

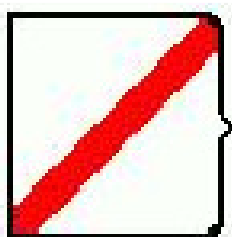


COMUNE di STIO

PROVINCIA DI SALERNO



PSR CAMPANIA 2007-2013
Misura 226 - Azione "e"



PROGETTO ESECUTIVO

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

- LOTTO 2 -

Data: Febbraio 2011

Prot. n°:

Committente:

Amministrazione Comunale di Stio

Progettisti:

ing. Pasquale Trotta

geom. Luigi Trotta

geol. Emilio Vitale

Visto del Responsabile del procedimento:

Tavola:

Relazione geologica e di
compatibilità idrogeologica

Disegno n°:

2.1

Scala:

Documenti di proprietà dell'Amministrazione
Comunale di Stio

Diritti tutelati a termine di legge

1 - PREMESSA

L'amministrazione Comunale di Stio intende porre rimedio ai problemi di dissesto idrogeologico esistenti sul proprio territorio, in particolare lungo il reticolo idrografico del versante "Fontana della Pastena - Vacanti", attraverso la realizzazione di opportune opere di contenimento ed una corretta regimentazione delle acque superficiali, per la protezione delle sponde dei vari rami del reticolo idrografico.

Il progetto stralcio funzionale lotto 2 prevede la sistemazione idraulica forestale ed ambientale del versante per ridurre i fenomeni erosivi in atto, al fine di proteggere le varie infrastrutture viarie e aziende agricole esistenti sul versante "Fontana della Pastena - Vacanti".

Le acque di questi torrenti sia per motivi clivometrici sia in considerazione delle condizioni geologiche dei terreni entro cui scorrono, danno luogo a sensibili azioni erosive in alveo e lungo le sponde, destabilizzando i versanti aggettanti.

Tutto ciò concorre a creare i presupposti per l'innescio di seri problemi di destabilizzazione delle sponde che bordano le aste torrentizie, che traggono dal spiccato regime torrentizio ulteriore energia per rendere più incisivi i processi d'erosione in atto, rendendo precaria la coltivazione e l'utilizzazione dei suoli, compromettendo nello stesso tempo, la viabilità comunale, provinciale e regionale.

L'amministrazione comunale, con determina dell'U.T.C. ha dato incarico al sottoscritto geologo Emilio Vitale, regolarmente iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Campania al n. 1904, di effettuare lo studio ed il rilievo geologico, con lo scopo di definire le condizioni morfologiche, stratigrafiche ed idrogeologiche dei luoghi, quindi l'entità e le caratteristiche dei dissesti lungo il reticolo idrografico, con lo scopo di indicare il tipo e la localizzazione più opportuna degli interventi idonei ad arrestare o quantomeno contenere i danni all'ambiente ed alle strutture esistenti.

Gli interventi di sistemazione consistono in soglie, difese spondali in gabbioni o palificate, opere di ingegneria naturalistica quali viminate e graticciate, nonché interventi di pulizia alveo e fossi di scolo; poiché trattasi di opere con presenza solo occasionale di persone, sulla scorta del D.M. 14.01.2008, la classe d'uso è "Classe I – Coefficiente d'uso $C_u = 0.7$ " (NTC 2008 – par. 2.4.2), con vita nominale $V_n \geq 50$ anni e periodo di riferimento $V_r \geq 35$ anni, ricadente in Zona 2 (classe di sismicità $S = 9$ – Categoria II), quale è il territorio di Stio.

2 - INDAGINE ESEGUITA

In relazione alla tipologia degli interventi, che essenzialmente si baseranno su opere di sistemazione idraulica quali soglie, difese spondali, palificate e viminate, a parte le notevoli difficoltà logistiche, non si è ritenuto indispensabile procedere a specifiche indagini del sottosuolo la cui natura e consistenza risultano, peraltro, facilmente accessibili attraverso gli affioramenti del substrato riconoscibile in alveo, lungo le sponde e su alcune scarpate naturali.

