



**ASSOCIAZIONE
ITALIANA
PER LA
INGEGNERIA
NATURALISTICA**

**SCHEDA DESCRITTIVA INTERVENTI DI
INGEGNERIA NATURALISTICA**



A) OPERE SINGOLE



B) OPERE PIÙ COMPLESSE

SCHEDA n. 11

Consolidamento naturalistico di versante ai Ninfei “Dorico” e “Bergantino”



Compilatore Federico Boccalaro

AMBITO

Versante: scarpate del cratere vulcanico del lago Albano **Idraulica:** _____

Infrastrutture: _____ **Altro:** _____

Provincia: Roma

Comune: Castel Gandolfo

Località: contrada dei Pescatori (sponda lago)

Altitudine: 315-325 m slm (versante) **Esposizione:** Est **Inclinazione media:** 45° - 60°
(versante molto acclive >30°)

Piuvosità (mm./anno) (*): 822 - 1110 mm annui **T media annua (°C) (*):** 13,7 - 15,2°C

Altro _____

Coord. UTM

33T 304660E 4625122N (Ninfeo “Dorico”) – 33T 304924E 4624481N (Ninfeo “Bergantino”)

Lineamenti geo-idrogeomorfologici e/o idraulici (*)

Litotipi: depositi piroclastici coerenti (tufi) ed incoerenti. La Carta geolitologica mostra lave, piroclastiti e ignimbriti

Granulometria (ghiaia, sabbia, limo, argilla) (*): sabbia

Caratteristiche idrogeologiche (*): la Carta di Classificazione sismica dei comuni mostra Zona 2B (terremoti abbastanza forti, $a_g < 0.20$). La Carta del Catalogo Frane mostra vicinanza con frane diffuse. La Carta di Pericolosità idrogeologica PAI mostra pericolo di frana non determinato.

Caratteristiche idrauliche principali (*): elementi idrografici di spicco nell'area sono i laghi di Nemi e Albano, entrambi alimentati esclusivamente dalle acque meteoriche che cadono nei rispettivi bacini e da alcune sorgenti.

La permeabilità nei tufi è di solito bassa, tanto che spesso costituiscono la base di falde acquifere. Il reticolo idrografico presenta una media densità di drenaggio, normalmente di tipo radiale. C'è la possibilità di falde acquifere, limitate ad alcuni orizzonti.

Caratteristiche geotecniche principali (*): le scarpate di scavo ripide sono stabili. I versanti sono dotati di stabilità buona. I dissesti sono limitati a locali e modeste frane da crollo per scalzamento alla base o per cedimento di cavità sotterranee artificiali.

Aspetti pedologici

Lo spessore del suolo è generalmente modesto: lo scheletro è quasi sempre presente, in quantità spesso abbondante. La composizione granulometrica più frequente è quella sabbiosa, seguita da quella equilibrata: il suolo è tendenzialmente sciolto, poroso, permeabile e di non difficile lavorabilità. La dotazione di elementi nutritivi è in generale soddisfacente. La reazione è subacida o neutra. I suoli coltivati sono da poveri a mediamente provvisti di humus

Obiettivo dell'intervento

- proteggere il versante dall'erosione superficiale per la piena agibilità dei monumenti archeologici;
- drenare le acque di ruscellamento sul versante sovrastante i Ninfei;
- innescare una vegetazione paranaturale a recupero dell'ecosistema locale;
- promuovere l'utilizzo delle tecniche di ingegneria naturalistica nei territori di Castel Gandolfo, dei siti archeologici e culturali gestiti dalla Soprintendenza di Roma e Rieti e del Parco Regionale dei Castelli Romani.

Estensione dell'intervento

di 20 m x 14 m (Ninfeo "Dorico") e 20 m x 12 m (Ninfeo "Bergantino")

Aspetti vegetazionali dell'area

Lungo i versanti acclivi delle conche lacustri dei laghi Albano e di Nemi si rinvergono leccete miste a *Quercus ilex* e caducifoglie che costituiscono un aspetto di transizione tra le formazioni a prevalenza di sclerofille sempreverdi mediterranee ed i boschi di caducifogli mesofili e submesofili.

