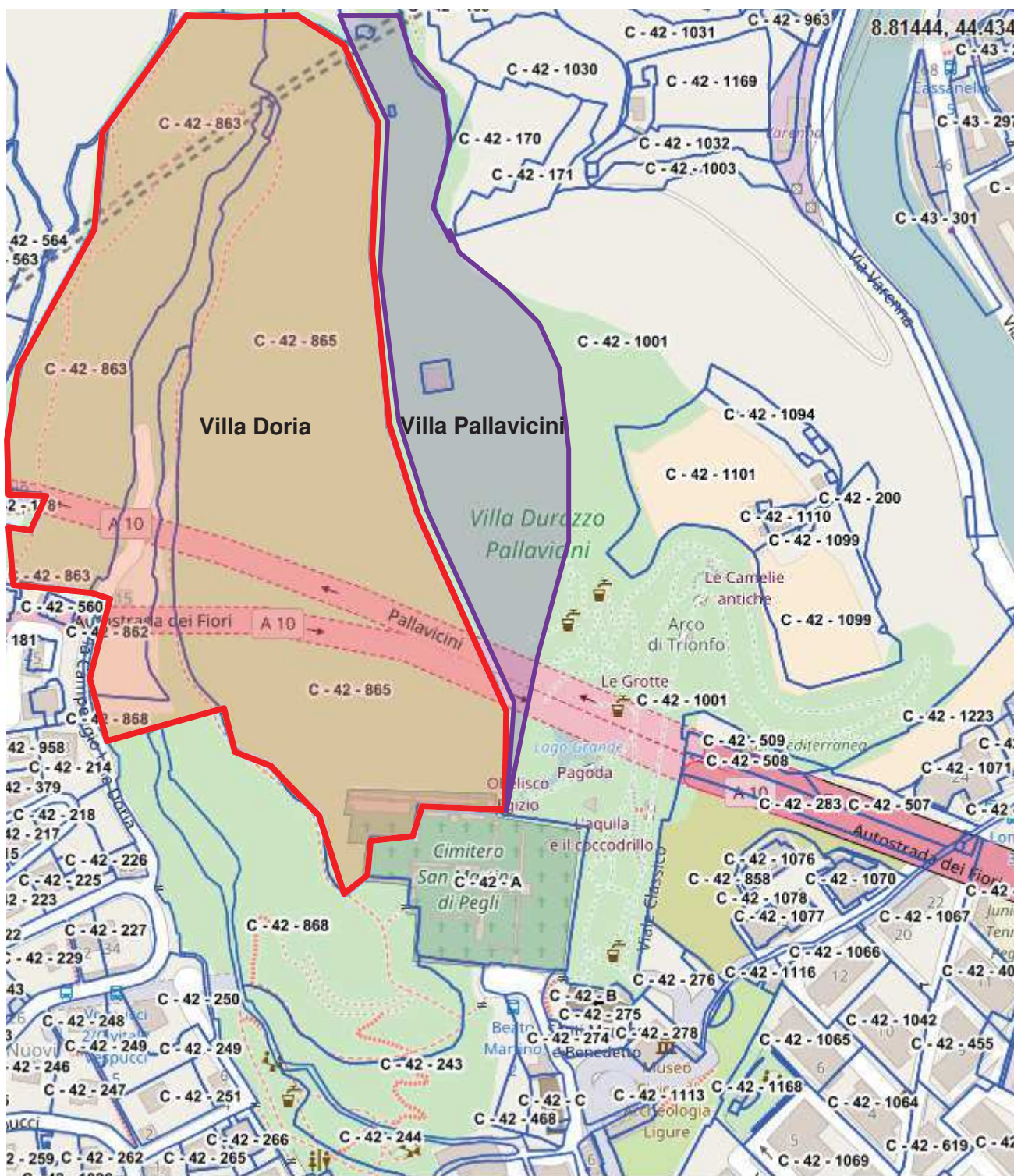


Figura 2: estratto base catastale da Geoportale Comune di Genova: posizionamento e individuazione aeree percorse da incendio

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



## 2.0 CRITICITA' RISCONTRATE

Il 17 Gennaio 2017 un incendio si è propagato dalla *località Vetta* ed ha interessato i terreni collinari ivi compresi i terreni di natura forestale, in riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii, afferenti al compendio comunale di *Villa Pallavicini* e *Villa Doria*.

L'incendio boschivo propagatosi nei terreni sopra indicati ha arrecato ingenti danni al patrimonio forestale oltre alla viabilità interna e, come conseguenza, si sono innescate anche alcune criticità idrogeologiche come meglio evidenziate nella componente geologica del progetto.

### 2.1 Rilievi Forestali mediante Aree di Saggio

L'incendio ha di fatto seriamente compromesso ed in alcune porzioni distrutto totalmente la componente arborea delle aree forestali delle *Ville Doria e Pallavicini*.

L'analisi territoriale a riscontro dei danni patiti è stata compiuta attraverso Aree di Saggio circolari localizzate nelle aree danneggiate e riportate su base cartografica allo scopo di facilitarne l'individuazione come di seguito evidenziato.

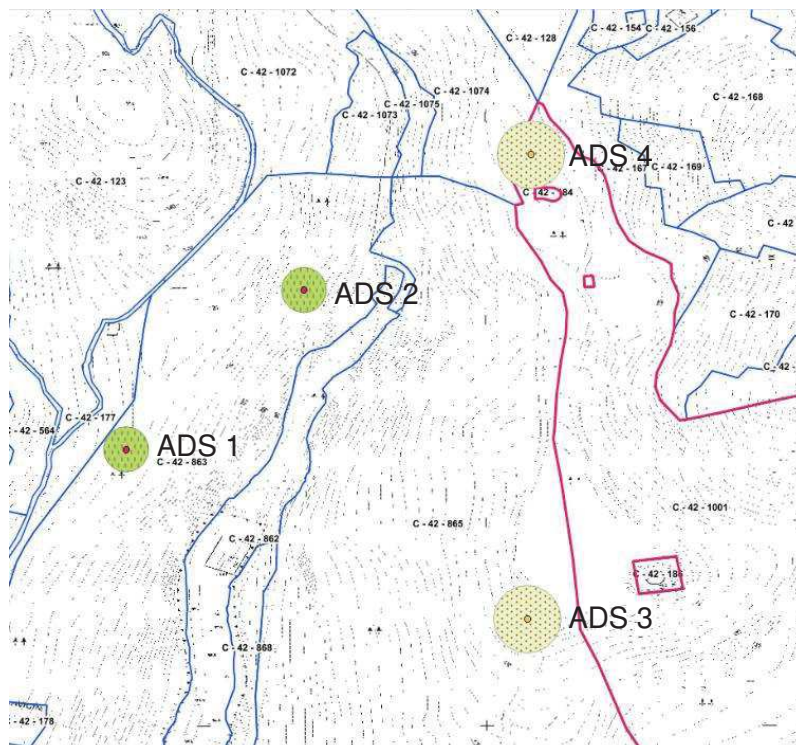


Figura 3: posizionamento aree di saggio

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

Le aree di saggio sono state identificate attraverso la segnatura delle piante centrali con bande orizzontali di vernice bianca e rossa ed il numero che le individua in vernice rossa. Le A.d.S realizzate, in tutto quattro, sono : due aventi raggio di 10 metri e due aventi raggio di 15 talché la superficie complessivamente campionata ammonta a mq 2040.



Foto 3: esempio segnatura pianta centrale

Dal cavallettamento dendrometrico effettuato emerge la composizione specifica, delle specie presenti e quindi è possibile determinare l'indirizzo degli interventi di rimboschimento / ricostituzione del soprassuolo arboreo che risulta variegato e disomogeneo nella distribuzione e nella densità di copertura del suolo oltreché per specie rilevate.

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

Le specie individuate come da schede di cavallettamento risultano essere:

A.d.S. 1	A.d.S. 2	A.d.S. 3	A.d.S. 4
<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Laurus nobilis</i>
<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus pinaster</i>
			<i>Quercus petraea</i>

Ad eccezione del *Pinus pinaster* di origine antropica, che risulta fortemente degradato oltre che dall'incendio anche per effetto delle infestazioni diffuse di *Matscoccus feytaudi* e di *Thaumetopoea pityocampa*, le altre specie risultano invece tipiche della zona e afferenti a tipologie forestali identificabili fra quelle riportate dagli studi forestali della Regione Liguria.

## 2.2 **Inquadramento e definizione del soprassuolo forestale attuale.**

Richiamando i dati emersi dal cavallettamento dendrometrico e dalla verifica visiva effettuata nelle zone forestali in oggetto il soprassuolo è disomogeneo e caratterizzato da una struttura stratificata con un piano dominante a *Pinus pinaster* di origine antropica consolidato da successiva disseminazione naturale nelle aree percorse da precedenti incendi, il piano dominato è invece caratterizzato dalle latifoglie quali *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Laurus nobilis* –sporadico e in forma alto arbustiva- e *Arbutus unedo*.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico  
 16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
 e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

Come visibile dalle immagini sotto riportate la situazione post incendio ha evidenziato una situazione di forte degrado e innesco di dissesti idrogeologici diffusi e puntualmente gravi.

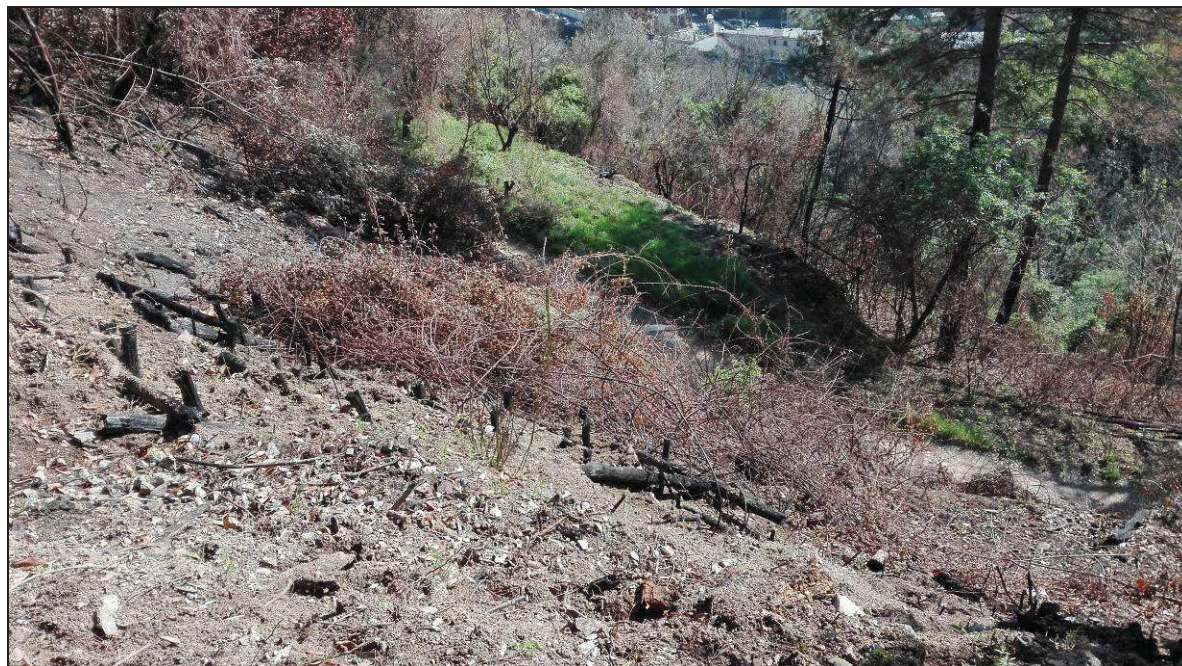


Foto 4: situazione post incendio versante Val Varena in Villa Pallavicini è già evidente la compromissione della stabilità di versante e la distruzione del soprassuolo forestale.

Allo scopo di accelerare la successione ecologica evolutiva e contenere i danni da dissesto idrogeologico risulta necessario provvedere ad un rimboschimento mediante introduzione di nuclei di rigenerazione forestale con specie mediterranee presenti nella zona. L'indirizzo di composizione specifica è già delineato dalla composizione specifica ottenuta dalle aree di saggio.

Allo scopo di definire il grado di mescolanza dei nuclei di riforestazione è utile utilizzare i dati derivanti dall'analisi dei dendrometrici delle aree di saggio.

<b>Specie</b>	<b>Piante per ha</b>	<b>percentuale</b>
<i>Quercus ilex</i>	191	16.50%
<i>Arbutus unedo</i>	446	38.54%
<i>Laurus nobilis</i>	99	8.55%
<i>Pinus pinaster</i>	170	14.69%
<i>Quercus petraea</i>	28	2.45%
<i>Fraxinus ornus</i>	223	19.27%
<b>Totale</b>	<b>1157</b>	<b>100%</b>

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico  
 16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
 e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

### 3.0 OPERE A PROGETTO

Al fine di ripristinare le situazioni di criticità evidenziate nei precedenti paragrafi, nell'ottica di salvaguardare il patrimonio forestale culturale e paesaggistico del compendio Villa Durazzo Pallavicini – Villa Centurione Doria oltre a quanto definito negli appositi elaborati a supporto dei problemi geologici/idrogeologici è essenziale provvedere alla bonifica e rigenerazione forestale sulle due componenti forestali delle ville in oggetto. Le aree seriamente compromesse e oggetto di intervento risultano ricadere nella zona settentrionale dei due parchi, progettualmente risulta opportuno per le condizioni residuali del soprassuolo intervenire sulle componenti maggiormente esposte ai danni da incendio che ammontano a circa 6 ha (4,5 ha Villa Centurione Doria e 1,5 ha Villa Durazzo Pallavicini).

La linea progettuale prevede la bonifica con su ampia porzione della superficie forestale percorsa da incendio, il decespugliamento nelle aree non percorse da incendio ma attraversate dai sentieri di collegamento interni e /o afferenti a collegamenti sentieristici di rilievo regionale o nazionale, rigenerazione del soprassuolo forestale mediante creazione di nuclei con latifoglie miste in mescolanza.

A suddetti interventi si accompagneranno quelli di volti al contenimento /eliminazione dei fenomeni di dissesto idrogeologici come meglio esplicitati e descritti nella relazione tecnica e relazione geologica.

#### **4. Tecniche di rivegetazione**

##### **4.1 Inerbimento mediante idrosemina meccanizzata**

Tra le tecniche di rivegetazione l'inerbimento assolve principalmente la funzione di stabilizzazione del terreno mediante l'azione degli apparati radicali e di protezione dall'azione erosiva delle acque ruscellanti.

Nel caso in esame verrà eseguita una specifica tipologia di semina conosciuta in gergo come *idrosemina a spessore*, impiegata su versanti con pendenza maggiore di 30° e poveri di sostanza organica e frazione fine. Il mulch in considerazione dei parametri ambientali e di natura pedologica delle aree di intervento dovrà garantire elevate prestazioni tecniche antirerosive e garantire una durabilità > 12 mesi e fino a 18 mesi allo scopo di consentire una corretta radicazione delle specie erbacee.

Per quanto riguarda la tipologia di sementi è opportuno agire con un miscuglio plurispecifico (generalmente: 70-80% graminacee, 15-20% leguminose, il restante le altre

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

famiglie), al fine di aver maggiore garanzia di attecchimento e al contempo poter applicare lo stesso miscuglio sementiero in condizioni ambientali non costanti ed omogenee.

Per maggiori garanzie di successo è auspicabile che l'operazione di semina avvenga in giornate senza vento, nel periodo compreso tra l'inizio dell'autunno e l'inizio della primavera.

#### **4.2 Piantine radicate**

La messa a dimora di specie arbustive e/o arboree avverrà con postime forestale a radice nuda o in fitocella, da impiegarsi sia per il completamento delle opere di ingegneria naturalistica che per gli interventi di natura forestale.

Le piantine dovranno essere poste a dimora durante il periodo di riposo vegetativo che per le caratteristiche climatiche e ambientali del sito in oggetto risulta essere la finestra temporale autunno-primaverile.

Per le piantine:

- Presso il fondo della buca di piantumazione deve essere posto preventivamente terriccio miscelato a gel idroretentori;
- Il posizionamento entro la buca di impianto dovrà essere effettuato in modo tale da evitare schiacciamenti/piegature alle radici ed il colletto della pianta dovrà corrispondere al piano di calpestio;
- la compattazione del terreno di riempimento della buca deve avvenire con cautela, in modo da non danneggiare le radici e non squilibrare la pianta, che deve rimanere diritta;
- la pianta può essere eventualmente legata ad un tutore e la terra residua va sistemata al piede della stessa in modo da formare una piccola conca presso la quale avverrà la prima irrigazione;

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

## 5.0 CONCLUSIONI

L'insieme degli interventi proposti , di ingegneria naturalistica e di rigenerazione forestale a seguito di eventi calamitosi quali l'incendio boschivo che ha colpito il sito in oggetto, hanno lo scopo di scongiurare il ripetersi di incendi, ridurre ed eliminare i problemi connessi al dilavamento dei versanti ed al franamento in prima battuta affidandosi ad interventi puntali e diffusi di ingegneria naturalistica e successivamente, nel periodo di medio-lungo termine, attraverso la rigenerazione forestale che ha lo scopo di accelerare la ricostituzione di un ecosistema complesso.

Le tecniche di rivegetazione infatti hanno l'obiettivo di proteggere con la vegetazione la superficie del suolo dall'effetto battente delle piogge, assicurando il corretto assorbimento nel terreno delle acque, evitando così che l'acqua non assorbita si disperda in superficie con velocità che possono diventare erosive.

Genova, giugno 2017

Il tecnico

Dott. For. Pierpaolo GRIGNANI



**IL FUNZIONARIO TECNICO**  
*dr. for. Pierpaolo Grignani*

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

**INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO**  
**VILLA DORIA**  
**Tipologia 1: aree a viale tagliafuoco**

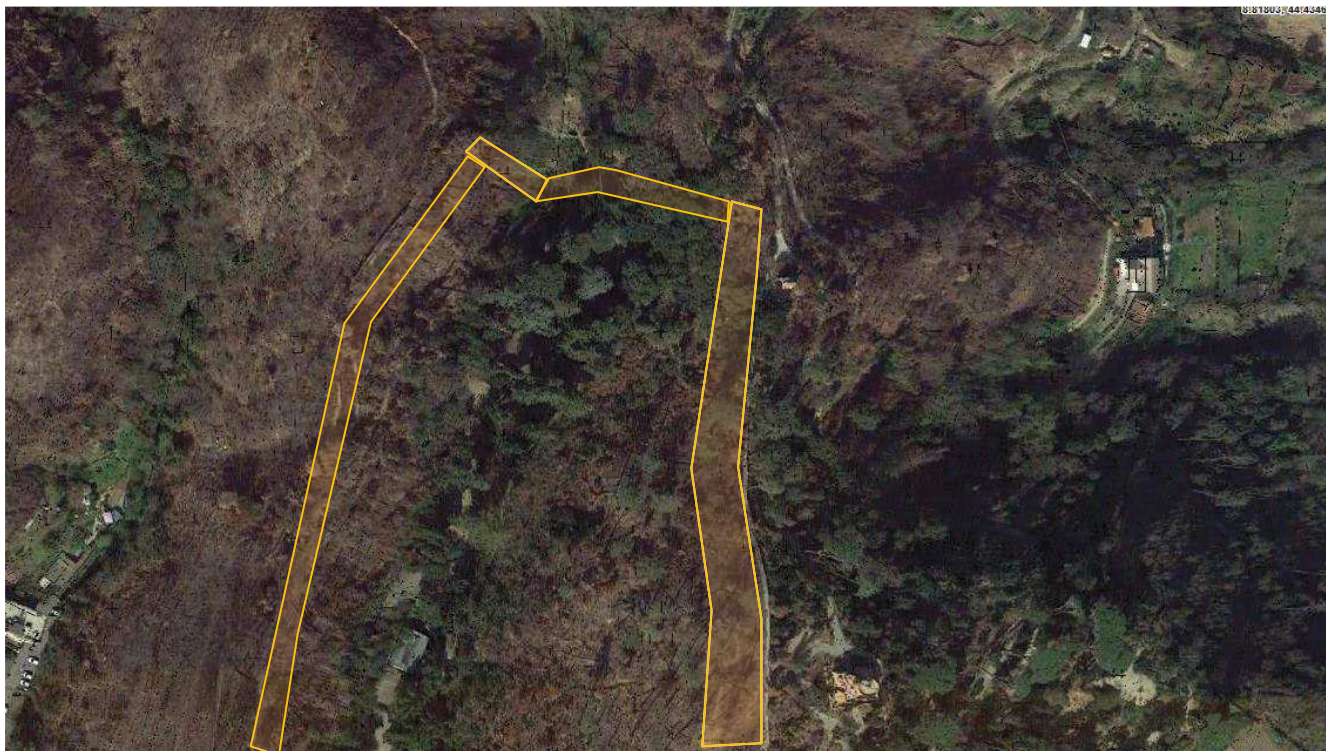


Foto n.°5 : Villa Doria - Zona inserimento viali tagliafuoco lungo i confini

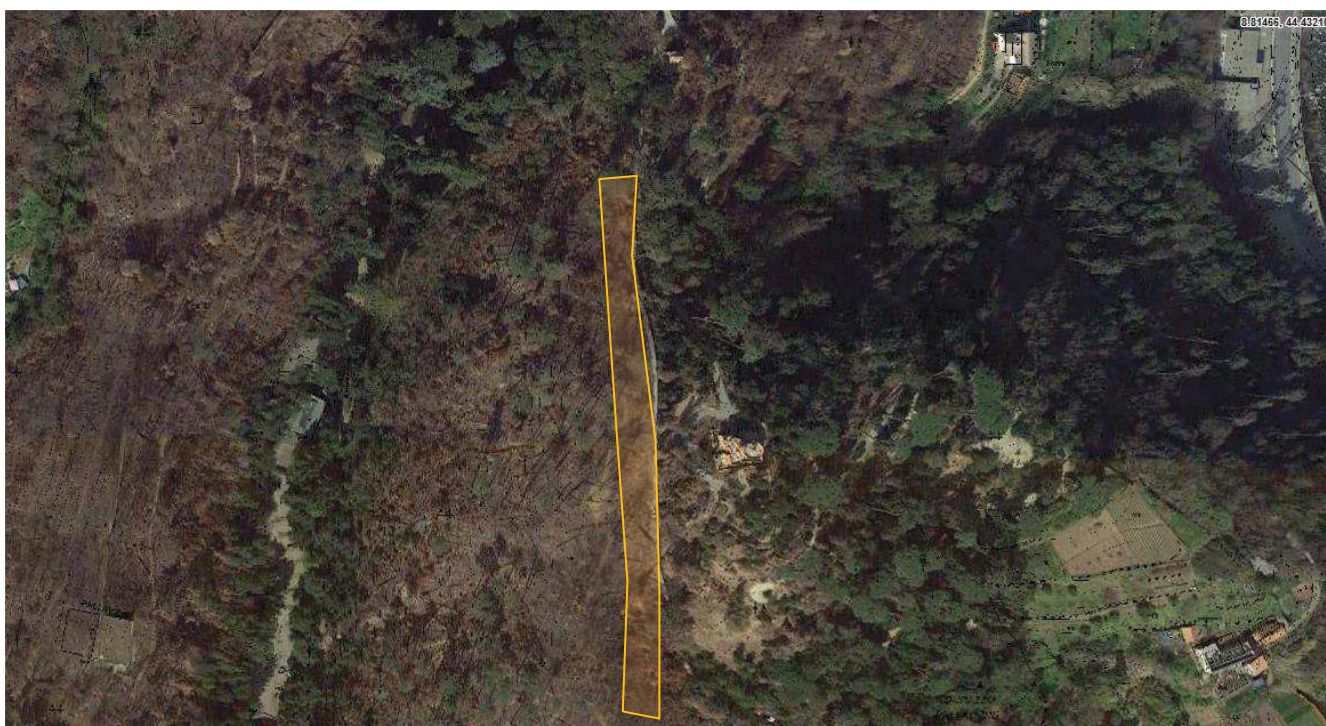


Foto n.°6 : Villa Doria

Zona inserimento viali tagliafuoco lungo i confini

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)