Pertanto, è stato effettuato un accurato rilievo geolitologico di campo dell'assetto geologico, stratigrafico e strutturale in scala 1:5.000, e un rilevamento di campo del contesto geomorfologico, in scala 1:5.000, con particolare riferimento alla individuazione, delimitazione e caratterizzazione delle erosioni, controllo e definizione del tipo di danno al suolo e sulle opere antropiche connesse ai fenomeni erosivi.

Preliminarmente ai rilievi di campo sono state esaminate le seguenti documentazioni:

- consultazione della bibliografia scientifica esistente;
- analisi della cartografia prodotta dall'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele per la redazione del PSAI;
- analisi stereoscopica di aerofoto su fotogrammi di diversa epoca, analizzando i fenomeni morfologici e l'evoluzione degli stessi sulle aree in studio.

Nei fronti di scavi presenti nell'area e lungo le sponde erose dai valloni, sono state eseguite numerose misurazioni e rilievi stratigrafici, che hanno permesso di definire le caratteristiche strutturali e tessiturali delle formazioni geologiche individuate; quindi la potenza e la consistenza del materiale di copertura e le caratteristiche geotecniche generali delle stesse; inoltre sono stati individuati i punti più meritevoli di interventi, atti a ridurre le evidenti erosioni per la salvaguardia delle infrastrutture esistenti e per la mitigazione del rischio.

In allegato al progetto si riporta planimetria con l'ubicazione degli interventi e, con riferimento alle condizioni prettamente geologiche – geomorfologiche, i seguenti elaborati cartografici:

- Carta geolitologica ed idrogeologica del bacino idrografico del Vallone Zerilli;
- Carta geomorfologica e dei dissesti del bacino idrografico del Vallone Zerilli.

3 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE, VINCOLI E CARTA DEL RISCHIO

La zona, ed il particolare il reticolo idrografico in esame, presenta quote variabili dai 500 m. ai 725 m. s.l.m.; rientra nella Tav. n. 49 elaborata dalla Regione Campania su base I.G.M. in scala 1 : 25.000 e, in riferimento alla Carta Tecnica Numerica Regionale, rientra nell'elemento n. 503083 "Stio" in scala 1 : 5.000.

Gli interventi previsti nello stralcio funzionale lotto 2 ricadono nel bacino idrografico del Torrente Zerilli, affluente in sinistra orografica del Torrente Trenico, emissario in sinistra orografica del Fiume Calore, e rientra in Zona C del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano; è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 del Real Decreto del 30/12/23 n. 3267 e, 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, le aree d'intervento, così come si evince dalla cartografia del Rischio e della Pericolosità idrogeologica allegate, rientrano in:

- *Pericolosità "Irrilevante e Bassa".*

In riferimento al Rischio, dette aree rientrano in:

- *Rischio "Moderato e Medio".*

Pertanto, anche in riferimento al vincolo idrogeologico, andrà verificata la compatibilità idrogeologica degli interventi, così come prescritto dalle norme di salvaguardia del Piano Stralcio.

4 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO – STRUTTURALE

Il territorio comunale di Stio ricade ai margini meridionali dell'Unità geologica – strutturale dei monti Alburni Cervati, appartenente alla più estesa struttura geologica della piattaforma Campano – Lucana, che a partire dal Langhiano subisce varie fasi regressive e traslative, con depositi e sovrascorrimenti di formazioni flyschiodi sui sedimenti carbonatici e fenomeni di carsificazione negli stessi; nel Serravalliano e Tortonianiano la struttura subisce una progressiva migrazione ed accavallamento sui depositi del bacino Lagonegrese, quindi su quelli del bacino Irpino a cui segue il sollevamento Plio – Pleistocene con smembramento e formazione della dorsale dei Monti Alburni e della dorsale dei Monti Soprano-Vesole-Chianiello, separate dai depositi collinari argillo arenacei marnosi della valle del Fiume Calore, su cui si estende buona parte del territorio di Stio.

