



COMUNE di STIO

PROVINCIA DI SALERNO

PROGETTO ESECUTIVO

Interventi di sistemazione idraulico forestale
sul reticolo idrografico del versante "Fontana
della Pastena - Vacanti"



Provincia di Salerno

Data: Luglio 2023

Prot. n°: 1986 del 24/07/2023

Committente:

Amministrazione Comunale di Stio

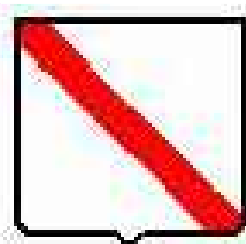
Progettista:

ing. Pasquale Trotta



Il Responsabile del procedimento:

geom. Stefano Trotta



Regione Campania

Tavola:

Relazione Tecnica Illustrativa

Disegno n°:

1.1

Scala:

Documenti di proprietà dell'Amministrazione
Comunale di Stio

Diritti tutelati a termine di legge

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Stio intende eseguire una serie di interventi volti al recupero e alla messa in sicurezza di alcune zone del territorio comunale che versano in particolari condizioni di rischio idrogeologico e degrado ambientale. In particolare il presente progetto riguarda la sistemazione idraulico forestale del reticolo idrografico del Vallone Zerilli che insiste sul versante "Fontana della Pastena - Vacanti".

L'intervento riguarda la "sistemazione idraulico – forestale di fenomeni di instabilità idrogeologica del territorio in atto su versanti a rischio, mediante interventi sul reticolo idrografico con regimentazione dei corsi d'acqua e rinaturalizzazione delle sponde per una corretta gestione territoriale del sistema idraulico di fiumi, canali, scoli e fossi", e quindi **la messa in sicurezza dei versanti e delle aste torrentizie a particolare rischio di erosione e degrado.**

Il Comune di Stio è inserito nell'elenco dei comuni della Regione Campania suscettibili a fenomeni d'erosione, di cui all'art. 7 della legge 267/98.

L'area d'interesse è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 del Real Decreto del 30/12/23 n. 3267, quindi per gli interventi di sistemazione, deve essere dichiarata svincolata dalle Autorità preposte.

Mentre, dalle carte del "Rischio e della Pericolosità" del Piano Stralcio, elaborate dall'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele, pubblicato sulla G.U. n. 287 del 11/12/2001, i tratti dei valloni da sistemare rientrano rispettivamente in:

"Rischio Moderato" ed in "Pericolosità Irrilevante e Bassa", come si evince dalla cartografia allegata.

L'ubicazione degli interventi rispetto alle Carte del Rischio e della Pericolosità del Piano Stralcio sono riportate in allegato al progetto.

L'intervento in oggetto risulta conforme a quanto previsto nel Piano di Assestamento Forestale (P.A.F.) di cui è dotato il comune di Stio.

Le acque delle aste oggetto di intervento sia per motivi clivometrici sia in considerazione delle condizioni geologiche dei terreni entro cui scorre, danno luogo a sensibili azioni erosive sulle sponde ed un attivo trasporto solido.

Tutto ciò concorre a creare i presupposti per l'insorgere di seri problemi di stabilizzazione dei fianchi vallivi che bordano detto corso d'acqua il quale trae, dal suo spiccato regime torrentizio, ulteriore energia per rendere più incisivo il processo di erosione in atto.

Tutto ciò premesso, il sottoscritto ing. Trotta Pasquale, avendo preso visione dei luoghi, ha elaborato la seguente proposta progettuale sulle risultanze dei rilievi effettuati.

Le finalità del progetto sono indirizzate alla salvaguardia del territorio, all'incolumità delle persone e delle infrastrutture e quindi alla sicurezza di questa parte territorio.

Nel nostro caso gli interventi hanno il solo scopo di sistemare e regolarizzare il corso torrentizio, con strutture volte al contenimento dei fenomeni erosivi in alveo e di sponde, con sicuro beneficio per le aree circostanti e per le infrastrutture presenti.

Gli interventi di regimentazione e difesa idraulica, sono identificabili in una serie di interventi strutturali che non comportano un ulteriore carico urbanistico e non aggravano lo stato attuale, ma tendono complessivamente a migliorarlo, ovvero capaci di aumentare il periodo di ritorno critico dell'asta fluviale.

INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO.