*Foto n.°7 :Villa Doria*

Zona inserimento viali tagliafuoco lungo i confini

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

**Tipologia 2: ripristino sentieri e rete viabilità pedonale in fondo naturale**



Foto n. °8 : Villa Doria - Zona inserimento ripristino sentieri e viabilità pedonale in fondo naturale

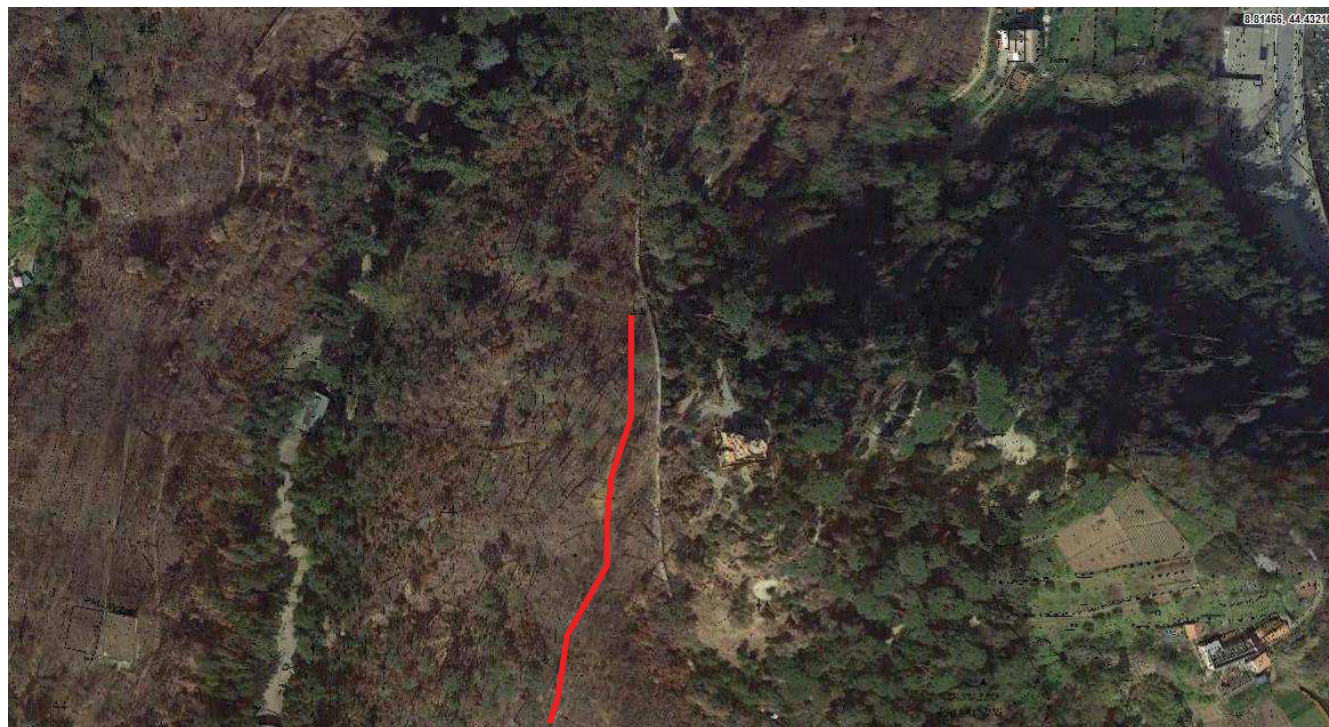


Foto n. °9 : Villa Doria

Zona inserimento ripristino sentieri e viabilità pedonale in fondo naturale  
prosecuzione direzione sud precedente fotogramma

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339  
e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)



*Foto n.°10 : Villa Doria*

Zona inserimento ripristino sentieri e viabilità pedonale in fondo naturale  
prosecuzione direzione sud precedente fotogramma

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

**Tipologia 3: Zone soggette a bonifica, decespugliamento, idrosemina e rigenerazione forestale**



*Foto n.°11 : Villa Doria*

Zona soggetta a bonifica e rigenerazione forestale

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipi – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

## INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO VILLA PALLAVICINI

Tipologia 3: Zone soggette a bonifica, decespugliamento, idrosemina e rigenerazione forestale



*Foto n.°12 : Villa Pallavicini*

Zona soggetta a bonifica, decespugliamento, idrosemina  
e rigenerazione forestale

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Manutenzioni e Sviluppo Municipali – Ufficio Verde Pubblico

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73339

e-mail: [verdepubblico@comune.genova.it](mailto:verdepubblico@comune.genova.it)

01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol. <u>S. Battilana</u>	Geol. <u>D. Cavanna</u>	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

## DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

## STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente

ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO

Geol. Stefano BATTILANA

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO

Responsabile Geol. Stefano Battilana  
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna  
Geom. Ileana Notario

Rilievi

Responsabile  
Collaboratori

Verifiche IDRAULICHE

Responsabile  
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

Progetto STRUTTURALE

Responsabile  
Collaboratori

Verifica accessibilità

Altro  
(Progetto prevenzione incendi)

Computi metrici - Capitolato

Altro  
(Progetto apertii vegetazionali)

Intervento/Opera

PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Doria, in località Genova Pegli

Municipio  
Ponente

VII

Quartiere  
Pegli

N° prog. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della tavola

RELAZIONE GEOLOGICA

Scala

Data

Aprile 2017

Livello  
Progettazione

DEFINITIVO

Codice GULP

Codice PROGETTAZIONE

Codice OPERA

Codice ARCHIVIO

03.03.00

Tavola N°

**R.02**  
**D-Gtec**



COMUNE DI GENOVA

**PSR 2014-2020/M08.04**

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E  
PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI  
TERRENI DI VILLA DORIA, IN LOCALITÀ GENOVA  
PEGLI.**

RELAZIONE GEOLOGICA

Aprile 2017

Dott. Geol Stefano Battilana

## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>PREMESSE</b> .....	<b>3</b>
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	6
<b>2.0</b>	<b>INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>3.0</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE</b> .....	<b>12</b>
3.1	GEOMORFOLOGIA.....	12
3.2	GEOLOGIA .....	13
3.3	IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA .....	15
<b>4.0</b>	<b>CRITICITA' RILEVATE</b> .....	<b>16</b>
4.1	FENOMENI DI EROSIONE .....	18
4.2	ACCUMULI DETRITICI E SOVRALLUVIONAMENTO .....	18
<b>5.0</b>	<b>MODELLO GEOLOGICO</b> .....	<b>19</b>
<b>6.0</b>	<b>MODELLO GEOTECNICO</b> .....	<b>20</b>
7.1	CARATTERIZZAZIONE COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI .....	20
7.2	CARATTERIZZAZIONE AMMASSO ROCCIOSO – CALCESCISTI .....	21
<b>8.0</b>	<b>PERICOLOSITA' SISMICA</b> .....	<b>22</b>
<b>10.0</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b> .....	<b>25</b>

---

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



## 1.0 PREMESSE

La presente Relazione Geologica è redatta a corredo del progetto per la realizzazione ed il ripristino di interventi preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Doria, in località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 “

*Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici”.*

L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato, eccezion fatta per le aree e strutture ricettive pertinenti l'area Campeggio Villa Doria, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici di Foto 1 - Foto 2 - Figura 1.

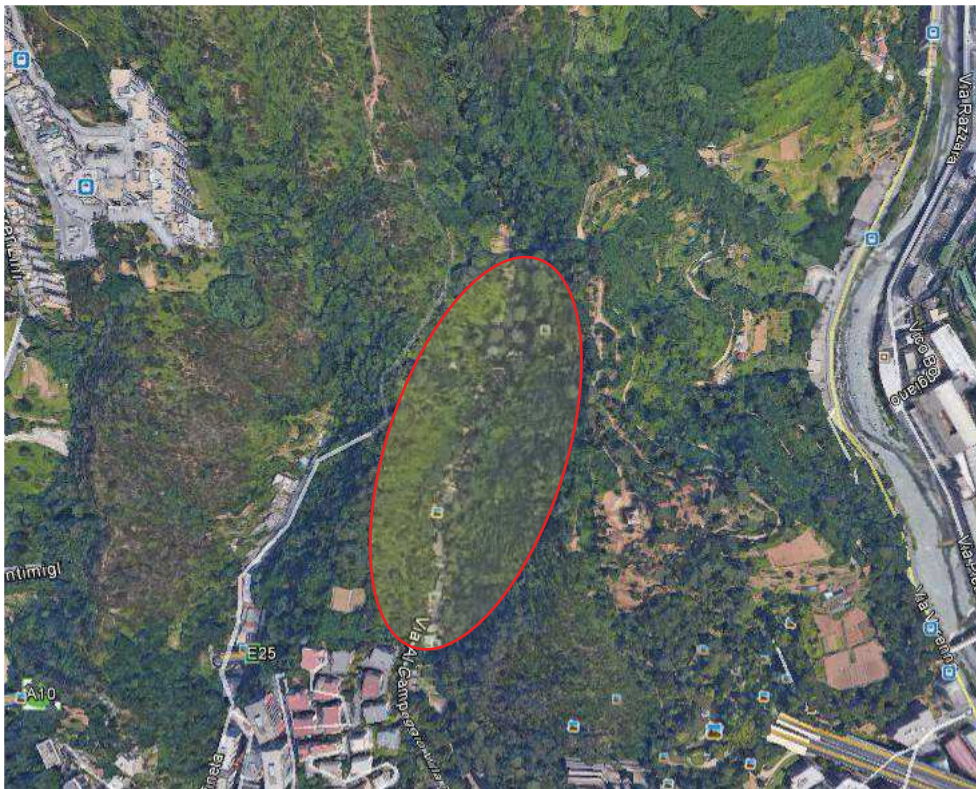


Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Foto 2: dettaglio dell'area d'intervento (Google Earth)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

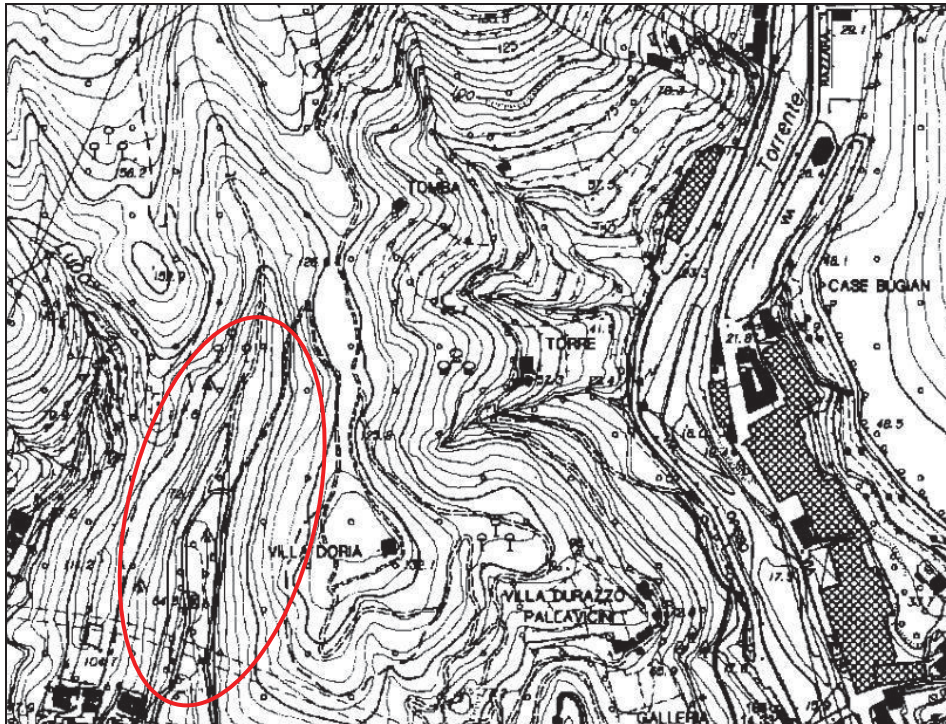


Figura 1: ubicazione su stralcio CTR 1:10000 Foglio 213160

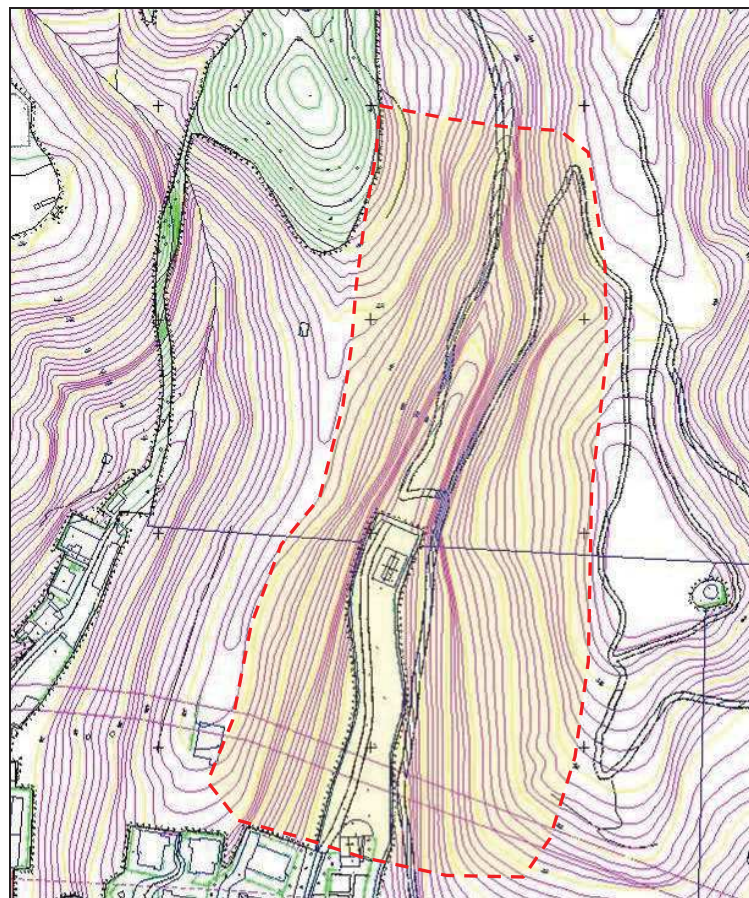


Figura 2: stralcio carta tecnica comunale 1:1000 – in tratteggio l'area oggetto di intervento.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

I contenuti della Relazione Geologica definiranno:

1. inquadramento cartografico dell'area in esame;
2. caratteristiche idro-geo-morfologiche del comparto;
3. esame delle criticità riscontrate;
4. definizione del modello geologico e del modello geotecnico medio preliminare;
5. inquadramento sismo stratigrafico del sito;
6. analisi del progetto;

## 1.1 Riferimenti normativi

Per la stesura del presente documento si fa riferimento a:

- ❖ *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) di cui al D.M. 14-01-2008.*
- ❖ *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: istruzioni per l'applicazione delle NTC - circolare n°617 del 2 Febbraio 2009.*
- ❖ *Norme di attuazione a corredo del Piano di Bacino del T. Varenna con particolare riferimento al Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico;*
- ❖ *Norme Geologiche di Attuazione del nuovo P.U.C. del Comune di Genova;*
- ❖ *Vincolo Idrogeologico - L.R. n°4/99 e L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15.*

---

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 2.0 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO NORMATIVO

L'analisi della cartografia a corredo del Piano di Bacino e del PUC del Comune di Genova, permette di inquadrare l'area come di seguito illustrato.

Da un punto di vista normativo valgono le prescrizioni previste dal Piano di Bacino Ambiti 12 e 13, approvato con atto DCP n. 65 del 12.12.2002.

A livello di zonizzazione comunale valgono le Norme di Attuazione a corredo del PUC, adottato con D.C.C. 8/2015 e vigente dal 3 Dicembre 2015.

**Secondo la cartografia del PdB l'area è inquadrabile come segue:**

❖ **Carta dell'acclività: classi 3-4-5 (35-75%)**

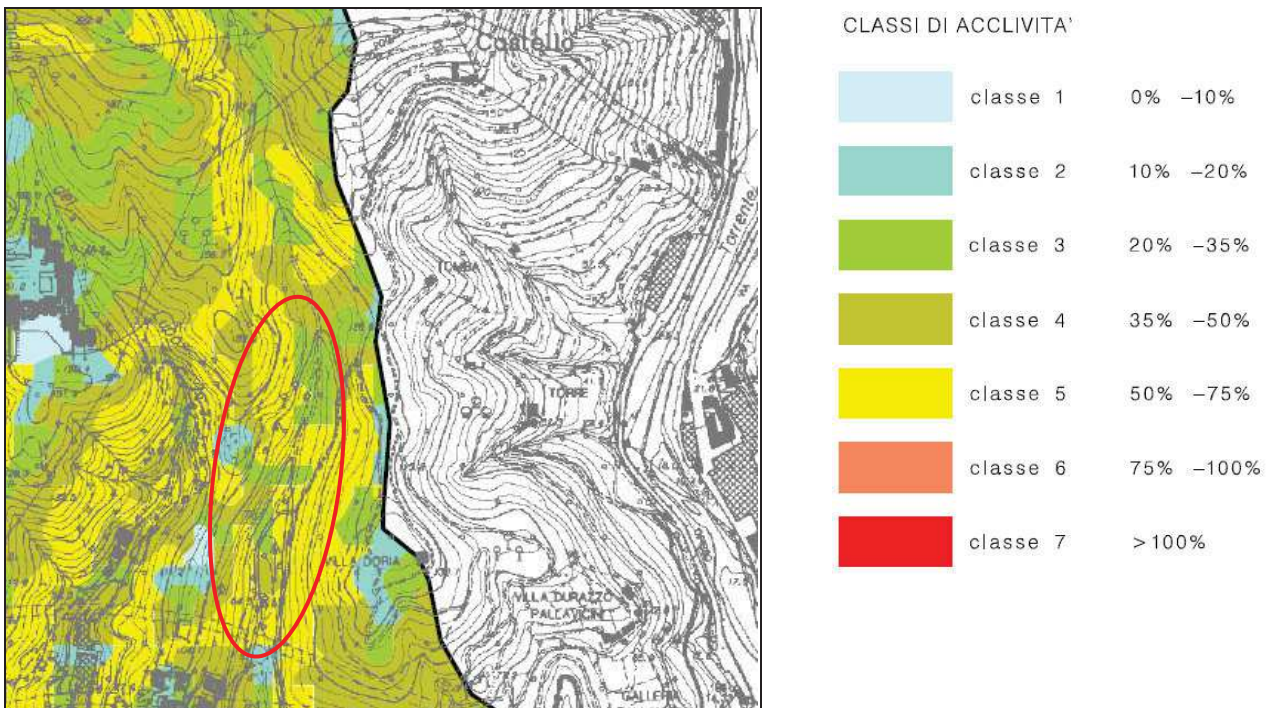


Figura 3: Stralcio PdB. Tav.11

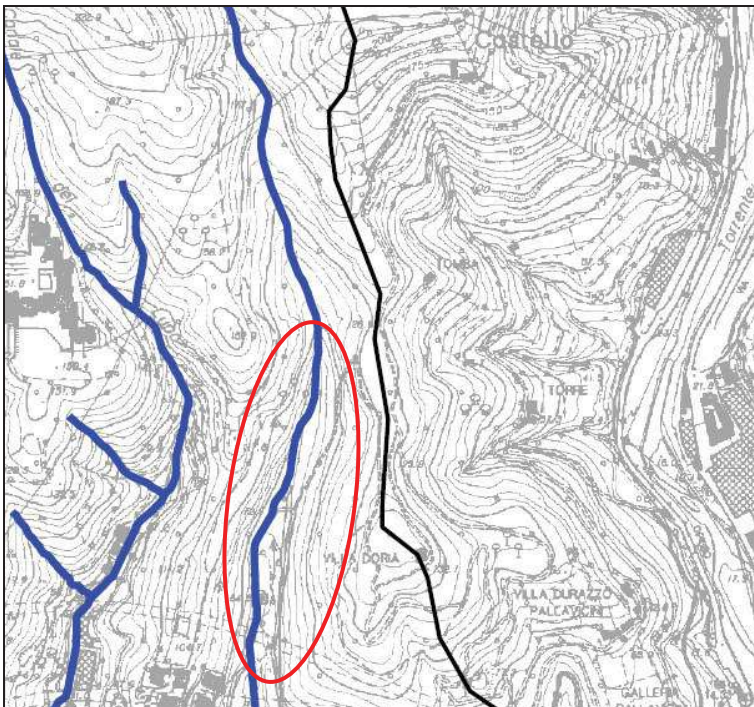
COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