In particolare, nell'ambito del suddetto territorio, le unità prevalenti sono:

- Unità Alburno-Cervati;

- Unità Sicilidi;
- Depositi di bacino sulle coltri di ricoprimento (ovvero sulle unità Sicilidi);
- Depositi detritici di versante.
- **Unità Alburno - Cervati**

Quest'unità tettonica deriva dalla deformazione del dominio deposizionale della piattaforma campano lucana e costituisce l'ossatura dei rilievi carbonatici dei M.ti Alburni e Cervati, in affioramento a Nord e Nord-Est, dove formano le zone montuose.

La successione è costituita alla base da dolomie del Trias superiore a cui seguono depositi carbonatici in facies di retroscogliera di età Giurassico superiore-Cretaceo superiore.

Seguono depositi in facies di piattaforma costituiti da biocalciliti, calcareniti e marne della formazione di Trentinara del Paleocene superiore-Eocene e, talora, calcari ittiolitici del Miocene medio. Seguono argille e marne residuali di colore rossiccio, indicative di un periodo di emersione della piattaforma avvenuta nell'Oligocene, su cui poggiano in paraconcordanza le calcareniti bioclastiche glauconitiche della formazione di Roccadaspide di età Aquitaniano-Burdigaliano. La successione prosegue con depositi quarzoarenitici torbiditici della formazione del Bifurto riferibile sempre al langhiano.

- **Unità Sicilidi**

Questa unità deriva dalla deformazione di un dominio bacinale interno, ovvero di mare profondo, rispetto alla piattaforma campano-lucana e rappresenta l'elemento tettonico di ricoprimento della catena appenninica; comprende successioni costituite da argilliti varicolori con subordinate argilliti silicoclastiche passanti a marne con intercalate areniti carbonatiche e quindi a depositi prevalentemente pelitico-arenacei di età Cretaceo superiore - Eocene medio.

Le unità sicilidi ricoprono tettonicamente l'Unità Alburno-Cervati e l'età del ricoprimento sarebbe più antica del Tortonian superiore.

Detta unità è presente a Nord-Ovest del territorio, occupando un'ampia fascia del versante collinare, dove alle quote più elevate è ricoperta dai depositi di bacino arenaceo marnosi, mentre in prossimità del F. Calore da depositi alluvionali del quaternario.

Questa unità costituisce il substrato relativo dell'intero territorio di Stio.

- **Depositi di bacino arenaceo marnosi sulle coltri di ricoprimento delle unità Sicilidi.**

Caratteristici delle aree collinari, comprendono formazioni terrigene e litoidi, sedimentate in bacini che si formavano sulle coltri di ricoprimento delle unità Sicilidi, in corrispondenza di cunei frontali ed avanzanti sulla catena, o ai piedi della catena stessa; detti depositi, di età compresa tra il cretaceo ed il miocene, affiorano estesamente nel Cilento e nelle aree interne

della provincia di Salerno; sono in contatto stratigrafico discordante sulle unità Sicilidi e sulla stessa unità Alburno Cervati.

Nel territorio di Stio le formazioni arenaceo marnose prevalenti che le unità sicilidi sono:

- *Torbiditi arenaceo-pelitiche e calcareo-marnose* risultano costituita da torbiditi arenaceo-pelitiche e calcareo-marnose, in strati da medi a spessi, costituite da arenarie e areniti carbonatiche e argilliti foliate, spesso alternati ad argille ed argilliti grigio azzurrastre.

Gli strati, molto fratturati, assumono l'aspetto tipico di grossi blocchi e trovanti litoidi, in matrice argillosa, senza una stratificazione preferenziale e con giacitura prevalentemente caotica; tale struttura è il risultato dell'intensa tettonizzazione a cui la formazione è stata sottoposta durante le fasi orogenetiche di fine terziario.

La caoticità della formazione la rende particolarmente predisposta a forma gravitative del tipo "*Scorrimento rotazionale di copertura*", soprattutto nelle aree a pendenze superiori al 25% e in corrispondenza d'incisioni torrentizie, là dove lo strato di copertura assume maggiore potenza.

Affiora estesamente in località Fiera non è interessata dai lavori di in oggetto.

- *Arenarie quarzose – micacee di colore grigie giallastre con intercalazioni di livelli marnosi.*

E' presente nella parte alta del versante Retata in località Casamandrù e in particolare è in affioramento lungo la ex Strada statale 488 e la strada rurale dell'Asino.