L'area in esame, con riferimento alle Carte Ufficiali dello Stato è localizzata nelle nuove tavolette topografiche dell'I.G.M. "Felitto fog. N° 503 Sez. I", e meglio individuata nella Carte Tecniche del Comune di Stio, come dagli allegati planimetrici progettuali.

L'area ricade nel bacino idrografico del Torrente Trenico che a sua volta è un affluente in sinistra orografica del Fiume Calore. La superficie interessata dal reticolo oggetto di studio è di circa 0,97 kmq; essa tocca l'altitudine massima di 910 m s.l.m. sul crinale in corrispondenza di Tempa Pianoluongo e Tempa Acqua Leccardi, che costituisce lo spartiacqua naturale tra il bacino idrografico del Fiume Alento ed il Fiume Calore.

La rete idrografica sul versante oggetto di intervento, tipica di aree a bassa permeabilità, è costituita da una serie di torrenti e valloni profondamente incisi nelle formazioni argillo - marnose ed arenacee, che confluiscono tutti nel Torrente Trenico. Tale rete è alimentata da una serie di incisioni secondarie disposte a ventaglio, maggiormente presenti in destra orografica all'asta principale.

Il progetto definitivo prevedeva ulteriori interventi, lungo delle aste torrentizie presenti nella medesima zona, i quali sono stati stralciati in due lotti funzionali. Gli stessi sono stati finanziati mediante la misura 226, azione "e" del PSR Campania 2007 – 2013), e risultano essere, ad oggi, in fase di realizzazione. La realizzazione degli interventi previsti nella presente proposta progettuale, rappresenterebbe, quindi, il giusto completamento degli interventi in corso di realizzazione, e consentirebbe di mettere definitivamente in sicurezza l'intera zona sia dal punto di vista ambientale che idrogeologico.

Il territorio comunale di Stio risulta, peraltro, ricompreso nell'area del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano; grande importanza deve essere riconosciuta a qualunque intervento risulti finalizzato alla valorizzazione e alla tutela del territorio e tale è, indiscutibilmente, quello pianificato.

INQUADRAMENTO CLIMATICO VEGETAZIONALE

Il clima varia in funzione di notevoli fattori, quali la quota del terreno, la sua esposizione e la forma dei versanti. Mancando dati meteorologici specifici del zona in oggetto per i principali parametri si è fatto riferimento alle registrazioni di zone prossimali. Dall'analisi è emerso che il regime pluviometrico con spiccata mediterraneità con periodi piovosi in autunno inverno e minimo estivo tipico alle quote più basse, difficilmente si ripete alle quote più alte e, segnatamente, nelle esposizioni nord-orientali del settore occidentale del territorio ove, si ha un regime di piogge equinoziali. Tenuto conto comunque della variazione altitudine/piovosità ed analizzando anche i dati di comuni confinanti, si può ritenere con sufficiente approssimazione, un gradiente pluviometrico positivo di circa 60 mm annui per ogni 100 m di quota. Particolare importanza riveste anche l'andamento della temperatura,

ovviamente più che i valori medi, risultano importanti le medie dei valori massimi e dei valori minimi che indicano i periodi più idonei alle piante per svolgere il proprio ciclo fisiologico e di conseguenza la durata del periodo vegetativo. Dall'analisi dei dati termometrici delle osservazioni termometriche della stazione di Sala Consilina nel periodo da 1955 – 1974, considerando la correlazione quota/temperatura ed adottando un gradiente termico negativo dell'ordine di 0,6 °C per ogni 100m di quota (scaturito dallo studio dell'andamento della temperatura in funzione della quota dei dati termometrici della stazione di Montevergine) è possibile risalire ai valori assunti dalla temperatura media in funzione dell'altitudine. I dati considerati evidenziano un regime pluviometrico tipicamente mediterraneo: precipitazioni concentrate nel periodo autunno invernale e siccità estiva. Che unitamente all'andamento delle temperature medie dello stesso periodo determinano un periodo arido di circa due mesi. Alle altitudini superiori ed in particolare sui versanti occidentali esposti a nord-est, l'aridità estiva è attenuata dall'elevata umidità dell'aria e dalle frequenti nebbie. La piovosità passa mediamente da 1035 mm (in 95 giorni piovosi) delle quote più basse ad oltre 1700 mm alle quote più alte. Dall'esame dei parametri termometrici, risulta inoltre che la temperatura media di 14,3 °C nelle parti più basse si riduce a circa 8,19 °C nelle parti più alte del territorio.