❖ **Carta del reticolo idrografico:**






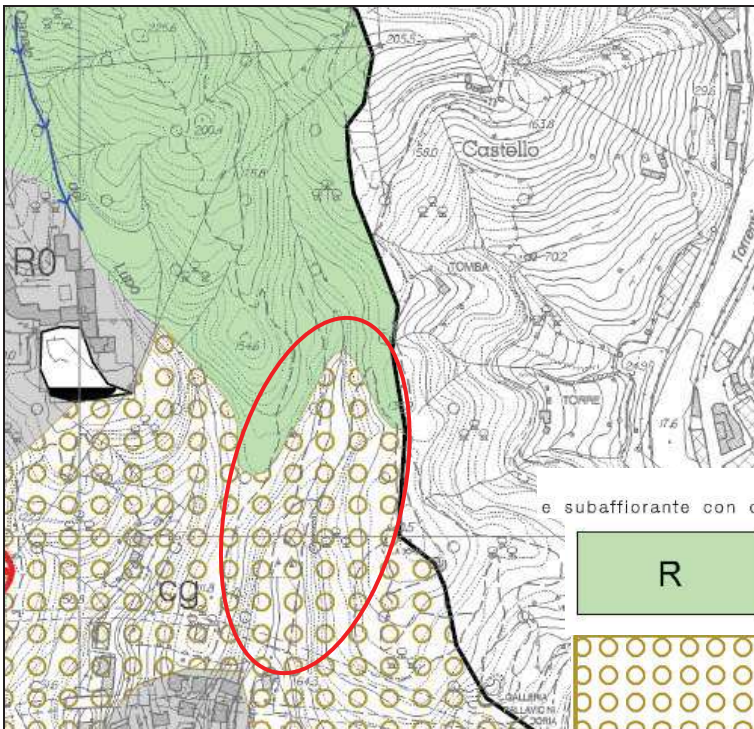
-  CORSO D'ACQUA
-  NUMERO D'ORDINE GERARCHIZZAZIONE DI HORTON-STRAHLER
-  LIMITE DEL BACINO IDROGRAFICO

Figura 4: stralcio PdB. Tav.15

❖ **Carta geomorfologica: Roccia affiorante-subaffiorante**



- ROCCIA AFFIORANTE**  
 e subaffiorante con coperture detritiche discontinue fino a 1 metro di spessore  
 In buone condizioni di conservazione  
 e con strutture indifferenti rispetto  
 al pendio  
 (cg) (c) Coperture detritiche e depositi eluvio colluviali da 1 a 3 metri grossolane

Figura 5: stralcio PdB

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

❖ **Carta della suscettività al dissesto:**

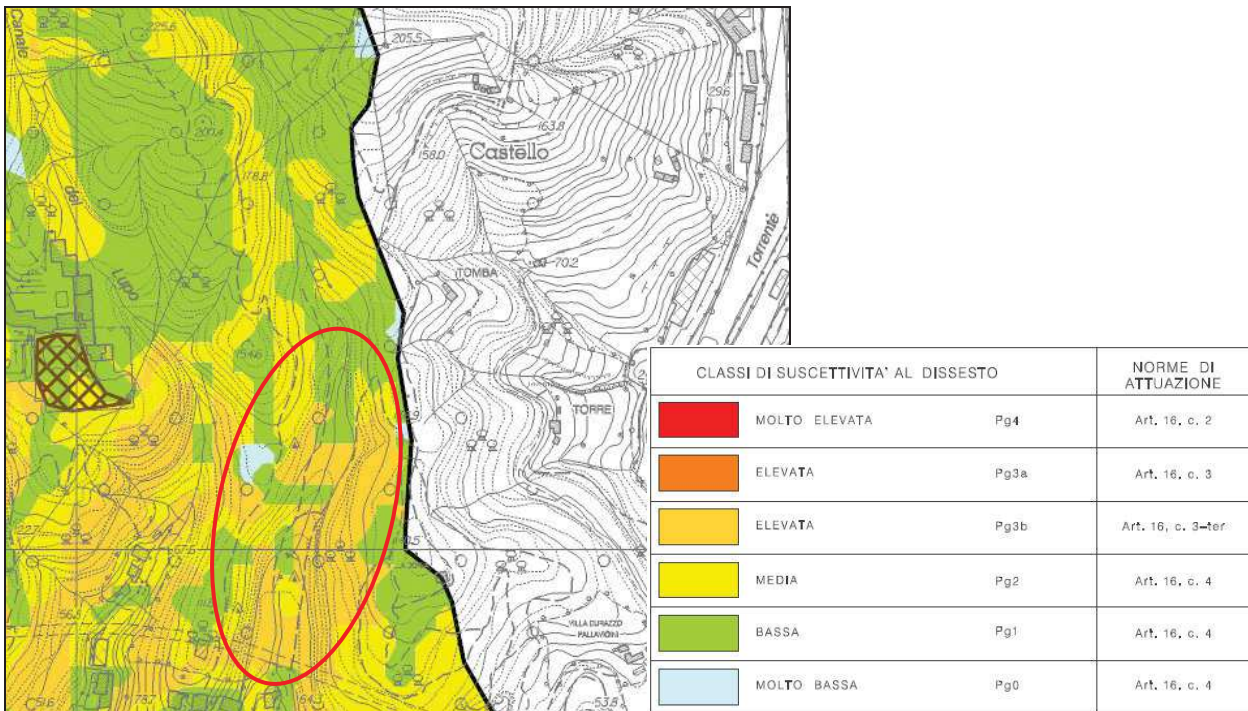


Figura 6: stralcio PDB. Prevale la classe Pg3a – suscettività elevata

❖ **Carta del rischio idrogeologico: area soggetta a vincolo idrogeologico**

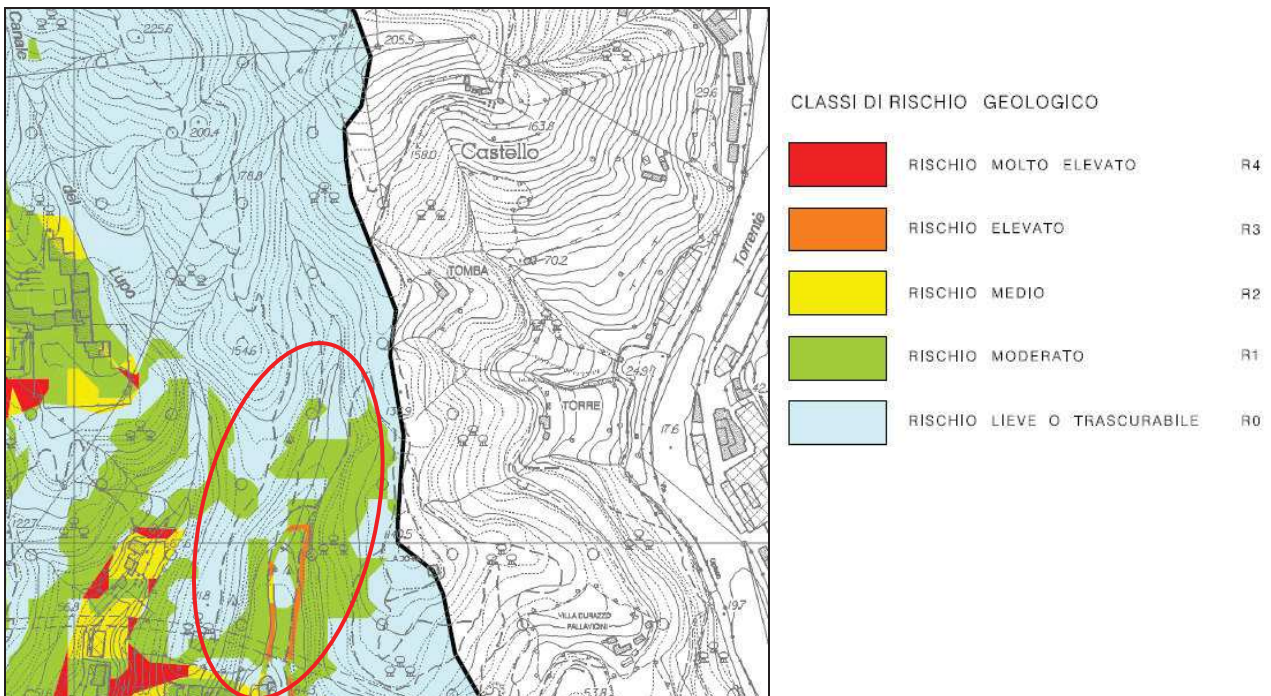


Figura 7: stralcio PDB. La viabilità interna all'area campeggio è cartografata a Rischio Idrogeologico elevato R3

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

❖ **Carta dei principali vincoli territoriali: area soggetta a vincolo idrogeologico**

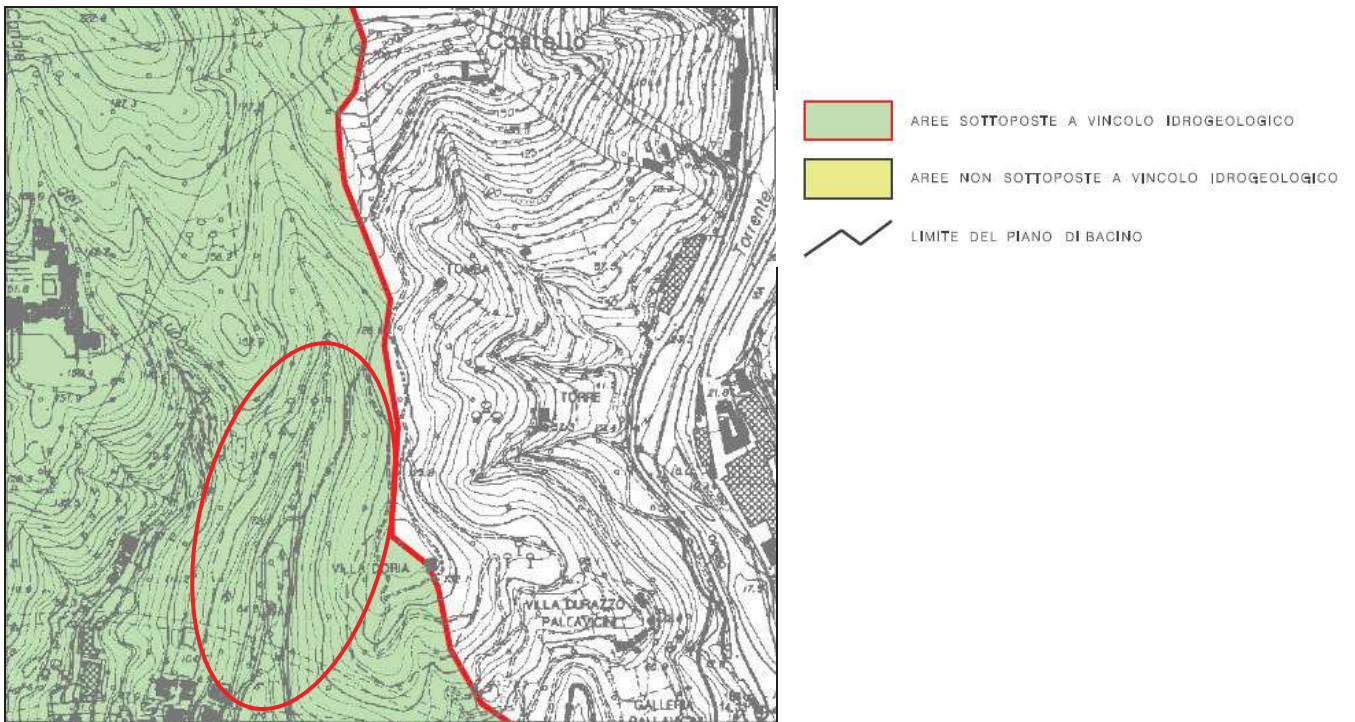


Figura 8: stralcio PdB. **Area sottoposta a vincolo Idrogeologico**

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

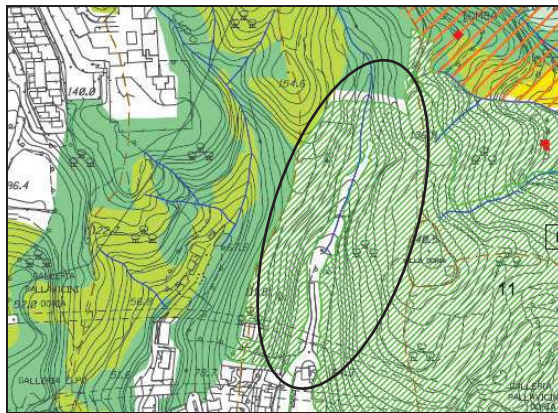
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471



e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



**Secondo la cartografia del PUC** l'area è inquadrabile come:

❖ **Livello paesaggistico puntuale:** parco, giardino, verde strutturato

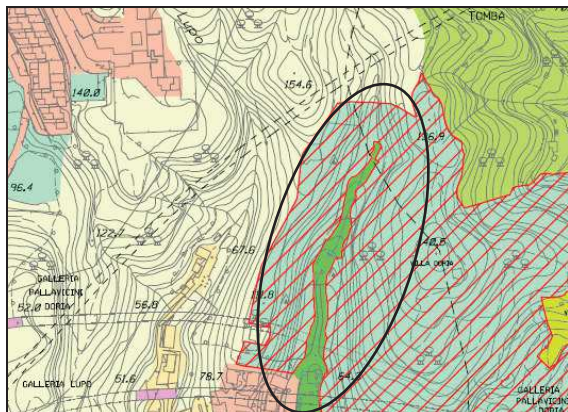


  **Elemento storico-artistico ed emergenza esteticamente rilevante**


 **Parco, giardino, verde strutturato**


**SISTEMI DI VALORE PAESAGGISTICO**  
**L** *Sistema Ville del ponente*  
 10 Villa Centurione, Doria  
 11 Villa Grimaldi, Durazzo - Pallavicini  
 18 Villa Negrone di San Pietro *Opera Giosuè Signori*


❖ **Assetto urbanistico:** SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico




**SERVIZI PUBBLICI**

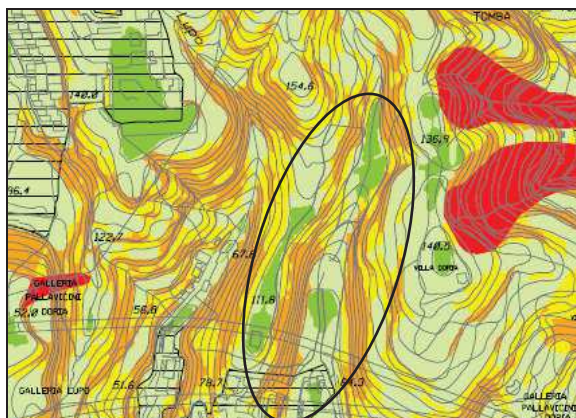
 SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici

 SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico

 SIS-S servizi dimilitari

 AC-VU ambito di conservazione del verde urbano strutturato

❖ **Zonizzazione geologica:** suscettività d'uso limitata



LEGENDA

 Zona A: Aree con suscettività d'uso non condizionata

 Zona B: Aree con suscettività d'uso parzialmente condizionata

 Zona C: Aree con suscettività d'uso limitata

 Zona D: Aree con suscettività d'uso limitata e/o condizionata all'adozione di cautele specifiche

 Zona E: Aree con suscettività d'uso fortemente condizionata

 Zona urbanizzata

 Limiti amministrativi: Comune e Municipi

Figura 9: stralci da PUC vigente

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

### 3.0 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area in oggetto si colloca a Nord del centro abitato di Genova Pegli, esternamente al limite di centro abitato, nella porzione valliva compresa tra due crinali allineati in direzione Nord Sud al fondo della quale scorre il Rio Archetti e si sviluppa l'area camping interna alla Villa Doria.

Il comparto è raggiungibile comodamente dalla viabilità comunale di accesso all'area del campeggio ed i versanti sono percorribili da una serie di sentieri pedonali che collegano il fondovalle alle zone di crinale.

Con riferimento alla Carta Tecnica Regionale a scala 1:1000 (cfr. Figura 1), la zona d'intervento ricade nel *Foglio 2524*.

### 3.1 Geomorfologia

La morfologia prevalente è rappresentata da una stretta incisione valliva con fianchi caratterizzati da valori di pendenza medio elevati, nell'ordine del 50-75%. Le forme di dorsale che delimitano l'impluvio si dipartono dal Bric Grimaldi (234.8 mslm), ad est, e dal Bric Ferra (371.6 msml), ad ovest; entrambe assumono direttrice Nord Sud compenetrando gradualmente nel tessuto urbano di Pegli.

Le coperture detritiche hanno spessori variabili da sub metrici, in corrispondenza delle zone di sub affioramento della formazione rocciosa, a metrici, fino ad un massimo di circa 3 metri di potenza.

Come evidenziato nello stralcio cartografico di Figura 5 l'area è prevalentemente interessata da coperture detritiche e depositi eluvio colluviali di natura grossolana e spessore compreso tra 1 e 3 metri. Tipologicamente si tratta di accumuli detritici derivanti dalla detrizione chimico-fisica dei litotipi in posto e dal successivo trasporto gravitativo lungo il versante. Tali materiali sfumano gradualmente verso l'eluvio del substrato ovvero la parte superficiale dell'ammasso roccioso, alterato, destrutturato e più verosimilmente assimilabile ad un terreno che ad un ammasso roccioso. Nel settore, le forme morfologiche naturali sono ampiamente preservate e il versante è sagomato da cigli e balze naturali di altezza da metrica a sub metrica.

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

### 3.2 Geologia

L'area compresa nel "Foglio Genova" è da considerarsi zona di transizione tra la catena Alpina e quella Appenninica. Le Alpi liguri sono caratterizzate dalla sovrapposizione di Unità di crosta oceanica e di mantello, affiancate in taluni contesti da unità di margine continentale. Nel caso in esame, ma anche nella maggior parte del bacino del T. Varenna, l'unità rappresentativa è quella tettonometamorfica di Palmaro – Caffarella, meglio conosciuta con il termine *Gruppo di Voltri* e qui rappresentata dai Calcescisti della Val Branega (VBG), e subordinatamente ad alcune finestre tettoniche dalle serpentinitì di San Carlo Di Cese (RLO).