Si tratta di una successione di livelli arenaceo pelitiche, alternati ad interstratificazioni siltoso – marnose prevalenti, di solito ben serrati e con giacitura disordinata interessata da frequenti faglie e fratture che finiscono per dare luogo anche a repentine variazioni del loro assesto.

Tale formazione, ascrivibile alla Formazione di Pollica dell'Unità Stratigrafico del Gruppo Cilento.

- *Marne, Arenarie e Calcareni giallo nerastre stratificate*

Si tratta di torbiditi marnose-calcaree e marnose-arenacee, in strati da medi a molto spessi, con intercalazioni di argilliti sottilmente laminati, da grigio chiare a scure.

Affiora estesamente sul versante "Fontana della Pastena - Vacanti", in particolare lungo i due tracciati stradali, ex Strada Statale 488 e la Strada Provinciale Stio-Magliano Vetere, la stratificazione ha immersione prevalente verso Sud, con inclinazione variabile dai 40° ai 50°; in rapporto al versante risultano a reggipoggio e traversopoggio e quindi in condizioni favorevoli per la stabilità.

Le marne sono per lo più in affioramento e solo localmente risultano ricoperte da una sottile coltre terrigena limo argillo-sabbiosa con pezzame di marne, di potenza media pari a 0.80 m.

Le formazioni precedentemente descritte, spesso risultano ricoperte da una coltre detritica superficiale di alterazione, originatasi dalla disgregazione delle rocce sottostanti. Tali depositi detritici sono costituiti da clasti eterogenei di diverso diametro, immersi in una matrice argillo – limosa con una giacitura caotica e non uniformemente distribuiti sui versanti e presentano in alcuni casi spessori superiori al metro.

Accumuli detritici di versante

Sono costituiti da accumuli gravitativi di detriti eterometrici ed eterogenei, a struttura caotica, con pezzame litoide del substrato, in matrice argilloso-siltoso, che presentano evidenze di movimento in atto o evidenze di riattivazioni recenti.

E' presente su entrambi i bacini idrografici dei Torrenti Zerilli e Riotta a valle dell'ex Strada Statale 488.

5 – GEOMORFOLOGIA, TIPOLOGIA DEI DISSESTI ED EVOLUZIONE

La configurazione morfologica del territorio ricalca l'assetto litostratigrafico dei principali corpi geologici affioranti ed è il risultato di una morfogenesi complessa e polifasica instauratasi durante gli ultimi milioni di anni, e parzialmente ancora in evoluzione ad opera dei fenomeni gravitativi che interessano il versante in esame.

Infatti tali aree, parzialmente modificate dagli interventi antropici per la realizzazione delle strutture ed infrastrutture rurali, si colloca lungo un pendio degradante verso Nord Est in direzione del fiume Calore, con pendenza variabili dal 15% al 25%, con inclinazione prevalente inferiore ai 15°.

L'acclività di questi bacini si fa man mano più forte avvicinandosi ai bordi mentre si presentano con zone meno acclive alla confluenza con il Torrente Trenico.

L'analisi di profili topografici significativi evidenziano una serie di concavo - convessità tipiche dell'evoluzione morfologica che si sviluppa in terreni delle serie flyschoidi, dove l'erosione differenziale ed i processi gravitativi di massa rivestono ruoli fondamentali nel modellamento esogeno dei pendii.

A tale configurazione morfologica hanno contribuito in modo determinante le fasi tettoniche distensive del Quaternario, pertanto i versanti si presentano spesso irregolari con pendenze in alcune aree elevate.

Lungo le sponde dei corsi d'acqua si osservano numerosi fenomeni erosivi che danno luogo a destabilizzazioni locali dei versanti. I fenomeni erosivi si originano perché il filone attivo del corso d'acqua è spostato verso le sponde dove dà origine alla loro erosione con scalzamento alla base. L'incisione dei valloni è maggiore nei depositi detritici di versante che in alcuni tratti si presentano sensibilmente incisi.