I parametri termo-udometrici, indicano che il clima nella zona in oggetto può essere assimilabile :

- a. alle quote medio – basse (fino 1000 m) al tipo sub montano mediterraneo;
- b. a quote superiori a quello montano mediterraneo, contraddistinto verso l'alto da inverni più freddi e piovosi ed estati più fresche e meno siccitose.

Relativamente al regime termometrico, i valori delle medie annuali e del mese più freddo, unitamente alla fisionomia della vegetazione ed in particolare alla presenza del faggio, attribuiscono le aree sopra i 1000m alla sottozona calda del Fagetum di Pavari ove prevalgono, per consistenza ed importanza, le fitocenosi delle faggete, appartenenti alla fascia di vegetazione Fagus – Abies secondo inquadramento fitogeografico di E.Schmid. La zona sottostante (inferiore ai 1000m) è invece ascrivibile al Castanetum sottozona calda 2°

tipo con siccità estiva, temperatura del mese più freddo maggiore di zero, media dei minimi non inferiore a -12 °C, con transizione alla sottozona fredda 1° tipo piogge superiori a 700 mm ed al Lauretum, in funzione di varianti orografiche. Tali aree sono caratterizzate da fitocenosi a diversa struttura floristico vegetazionale, dominate dal cerro ed appartenenti alla molto più eterogenea Quercus – Tilia – Acer (Q.T.A.). La diversità climatica, orografica, idrica, pedologica e l'azione antropica, sensibili nel modificare le forme primitive, hanno determinato un movimentato succedersi di fitocenosi diverse che caratterizzano essenzialmente due orizzonti di vegetazione collegate. Ai livelli altitudinali inferiori ai 1000m la componente fisionomica – forestale più significativa è data dalle formazioni di cerro; alle quote più basse prevalgono, sia pure sporadicamente, formazioni di piante xerofile e termofile: (*Quercus Ilex* L.) leccio, (*Quercus Pubescens* L.) roverella, (*Fraxinus Ornus* L.) orniello, (*Ostrya Carpinifolia* Scop.) carpino nero. Il faggio interessa il piano montano oltre i 1000m al quale, sporadicamente si associano, l'acero napoletano (*Acer opalus* Mill.), pioppo tremulo (*Populus tremula* L.), agrifoglio (*Ilex agrifolium* L.), tasso (*Taxus baccata* L.). Lo studio della vegetazione si basa su esplorazioni condotte da numerosi studiosi, fin dal secolo scorso: negli ultimi decenni, soprattutto da HOFMANN, GENTILE, LA VALVA, SCHMID. I cingoli sono entità astratte, cui appartengono specie con analogo comportamento rispetto ai principali fattori climatici: quindi, in pratica, aiutano a caratterizzare il clima delle zone investigate. Sul piano montano, oltre i 1200 m di altitudine, il pieno rigoglio della vegetazione è normalmente da maggio a giugno. Già a maggio, diverse specie caratterizzano estese superfici con la sua fioritura: come *Allium ursinum*, *Galium odoratum*, *Artemisia agrimonoides*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis* gr. Helleborine, *Geranium robertianum*, *Geranium versicolor*, nelle faggete di media densità e *Asphedelus albus* nei pascoli rocciosi. Normalmente, in agosto la flora è già molto impoverita e a fine ottobre (facies autunnale con *Cyclamen hederifolium*) primi di novembre è tutta ingiallita e gli alberi ed arbusti sono spogli. La cenosi di faggio, appartiene, secondo la classificazione biocenotica dello SCHMID alla fascia di vegetazione Fagus-Abies (F.A.); le cenosi limitrofe a minore altitudine, per lo più di cerro, fanno parte del cingolo Quercus-Tilia-Acer. (Q.T.A.) alla fine dell'epiglaciale dominava