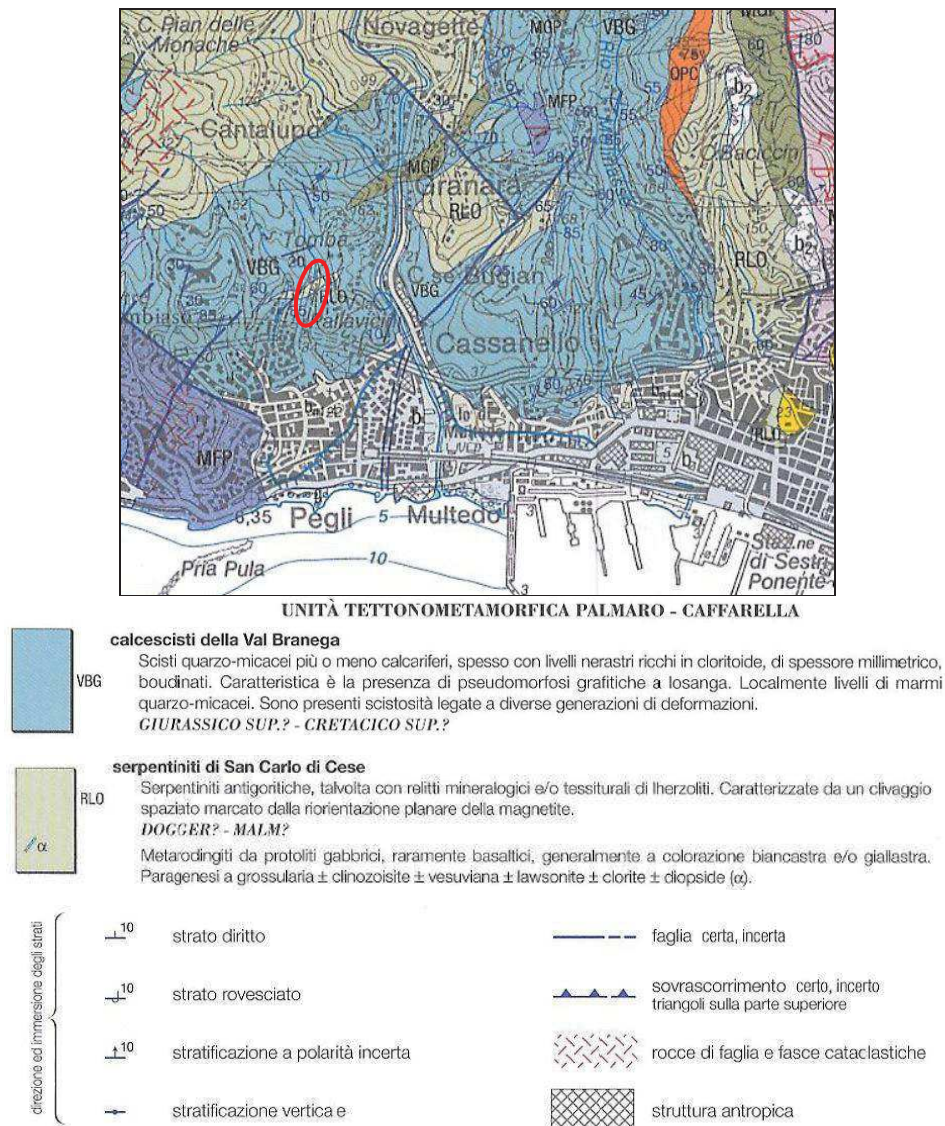


Figura 10: Stralcio CARG Foglio 213 – Foglio Genova

**COMUNE DI GENOVA**

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

L'unità è costituita da metaofioliti con relativa copertura metasedimentaria, che presentano una riequilibratura metamorfica in facies degli Scisti Blu (Chiesa et alii, 1977) e una sovraimpronta in facies degli Scisti Verdi più o meno sviluppata. L'evoluzione metamorfica ha molte similitudini con l'Unità Voltri, da cui si differenzia per le condizioni di climax metamorfico che, come detto, sono in facies degli Scisti Blu per la Palmaro - Caffarella e in facies Scisti Blu con eclogiti per l'Unità Voltri.

La formazione dei Calcescisti della Val Branega affiora lungo la costa e in lame orientate N-S. Sono costituiti da scisti quarzo-micacei più o meno calcariferi, calcescisti, micascisti e calcari cristallini, caratterizzati da alternanze di livelli pelitici e livelli quarzocarbonatici. Le variazioni nelle percentuali modali di calcite, quarzo e miche bianche determinano la transizione tra calcescisti, micascisti, calcari cristallini ("marmi") e i sottostanti quarzoscisti. Sono presenti scistosità legate a diverse generazioni di deformazioni. L'età presunta è compresa tra il Giurassico superiore e il Cretacico superiore.

Durante il sopralluogo di superficie si riscontra un substrato affiorante in forma molto alterata con colorazioni variabili da marrone a ocra e diffuso riempimento terrigeno sabbioso-limoso, derivante dalla disgregazione chimico-fisica dei minerali micacei e dalla dissoluzione dei termini calcarei.

L'ammasso roccioso ha un aspetto fissile, marcatamente scistoso, con piani di scistosità variamente orientati, con una generale disposizione sub verticale, come illustrato in **Errore**.  
**L'origine riferimento non è stata trovata..**

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Foto 3: dettaglio dei calcescisti affioranti in forma alterata

### **3.3 Idrologia ed idrogeologia**

La carta del reticolo idrografico di cui in Figura 4 indica un reticolo di tipo dendritico, scarno e poco sviluppato e qui rappresentato dall'unico corso d'acqua che scorre assialmente all'incisione valliva, tominato sotto l'area adibita a campeggio e più a valle sotto il tessuto urbano di Pegli.

Lungo i fianchi dei versanti, ad Est e Ovest, non sono presenti impluvi ben definiti e le acque meteoriche scorrono secondo modalità di ruscellamento diffuso, talvolta incidendo solchi di erosione a carico delle coperture detritiche.

Nel dettaglio dei luoghi l'azione antierosiva dei terreni e di rallentamento dei deflussi superficiali da parte della vegetazione arbustiva ed erbacea è stata pressoché azzerata a causa dell'incendio che ha interessato l'area nel Gennaio u.s. Sono state rilevate forme di erosione concentrata e locali zone di accumulo del materiale solido trasportato a valle ad opera delle acque di corrivazione.

La circolazione sotterranea avviene in funzione delle caratteristiche di permeabilità dei vari livelli stratigrafici.

I terreni di copertura del substrato roccioso sono contraddistinti da una permeabilità primaria (per porosità) di grado variabile in relazione alla pezzatura e percentuale degli elementi lapidei costituenti lo scheletro ghiaioso.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

La circolazione subcorticale delle acque è dunque fortemente influenzata dalla tipologia dei terreni attraversati, con gradi di permeabilità variabili da medio-alti nei materiali colluviali di comportamento più granulare a medio-bassi nelle coltri eluviali di natura prevalentemente coesiva.

Si determinano quindi condizioni di elevata anisotropia, sia verticale che laterale, controllate inoltre dalla topografia e dall'estensione del bacino idrogeologico a monte.

Per quanto riguarda l'ammasso roccioso la Formazione dei Calcescisti della Val Branega si ritiene di includerla nelle formazioni semipermeabili in ragione della presenza di alternanze di scisti quarziticci, impermeabili o poco permeabili, con livelli calcarei quarzoso micacei permeabili per fessurazione e fratturazione.

#### 4.0 CRITICITA' RILEVATE

Il 17 Gennaio 2017 un incendio si è propagato dalla *località Vetta* ed ha interessato i terreni collinari compresi tra *Villa Pallavicini* ed il quartiere *Pegli 2*. In particolare il settore oggetto del presente studio è stato fortemente coinvolto dall'incendio, soprattutto nel versante ad Ovest, come si evince dalla seguente documentazione fotografica.

---

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Foto 4: limite sud dell'area d'intervento. Particolare del versante bruciato in corrispondenza della vasca di accumulo dell'acquedotto.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Foto 5: settore centrale dell'area di progetto



Foto 6: Limite settentrionale dell'area di studio presso il varco nell'antica cinta muraria.

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Oltre al danno arrecato al patrimonio vegetazionale si rilevano problematiche connesse all'elevata acclività dei versanti, alla presenza di spessori metrici di coltre detritica ed alla mancata azione contenitiva ed antierosiva dei terreni ad opera della vegetazione arbustiva e delle piante d'alto fusto.

Tali criticità vanno ad incrementare lo stato di pericolosità e rischio del settore di fondovalle presso il quale si sviluppa l'area campeggio e la strada di accesso, peraltro già censita come area a rischio idrogeologico elevato R3 (cfr. Figura 7).

In particolare si ritiene di vuole focalizzare l'attenzione sulle criticità di seguito illustrate.

#### **4.1 Fenomeni di erosione**

Come sopra accennato i versanti adiacenti l'area del Campeggio Villa Doria sono caratterizzati da pendenze elevate; ciò si traduce in elevate velocità dei deflussi idrologici conseguenti l'evento meteorologico e ad una intensa azione erosiva a scapito delle coltri detritiche.

Tale effetto è qui aggravato dalla concomitanza di ulteriori fattori, riconducibili essenzialmente alla presenza di sensibili spessori di coltre detritica, ad un ammasso roccioso molto alterato e facilmente aggredibile, alla totale scomparsa del soprassuolo arbustivo-arboreo a seguito dell'incendio ed infine alla presenza di numerose piante d'alto fusto che, oramai "*morte in piedi*", potrebbero sradicarsi dal terreno ed innescare nicchie di frana per scivolamento traslazionale in occasione di piogge intense e durature che determinino forti condizioni di imbibizione dei terreni.

#### **4.2 Accumuli detritici e sovralluvionamento**

Se da un lato l'azione erosiva implica la denudazione dei terreni d'altra parte determina anche la movimentazione di ingenti quantità di materiale lungo il versante e laddove vi siano delle rotture di pendenza può agevolare la formazione di accumuli detritici potenzialmente instabili.

Altro aspetto negativo connesso al trasporto gravitativo lungo il versante è rappresentato dall'immissione del materiale solido presso l'alveo del Rio a fondovalle la cui sezione idraulica rischia di risultare insufficiente per lo smaltimento dei deflussi di piena a causa delle condizioni di sovralluvionamento e di materiale vegetale ligneo. A tal proposito

---

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

ribadiamo che il Rio è tombinato per quasi l'intero sviluppo dell'area campeggio e quindi l'ipotesi, non remota, di possibili ostruzioni potrebbe innescare deflussi in pressione e conseguenti situazioni di sofferenza per l'intera struttura.

Per i dettagli riguardo interventi di ripristino proposti per la minimizzazione del rischio e della vulnerabilità del settore si rimanda ai contenuti della Relazione Tecnica R01.

## 5.0 MODELLO GEOLOGICO

La diffusa presenza di affioramenti della formazione litoide di substrato, unitamente alle osservazioni condotte durante i sopralluoghi, permettono di fornire una modellazione geologica del comparto sufficientemente esaustiva.

Come già accennato nei paragrafi precedenti l'assetto litostratigrafico rappresentativo del sito, meglio illustrato nelle sezioni geologiche allegate, può essere così riassunto:

**Livello 1 – coltre detritica:** materiale terrigeno derivante dalla detrizione fisico-meccanica del substrato roccioso in situ. Tipologicamente consiste in un materiale a prevalente pezzatura ghiaiosa medio grossolana con abbondante matrice sabbiosa eterodimensionale e subordinata frazione fine limo-argillosa. Le forme dei clasti sono angolari, scagliose, riconducibili alla formazione dei Calcescisti. Si tratta di materiali naturali, talvolta rimaneggiati a seguito dell'azione antropica, di spessore variabile da sub metrico al massimo di 1.50-3.00 m.

**Livello 2 - Eluvio del substrato:** rappresenta il livello di alterazione della porzione sommitale del substrato roccioso in posto, ed è riscontrabile presso la quasi totalità degli affioramenti. L'ammasso roccioso appare molto fratturato, sia secondo la normale scistosità sia secondo diversi ordini di discontinuità che isolano elementi litoidi disarticolati e permettono alle acque meteoriche l'infiltrazione nelle porzioni più interne della roccia. A seguito del degrado chimico fisico l'ammasso roccioso mostra una tipica colorazione ocracea-rugginosa e una sensibile frazione di materiale di riempimento fine a riempimento delle principali discontinuità.

---

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

**Livello 3 – Substrato roccioso sano:** Nell'area il substrato roccioso affiora prevalentemente nelle condizioni descritte al punto precedente cioè in forma molto alterata e fratturata. Tuttavia in alcuni casi si riscontrano caratteristiche afferibili ad un ammasso roccioso più sano, meno fratturato, con tonalità cromatiche tendenti al grigio e varie screziature biancastre.

## 6.0 MODELLO GEOTECNICO

### 7.1 Caratterizzazione coltri eluvio-colluviali

La tipologia di intervento prevista e l'attuale livello della progettazione, inducono lo scrivente a ritenere sufficiente una prima modellazione geotecnica sulla base di esperienze acquisite in analoghe litologie tramite indagini e studio in adiacenti aree del genovesato.

in riferimento al modello geologico proposto al paragrafo 6 si può schematizzare:

#### **Livello 1 - Riporto:**

Peso di volume ( <i>stima</i> )	: 1.80-1.90 t/mc
Comportamento	: granulare
Spessore	: 0.30-1.50 m
Classificazione AGI	: sciolto-moderatamente addensato
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res. al taglio medio $\Phi_m$ ( <i>stima</i> )	: 25° - 26°
Coesione drenata $C'$ (1/20 Cu)	: 0,00 kg/cmq

#### **Livello 2 - Eluvio del substrato:**

Peso di volume ( <i>stima</i> )	: 1.90-2.00 t/mc
Comportamento	: granulare-misto
Spessore	: 2 - 4 m
Classificazione AGI	: m. duro – m. addensato
Coesione non drenata media	
Cum (valore indicativo)	: 0.20-0.40 kg/cmq
<i>In condizioni drenate</i>	
Angolo di Res.al taglio medio $\Phi_m$	: 28° - 30°

#### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Coesione drenata  $C'$  (1/20  $C_u$ ) : 0.01 - 0.02 kg/cmq

## 7.2 Caratterizzazione ammasso roccioso – Calcescisti

Per quanto riguarda la classificazione del substrato roccioso si fa riferimento ai dati disponibili da rilievi geomeccanici condotti sugli stessi litotipi, in analoghi contesti della Val Varenna. Tali parametri sono stati impiegati per la parametrizzazione dell'ammasso roccioso secondo la ben nota classificazione proposta da Hoek & Brown.

I valori di resistenza a compressione uniassiale  $C_0$  sono stati assunti previo confronto fra i dati provenienti dalla letteratura scientifica, derivanti da prove sclerometriche su parete rocciosa o da prove Point Load e prove di laboratorio geotecnico eseguite su spezzoni litoidi di "carota" prelevate nel corso di sondaggi geognostici.

### Classificazione Hoek & Brown

Per la definizione della resistenza al taglio secondo il criterio di rottura di Mohr-Coulomb, espressa in funzione della coesione  $c'$  e dell'angolo di attrito  $\phi'$ , Hoek e Brown hanno suggerito una procedura di calcolo per ricavare un involucro di rottura equivalente di Mohr sul piano  $\tau$ - $\sigma'$ . Gli stessi autori propongono anche un'espressione per il calcolo del modulo di deformazione dell'ammasso roccioso.

Applicando quindi il criterio di Hoek & Brown al caso esaminato si possono valutare i seguenti parametri di resistenza per il substrato roccioso moderatamente alterato. Tali valori, descritti nella figura seguente, devono essere considerati parametri medi.

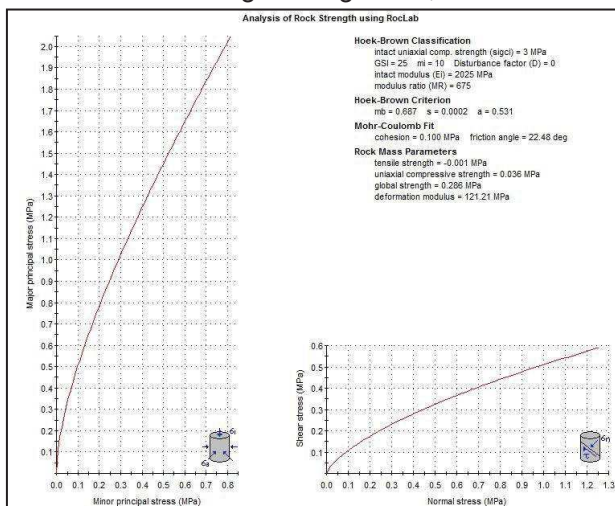


Figura 11: parametrizzazione calcari monte Antola in termini di angoli di attrito equivalente e forze coesive secondo il criterio di Mohr-Coulomb

Angolo di attrito: 22.48°  
 Coesione: 0.100 MPa (1.00 kg/cmq)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
 16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
 e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 8.0 PERICOLOSITA' SISMICA

Nonostante non si prevedano interventi di tipo strutturale si vuole proporre di seguito, per completezza documentale, un inquadramento della pericolosità sismica dei terreni coinvolti dalla progettazione.

L'analisi è stata condotta in posizione baricentrica rispetto all'estensione dell'area in oggetto; è stata ipotizzata cautelativamente una categoria di sottosuolo **tipo E** e, trattandosi di versante mediamente acclive, una **classe topografica T2**.

Per quanto riguarda il rischio di liquefazione dei terreni in occasione dell'evento sismico si può sin da ora affermare che non sussistono i presupposti per il suo verificarsi, in termini di caratteristiche morfologiche, magnitudo attesa e granulometrie dei terreni coinvolti.

Ai fini del D.M. 14-01-2008 le forme spettrali per la determinazione della pericolosità sismica sono definite dai seguenti parametri, su sito di riferimento rigido e orizzontale (Cat. A):

- **ag** accelerazione orizzontale massima al sito;
- **Fo** valore max del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- **Tc\*** periodo d'inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Tali parametri, necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto, sono stati calcolati direttamente per il sito in esame, utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (tabella 1 nell'Allegato B del D.M. 14 gennaio 2008) ed in funzione della localizzazione del sito in termini di latitudine e longitudine.

Anche per quanto riguarda la classe di progetto è stato adottato un criterio cautelativo ipotizzando come classe d'uso la **classe II**: *“Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti”*.

Il corrispondente coefficiente d'uso  $C_u$  assume valore pari a 1,00.

---

### COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



Figura 12: Ubicazione sito

Parametri sismici

Tipo di elaborazione: opere di sostegno

Sito in esame.

latitudine: 44,434251

longitudine: 8,815114

Classe: 2

Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito	ID	Lat	Lon	Distanza
Sito 1	16694	44,4422	8,7986	1585,817
Sito 2	16695	44,4450	8,8684	4398,462
Sito 3	16917	44,3950	8,8723	6297,089
Sito 4	16916	44,3923	8,8025	4770,083

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: **E**

Categoria topografica: **T2**

Periodo di riferimento: 50anni

Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %

Tr: 30 [anni]

ag: 0,022 g

Fo: 2,556

Tc\*: 0,181 [s]

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

Danno (SLD):

Probabilità di superamento:	63	%
Tr:	50	[anni]
ag:	0,028	g
Fo:	2,525	
Tc*:	0,202	[s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento:	10	%
Tr:	475	[anni]
ag:	0,063	g
Fo:	2,554	
Tc*:	0,290	[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%
Tr:	975	[anni]
ag:	0,080	g
Fo:	2,565	
Tc*:	0,301	[s]

Coefficienti Sismici

SLO:		SLD:	
Ss:	1,600	Ss:	1,600
Cc:	2,280	Cc:	2,180
St:	1,200	St:	1,200
Kh:	0,007	Kh:	0,010
Kv:	0,004	Kv:	0,005
Amax:	0,408	Amax:	0,527
Beta:	0,180	Beta:	0,180

SLV:		SLC:	
Ss:	1,600	Ss:	1,600
Cc:	1,890	Cc:	1,860
St:	1,200	St:	1,200
Kh:	0,022	Kh:	0,028
Kv:	0,011	Kv:	0,014
Amax:	1,188	Amax:	1,506
Beta:	0,180	Beta:	0,180

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

Geostru software - [www.geostru.com](http://www.geostru.com)

COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia  
16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471  
e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)

## 10.0 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente Relazione definisce con sufficiente approssimazione il contesto idro-geomorfologico e di pericolosità sismica dell'area forestale di Villa Doria, limitatamente al settore interessato dal progetto di: "*interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni*".

La modellizzazione geologica e geotecnica ipotizzata è finalizzata allo sviluppo del progetto esecutivo nelle sue diverse articolazioni, secondo le "Norme tecniche per le Costruzioni" di cui D.M. 14.01.2008 e relativa circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Nella successiva fase di progettazione esecutiva potranno essere valutati ulteriori approfondimenti e verificato lo stato dei luoghi dal punto di vista di una possibile evoluzione dei processi di instabilità ad oggi riscontrati. L'obiettivo sarà quindi la verifica e l'approfondimento della modellizzazione proposta e la conseguente conferma e/o adeguamento delle scelte progettuali per il ripristino idrogeologico ed idraulico dell'intero settore.

In relazione alle criticità riscontrate ed approfondite al Capitolo 4, si ritiene che gli interventi previsti in progetto siano congrui e compatibili sia dal punto di vista tecnico-operativo sia degli aspetti paesaggistico-ambientali e sotto ogni altro aspetto della diagnosi geologica.

Essi sono altresì compatibili rispetto al quadro normativo previsto dal PUC e dal Piano di Bacino del T. Varenna.

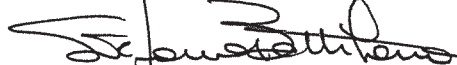
Anche in riferimento alla normativa del Vincolo Idrogeologico non si ravvisano incompatibilità o dinieghi. I fattori che regolano le zone vincolate, di cui alla *L.R. n°4/99* ed alla *L.R. 28 Dicembre 2009 n° 63, art. 15*, sono riconducibili alla stabilità dei versanti, alla tutela del patrimonio boschivo-copertura vegetale ed al regime della rete idrografica superficiale.

In tal senso le soluzioni progettuali proposte costituiscono opere di bonifica montana e manutenzioni connesse (*LR 4/99 capo I, art.31*), in quanto attinenti essenzialmente ad interventi di consolidamento dei versanti, controllo delle reti di drenaggio superficiale e prevenzione dei fenomeni erosivi mediante tecniche di ingegneria naturalistica leggera.