Le superfici, alquanto irregolari, sono caratterizzate da una serie di avvallamenti e rigonfiamenti, tipici di versanti argillosi soggetti a fenomeni gravitativi del tipo “*frana di colamento e scorrimento rotazionale*”, quasi sempre associati a fenomeni di copertura del tipo “*creeping*” più o meno profondi, che convergono tutti in direzione delle incisioni torrentizie.

Le opere di regimentazione realizzate nei suoli privati e lungo le arterie quasi sempre non trovano riscontro nelle rete idrografica principale e spesso sono vanificate dalla mancanza di una seria sistemazione idraulica del reticolo idrografico, dove l'azione erosiva in alveo e lungo le sponde accentuano i fenomeni gravitativi suddetti e la loro evoluzione laterale e verso monte, soprattutto in concomitanza di copiosi eventi pluviali e dei periodi di piena del torrente.

Viene, così, compromesso l'equilibrio delle aree limitrofe e, quindi, le attività agricole, le infrastrutture viarie e le stesse strutture.

Gli interventi di sistemazione idraulica contribuiranno senz'altro a contenere, o quanto meno mitigare le fenomenologie gravitative descritte, migliorando l'equilibrio del versante e le condizioni idrauliche della zona.

6 – CARATTERI IDROGEOLOGICI ED IDROLOGICI

La rete idrografica è tipica di versanti da media a bassa permeabilità, in quanto seguono lineamenti tettonici preesistenti, che hanno interessato le formazioni marnose arenacee presenti sul versante.

Infatti l'idrografia superficiale risulta costituita da torrenti e valloni incisi nella formazioni marnose arenacee, con disposizione a ventaglio che, nella parte bassa del versante, tendono a riunirsi in un solo ramo confluyente in sinistra orografica del Torrente Trenico.

A loro volta, in questi rami, convergono piccoli solchi erosivi attribuibili alle acque dilavanti il pendio, riscontrabili soprattutto nelle aree incolte e povere di vegetazione, dove il disordine idrografico accelera l'effetto disgregante delle acque ruscellanti e di depauperamento del suolo.

La pendenza dei due rami si presentano sostanzialmente regolari, con geometria dell'alveo incassato e sponde ripide, soprattutto nella parte alta dei reticoli idrografici; meno acclive è la pendenza dei tratti a valle, con tratti irregolari e sponde meno incassate, ma soggette a diffusi fenomeni di creeping, smottamenti ed erosioni spondali per litologia più terrigena.

L'alimentazione è essenzialmente pluviometrica, in quanto risulta poco significativo l'apporto di alcune sorgenti presenti lungo il versante, le cui portate sono generalmente inferiori ai 5 - 10 litri/sec; il regime idraulico è quindi del tipo torrentizio, con periodi di quasi magra e di piena strettamente legati nella portata agli eventi meteorici stagionali.

7 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE E MITIGAZIONE DEL RISCHIO

Il reticolo idrografico del Torrente Zerilli evidenzia fenomeni erosivi in alveo, ma soprattutto lungo le sponde, dovuti all'elevata energia di ruscellamento e di trasporto solido durante i copiosi eventi pluviali stagionali e di portata di piena delle stesse.

In tal modo vengono destabilizzati i fianchi vallivi che bordano detti corsi d'acqua, accentuando i fenomeni gravitativi descritti a cui è soggetto gran parte del versante di questa zona.

Occorre, quindi, stabilizzare la pendenza dei tratti più acclivi, in modo da limitare l'azione erosiva in alveo, realizzando nello stesso tempo adeguate difese spondali sia per la stabilizzazione delle sponde sia per contenere le fenomenologie gravitative al contorno dei rami del reticolo, prevedendo, altresì sul lato monte delle stesse e nei tratti più acclivi, una serie di graticciate o viminate, per contenere i fenomeni di dilavamento da parte delle acque superficiali e consentire la ricostituzione del suolo e della vegetazione ripariale.