anche nelle stazioni attualmente occupate dal faggio, subentrato in massa ad occupare le sedi più elevate dall'inizio del postglaciale. La posizione geografica dell'Appennino centro-meridionale, di cui fa parte la zona in esame, a causa delle implicazioni termo-udometriche mediterranee, non contrastate da effetti di massa orografica, non ha consentito alla foresta mista di abete e faggio, tipica del cingolo F.A., di raggiungere, almeno nelle fasi recenti, le espressioni migliori delle cenosi della stessa fascia, come in diversi distretti del sistema alpino e dell'Europa media. Ciò perché, mentre la durata dell'inverno, le basse temperature minime invernali e i massimi estivi non troppo elevati permettono un confronto con il clima presente nelle stazioni del F.A. delle Alpi e dell'Europa centrale, in realtà il forte e sensibile abbassamento della piovosità estiva, talvolta assente anche per periodi di 2-3 mesi, determinano condizioni ecologiche molto diverse fra la montagna appenninica e quella alpina o centro-europea. Infatti, sulle Alpi il pieno rigoglio della faggeta è in luglio-agosto; qui, normalmente, in maggio-giugno. La consistenza fioristico-vegetativa dei boschi in esame è stata notevolmente influenzata e modificata dall'uomo, con l'esercizio del pascolo senza limiti di carico e di durata, ma, soprattutto, con i tagli selettivi (sul meglio), succedutisi con intensità crescente -a cominciare dal secolo scorso- e con criteri diversi: dal taglio per singolo soggetto, al taglio a raso con e senza riserve, ai tagli successivi non razionali. Seguendo la classificazione dello SCHMID, sulla zona in esame abbiamo la seguente successione, a cominciare dal piano basale, delle fasce di vegetazione e delle relative cenosi.

□ FASCIA *Quercus pubescens*, (Q.pub.). E' rappresentata da sporadici e piccoli nuclei di bosco di roverella e da cedui misti dominati da questa specie. Nei territori occupati dall'agricoltura il cingolo è segnalato dalla presenza di alberi isolati, anche di notevoli dimensioni, sempre di roverella, e dalla coltura dell'olivo. In ristretti luoghi più assolati, la facies vegetazionale assume le sembianze della fascia più termofila a *Quercus ilex*, sia pure depauperata di taluni elementi più mediterranei, con dominanza di leccio che, solo sporadicamente, nelle zone lasciate da più tempo alla libera evoluzione, ha portamento arboreo. Il Q.pub. dello SCHMID corrisponderebbe, grosso modo al *Lauretum medio* e freddo del PAVARI.

□ FASCIA Quercus-Tilia-Acer (Q.T.A.). Questo cingolo si identifica con l'orizzonte inferiore del piano montano e si spinge fino a 1100-1200 m di altitudine, dove inizia il bosco mesofilo misto, dove al cerro, si associano spesso il pero selvatico, gli aceri, i carpini, gli ontani, sale anche più in alto, lungo le pendici più calde. Le cenosi arboree di questa fascia un tempo occupavano superfici attualmente dominio del pascolo. Questo cingolo è inquadrabile nel Castanetum del PAVARI. Questa suddivisione del territorio in base alla vegetazione presente non è così rigida e non presenta confini precisi, infatti sono presenti superfici che per particolari condizioni ecologiche, del suolo o dipendenti da altri fattori prevalgono sui fattori climatici zonali. In questi casi la distribuzione dello stesso tipo di comunità vegetale può interessare fasce di vegetazione diverse, ciò si verifica lungo i corsi d'acqua formando le boscaglie ripariali formate prevalentemente da *Alnus glutinosa*, *Alnus cordata*, *populus nigra*, *Salix alba* e dagli arbusti *Corylus avellana* e *Salix purpurea*, *Hedera* sp. dalle erbe quali *Polygonium* sp., *Equisetum* sp., *Carex* sp., *Rubus* sp.. La qualità di questo popolamento è fortemente influenzato dall'intervento dell'uomo dovuto agli scarichi inquinanti ed alle attività agricole. Dopo aver effettuato un'attenta analisi della zona da un punto di vista strettamente vegetazionale, adesso analizziamo il territorio immediatamente confinante il vallone Arenara. Si assiste alla presenza di un tipo di associazione vegetazionale tipica delle aree ripariali caratterizzate da una maggiore umidità e disponibilità idrica, l'area di competenza del corso d'acqua viene interessate un po' da tutte le formazioni descritte precedentemente, la vegetazione ripariale pertanto tende ad avere estensione e strutturazione variabile a seconda della quantità di terreno presente ed i disturbi di natura antropica. Le fitocenosi presenti lungo il corso del vallone Arenara hanno subito una forte interferenza da parte dell'uomo ed appaiono quasi sempre destrutturati e non vanno a costituire i veri e propri piccoli lembi di boschi di ripa che di solito accompagnano il corso d'acqua, l'associazione vegetazionale in oggetto presenta una dominanza di cespugli che in alcuni punti sono pressoché impenetrabili che oltre ad alcune specie lianose come la vitalba (*Clematis vitalba*), i rovi (*Rubus* spp) ed alcune specie erbacee tra le quali ricordiamo il farfaraccio (*Petasites hybridus*), gli equiseti (*Equisetum ramosissimum*), il Carice (*Carex*