Genova, 12 Aprile 2017

Il tecnico

Dott. Geol. Stefano BATTILANA







COMUNE DI GENOVA

Area Tecnica – Direzione Lavori Pubblici Struttura di Staff Geotecnica e Idrogeologia

16149 GENOVA - Via di Francia 3 - Tel. +39 010 55 73743 +39 010 55 73471

e-mail: [idrogeologiageotecnica@comune.genova.it](mailto:idrogeologiageotecnica@comune.genova.it)



01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol. 	Geol. 	Geol. G. Grassano 	Geol. G. Grassano 
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



## AREA TECNICA

Direttore Arch.  
Generale Laura PETACCHI  
Area

## DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

Direttore  
Arch. Mirco GRASSI

## STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

Responsabile  
Geol. Giorgio GRASSANO

Committente  
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI

Progetto

CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO

Responsabile Geol. Stefano Battilana  
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna  
Geom. Ileana Notario

Rilievi

Responsabile  
Collaboratori

Verifiche IDRAULICHE

Responsabile  
Collaboratori

Coordinatore per la Sicurezza  
(In Fase di Progettazione)

Progetto STRUTTURALE

Responsabile  
Collaboratori

Verifica accessibilità

Altro  
(Progetto prevenzione incendi)

Computi metrici - Capitolato

Altro  
(Progetto apetti vegetazionali)

Intervento/Opera

PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Doria, in località Genova Pegli

Municipio  
Ponente

VII

Quartiere  
Pegli

N° prog. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della tavola

RELAZIONE VINCOLI MONUMENTALI

Scala

Data

Aprile 2017

Livello  
Progettazione

DEFINITIVO

Codice GULP

Codice PROGETTAZIONE

Codice OPERA

Codice ARCHIVIO

03.03.00

Tavola N°

**R.03**  
**D-Gtec**



COMUNE DI GENOVA

Prot. n.

Addi,

Allegati: n° 1 copia R00 - Elenco elaborati  
n° 1 copia R01 - Relazione tecnica illustrativa;  
n° 1 copia R02 - Relazione Geologica;  
n° 1 copia C1 – Computo metrico estimativo;  
n° 1 copia C2 – Quadro economico;  
n° 1 copia Tav.01: Planimetria aree di intervento;  
n° 1 copia Tav.02: Intervento settore Est;  
n° 1 copia Tav.03: Intervento settore Ovest;  
n° 1 copia Tav.04: Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale:  
Foglio 42 – Sezione C – Mappali 863/865;  
n° 1 copia Tav.05: Particolari costruttivi.

**OGGETTO:** VILLA DORIA - RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE (ai sensi dell'Art. 21 del D.Lgs. 42/2004).

**Liguria** **Soprintendenza per le Belle Arti ed il Paesaggio della**

Palazzo Reale  
Via Balbi, 10  
16126 Genova

Il Sottoscritto  
nato a  
residente in  
in qualità di  
Dott. Guido Gandino – CF: GNDGDU62M24I480K.  
Savona il 24/08/1962  
Comune di Genova  
Direttore della Direzione Cultura (provvedimento del sindaco N. 226/2015 del 17/6/2015) del Comune di Genova (Piazza Matteotti 9 – Palazzo Ducale- 16123 GENOVA - Tel. 010.5574821 - e-mail: [dirculturaturismo@comune.genova.it](mailto:dirculturaturismo@comune.genova.it))  
proprietario del bene architettonico denominato Villa Doria.



COMUNE DI GENOVA

## CHIEDE IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE

alla realizzazione degli interventi individuati nella documentazione tecnica allegata alla presente istanza, inerenti le aree parco di proprietà del Comune di Genova facenti parte del Parco di Villa Doria a Pegli (Municipio VII – Ponente), sottoposto alle disposizioni di tutela ai sensi dell'art. 10 e dell'art. 136 lettere a) – b) del D.Lgs. 42/2004.

Si allega la seguente documentazione:

- R00 - Elenco elaborati
- R01 - Relazione tecnica illustrativa;
- R02 - Relazione Geologica;
- C1 – Computo metrico estimativo;
- C2 – Quadro economico;
- Tav.01: Planimetria aree di intervento;
- Tav.02: Intervento settore Est;
- Tav.03: Intervento settore Ovest;
- Tav.04: Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 – Sezione C – Mappali 863/865;
- Tav.05: Particolari costruttivi.

Distinti saluti

Il Direttore Responsabile  
Dott. Guido Gandino



COMUNE DI GENOVA

## INQUADRAMENTO

Il presente lavoro si inserisce nell'ambito di un progetto per la realizzazione di interventi di sistemazione superficiale del terreno, finalizzati a limitare i fenomeni di erosione dovuti all'improvvisa scopertura del suolo ad opera di incendio e preventivi per il contenimento dei fenomeni di instabilità idrogeologica presso i terreni dell'area forestale del comprensorio di Villa Doria, in località Pegli, nel comune di Genova.

Tale progettazione si inserisce nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 del quale recepisce le linee guida, con particolare riferimento alla misura 08, sottomisura 04 "Ripristino delle foreste danneggiate da incendi boschivi, calamità naturali ed eventi catastrofici".

In riferimento alla definizione di bosco di cui all'art. 2 della L.R. 4/1999 e ss.mm.ii. il settore in oggetto rientra nella definizione di area forestale ed è censita nella carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).

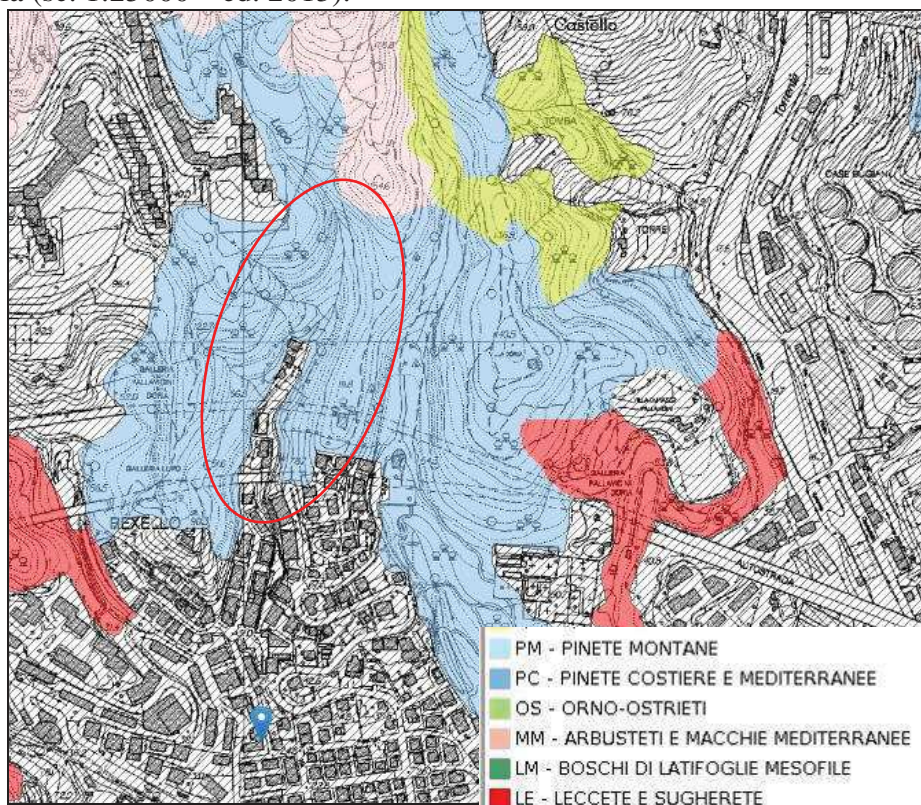


Figura 1: estratto da carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (sc. 1:25000 – ed. 2013).

Si specifica che i mappali oggetto dell'intervento, come evidenziato nella planimetria di *Tavola 04 D-G tec* allegata alla presente, sono da considerarsi interamente boschivi ed interessano due settori di versante che definiscono l'impluvio del Rio Archetti, presso il quale trova sede il campeggio Villa Doria.

Tali superfici si collocano in posizione marginale rispetto al contesto del Parco storico e sono prive di elementi a carattere monumentale. La copertura vegetale è costituita interamente da bosco misto spontaneo.



COMUNE DI GENOVA

L'area oggetto di studio interessa una porzione di versante non insediato, eccezion fatta per le aree e strutture ricettive pertinenti l'area Campeggio Villa Doria, immediatamente a Nord del centro abitato di Genova Pegli come evidenziato negli stralci cartografici inseriti nel presente testo.

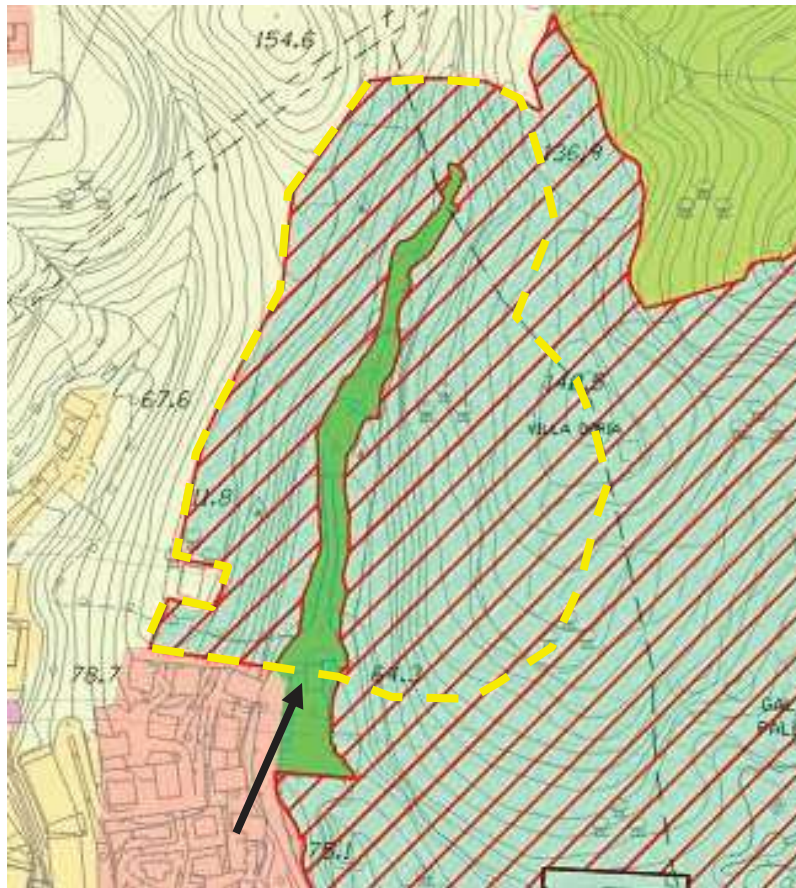


Foto 1: ubicazione su foto aerea (Google Earth)

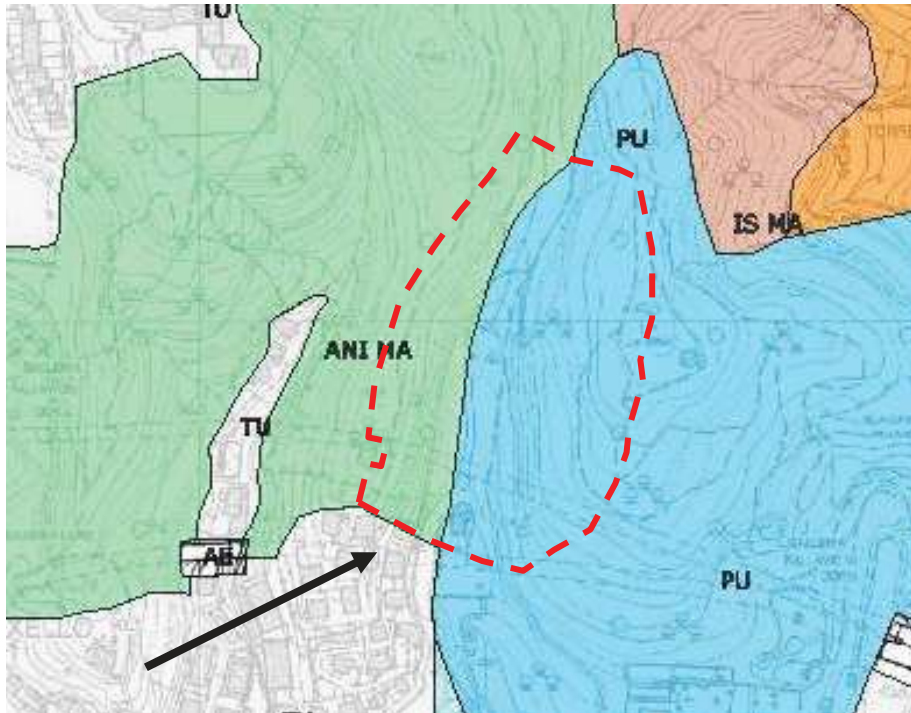


COMUNE DI GENOVA

## STRALCI CARTOGRAFICI



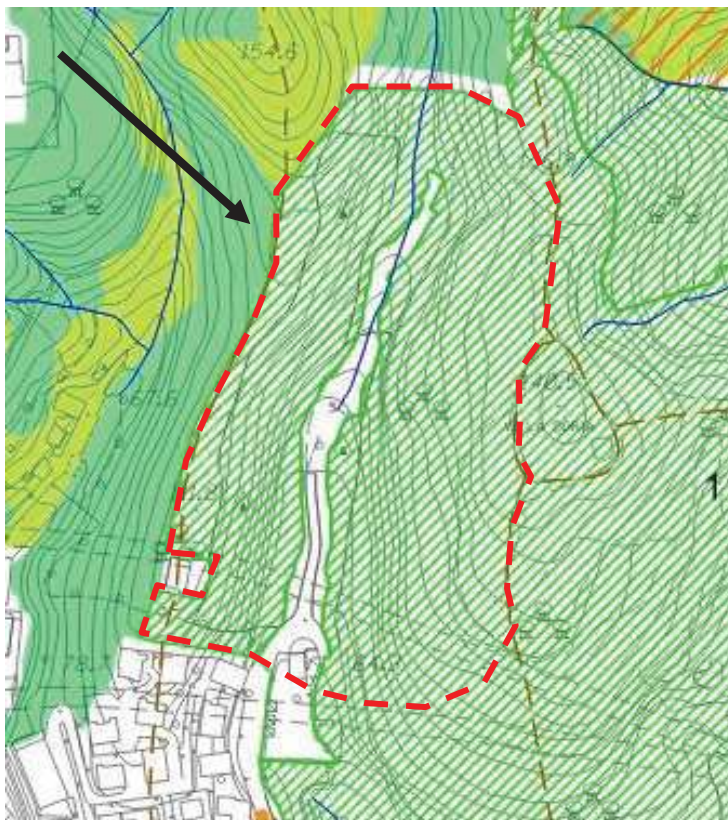
Stralcio – Struttura del Piano – Assetto Urbanistico del PUC Villa Doria



Stralcio PTCP – Assetto Insediativo Villa Doria



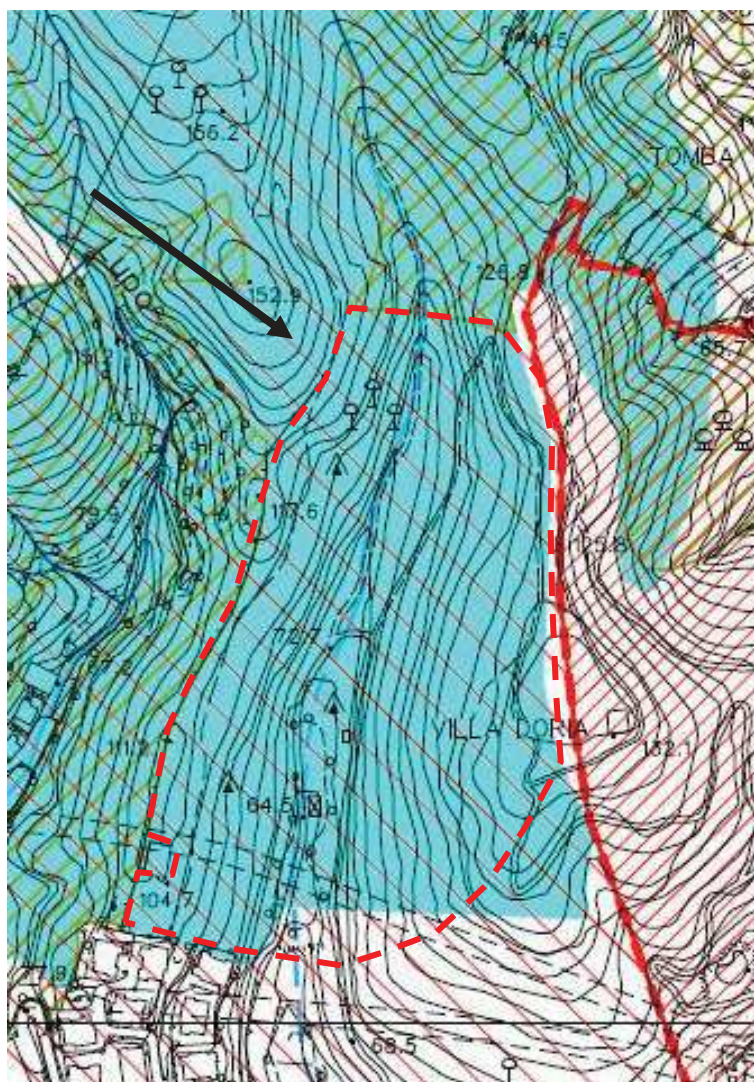
COMUNE DI GENOVA



Stralcio carta PUC DISCIPLINA PAESISTICA – LIVELLO PUNTUALE Villa Doria



COMUNE DI GENOVA



Stralcio carta “PIANO COMUNALE DEI BENI CULTURALI E PAESSAGISTICI SOGGETTI A TUTELA” Villa Doria





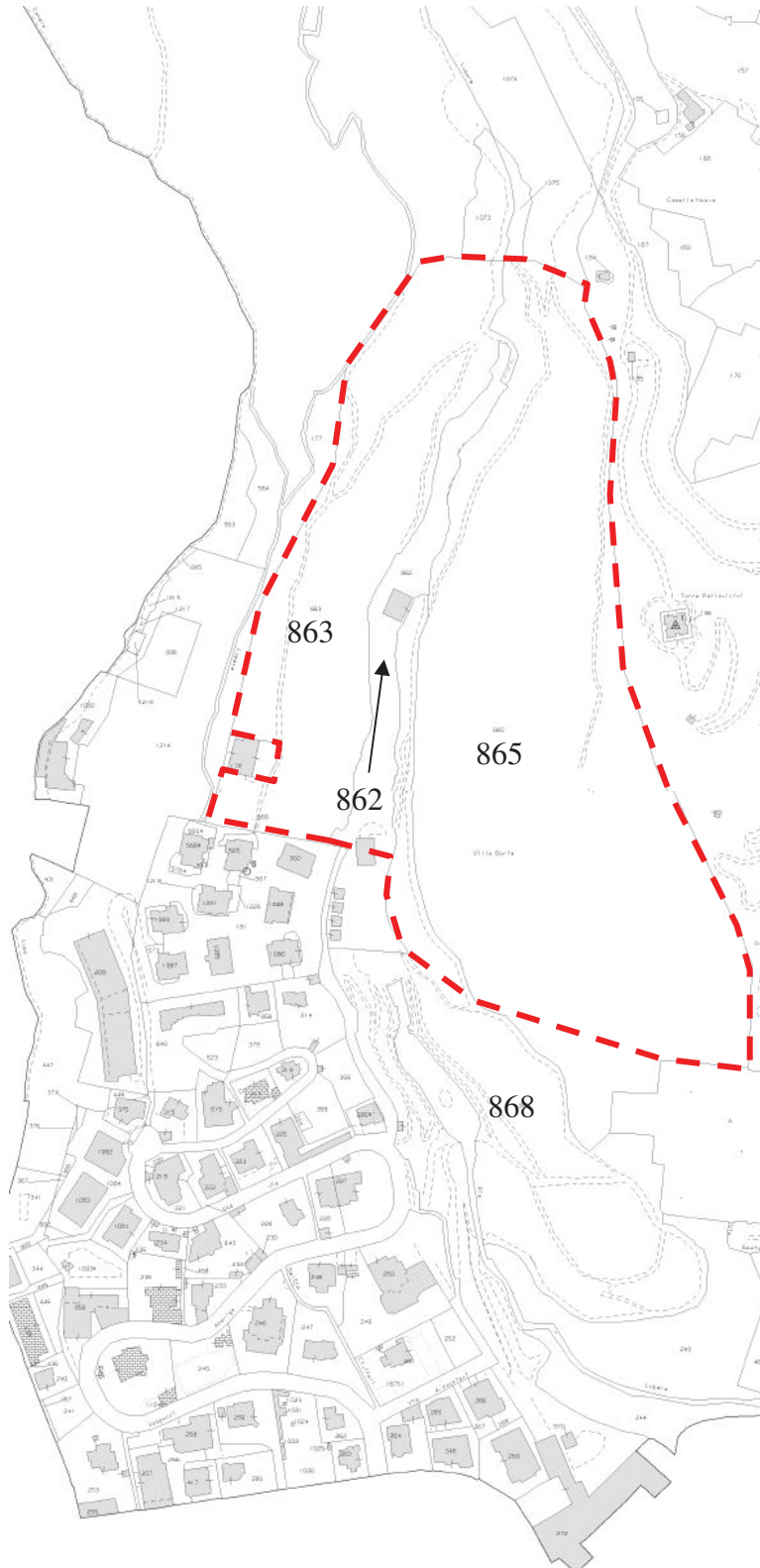
COMUNE DI GENOVA

**(-E)NOVA**  
MORE THAN THIS

Comune di Genova | Direzione Cultura | Ufficio Parchi Storici |  
Palazzo Ducale, Piazza Matteotti 9 | 16123 Genova |  
Tel 0105574803 | [parchistorici@comune.genova.it](mailto:parchistorici@comune.genova.it) |  
[www.comune.genova.it](http://www.comune.genova.it) | [www.visitgenoa.it](http://www.visitgenoa.it) |



COMUNE DI GENOVA



Stralcio Catastale aggiornato Foglio 42



COMUNE DI GENOVA

Dal punto di vista catastale i mappali che saranno interessati dall'intervento saranno i seguenti:

- Sezione C - Foglio 42 Mappale 863;
- Sezione C - Foglio 42 Mappale 865.

