

mipaftministero delle politiche agricole
alimentari, forestali e del turismo**FSC**Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione**PROGRAMMA OPERATIVO AGRICOLTURA 2014 - 2020**

Sottopiano 2 - Interventi nel campo delle Infrastrutture irrigue

C.U.P. E96J16001360009

CONSORZIO DI BONIFICA "VELIA"

Località Piano della Rocca, 84060 - PRIGNANO CILENTO (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: consorziovelia@pec.it - www.consorziovelia.com

COMPLETAMENTO IMPIANTO IRRIGUO DELL'ALENTOSistema di distribuzione intersettoriale
(3° lotto di distribuzione - 1° stralcio)**INFRASTRUTTURE VERDI**Fatt. tecnico-economica Progetto definitivo Progetto esecutivo

Elaborato	U2	Scala	-	Data	Settembre 2020	Revisione	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
-----------	-----------	-------	---	------	----------------	-----------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Oggetto

Relazione sugli aspetti di ingegneria naturalistica

TIPOLOGIA ELABORATO	<input checked="" type="checkbox"/> Descrittivo	<input type="checkbox"/> Grafico	<input type="checkbox"/> Calcolo
<input type="checkbox"/> Economico	<input type="checkbox"/> Sicurezza	<input type="checkbox"/> Disciplinare - Contrattuale	<input type="checkbox"/> Altro

PROGETTISTA

Velia Ingegneria e Servizi Srl

Loc. Piano Della Rocca 84060 - Prignano Cilento (SA)

Tel. 0974/837206 - Pec: veliaingegneria@pec.it

Ing. Gaetano Suppa

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1854 dal 12.09.1983

GEOLOGO**Dott. Geol. Vincenzo Siervo**

Iscritto all'Albo dei Geologi Regione Campania n. 1378 dal 08.09.1995

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**Ing. Giancarlo Greco**

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 5168 dal 11.09.2006

Consorzio di Bonifica "Velia"

Loc. Piano Della Rocca 84060 - Prignano Cilento (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax 0974/837154 - Pec: consorziovelia@pec.it

Rif. archivio digitale - 15g.2020/Ve.Ing.

RELAZIONE SUGLI ASPETTI DELL'INGEGNERIA NATURALISTICA

Finalità e ambiti di intervento

L'intervento previsto assolve alle seguenti funzioni:

- Funzione ambientale: mediante il recupero del paesaggio agrario;
- Funzione socio-economica: mediante il recupero di aree incolte, degradate o abbandonate.

La presente Relazione sull'applicabilità delle tecniche di Ingegneria naturalistica parte da un'attenta analisi degli ecosistemi presenti nell'area d'intervento, e illustra:

- le finalità progettuali;
- la valutazione della compatibilità ambientale degli interventi.

Nelle relazioni specialistiche e negli allegati progettuali si evidenziano ulteriori aspetti essenziali riguardanti:

- i risultati degli studi relativi ai differenti aspetti ambientali (idrogeologico, idrologico, idraulico, geologico, geotecnico, vegetazionale, faunistico, paesaggistico), specificando le metodologie di analisi ed i modelli di calcolo utilizzati;
- la descrizione delle tecniche previste e dei criteri adottati per la scelta ed il dimensionamento delle opere;

Analisi degli ecosistemi presenti nell'area d'intervento

L'area ricade interamente in provincia di Salerno, in due comuni del Cilento settentrionale (Prignano e Cicerale) e, in particolare nel S.I.C. IT8050012 – FIUME ALENTO. Si tratta di un SIC a prevalente sviluppo lineare che comprende il fiume Alento con i suoi affluenti, di cui i principali sono il Palistro e il Badolato, perimetrati nel tratto terminale di confluenza con l'Alento. Questa sua caratteristica lo rende un importante corridoio ecologico vista la connettività, non alterata né, tanto meno, obliterata da infrastrutture e insediamenti, fra la linea di costa e le aree collinari interne del Cilento settentrionale. Gli elementi funzionali strategici di questa non alterata connettività sono riconducibile alla presenza di un deflusso minimo vitale sull'asta fluviale principale, con acque non contaminate dal punto di vista fisico- chimico, e della continuità della vegetazione arborea riparia che, per ampi tratti, evolve a struttura di ripisilva con ricca composizione dendrologica, mentre nel tratto terminale è sostituita da vegetazione elofitica. In ogni caso le maggiori minacce di alterazione dell'habitat ripariale riguardano il tratto costiero.