pendula), la canna comune (*Arundo donax*) e la cannuccia (*Phragmites communis*), che invadono sia il letto del corso d'acqua che le sponde, in alcuni tratti vi è l'affermazione di novellame in cui manifesta la chiara dominanza dell'ontano (*Alnus glutinosa* ed *A. cordata*) insieme con diverse specie di salice (*Salix purpurea*, *Salix alba*) tali specie sono spesso associate ad altre non meno importanti quali, il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il frassino (*Fraxinus ornus*), il Sambuco (*Sambucus nigra*) Ai lati del vallone Arenara, si intervallano aree boscate e zone coltivate di varia estensione, le aree boscate sono caratterizzate dalla presenza di boschi misti di ontano napoletano (*Alnus Cordata*), castagno (*Castanea Sativa*), cerro (*quecus cerris*) con sottobosco formato da felci (*pteridium aquilinum*), rovi (*rubus sp.*), *Cytisus scoparius*. Nelle aree in cui vi è scarsa copertura arborea si verifica la presenza di intricate formazioni di felci (*pteridium aquilinum*) e rovi (*rubus sp.*), *Spartium junceum*. Le aree coltivate sono rappresentate da castagneti da frutto.

FINALITA' DEL PROGETTO

Il progetto punta a migliorare l'assetto idraulico di questa parte del territorio comunale, quale presupposto per la piena utilizzazione delle potenzialità di sviluppo agricolo di quest'area.

L'instabilità di questa zona costituisce, infatti, non solo una delle emergenze più gravi per la collettività, ma anche un serio condizionamento per la crescita socio – economica di questa parte del territorio comunale.

L'esigenza di intervenire nel campo idraulico, per la sistemazione di questa zona è stata affrontata in un contesto volto a ridurre l'impatto ambientale degli interventi, ricorrendo, in maniera consistente, alle tecniche dell'ingegneria naturalistica, poiché tale area ricade in zona due del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

A seguito dei sopralluoghi e dei rilievi effettuati e delle analisi stazionali, sono stati definiti gli interventi da realizzare in modo da raggiungere gli obiettivi prefissati con il miglior rapporto tra costi da sostenere e benefici attesi.

In relazione alle premesse ed agli obiettivi da perseguire, le tecniche di ingegneria naturalistica prescelte sono state le seguenti:

- manutenzione degli argini e delle opere accessorie mediante taglio della vegetazione sulle scarpate, ripresa di scoscendimenti delle sponde, ricarica di sommità arginale, conservazione e ripristino del paramento;
- la rimozione dei rifiuti solidi ed il taglio della vegetazione in alveo di ostacolo al deflusso regolare delle piene centennali;
- ripristino della sezione di deflusso dell'alveo con eliminazione dei materiali litoidi di ostacolo al regolare deflusso;
- ripristino sezione di deflusso in corrispondenza dei ponti e opere d'arte;
- rinforzo delle sponde laterali mediante utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica. Si provvederà a sistemare la base con una scogliera di blocchi di pietrame rinverdita con robuste talee di salice al di sopra della quale verranno realizzate delle palificate vive in legname a parete doppia con l'inserimento di robuste talee di specie legnosa adatte alla riproduzione vegetativa; l'intervento sarà completato con la posa di una biostuoia in fibra di legno;
- messa a dimora di specie arboree autoctone;

DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ATTIVITÀ ECONOMICHE NELL'AREA

L'intero territorio oggetto d'intervento è condizionato dalle attività umane, in modo speciale per ciò che attiene quell'agricola. Questo settore conserva un ruolo di primaria importanza nel tessuto produttivo locale ed occupa una alta percentuale degli abitanti residenti in quest'area.