Appartenenti entrambi al Comune di Genova come riportato nelle visure di seguito.



Direzione Provinciale di Genova  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

Visura per immobile  
Situazione degli atti informatizzati al 21/04/2017

Data: 21/04/2017 - Ora: 12.07.40 Fine  
Visura n.: T147091 Pag: 1

Dati della richiesta		Comune di GENOVA ( Codice: D969C) Sezione di SEZ 3 (Provincia di GENOVA)								
Catasto Terreni		Foglio: 42 Particella: 863								
Immobile										
N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito		
1	42	863		-	BOSCO MISTO 1	1 99 40		Dominicale Euro 15,45 L. 29.910	Agrario Euro 5,15 L. 9.970	FRAZIONAMENTO del 09/03/1994 in atti dal 09/03/1994 (n. 202.1/1994)
Notifica				Partita		692				
INTESTATO										
N.	DATI ANAGRAFICI			CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI				
1	COMUNE DI GENOVA					(1) Proprietà per 1000/1000				

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Visura catastale sezione C – Foglio 42 – Mappale 863



Direzione Provinciale di Genova  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

Visura per immobile  
Situazione degli atti informatizzati al 21/04/2017

Data: 21/04/2017 - Ora: 12.08.25 Fine  
Visura n.: T147614 Pag: 1

Dati della richiesta		Comune di GENOVA ( Codice: D969C) Sezione di SEZ 3 (Provincia di GENOVA)								
Catasto Terreni		Foglio: 42 Particella: 865								
Immobile										
N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito		
1	42	865		-	BOSCO MISTO 1	4 82 62		Dominicale Euro 37,39 L. 72.393	Agrario Euro 12,46 L. 24.131	FRAZIONAMENTO del 09/03/1994 in atti dal 09/03/1994 (n. 202.2/1994)
Notifica				Partita		692				
INTESTATO										
N.	DATI ANAGRAFICI			CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI				
1	COMUNE DI GENOVA					(1) Proprietà per 1000/1000				

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Visura catastale sezione C – Foglio 42 – Mappale 865

Genova li, 03/05/2017

Il Richiedente  
Il Direttore Responsabile  
Dott. Guido Gandino

Il Funzionario Tecnico  
Arch. Stefano Ortale



Comune di Genova | Direzione Cultura | Ufficio Parchi Storici |  
Palazzo Ducale, Piazza Matteotti 9 | 16123 Genova |  
Tel 0105574803 | parchistorici@comune.genova.it |  
www.comune.genova.it | www.visitgenova.it |

01	06/2017	REV.01	For.P.Grignani	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geom.I. Notario	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



<b>AREA TECNICA</b>		Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI Area
<b>DIREZIONE LAVORI PUBBLICI</b>		Direttore Arch. Mirco GRASSI
<b>STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA</b>		Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente	<b>ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI</b>	
		Progetto

<b>CAPO PROGETTO</b>	Geol. Stefano BATTILANA	<b>RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO</b>
<b>Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO</b>	Responsabile <u>Geol. Stefano Battilana</u> Collaboratori <u>Geol. Daniele Cavanna</u> <u>Geom. Ileana Notario</u>	<b>Rilievi</b> Responsabile Collaboratori
<b>Verifiche IDRAULICHE</b>	Responsabile Collaboratori	<b>Coordinatore per la Sicurezza (In Fase di Progettazione)</b>
<b>Progetto STRUTTURALE</b>	Responsabile Collaboratori	<b>Verifica accessibilità</b>
<b>Computi metrici - Capitolato</b>		<b>Altro (Progetto prevenzione incendi)</b>
		<b>Altro (Progetto apetti vegetazionali)</b>

<b>Intervento/Opera</b> PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Doria, in località Genova Pegli		<b>Municipio Ponente</b>	VII
<b>Oggetto della tavola</b> <b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</b>		<b>Quartiere Pegli</b>	
		<b>N° prog. tav.</b>	<b>N° tot. tav.</b>
		<b>Scala</b>	<b>Data</b> Aprile 2017
		<b>Tavola N°</b> <b>C.01</b> <b>D-Gtec</b>	
<b>Livello Progettazione</b>	DEFINITIVO		
<b>Codice GULP</b>	<b>Codice PROGETTAZIONE</b>	<b>Codice OPERA</b>	<b>Codice ARCHIVIO</b> 03.03.00

**INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA -Relazione Tecnica R01**

SETTORE	ATTIVITA' (Rel. Tecnica R01)	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
Ovest	1. taglio piante compromesse e rimozione dei residui lignei carbonizzati;	24.07.08	RIPRISTINO di boschi percorsi dal fuoco: taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentrazione dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso: in stazione difficile, densità media - <b>compreso in Computo Forestale</b>	ha	€ 3.386,03	69,50		€ 0,00
Ovest	2. decespugliamento di una fascia di terreno di circa 20 metri di ampiezza estesa all'intero sviluppo longitudinale dell'area campeggio, per una superficie complessiva di circa 2500 mq;	05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammassamento e allontanamento del materiale di risulta: Folto - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m <sup>2</sup>	€ 0,81	80,00		€ 0,00
Ovest	3. per analogo sviluppo del punto 2 ed ampiezza di circa 5 metri posa di georete antiersiva in materiale naturale (cocco, iuta, agave) per complessivi 1200 mq;	12.04.02	FORNITURA e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10KN/m compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 900 gr/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€ 15,72	27	1200	€ 18.864,00
Ovest	4. idrosemina a spessore su l'intera superficie interessata da georete, per complessivi 1200 mq;	22.12.02	INERBIMENTO di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), compresa anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina: per superfici comprese tra m <sup>2</sup> 1.000 e m <sup>2</sup> 3000 - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m <sup>2</sup>	€ 2,31	20		€ 0,00
Ovest	5. locali interventi di riprofilatura-disgaggio mediante mezzi meccanici di modeste dimensioni, ovvero manualmente, per un volume di terreno stimato di circa 100 mc;	10.06.00	PROFILATURA delle scarpate e disgaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo eventuale trasporto in idonee discariche autorizzate.	m <sup>3</sup>	€ 2,98	48	100	€ 298,00
Ovest	6. preparazione del terreno, lungo i sentieri pedonali, per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo di lunghezza 250 m circa, larghezza 0.30 m e profondità pari a 0.20 m, per complessivi 25 mc circa; 7. posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo lo sviluppo dei principali sentieri pedonali, per la regimazione delle acque di ruscellamento, per una lunghezza complessiva di circa 250 metri;	14.05.00	FORNITURA e messa in opera di canalette in legno idoneo e durabile di latifolia o conifera, eventualmente impregnato, per la raccolta e lo scolo delle acque meteoriche e superficiali. Le canalette avranno sezione di cm 40x25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate; sono compresi lo scavo d'appoggio, il reinterro, i rinfianchi, le curvature, le giunzioni, la fornitura e la messa in opera di pozzetti prefabbricati di raccordo tra le canalette trasversali e le canalette longitudinali; compreso ogni altro onere.	ml	€ 61,08	45	250	€ 15.270,00

Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA' (Rel. Tecnica R01)	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
Ovest	8. posa di palificate semplici (palizzate), per circa 300 m di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti;	21.02.00	PALIFICATA semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname durabile di latifoglia o conifera Øminimo cm20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm26, o da piloti in legname scortecciato Øminimo cm8, conficcati nel terreno per almeno 1m di profondità e con una densità di n.3 a m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto Øminimo 2cm, disposte in numero di almeno 20-30 a m e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo.	ml	€ 31,93	30	300	€ 9.579,00
Ovest	9. inserimento di piantine radicate (ca. n° 5/metro) a tergo delle palizzate di cui al punto precedente, per un complessivo di circa 1500 piantine;	19.07.00	FORNITURA ed inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (Øminimo 5cm, lunghezza minima 1m), ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi (densità n.3 a m²) ed infisse nel terreno per almeno cm 80; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte	cad	€ 0,56	75	1500	€ 840,00
Est	1. taglio piante compromesse e rimozione dei residui lignei carbonizzati;	24.07.08	RIPRISTINO di boschi percorsi dal fuoco: taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso: in stazione difficile, densità media - <b>compreso in Computo Forestale</b>	ha	€ 3.386,03	69,50		€ 0,00
Est	2. decespugliamento di una fascia di terreno di circa 20 metri di ampiezza estesa all'intero sviluppo longitudinale dell'area campeggio, per una superficie complessiva di circa 5000 mq;	05.01.01	DECESPUGLIAMENTO mediante taglio, sradicamento, ammucchiamento e allontanamento del materiale di risulta: <b>Folto - compreso in Computo Forestale</b>	m²	€ 0,81	80,00		€ 0,00
Est	3. per analogo sviluppo del punto 2 ed ampiezza di circa 5 metri posa di georete antierosiva in materiale naturale (cocco, iuta, agave) per complessivi 1200 mq;	12.04.02	FORNITURA e posa in opera di georete per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali fissata al terreno con picchetti di legno o metallici, costituita da intreccio di fibre naturali di cocco non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10KN/m compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte: del peso di 900 gr/m²	m²	€ 15,72	27	1200	€ 18.864,00
Est	4. idrosemina a spessore su l'intera superficie interessata da georete, per complessivi 1200 mq;	22.12.02	INERBIMENTO di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici), compresa anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina: per superfici comprese tra m² 1.000 e m² 3000 - <b>compreso in Computo Forestale</b>	m²	€ 2,31	20		€ 0,00

Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA' (Rel. Tecnica R01)	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
Est	5. preparazione del terreno, lungo i sentieri pedonali, per posa canaletta in legname (o tipo trenchmat) mediante scavo di lunghezza 200 m circa, larghezza 0.30 m e profondità pari a 0.20 m; 6. posa di canaletta in legname (o tipo trenchmat), lungo lo sviluppo dei principali sentieri pedonali, per la regimazione delle acque di ruscellamento, per una lunghezza complessiva di circa 200 metri;	14.05.00	FORNITURA e messa in opera di canalette in legno idoneo e durabile di latifoglia o conifera, eventualmente impregnato, per la raccolta e lo scolo delle acque meteoriche e superficiali. Le canalette avranno sezione di cm 40x25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate; sono compresi lo scavo d'appoggio, il rinterro, i rinfianchi, le curvature, le giunzioni, la fornitura e la messa in opera di pozzetti prefabbricati di raccordo tra le canalette trasversali e le canalette longitudinali; compreso ogni altro onere:	ml	€ 61,08	45	200	€ 12.216,00
Est	7. posa di palificate semplici (palizzate), per circa 300 di lunghezza complessiva, eventualmente a pali sovrapposti,	21.02.00	PALIFICATA semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da pali scortecciati di legname durabile di latifoglia o conifera Øminimo cm20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata Øminimo mm26, o da piloti in legname scortecciato Øminimo cm8, conficcati nel terreno per almeno 1m di profondità e con una densità di n.3 a m; la struttura sarà consolidata e mascherata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto Øminimo 2cm, disposte in numero di almeno 20-30 a m e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali eccetto la fornitura del materiale vegetale vivo:	ml	€ 31,93	30	300	€ 9.579,00
Est	8. inserimento di piantine radicate (ca. n° 5/metro) a tergo delle palizzate di cui al punto precedente, per un complessivo di circa 1500 piantine;	19.07.00	FORNITURA ed inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (Øminimo 5cm, lunghezza minima 1m), ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi (densità n.3 a m <sup>2</sup> ) ed infisse nel terreno per almeno cm 80; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte:	cad	€ 0,56	75	1500	€ 840,00
Est	9. pulizia alveo per una lunghezza di circa 70 metri con interventi di rimozione del materiale alluvionale e pulizia della vasca di trattenuta posta a tergo della tombinatura, per un volume complessivo di materiale stimato in circa 50 mc.	10.01.01	SCAVO di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose ed esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi fino a m <sup>3</sup> 1,00 nonché i relitti di muratura compreso l'agguagliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro contro le murature ed a riempimento degli scavi od a rifiuto se non utilizzabili, il taglio degli alberi e dei cespugli e l'estirpazione delle ceppaie, l'esaurimento di acqua con canali fagatori, ed ogni altro onere in modo da dare le sezioni di scavo corrispondente a quale progetto: fino a m <sup>3</sup> . 50	m <sup>3</sup>	€ 7,32	65	50	€ 366,00
<b>TOTALE INGEGNERIA NATURALISTICA</b>								<b>€ 86.716,00</b>

SETTORE	ATTIVITA' (Rel. Tecnica R01)	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
---------	------------------------------	--------	-------------	-----	------------------	----------------	-----------	-------

**INTERVENTI DI NATURA FORESTALE - Relazione Tecnica R01 bis**

SETTORE	ATTIVITA'	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
		05.01.00	<b>DECESPUGLIAMENTO</b> mediante taglio, sradicamento, ammassamento e allontanamento del materiale di risulta:					
		05.01.01	folto	m <sup>2</sup>	€ 0,81	80,00	15000,00	€ 12.150,00
		11.02.00	<b>RIPRISTINO di tracciato</b> per sentieri e mulattiere della larghezza media di m 1,20 in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la realizzazione di piccole opere d'arte ove necessarie, compreso ogni altro onere.	ml	€ 5,57	75,00	900,00	€ 5.013,00
		11.03.00	<b>MANUTENZIONE di sentieri e mulattiere</b> consistente nel taglio della vegetazione invadente la sede varia e nella ripulitura dei lati per una larghezza di m 1,50 circa compresa la sistemazione del materiale di risulta ed ogni altro onere.	ml	€ 2,33	70,00	1200,00	€ 2.796,00
		11.07.00	<b>VIALE tagliafuoco attivo verde:</b> fascia di riduzione del combustibile delle larghezza media di 20 m, inclusa l'eventuale sede viaria, consistente nel taglio parziale della vegetazione arborea e controllo di quella arbustiva esistente.					
		11.07.01	realizzazione	ml	€ 13,60	75,00	950,00	€ 12.920,00
		22.12.00	<b>INERBIMENTO</b> di superficie piana o inclinata mediante tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici), compresa anche l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini del massimo inerbimento della superficie irrorata, esclusa solo la preparazione del piano di semina:					€ 0,00
		22.12.03	per superfici superiori a m <sup>2</sup> 3.000	m <sup>2</sup>	€ 1,83	20,00	6000,00	€ 10.980,00
		24.07.00	<b>RIPRISTINO di boschi percorsi dal fuoco:</b> taglio delle piante morte, scottate e/o stroncate, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso.					€ 0,00
		24.07.08	in stazione difficile, densità media	ha	€ 3.386,03	69,50	4,50	€ 15.237,14
		24.08.00	<b>INTERVENTI colturali straordinari</b> finalizzati al miglioramento di quei soprassuoli che per difficile inquadramento strutturale non abbiano univoco modello di trattamento e di governo, boschi irregolari quali cedui stramaturati e coniferati, cedui sotto fustaia, o quei soprassuoli in cui non è indicabile un unico intervento per estrema mosaicatura delle situazioni, sulla superficie, con presenza sia di fustaia da sottoporre a diradamento, sia di ceduo da convertire, sia di piante danneggiate da sgomberare, o di chiarie da rinfoltire; ovvero soprassuoli che necessitino di un intervento di normalizzazione strutturale e planimetrica. Intervento consistente nel taglio delle piante sovranumerarie, malformate, svettate e/o irrecuperabili, sramatura, depezzamento ed idonea sistemazione della ramaglia sul terreno, previa sminuzzatura con motosega e roncola, eventuale riceppatura, concentramento dei fusti per il successivo esbosco, ogni altro onere compreso.					€ 0,00
		24.08.08	in stazione difficile, densità media	ha	€ 3.632,95	54,50	4,00	€ 14.531,80



Computo Metrico Estimativo

SETTORE	ATTIVITA' (Rel. Tecnica R01)	Codice	DESCRIZIONE	UDM	IMPORTO UNITARIO	% MANO D'OPERA	QUANTITA'	COSTO
		24.15.00	<b>TAGLIO ed allontanamento di piante arbustive infestanti</b> al fine di liberare la rinnovazione o gli allievi, sramatura depezzamento con asportazione dei fusti ricavati, ogni altro onere compreso.					€ 0,00
		24.15.08	in stazione difficile, densità media	ha	€ 715,26	85,00	4,00	€ 2.861,04
		24.16.00	<b>SOTTOIMPIANTO in boschi degradati</b> , per incendi, fitopatie, danni atmosferici, con messa a dimora di piantine di latifoglie, in terreno sodo compreso ogni onere e magistero per apertura e riempimento buchette, ecc., ma esclusa la fornitura delle piantine.					€ 0,00
		24.16.06	in stazione difficile n° di piante > 200	ha	€ 756,59	90,00	4,00	€ 3.026,36
<b>TOTALE INTERVENTI FORESTALI</b>								<b>€ 79.515,34</b>
<b>COSTI DELLA SICUREZZA (OPERE EDILI 2016)</b>								
CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE BREVE	DESCRIZIONE		UM	IMPORTO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO FINALE	
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio per i primi 12 mesi.	Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio.		(cad)	€ 863,63	2	€ 1.727,26	
95.C10.A10.010	Locale igienico per i primi 12 mesi.	Costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta valutato per		(cad)	€ 876,94	2	€ 1.753,88	
95.A10.A35.010	Recinzione area stoccaggio materiale.	Recinzione in elementi in PVC posizionamento e smontaggio. Posizionamento e smontaggio		(m)	€ 11,67	200	€ 2.334,00	
95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere.	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².		(cad)	€ 116,64	2	€ 233,28	
<b>TOTALE INTERVENTI</b>								<b>€ 166.231,34</b>
<b>TOTALE SICUREZZA</b>								<b>€ 6.048,42</b>

01	06/2017	REV.01	Geom. I. Notario	Geol. S. Battilana	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geom. I. Notario	Geol. S. Battilana	Geol. G. Grassano	Geol. G. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



<b>AREA TECNICA</b>		Direttore Arch. Generale Area Laura PETACCHI
<b>DIREZIONE LAVORI PUBBLICI</b>		Direttore Arch. Mirco GRASSI
<b>STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA</b>		Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente	<b>ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI</b>	Progetto

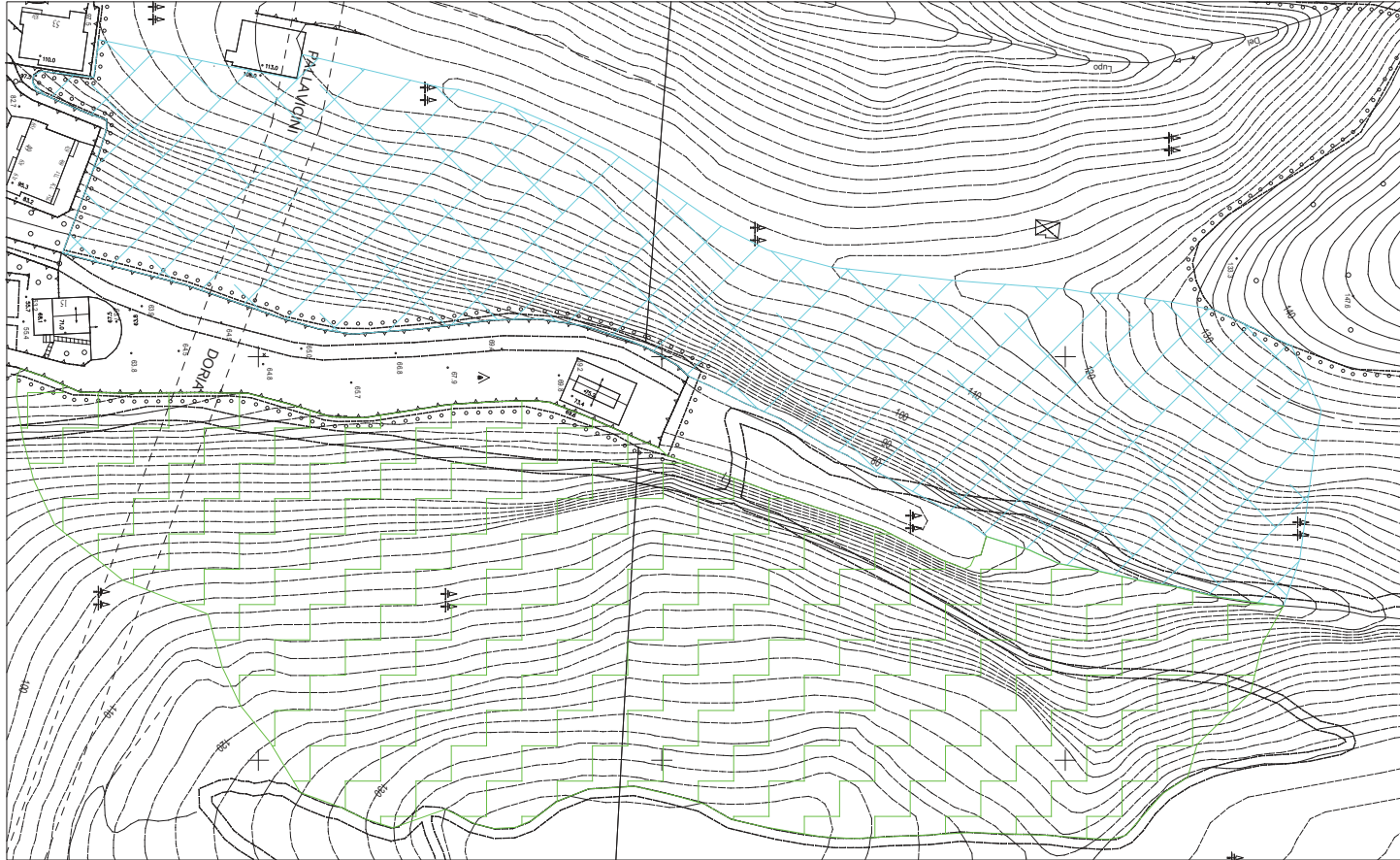
<b>CAPO PROGETTO</b>	Geom. Stefano BATTILANA	<b>RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO</b>
<b>Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO</b>	Responsabile <u>Geom. Stefano Battilana</u> Collaboratori <u>Geom. Daniele Cavanna</u> <u>Geom. Ileana Notario</u>	<b>Rilievi</b> Responsabile Collaboratori
<b>Verifiche IDRAULICHE</b>	Responsabile Collaboratori	<b>Coordinatore per la Sicurezza</b> (In Fase di Progettazione)
<b>Progetto STRUTTURALE</b>	Responsabile Collaboratori	<b>Verifica accessibilità</b>
<b>Computi metrici - Capitolato</b>		<b>Altro</b> (Progetto prevenzione incendi)
		<b>Altro</b> (Progetto apetti vegetazionali)