Il bacino idrografico è stato modificato in seguito allo sbarramento realizzato a quota 400 m s.l.m. (Piano della Rocca, Comune di Cicerale e Prignano) che ha visto un considerevole incremento della superficie delle acque lentiche, insieme alla creazione di stagni extra alveo che, nell'insieme, si stanno rivelando richiami per l'avifauna migratoria e per quella svernante.

Dal punto di vista geologico e morfologico, una cerchia montagnosa delimita il contorno del bacino su tre lati, mentre il lato meridionale è sede di un'ampia piana aperta verso il mare ed attraversata dal Fiume Alento. Il lato settentrionale del bacino è costituito dalla dorsale montagnosa di M. Vesole (1210 m), di M. Chianiello (1309 m), e si raccorda al lato orientale attraverso un susseguirsi di colline dell'altezza media di 700 metri; su quest'ultimo lato emerge il sistema montagnoso di M. Falascoso (1422 m), di M. Gelbison (1705 m); ancora più ad occidente si susseguono colline con altezza media di circa 400 metri. Infine, sul lato occidentale emerge, tra le dorsali collinari che caratterizzano lo spartiacque del bacino dell'Alento, la vetta del M. Stella che raggiunge l'altezza di 1130 m.

Le altitudini, all'interno del bacino, nella parte centrale, si mantengono generalmente al di sotto dei 400 metri; tale quota rappresenta anche l'altitudine media. Le pendenze dei versanti sono in genere molto elevate al di sopra dei 400 m s.l.m., mentre tendono a valori

minimi a quote al di sotto di 100 m s.l.m. Le aree pianeggianti, estese per una superficie globale di circa 15 km², sono localizzate in prevalenza lungo il F. Alento nell'ampia valle compresa tra la stazione ferroviaria di Omignano Scalo ed il litorale costiero. I rilievi montagnosi che delimitano il bacino imbrifero dell'Alento sono costituiti da rocce calcaree (M. Vesole) o arenacee (M. Gelbison), mentre i rilievi collinari sono stati modellati nelle serie del Flysch del Cilento costituito da alternanze di bancate calcaree, arenacee ed argillose. Nella parte centrale del territorio prevalgono le bancate calcaree ed arenacee con intercalazione argillose, mentre nella parte meridionale ed orientale sono predominanti le argille, argille e silt con intercalazioni arenacee o marnose. Nelle aree planiziarie perifluviali prevalgono i suoli alluvionali limoso-argillosi con ricca componente di ciotolame costituita da materiale fluviale di trasporto.

Flora e vegetazione

Importanti elementi di flora balcanica, fra cui *Carpinus orientalis*, *Cercis siliquastrum* e *Platanus orientalis* si rinvencono nella composizione della vegetazione ripariale e del querceto xerofilo delle pendici sovrastanti il corso d'acqua. Una rara felce mediterranea *Isoetes durieui* è localizzata con una popolazione alla confluenza del Palistro nell'Alento. La principale formazione forestale è quella che bordeggia su entrambe le sponde i corsi d'acqua (Alento, Badolato, Palistro, etc.). Essa è costituita da salici (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. eleagnos*), pioppi (*Populus nigra* e *P. alba*), platano orientale, localmente *Alnus incana*, etc. A tratti assume la struttura a galleria (ripisilva) e viene considerata tipologia forestale azonale in ragione della distonia fra le esigenze autoecologiche delle singole specie, tutte mesoigrofile, e il bioclima locale decisamente mediterraneo sub-umido. Ovviamente la crisi idrica estiva a cui vanno incontro gli alberi di ripa è mitigata dalla disponibilità idrica di falda e dei corsi d'acqua.

Altra importante tipologia forestale è la macchia mediterranea di arbusti policormici sclerofilli sempreverdi (*Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*) in evoluzione a lecceta.

La fauna

Il variegato mosaico di ambienti rende molto ricco lo spettro della fauna presente nel sito, fra cui spicca in modo considerevole il nucleo di popolazione di lontra che non appare isolato dal resto della popolazione cilentana, la più consistente e meglio conservata a scala nazionale. Per quanto concerne gli altri mustelidi si segnala una consistente popolazione di puzzola. La ricchezza di acque correnti e lentiche e la localizzazione costiera e sub costiera del sito, lungo le principali rotte migratorie, rende il sito particolarmente attrattivo per la sosta degli uccelli migratori. Il clima invernale relativamente mite sta favorendo anche lo svernamento di alcune specie di ardeidi.

Sono presenti diverse specie di chiroterteri e il pesce endemico *Alburnus albidus*, alborella appenninica che nell'Alento si ibrida con il cavedano.