Le aziende agricole attive sono circa 30 (comprese quelle zootecniche). La superficie agricola utilizzata (SAU), relativa al bacino idrografico in oggetto, ammonta a circa 100 ha.

La maggior parte di tale superficie (60%) è investita da seminativi, prati permanenti e pascoli, mentre la restante è occupata da boschi.

Fattori di ordine pedologico ed orografico unitamente ad una buona esposizione, hanno reso questa zona particolarmente vocata all'attività agricola forestale; questo costituisce per l'economia locale un ruolo di notevole importanza, che va oltre l'aspetto produttivo, poiché svolge nello stesso tempo un'azione di difesa, di protezione del suolo e di conservazione del paesaggio rurale.

DESCRIZIONE DEL CORSO D'ACQUA E INTERVENTI

Il progetto di sistemazione idraulica - ambientale si riferisce al bacino idrografico posto in località Fontana della Pastena - Vacanti, ed è attraversato dalla strada provinciale 13, dalla strada regionale ex strada statale S.S. 488 oltre che da altre strade comunali. Esso è costituito da tre aste torrentizie principali con relativi affluenti in destra orografica del Torrente Trenico.

L'area ricadente all'interno del bacino idrografico del vallone Zerilli è di circa 0,49 Km², l'acclività di questo bacino si fa man mano più forte avvicinandosi al suo bordo mentre nel tratto interessato dagli interventi sono presenti zone sub-pianeggianti.

Sull'area in questione insistono numerose infrastrutture (strade provinciali, strade comunali, attraversamenti, impianto di depurazione, acquedotti, ecc.) e vi sono concentrate il maggior numero di aziende agricole. Come si può notare dai grafici e dalla documentazione fotografica allegati alla presente, in prossimità degli attraversamenti stradali delle aste torrentizie lungo le suddette strade provinciali sono in atto degli smottamenti e dei dissesti in atto, che compromettono la percorribilità delle suddette strade e la sicurezza delle infrastrutture circostanti.

Buona parte dei tronchi di torrente interessati non sono arginati, hanno sezioni molto irregolari e non sono interessati da interventi di regimentazione idraulica significativi. In seguito al rilevamento di campagna effettuato lungo le aste torrentizie, sono stati indicati il tipo e la localizzazione più opportuna degli interventi idonei ad arrestare o quantomeno contenere i danni all'ambiente ed ai manufatti esistenti. Gli interventi che si intendono realizzare, non pretendono di essere risolutivi delle problematiche dell'intero bacino

idrografico, ma si limitano al tratto del torrente, come sopra specificato, prefiggendosi essenzialmente il risanamento delle emergenze in atto, cercando di controllare le velocità in alveo, correggendo le pendenze.

Tutto ciò considerato, si è previsto l'inserimento di soglie di fondo e difese spondali nei tratti più bisognevoli ed in principal modo in prossimità degli attraversamenti lungo le strade esistenti.

Laddove si è ritenuto di prevedere interventi di protezione spondali sulle sezioni di progetto, nell'ottica di intervenire il meno possibile sulla conformazione piano – altimetrico delle sezioni esistenti, si è cercato di prevedere interventi che non alterassero i caratteri di naturalità esistenti, dando priorità all'utilizzo di tecniche a basso impatto ambientale.

Gli interventi di progetto sono stati limitati ai soli tratti nei quali vi è la presenza di fenomeni erosivi e destabilizzanti tali da coinvolgere elementi infrastrutturali a rischio ed in principal modo la strada provinciale 13, la strada regionale ex strada statale S.S. 488 e varie strade comunali a servizio dei fondi rustici presenti nell'area oggetto di intervento. Già in passato e tuttora tali infrastrutture sono state danneggiate da fenomeni di instabilità causati dalla mancanza di opere di regimentazione dei vari attraversamenti. In particolare tali fenomeni si sono verificati e continuano a verificarsi nel periodo autunnale con il manifestarsi di condizioni atmosferiche particolarmente avverse causando, di conseguenza, grossi disagi alla popolazione locale che usa le infrastrutture suddette sia per raggiungere i propri fondi che per spostarsi verso i paesi limitrofi.