<b>Intervento/Opera</b> PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di Villa Doria, in località Genova Pegli	<b>Municipio Ponente</b>	VII
<b>Oggetto della tavola</b> <b>QUADRO ECONOMICO</b>	<b>Quartiere Pegli</b>	
	<b>N° prog. tav.</b>	<b>N° tot. tav.</b>
	<b>Scala</b>	<b>Data</b> Aprile 2017

<b>Livello Progettazione</b>	DEFINITIVO		
<b>Codice GULP</b>	<b>Codice PROGETTAZIONE</b>	<b>Codice OPERA</b>	<b>Codice ARCHIVIO</b> 03.03.00

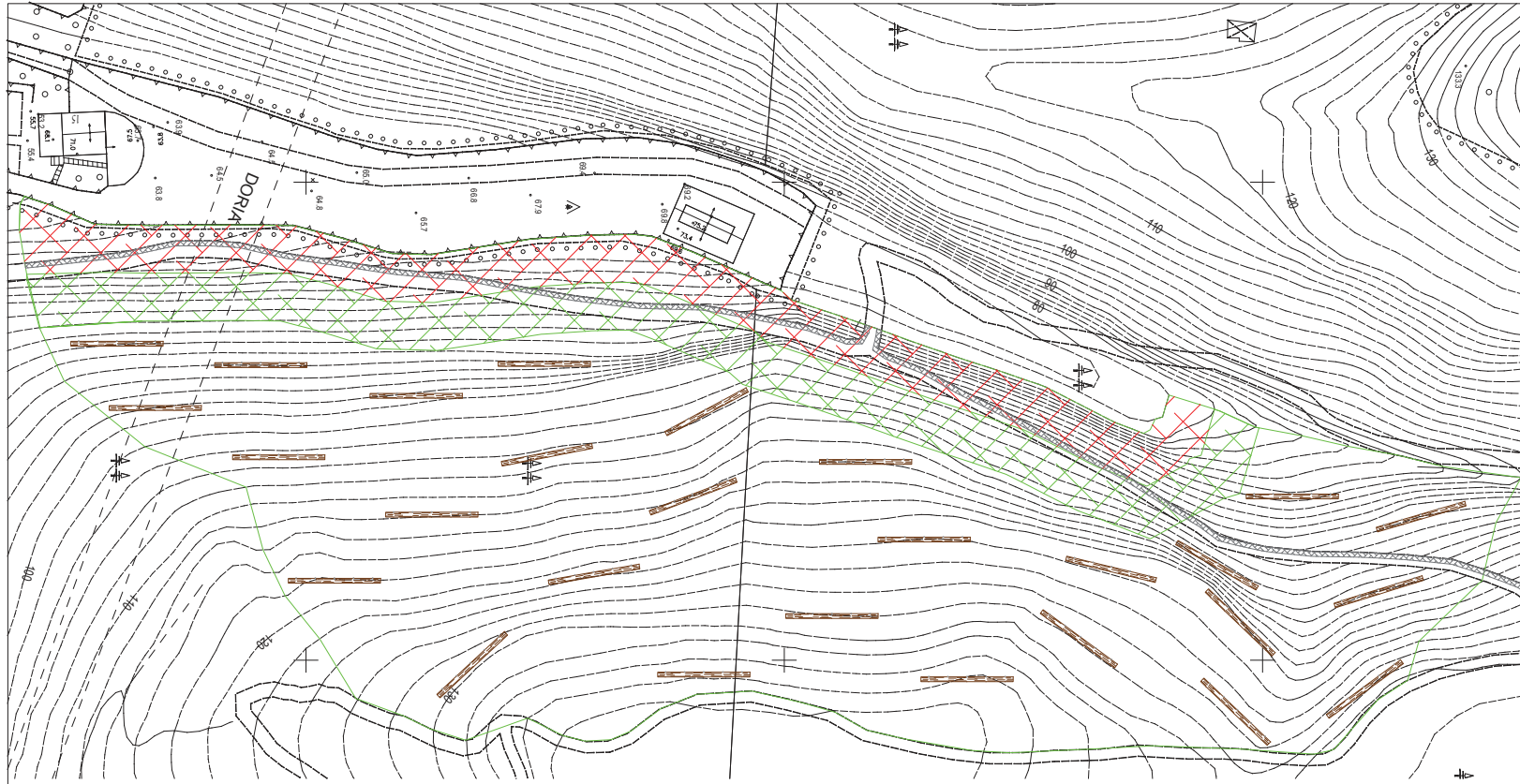
Tavola N°  
**C.02**  
**D-Gtec**

QUADRO ECONOMICO FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI		
Villa Doria		
<b>LAVORI IN APPALTO (A)</b>		
Ingegneria Naturalistica Settore Ovest	€	44.851,00
Ingegneria Naturalistica Settore Est	€	41.865,00
Interventi di natura Forestale (Est-Ovest)	€	79.515,34
<b>Totale interventi</b>	<b>€</b>	<b>166.231,34</b>
Spese sicurezza	€	6.048,42
Opere in economia	€	17.227,98
<b>Totale lavori in appalto</b>	<b>€</b>	<b>189.507,73</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINISTRAZIONE (B)</b>		
<b>Spese tecniche</b>		
Progettazione esecutiva, rilievi topografici, sicurezza, collaudo,etc	€	30.000,00
<b>TOTALE SPESE TECNICHE</b>	<b>€</b>	<b>30.000,00</b>
<b>Oneri aggiuntivi - IVA inclusa</b>		
Spese, oneri amministrativi	€	947,54
Incentivo per Ufficio D.L. [1,5%]	€	2.842,62
Somme per lavori in economia e imprevisti [5%]	€	9.475,39
Acquisizione di aree, espropri, accordi bonari e indennizzi	€	-
<b>TOTALE ONERI AGGIUNTIVI</b>	<b>€</b>	<b>13.265,54</b>
<b>Imposte di legge</b>		
IVA sulle spese tecniche (22%)	€	6.600,00
IVA sui lavori in appalto (22%)	€	41.691,70
<b>TOTALE IMPOSTE DI LEGGE</b>	<b>€</b>	<b>48.291,70</b>
<b>Totale somme a disposizione della Amministrazione</b>	<b>€</b>	<b>91.557,24</b>
<b>FINANZIAMENTO DELL'OPERA</b>		
Lavori in appalto (A)	€	189.507,73
Somme a disposizione (B)	€	91.557,24
<b>Totale finanziamento (A+B)</b>	<b>€</b>	<b>281.064,97</b>




-  SETTORE OVEST
-  SETTORE EST

01	04/2017	PRIMA EDIZIONE	Def. D. Cossato	Def. S. Battiana	Def. S. Grassano	Def. S. Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Convalidato	Verificato	Approvato
<b>COMUNE DI GENOVA</b>						
AREA TECNICA						
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI						
STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E EROSIONOLOGIA						
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI						
CAPO PROGETTO			RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO			
Progetto GEOTECNICO EROSIONOLOGICO			Responsabile			
Collaboratore			Collaboratore			
VERIFICA EMISSIONE			VERIFICA SUCCESSIVA			
Responsabile			Collaboratore			
Progetto STRUTTURALE			Collaboratore			
Collaboratore			Collaboratore			
Collaboratore			Collaboratore			
Interventi/Opere PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Doria, in località Genova Pegli						
Foglio n° <span style="float: right;">VI</span> Pagine <span style="float: right;">5</span> Fogli <span style="float: right;">5</span> Data <span style="float: right;">04/2017</span> Scala <span style="float: right;">1:200</span>						
<b>PLANIMETRIA AREE DI INTERVENTO</b>						
Stato di <span style="float: right;">LAVORI</span> Codice DUEP <span style="float: right;">DUEP</span> Codice PROGETTAZIONE <span style="float: right;">05.03.00</span> Codice ARCHIVIO <span style="float: right;">05.03.00</span>						




 Decespugliamento per una fascia di ampiezza 10 m


 georete antierosiva naturale abbinata ad idrosemina ampiezza 5 m


 Canaletta trenchmat

 Palizzata

01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.D.Covatta	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
<b>COMUNE DI GENOVA</b>						
AREA TECNICA						Direttore Arch. Generale LAURO PETACCHI
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI						Direttore Arch. MIRO GRASSANO
STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA						Responsabile Geol. GIORGIO GRASSANO
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI						Ufficiente
CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA			RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO			
Progetto GEOTECNICO- IDROGEOLOGICO			Nome			
Responsabile Geol. Stefano Battilana			Responsabile			
Collaboratori Geol. Giorgio Covatta, Geol. Marco Grasso, Geol. Sergio Nobile			Collaboratori			
Verifica IDRAULICHE			Verifica accessibilità			
Responsabile			Coordinatore per la Sicurezza (area impiantistica)			
Collaboratori			Atto			
Progetto STRUTTURALE			Atto			
Responsabile			Progetto impiantistico			
Collaboratori			Progetto impiantistico			
Completati metrici - Copiositati			Municipio Panerla			
Intervento/opera PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Doria, in località Genova Pegli			Cappione Pegli		VI	
Oggetto della tavola			N. prog. tav. 2		N. int. tav. 15	
INTERVENTO SETTORE EST			Scala 1:200		Data Aprile 2017	
Livello Progettazione DEFINITIVO			TAV.02			
Codice SAUP			Codice PROGETTAZIONE		Codice OPERA	
			Codice PROGETTO		Codice OPERA	
			03.03.00		D-Geot	
<small>1. Questo è il documento di progetto. Non è permesso stampare, copiare, riprodurre, o distribuire questo documento senza permesso scritto dal proprietario. Il presente è una ristampa di un documento di progetto. Non è permesso stampare, copiare, riprodurre, o distribuire questo documento senza permesso scritto dal proprietario.</small>						

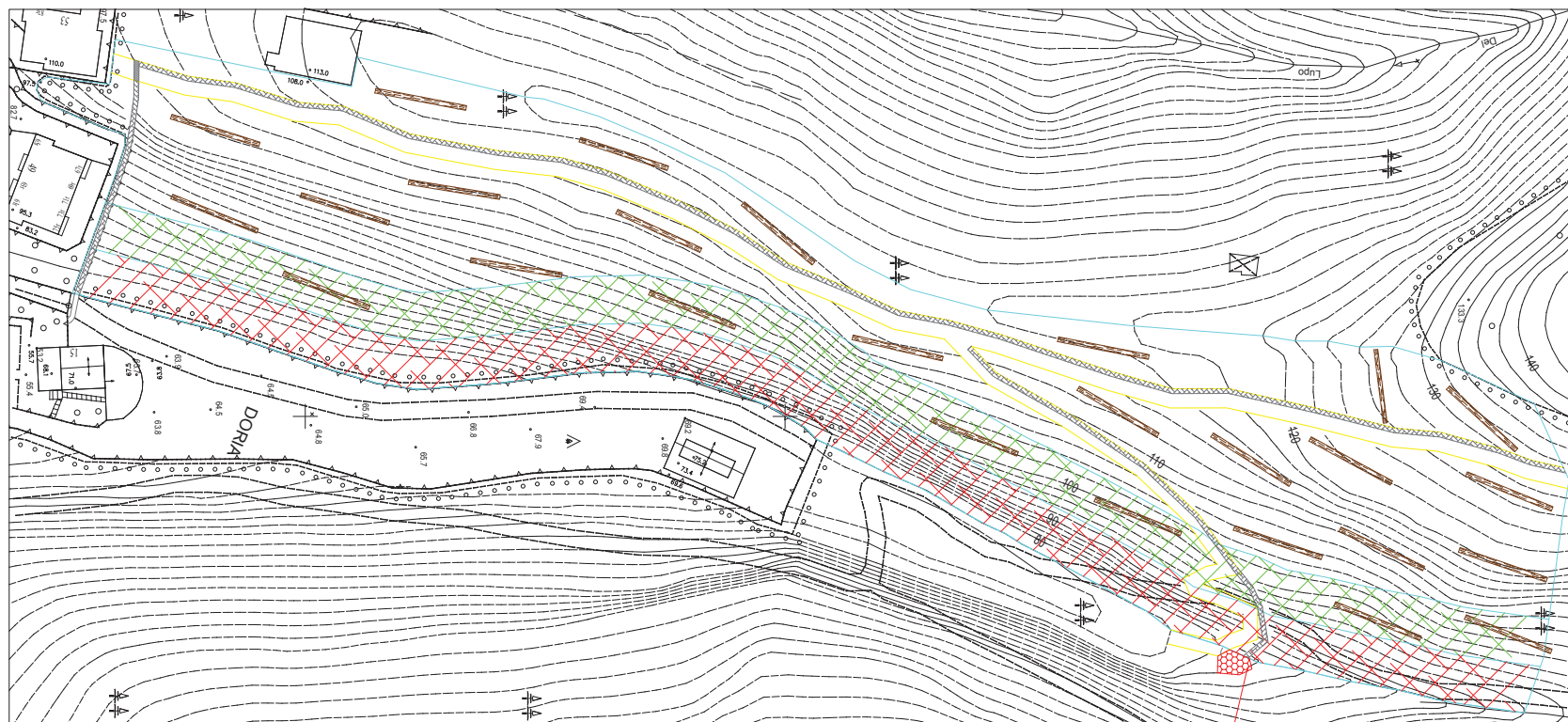
 Decespugliamento per una fascia di 10 m di ampiezza e circa 2500 m di lunghezza

 Georete antierosiva naturale abbinata ad idrosemina

 Canaletta trenchmat

 Sentiero

 Palizzata



Vasca imbocco  
tombinatura

01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.D.Covatta	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Fedista	Controllato	Verificato	Approvato

<b>COMUNE DI GENOVA</b>	
AREA TECNICA	Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI	Direttore Arch. Mirco GRASSO
STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA	Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI	Ufficio

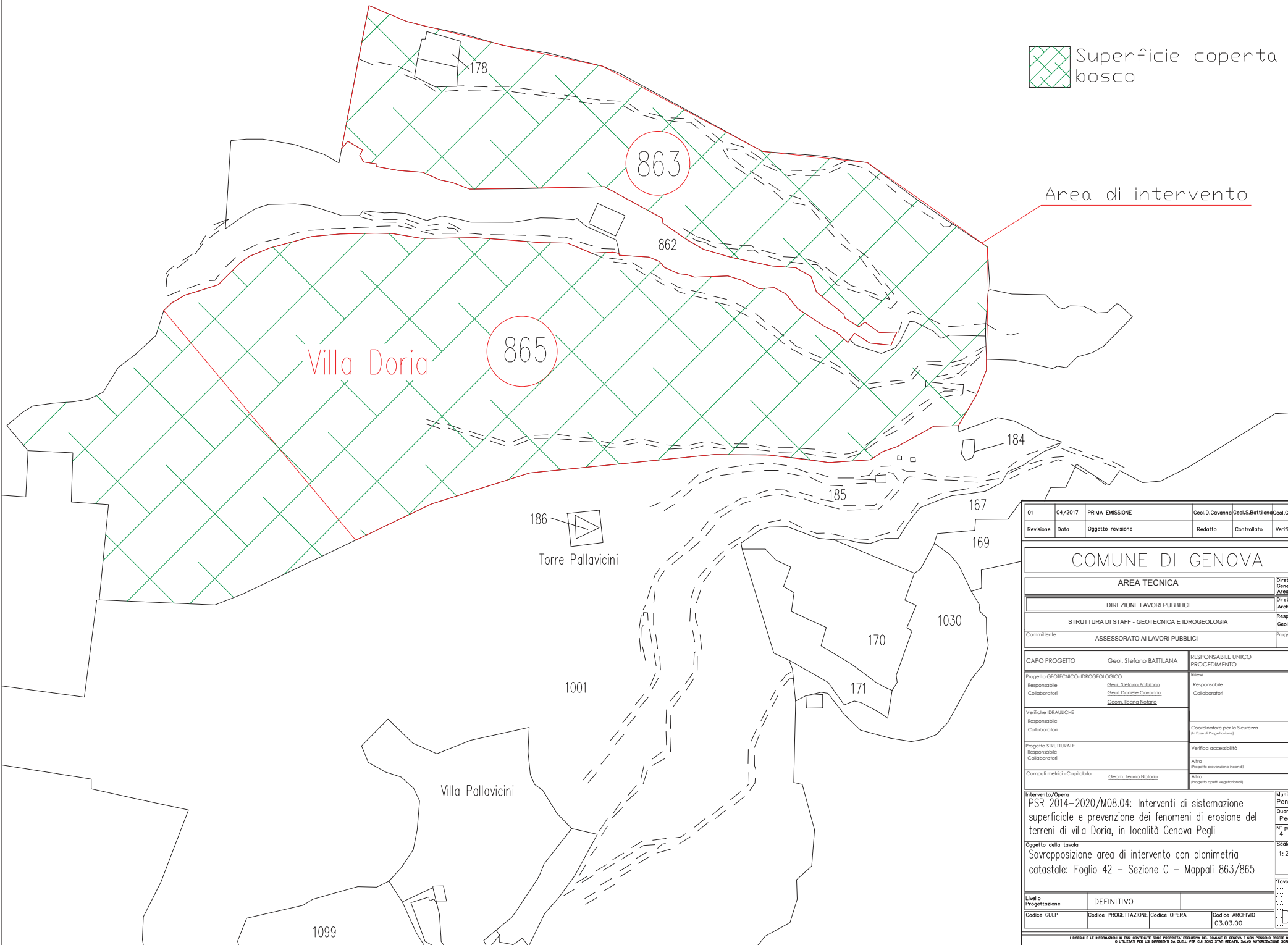
CAPO PROGETTO	Geol. Stefano BATTILANA	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO
Progetto GEOTECNICO-EROSIOLOGICO	Responsabile	Responsabile
Verifica STRUTTURALE	Responsabile	Verifica accessibilità
Verifica IDRAULICHE	Responsabile	Verifica sicurezza
Verifica ANTICIPA	Responsabile	Verifica sicurezza
Verifica ANTICIPA	Responsabile	Verifica sicurezza

Intervento/opera	PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Doria, in località Genova Pegli	Municipio Panerata	VII
Capitolo		Capitolo Pegli	
N° prog. lov.	5	Int. lov.	
Scala	1:200	Data	Aprile 2017

INTERVENTO SETTORE OVEST			
Livello Progettazione	DEFINITIVO	Scala	MICRINO
Codice DAUP	Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice MICRINO 03.03.00

TAV.03 D-Ctec

 Superficie coperta da bosco



Area di intervento

Villa Doria

Torre Pallavicini

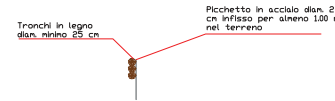
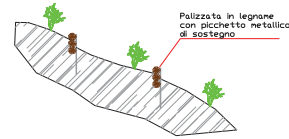
Villa Pallavicini

01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.D.Cavanna	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato
<b>COMUNE DI GENOVA</b>						
AREA TECNICA						Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI Area
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI						Direttore Arch. Mirco GRASSI
STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA						Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI						Progetto
CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATILANA			RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO			
Progetto GEOTECNICO-IDROGEOLOGICO			Silenzi			
Responsabile Geol. Stefano Battilana			Responsabile			
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna Geom. Ileana Nolato			Collaboratori			
Verifiche IDRAULICHE			Coordinatore per la Sicurezza (in fase di progettazione)			
Responsabile			Altro			
Collaboratori			Progetto prevenzione incendi			
Progetto STRUTTURALE			Verifica accessibilità			
Responsabile			Altro			
Collaboratori			Progetto aspetti vegetazionali			
Campi metrici - Capitolato Geom. Ileana Nolato			Altro			
Intervento/Opera PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Doria, in località Genova Pegli						Municipio Fontvieille Pegli
Oggetto della tavola Sovrapposizione area di intervento con planimetria catastale: Foglio 42 - Sezione C - Mappali 863/865						N° prog. tav. 4 N° tot. tav. 5 Scala 1:200 Data Aprile 2017
Livello Progettazione DEFINITIVO						TAV. 04 D-Gtec
Codice GULP			Codice PROGETTAZIONE 03.03.00		Codice OPERA	