Le cenosi arbustive più diffuse sul territorio sono i cespuglieti a *Cytisus scoparius* (ginestra dei carbonai) e i cespuglieti a *Spartium junceum* (ginestra odorosa): i primi costituiscono uno stadio di degradazione o di recupero dei boschi misti mesofili del Vulcano Laziale, mentre i secondi rappresentano invece una fase di degradazione o di recupero delle cenosi forestali più termofile dell'area

Specie vegetali impiegate

Approvvigionamento di piante a radice nuda, in vaso o in fitocella: vivaio forestale "Reseda", Parco Villa Barattolo – Rocca di Papa (RM)

Specie	<i>Acer campestre</i> (fitocella), <i>Arbutus unedo</i> (vaso), <i>Coronilla emerus</i> (vasetto), <i>Ligustrum vulgare</i> (fitocella), <i>Fraxynus ornus</i> (fitocella), <i>Rhamnus cathartica</i> (fitocella), <i>Quercus pubescens</i> (fitocella)
---------------	---

Piante radicate	<i>Staphylea pinnata</i> (radice nuda), <i>Cornus mas</i> (radice nuda), <i>Cornus sanguinea</i> (radice nuda)
------------------------	--

Tipologia di opere

- opere di rivestimento quali: "rinfoltimenti con piantine di specie arbustive mediterranee in vaso o in fitocella" e "rivestimento vegetativo in rete metallica a doppia torsione zincata e biostuoia in cocco tridimensionale";
- opere consolidanti su versante quale "parete con piloti rivegetata" (su più file parallele).

Materiali utilizzati

- ramaglia morta
- tronchi (castagno) scortecciati (L 2-3 m - Ø 10÷15 cm)
- viti da legno zincate (Ø 4 mm)
- materiale inerte di riporto derivato da scavo in terra (con caratteristiche compatibili per lo sviluppo della componente vegetale)
- rete metallica a doppia torsione
- barre in acciaio (Ø 12 – 24 mm)
- materiale inerte di riporto derivato da scavo in terra (con caratteristiche compatibili per lo sviluppo della componente vegetale)
- biostuoia in cocco

Periodo d'intervento

Gennaio 2022 – Dicembre 2022

Progettista

Federico Boccalaro

Impresa

Consorzio Servizi Verticali – Narni (TR)

Committente

Soprintendenza Archeologica per l'Area Metropolitana di Roma

Importo delle opere e finanziamento

221.000,00 € - Legge 190, Annualità 2019, DM 04/06/2019

Osservazioni

La Soprintendenza Archeologica per l'Area Metropolitana di Roma ha avviato in data 15/07/2021 lavori di somma urgenza di ripristino e messa in sicurezza dei monumenti archeologici "Ninfeo Dorico e "Ninfeo Bergantino" in Comune di Castel Gandolfo.

La stessa Soprintendenza, in accordo con le raccomandazioni del Parco Regionale dei Castelli Romani e di ISPRA-MinAmbiente, intende promuovere nel suo territorio l'uso di tecniche di Ingegneria Naturalistica per la difesa del suolo e il restauro ambientale di aree con vocazione al turismo archeologico sostenibile.

A tale scopo si è avvalsa della collaborazione di un tecnico esperto di Ingegneria Naturalistica quale l'ing. Federico Boccalaro (presidente A.I.P.I.N. Lazio, consigliere nazionale Archeoclub d'Italia e presidente di Commissione I.N. all'Ordine degli Ingegneri di Roma) per applicare, intorno ai siti archeologici "Ninfeo Dorico" e "Ninfeo Bergantino" in Comune di Castel Gandolfo, alcune sistemazioni di versante e di drenaggio a basso impatto ambientale. Patrocinio di Archeoclub d'Italia, AIPIN e Sigea.

(*) inserire se disponibile

FOTO (§)

Ninfeo "Dorico" (08/10/2021)



Ninfeo "Dorico" (22/12/2022)



Ninfeo "Dorico" (20/12/2022)



Ninfeo "Dorico" (22/12/2022)



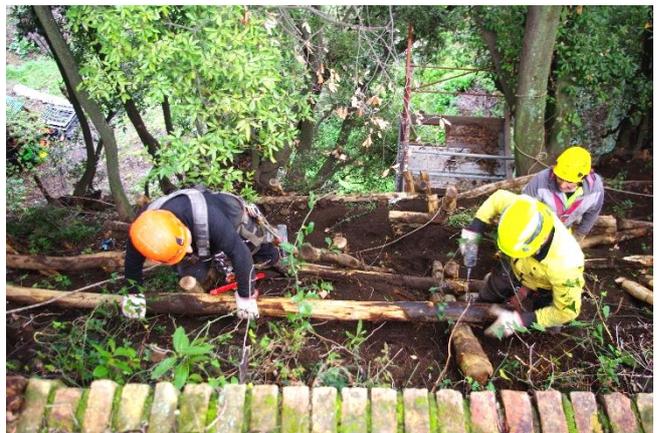
Ninfeo "Dorico" (18/01/2022)



Ninfeo "Dorico" (22/12/2022)



Ninfeo "Bergantino" (21/10/2021)



Ninfeo "Bergantino" (20/12/2022)



Ninfeo "Bergantino" (20/12/2022)



Ninfeo "Bergantino" (20/12/2022)



Ninfeo "Bergantino" (20/12/2022)



Ninfeo "Bergantino" (20/12/2022)