Le finalità progettuali

Nel territorio agrario cilentano è facilmente riscontrabile la realizzazione di costruzione dei muri in pietra senza l'uso di malte (muri e muretti a secco) con il conseguenziale allestimento di sistemi di captazione e regimazione delle acque.

Gli interventi saranno ubicati lungo le sponde dell'invaso di Piano della Rocca, nello specifico nei territori comunali di Prignano Cilento (fogli 10 e 14) e Cicerale (foglio 38), e consistono essenzialmente in:

- muri a secco;
- terrazzamenti e ciglionamenti (viminate);

- canalette di raccolta delle acque di ruscellamento superficiale;
- ripristino opere esistenti: vasca di raccolta delle acque meteoriche.

Il progetto prevede la manutenzione straordinaria dei muri di contenimento monofacciali esistenti oltreché il loro estendimento in continuità sulle particelle su cui questi sono ubicati, nei tratti in cui è risultato necessario dalle evenienze di sopralluogo. Le opere di manutenzione straordinaria dei muretti esistenti, caratterizzati da un'altezza variabile tra 0,50 m e 2,00 m e da un'estensione di ca. 975 m lineari, consistono nella demolizione e ricostruzione degli stessi in modo tale da poter garantire la massima efficienza in termini di contenimento, drenaggio e salvaguardia del territorio.

In via complementare alla realizzazione dei muretti si prevede la realizzazione e la messa in sicurezza di ciglionamenti esistenti mediante applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica (viminate composte da paletti in legno Ø 5/10 cm e verghe di materiale vivo intrecciate Ø 2/4 cm).

La viminata viva ha la funzione di consolidamento superficiale per mezzo delle piante ed un immediato effetto di regimazione delle acque meteoriche. Questo sistema comporta una tecnica mista tra materiali vivi (astoni e talee) e materiali morti. Le viminate sono costituite da intrecci longitudinali di verghe lunghe e flessibili, di piante legnose con capacità di propagazione vegetativa, uniti al terreno da pali in legno, conficcati ad intervalli di 0,50 m.

Con l'obiettivo di ottimizzare la captazione e la gestione delle acque zenitali si realizzeranno canalette di raccolta delle acque di ruscellamento, complementari ai ripristini e alla realizzazione dei muretti a secco.

Si prevede la realizzazione di canalette in legname e pietrame, a sezione trapezoidale, realizzate con un'intelaiatura di pali di legname idoneo e rivestendo il fondo con uno strato di pietrame posto a mano, di circa 20 cm di spessore.

Compatibilità ambientale degli interventi

Le maggiori interferenze con le diverse componenti ambientali si verificheranno in fase di cantiere. I materiali impiegati sono vegetali vivi raccolti in situ o di provenienza certificata e rappresentati da specie autoctone, legno per esterni non trattato con vernici tossiche, pietra locale già presente in loco e/o reperita presso cave locali autorizzate. L'impiego di mezzi da opera è limitato al trasporto dei materiali, alla lavorazione localizzata del terreno e al trasporto di attrezzi di lavoro e materiali. La viabilità preesistente permette di raggiungere gli ambienti di cantiere in modo agevole e quindi non si renderà necessaria l'apertura di nuovi tracciati limitando al minimo le interferenze con gli habitat naturali.

I rumori e le immissioni di gas di scarico in atmosfera saranno molto limitati in quanto le lavorazioni previste, che constano principalmente nel ripristino di muretti a secco, richiedono la costruzione manuale dei muretti da parte di operatori specializzati necessitando di piccoli macchinari solo per la movimentazione delle pietre.

Eventuale terreno di risulta sarà opportunamente impiegato in loco mentre non si prevede nessuna sostanziale produzione di rifiuti che, in ogni caso, saranno smaltiti nella maniera più adeguata. Al termine delle attività di cantiere sarà cura della direzione lavori rimuovere eventuali elementi estranei al contesto e restaurare tutte le tracce che possano ricondurre al passaggio di mezzi meccanici, anche in ragione del fatto che rappresenterebbero elementi detrattori per la fruizione dell'area per scopi didattici ed educativi.

In sintesi si tratta di interventi di conservazione e restauro del paesaggio agrario cilentano. Grazie alla presenza della direzione lavori verrà garantito il disturbo minimo alla fauna e verrà impedito qualsiasi atto inconsapevole da parte delle maestranze che possa determinare il rilascio di sostanze e l'introduzione di specie vegetali estranee al contesto ambientale.