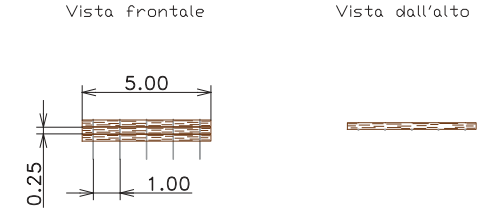
# CANALETTA TRENCHMAT



# SEZIONE TIPO PALIZZATA IN LEGNAME

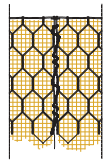


# DETTAGLIO PALIZZATA IN LEGNAME



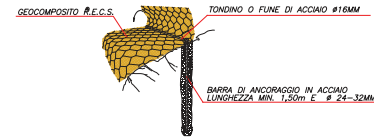
# RAFFORZAMENTO CORTICALE SCARPATA - PARTICOLARI

LEGATURA DEI TESSI CONTIGUI

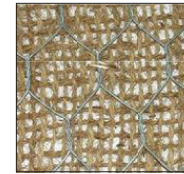


SCHEMA TIPOLOGICO RIVESTIMENTO SCARPATA

DETTAGLIO RISVOLTO IN SOMMITA'

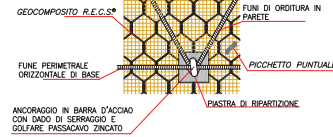
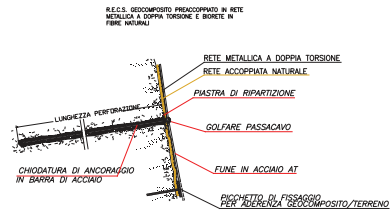
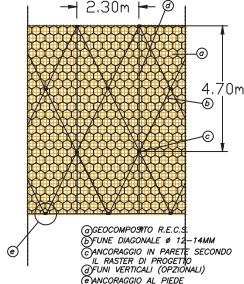


R.E.C.S. - COC20 700



ARMATURA IN TREFOLI DI ACCIAIO

CON MAGLIA ROMBOIDALE 8x10 E DIAMETRO 2,70 MM



01	04/2017	PRIMA EMISSIONE	Geol.D.Cavanna	Geol.S.Battilana	Geol.G.Grassano	Geol.G.Grassano
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controlato	Verificato	Approvato
<b>COMUNE DI GENOVA</b>						
AREA TECNICA						Direttore Arch. Generale Laura PETACCHI Area
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI						Direttore Arch. Mirco GRASSI
STRUTTURA DI STAFF - GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA						Responsabile Geol. Giorgio GRASSANO
Committente ASSESSORATO AI LAVORI PUBBLICI						Progetto
CAPO PROGETTO Geol. Stefano BATTILANA			RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO			
Progetto GEOTECNICO-IDROGEOLOGICO			Rilevi			
Responsabile Geol. Stefano Battilana			Responsabile			
Collaboratori Geol. Daniele Cavanna Geom. Ileana Nolani			Collaboratori			
Verifiche IDRAULICHE			Coordinatore per la Sicurezza (in Fase di Progettazione)			
Responsabile			Verifica accessibilità			
Collaboratori			Altro (Progetto prevenzione incendi)			
Progetto STRUTTURALE			Altro (Progetto opere vegetazionali)			
Responsabile						
Collaboratori						
Compulti metlici - Capitolato						
Intervento/Opera PSR 2014-2020/M08.04: Interventi di sistemazione superficiale e prevenzione dei fenomeni di erosione dei terreni di villa Doria, in località Genova Pegli						Municipio Ponente VII
						Quartiere Pegli
						N° prog. 5 N° lot. 5
Oggetto della tavola						Scala Varie Data Aprile 2017
PARTICOLARI COSTRUTTIVI						
Livello Progettazione DEFINITIVO						TAV.05
Codice GULP Codice PROGETTAZIONE Codice OPERA						D-GTec
						03.03.00





COMUNE DI GENOVA

## **Linee di Indirizzo per la domanda di aiuto per la redazione del Piano di Assestamento Forestale del Comune di Genova**

Il Comune di Genova intende dotarsi dello strumento di pianificazione forestale dei beni silvo pastorali di civica proprietà attraverso la redazione del Piano di Assestamento Forestale, presentando domanda di aiuto come previsto dalla sottomisura 05 della misura 8 del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020.

Il quadro di insieme delle proprietà silvo pastorali del Comune di Genova che ammontano complessivamente a 2.550,37 ha, appare articolato e variamente caratterizzato in funzione di:

### **distribuzione territoriale:**

territorialmente si individuano i bacini patrimoniali che risultano distribuiti in quattro macro aree:

#### **Ponente e Medio Ponente cittadino:**

- complesso Faiallo M. Dente
- complesso di Punta Martin
- complesso Villa Duchessa di Galliera
- complesso Villa Durazzo Pallavicini – Villa Doria
- complesso di Bric Tejolo

#### **Centro:**

- complesso Parco delle Mura

#### **Val Bisagno - Medio Levante:**

- complesso Torre Quezzi e zona di compresa fra Forte di S.Tecla e Chiappeto; Bosco dei Frati;

#### **Levante:**

- complesso M. Moro
- complesso M. Cordona

### **composizione specifica del soprassuolo:**

la composizione è varia e comprende lembi di faggeta nella zona del Faiallo, in tutte le altre macro aree si rileva la presenza di boschi misti a latifoglie, boschi misti a resinose, boschi con copertura prevalente a latifoglie infestanti a margine dell'abitato.

Per tutte le zone interessate dal piano la vegetazione arborea è pressoché totalmente di origine antropica: i boschi misti del Parco delle Mura, i rimboschimenti a pino marittimo dei comprensori M. Dente, di Punta Martin e di Bric Tejolo, nonché i rimboschimenti a pino nero dei già citati comprensori e di quello di M. Moro e M. Cordona ne sono la dimostrazione più evidente.



## COMUNE DI GENOVA

L'età di tali rimboschimenti fa risalire la maggior parte degli stessi agli anni immediatamente successivi al secondo dopoguerra.

### **funzioni assolte:**

in generale assumono prevalente funzione di difesa idrogeologica e funzione ricreativo sociale in particolare le zone all'estremo ponente – Faiallo e del centro cittadino ovvero Parco del Peralto.

### **stato di salute:**

le condizioni di salute medie sono precarie in particolare nelle aree a prevalenza di resinose (pini) ove il ripetuto passaggio di incendi boschivi e le infestazioni di *Matsococcus feytaudi* e *Traumatocampa pityocampa* hanno ridotto e compromesso la stabilità del bosco.

Tenuto in debito conto i parametri sopra descritti le linee obiettivo che il Comune di Genova intende attribuire al proprio Piano di Assestamento e Utilizzazione silvo – pastorale saranno rivolte:

- al miglioramento del soprassuolo forestale mediante la riduzione delle superfici boschive a resinose con graduale latifogliamento;

nonché:

- alla tutela e alla difesa idrogeologica attraverso l'individuazione di interventi ripetibili a matrice naturalistica finalizzati alle sistemazioni idraulico-forestali e al contenimento dei fenomeni erosivi;

- alla riduzione e al controllo del rischio di incendi boschivi e di interfaccia mediante l'introduzione di reti approvvigionamento idraulico e la riduzione della presenza di resinose e la riduzione delle specie infestanti (in prevalenza Robinia pseudoacacia);

- alla realizzazione del primo arboreto della città di Genova nella zona del Peralto.

Poiché le funzioni prevalenti delle superfici forestali di civica proprietà sono quelle di protezione e turistico-ricreativa per quanto attiene alle infrastrutture, si programmeranno principalmente interventi volti allo sviluppo delle reti sentieristiche e dei punti tappa lungo le reti principali (Alta Via, E1, ecc.).

Meritano una considerazione a parte gli ambiti di Villa Durazzo Pallavicini – Villa Doria e Villa Duchessa di Galliera:

### **Villa Pallavicini: linee guida specifiche per interventi Misure P.S.R.**

Preso atto che dall'analisi dei decreti di vincolo tutti gli ambiti boschivi ricadenti nella proprietà afferente al compendio di Villa Pallavicini sono soggetti a tutela quale bene culturale, risulta pertanto necessario definire le linee di intervento e acquisire i pareri e le conseguenti autorizzazioni al fine di poter procedere con la presentazione delle domande volte all'ottenimento dei fondi stanziati tramite P.S.R. (Piano di Sviluppo Rurale – Regione Liguria).

Dato altresì atto che il parco è stato oggetto di importanti interventi di restauro sia nella componente vegetazionale che in quella edile ad esclusione della porzione definibile ecologicamente boschiva in riferimento alle definizioni proprie della L.R. Forestale n.º 4 /1999 e che nel mese di gennaio 2017 è stato parzialmente percorso da incendio boschivo che ha interessato maggiormente la porzione di



## COMUNE DI GENOVA

versante insistente sulla Val Varenna fino alla sommità del crinale, si rende necessario procedere ad interventi di gestione forestale e consolidamenti di versante attraverso sistemazioni idraulico forestali atte a preservare il bene nel suo complesso.

In sintesi gli interventi necessari sono ascrivibili alle tipologie di seguito espresse:

Tipologia	Localizzazione	Misura	Sottomisura
Bonifica forestale post incendio	Versante Varenna – Zona di crinale fino al confine con Villa Doria Centurione	8	4
Consolidamenti del versante Val Varenna e regimazione acque superficiali	Interventi di ingegneria naturalistica (es. Palificate doppia parete)	8	4
Interventi di natura selvicolturale post incendio	Pristino stato post incendio nell'area compresa fra la viabilità di Val Varenna fino al crinale: diradamento, eliminazione delle resinose deperienti (post incendio), malate o instabili, latifogliamento e riduzione di specie infestanti in prevalenza Robinia pseudoacacia.	8	4

### Villa Doria Centurione: linee guida specifiche per interventi Misure P.S.R.

Preso atto che dall'analisi dei decreti di vincolo tutti gli ambiti boschivi ricadenti nella proprietà afferente al compendio di Villa Doria Centurione non sono soggetti a tutela quale bene culturale, ma solo come bene paesaggistico; risulta tuttavia opportuno approfondire e verificare se, definite le linee di intervento selvicolturale, sia necessario acquisire i pareri e le conseguenti autorizzazioni al fine di poter procedere con la presentazione delle domande volte all'ottenimento dei fondi stanziati tramite P.S.R. (Piano di Sviluppo Rurale – Regione Liguria).

Nel caso in questione la porzione definibile ecologicamente boschiva, in riferimento alla L.R. Forestale n.° 4 /1999, nel mese di gennaio 2017 è stata percorsa da incendio boschivo che ha interessato un'ampia porzione di parco nella porzione compresa fra il confine con il cimitero di Pegli, il confine con Villa Pallavicini fino alle propaggini dell'edificato di via Vespucci. La distruzione operata dell'incendio boschivo è in riferimento ai versanti pressoché totale. In tale situazione è quanto mai opportuno procedere ad interventi di gestione forestale e consolidamenti di versante attraverso sistemazioni idraulico forestali atte a preservare il bene nel suo complesso.

In sintesi gli interventi necessari sono ascrivibili alle tipologie di seguito espresse:

Tipologia	Localizzazione	Misura	Sottomisura
Bonifica forestale post incendio	Zona superiore del parco come descritta in	8	4



COMUNE DI GENOVA

	premessa		
Consolidamenti dei versanti e regimazione acque superficiali	Interventi di ingegneria naturalistica (es. Palificate doppia parete)	8	4
Interventi di natura selvicolturale post incendio	Pristino stato post incendio nell'area compresa come sopra descritta: diradamento, eliminazione delle resinose deperienti (post incendio),malate o instabili, latifogliamento e riduzione di specie infestanti in prevalenza Robinia pseudoacacia.	8	4
Misure forestali di prevenzione incendio boschivo	Realizzazione di interventi selvicolturali di riduzione materiale ligneo facilmente comburente e apertura di viale tagliafuoco	8	3

**Villa Duchessa di Galliera: linee guida specifiche per interventi Misure P.S.R.**

Verificati gli elementi catastali ed i decreti di vincolo in nostro possesso non è stato ancora possibile determinare la sussistenza di vincolo come bene culturale delle aree boschive del compendio. Qualora le aree boschive risultassero vincolate quale bene culturale risulterebbe necessario definire le linee di intervento e acquisire i pareri e le conseguenti autorizzazioni al fine di poter procedere con la presentazione delle domande volte all'ottenimento dei fondi stanziati tramite P.S.R. (Piano di Sviluppo Rurale - Regione Liguria).

Nel caso in questione la porzione definibile ecologicamente boschiva, in riferimento alla L.R. Forestale n.° 4 /1999, risulta localizzata lungo il versante della Val Leira ad esclusione delle zone della valletta del Leone/latteria e nella porzione sommitale per la parte confinante con il santuario delle Grazie.

L'area come sopra localizzata è caratterizzata da fragilità diffusa sia del pedon (presenza di frane) che del soprassuolo forestale. In sintesi gli interventi necessari sono ascrivibili alle tipologie di seguito espresse:

Tipologia	Localizzazione	Misura	Sottomisura
Consolidamenti dei versanti e regimazione acque superficiali	Interventi di ingegneria naturalistica (es. Palificate doppia parete)	8	5
Interventi di natura selvicolturale	Gestione selvicolturale: diradamento, eliminazione delle resinose deperienti (post incendio),malate	8	5



COMUNE DI GENOVA

	o instabili, latifogliamento e riduzione di specie infestanti in prevalenza Robinia pseudoacacia.		
--	---	--	--

**DIREZIONE Cultura**  
Piazza Matteotti 9  
16123 - GENOVA

Il Funzionario Direttivo  
Tecnico

Dr. Agr. Stefano Piroli



COMUNE DI GENOVA

**E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE  
138 0 0 N. 2017-DL-262 DEL 14/07/2017 AD OGGETTO:**

**RIMODULAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PROPEDEUTICI  
ALL'ACCESSO AI CONTRIBUTI REGIONALI PREVISTI DAL PIANO  
DI SVILUPPO RURALE 2014-2020, RELATIVI AD INTERVENTI DI  
SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI  
EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI -  
VILLA DORIA IN LOCALITÀ PEGLI APPROVATI CON G.C. 161/2017,  
RIGENERAZIONE FORESTALE E APPROVAZIONE PRESENTAZIONE  
RICHIESTA DI AIUTO PER REDAZIONE PIANO D'ASSESTAMENTO  
FORESTALE.**

<p align="center"><b>PARERE TECNICO (Art 49 c. 1 D.Lgs. 267/2000)</b></p>
<p>Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica del presente provvedimento</p>

20/07/2017

Il Dirigente Responsabile  
[Dott. Marco Pasini]



COMUNE DI GENOVA

**E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE  
138 0 0 N. 2017-DL-262 DEL 14/07/2017 AD OGGETTO:**

**RIMODULAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PROPEDEUTICI  
ALL'ACCESSO AI CONTRIBUTI REGIONALI PREVISTI DAL PIANO  
DI SVILUPPO RURALE 2014-2020, RELATIVI AD INTERVENTI DI  
SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI  
EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI -  
VILLA DORIA IN LOCALITÀ PEGLI APPROVATI CON G.C. 161/2017,  
RIGENERAZIONE FORESTALE E APPROVAZIONE PRESENTAZIONE  
RICHIESTA DI AIUTO PER REDAZIONE PIANO D'ASSESTAMENTO  
FORESTALE.**

**PARERE TECNICO (Art 49 c. 1 D.Lgs. 267/2000)**

Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica del presente provvedimento

20/07/2017

Il Dirigente Responsabile  
[Dott. Mirco Grassi]



COMUNE DI GENOVA

**E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE  
138 0 0 N. 2017-DL-262 DEL 14/07/2017 AD OGGETTO:**

**RIMODULAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PROPEDEUTICI  
ALL'ACCESSO AI CONTRIBUTI REGIONALI PREVISTI DAL PIANO  
DI SVILUPPO RURALE 2014-2020, RELATIVI AD INTERVENTI DI  
SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI  
EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI -  
VILLA DORIA IN LOCALITÀ PEGLI APPROVATI CON G.C. 161/2017,  
RIGENERAZIONE FORESTALE E APPROVAZIONE PRESENTAZIONE  
RICHIESTA DI AIUTO PER REDAZIONE PIANO D'ASSESTAMENTO  
FORESTALE.**

**PARERE TECNICO (Art 49 c. 1 D.Lgs. 267/2000)**

Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica del presente provvedimento

20/07/2017

Il Dirigente Responsabile  
[Dott. Guido Gandino]





COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO AL PARERE TECNICO  
ART. 7, COMMA 3, REGOLAMENTO DI CONTABILITA'

<b>CODICE UFFICIO: 138 0 0</b>	<b>DIREZIONE CULTURA</b>
<b>Proposta di Deliberazione N. 2017-DL-262 DEL 14/07/2017</b>	

**OGGETTO: RIMODULAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PROPEDEUTICI ALL'ACCESSO AI CONTRIBUTI REGIONALI PREVISTI DAL PIANO DI SVILUPPO RURALE 2014-2020, RELATIVI AD INTERVENTI DI SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI - VILLA DORIA IN LOCALITÀ PEGLI APPROVATI CON G.C. 161/2017, RIGENERAZIONE FORESTALE E APPROVAZIONE PRESENTAZIONE RICHIESTA DI AIUTO PER REDAZIONE PIANO D'ASSETAMENTO FORESTALE.**

a) La presente proposta di deliberazione **comporta l'assunzione di impegni di spesa** a carico del bilancio di previsione annuale, pluriennale o degli esercizi futuri?

SI

NO

Nel caso di risposta affermativa, indicare nel prospetto seguente i capitoli di PEG (e gli eventuali impegni già contabilizzati) ove la spesa trova copertura:

Anno di esercizio	Spesa di cui al presente provvedimento	Capitolo	Impegno	
			Anno	Numero
	646.797,21			

b) La presente proposta di deliberazione **comporta una modifica delle previsioni** di entrata o di spesa del bilancio di previsione annuale, pluriennale o degli esercizi futuri?

SI

NO

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda b) compilare il prospetto seguente:

Anno di esercizio	Capitolo	Centro di Costo	Previsione assestata	Nuova previsione	Differenza + / -


c) La presente proposta di deliberazione **comporta una modifica dei cespiti inventariati o del valore della partecipazione** iscritto a patrimonio?

SI

NO

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda c) compilare il prospetto seguente (per i cespiti ammortizzabili si consideri il valore ammortizzato):

Tipo inventario e categoria inventariale	Tipo partecipazione (controllata/collegata o altro)	Descrizione	Valore attuale	Valore post-delibera

d) La presente proposta di deliberazione, ove riferita a società/enti partecipati, è coerente con la necessità di assicurare il permanere di condizioni aziendali di solidità economico-patrimoniale dei medesimi, in relazione agli equilibri complessivi del bilancio dell'Ente?

SI

NO

Nel caso in cui si sia risposto in modo negativo alla precedente domanda d) compilare il prospetto seguente:

Effetti negativi su conto economico	
Effetti negativi su stato patrimoniale	

Osservazioni del Dirigente proponente: \*la spesa di cui al presente provvedimento, pari ad euro 646.797,21, sarà interamente finanziata con i contributi regionali eventualmente concessi a seguito della presentazione ed ammissibilità delle domande di accesso ai contributi stessi, nell'ambito del PSR 2014-2020. In relazione al conseguimento dei finanziamenti eventualmente concessi saranno variati i Documenti Previsionali e Programmatici 2017-2019.

Genova, 20/ 07 /2017

Il Dirigente  
Dott. Guido Gandino



COMUNE DI GENOVA

**E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE  
138 0 0 N. 2017-DL-262 DEL 14/07/2017 AD OGGETTO:  
RIMODULAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PROPEDEUTICI  
ALL'ACCESSO AI CONTRIBUTI REGIONALI PREVISTI DAL PIANO  
DI SVILUPPO RURALE 2014-2020, RELATIVI AD INTERVENTI DI  
SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI  
EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI -  
VILLA DORIA IN LOCALITÀ PEGLI APPROVATI CON G.C. 161/2017,  
RIGENERAZIONE FORESTALE E APPROVAZIONE PRESENTAZIONE  
RICHIESTA DI AIUTO PER REDAZIONE PIANO D'ASSESTAMENTO  
FORESTALE.**

<b>PARERE REGOLARITA' CONTABILE (Art. 49 c. 1 D.Lgs. 267/2000)</b>
--

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 49 - comma 1 - T.U. D.lgs 18 agosto 2000 n. 267 si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità contabile del presente provvedimento, previa iscrizione delle poste contabili nei documenti previsionali e programmatici
--

24/07/2017

Il Dirigente Responsabile  
[Dott. Giovanni Librici]



COMUNE DI GENOVA

**E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE  
138 0 0 N. 2017-DL-262 DEL 14/07/2017 AD OGGETTO:  
RIMODULAZIONE DEI PROGETTI DEFINITIVI PROPEDEUTICI  
ALL'ACCESSO AI CONTRIBUTI REGIONALI PREVISTI DAL PIANO  
DI SVILUPPO RURALE 2014-2020, RELATIVI AD INTERVENTI DI  
SISTEMAZIONE SUPERFICIALE E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI  
EROSIONE DEI TERRENI DI VILLA DURAZZO PALLAVICINI -  
VILLA DORIA IN LOCALITÀ PEGLI APPROVATI CON G.C. 161/2017,  
RIGENERAZIONE FORESTALE E APPROVAZIONE PRESENTAZIONE  
RICHIESTA DI AIUTO PER REDAZIONE PIANO D'ASSESTAMENTO  
FORESTALE.**

**ATTESTAZIONE COPERTURA FINANZIARIA (Art. 153 c. 5 D.Lgs. 267/2000)**

Si rinvia a successivi atti, previa iscrizione delle poste contabili nei documenti previsionali e programmatici..

24/07/2017

Il Direttore di Ragioneria  
[Dott. Giovanni Librici]