Nei punti più bisognevoli, si prevede la realizzazione di soglie di fondo incassate in pietrame completamente incassate. Questo permetterà di evitare qualsiasi ostacolo alla risalita della fauna ittica, ed inoltre di rendere nullo l'impatto ambientale delle stesse opere.

Per la difesa delle sponde soggette a forte erosione, saranno realizzate, a secondo della morfologia, dei gabbioni dovendo tenere conto delle loro condizioni di assise, di motivi pratici di realizzo nonché giustificazioni di carattere ambientale. Al disopra dei gabbioni saranno realizzate delle palificate vive o grate di legno, che nell'insieme oltre a proteggere e consolidare le scarpate, daranno un notevole contributo alla rinaturalizzazione delle sponde.

L'impiego di opere di ingegneria naturalistica, oltre a rispondere alle finalità poste alla base del lavoro, realizzano anche il duplice scopo di utilizzare materiale direttamente recuperabile dagli scavi e di rispettare l'ambiente, introducendo un elemento di difesa realizzato essenzialmente con materiali naturali.

Si riportano di seguito le opere previste:

ASTE: B.a – B.b

Difese spondali

Sez. B.b7 - B.b8 - lato dx - tipo 2
Sez. B.b7 - B.b8 - lato sx - tipo 2
Sez. B.b9 - tipo 2
Sez. B.b10 - B.b11 - lato dx - tipo 3
Sez. B.b10 - B.b11 - lato sx - tipo 3
Sez. B.b11 - B.b12 - lato dx - tipo 3
Sez. B.b11 - B.b12 - lato sx - tipo 3
Sez. B.b12 - B.b13 - lato dx - tipo 2
Sez. B.b12 - B.b13 - lato sx - tipo 2
Sez. B.b13 - B.b14 - lato dx - tipo 2
Sez. B.b13 - B.b14 - lato sx - tipo 2
Sez. B.b11 - B.a1 - lato dx - tipo 3
Sez. B.b11 - B.a1 - lato sx - tipo 3
Sez. B.a1 - B.a2 - lato dx - tipo 3
Sez. B.a1 - B.a2 - lato sx - tipo 3
Sez. B.a3 - B.a4 - lato dx - tipo 2
Sez. B.a3 - B.a4 - lato sx - tipo 2
Sez. B.a3 - tipo 2

Soglie di fondo

n. 4 soglie (sez. B.b7 - B.b10 - B.b13) - Tipo 2
n. 1 soglie (sez. B.a3)

Palificate vive

Sez. B.b7 - B.b8 - lato dx
Sez. B.b7 - B.b8 - lato sx
Sez. B.b12 - B.b13 - lato dx
Sez. B.b12 - B.b13 - lato sx
Sez. B.b13 - B.b14 - lato dx
Sez. B.b13 - B.b14 - lato sx
Sez. B.b11 - B.a1 - lato dx
Sez. B.b11 - B.a1 - lato sx
Sez. B.a1 - B.a2 - lato dx
Sez. B.a1 - B.a2 - lato sx
Sez. B.a3 - B.a4 - lato dx
Sez. B.a3 - B.a4 - lato sx

Fossi drenanti

asta B.a
asta B.b

DISPONIBILITÀ DEI TERRENI

La realizzazione dell'intervento proposto non comporta nessuna espropriazione; ciò fa sì che è possibile programmare con certezza l'inizio dei lavori e quindi la loro ultimazione.

CRONOPROGRAMMA

In considerazione dei lavori da realizzare si prevede il seguente cronoprogramma che porterà alla completa esecuzione delle opere:

Tipologia	Giorni	
	parziali	progressivo
Esecuzione gara d'appalto	60	60
Esecuzione delle opere	300	360
Collaudo	40	400

PREVISIONE DI SPESA

Per la preventivazione del calcolo della spesa è stato redatto un computo metrico estimativo con prezzi unitari ricavati dal *Prezzario Lavori Pubblici della Regione Campania del 2023*. L'importo totale delle lavorazioni previste è pari a € 499 857,26. Nella redazione del progetto si è fatto inoltre ricorso a nuovi prezzi, sviluppati ai sensi della normativa di settore, facendo ricorso ad analisi di mercato.

Il Tecnico
Dott. Ing Trota Pasquale