Nelle aree al contorno occorre, altresì, regimentare le acque superficiali, soprattutto lungo le arterie, con ripristino dei tombini di attraversamento, pulizia e ripristino delle cunette laterali. Pertanto gli interventi di consolidamento e di regimentazione idraulica potranno consistere in:

Soglie disposte in numero adeguato ed a distanza adeguata in relazione alle caratteristiche litologiche, pendenza e portata idraulica delle aste torrentizie, al fine di stabilizzare la pendenza e quindi il potere erosivo delle acque ruscellanti nei periodi di piena.

Le soglie devono essere dimensionate, oltre che in funzione della portata di piena, anche in modo da regolarizzare le caratteristiche geometriche dell'alveo, facilitando il naturale deflusso delle acque e limitare l'erosione dell'alveo.

Difese spondali in gabbioni o palificate a doppia parete: per contenere l'erosione e lo scalzamento al piede da parte delle acque ruscellanti nei tratti da sistemare, realizzando nello stesso tempo il consolidamento delle sponde a protezione delle infrastrutture viarie e delle aree adibite a coltivazione.

Graticciate e/o viminate, a monte delle difese spondali, nei tratti spogli o scavati, per consentire il ripristino del suolo e della vegetazione autoctona, preferendo nei tratti meno acclivi l'inserimento delle viminate vive per il rinterro.

Ripristino e/o pulizia delle cunette e dei fossi di scolo al contorno dei rami del reticolo ed in particolare lungo le arterie.

Ripristino dei tombini di attraversamento, in corrispondenza delle arterie danneggiate, con diametro adeguato e funzione della portata idraulica dei bacini.

Drenaggi e canalizzazioni nel corpo di frana I drenaggi, profondi indicativamente 3 – 4 metri, andranno realizzati con tubi drenanti di almeno 400 mm., con vespaio e cunettone terminale in metallo o elementi prefabbricati, per il deflusso delle acque superficiali

Fosso di guardia e canalizzazione a monte ed ai lati della frana per la regimentazione delle acque provenienti dalle aree esterne.

Pulitura dell'alveo, dove necessario e ripristino delle sue condizioni naturali, mediante rimozione dei depositi vegetali e di accumulo detritico, che ostruiscono il deflusso delle acque.

Per il calcolo strutturale ci si potrà riferire ai parametri geotecnici ed alle caratteristiche stratigrafiche, che vengono riportate nel capitolo successivo.

Tutte le opere devono essere realizzate in modo tale da non alterare e soprattutto non restringere le condizioni geometriche degli alvei.

L'estensione e la tipologia delle opere suddette vengono riportate nella planimetria di progetto, la cui ubicazione è il risultato dell'accurato rilievo geologico e geomorfologico lungo il percorso dei rami dei reticoli idrografici, privilegiando i punti più bisognevoli e maggiormente interessati dai fenomeni gravitativi descritti.

8 - CONSIDERAZIONI SULLA COMPATIBILITA' E SUL VINCOLO IDROGEOLOGICO.

L'area oggetto di studio rientra nelle zone vincolate dall'art. 1 de R. D. L. n. 3667 del 30/12/23 che definisce “ sono soggetti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di varie forme di utilizzazione, possono subire denudazione, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque con conseguente danno pubblico”.

Lo scopo del vincolo idrogeologico è, di prevenire alterazioni morfologiche del territorio, che potrebbero alterare l'assetto e l'equilibrio naturale raggiunto dai terreni in seguito ai processi morfoevolutivi nel tempo.

Infatti, la modifica delle acque superficiali e sotterranee, nonché un uso scorretto del territorio per opera delle attività antropiche, potrebbero alterare gli equilibri naturali dei versanti, innescando o aumentando fenomenologie erosive e gravitative, con conseguenti danni anche pubblici; le attività antropiche vanno, invece, indirizzate verso un corretto uso del territorio, in modo tale da non modificare i normali processi evolutivi, ma tali da migliorare e prevenire le condizioni di equilibrio dei versanti stessi.

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 due valloni da sistemare rientrano rispettivamente in:

“Rischio Moderato e Medio” ed in “Pericolosità Irrilevante e Media”.

Le finalità del Piano Stralcio sono indirizzate alla salvaguardia del territorio, all'incolumità delle persone, delle strutture ed infrastrutture, attraverso vincoli e disciplinari che limitano l'attuale livello di rischio, ma tendenti, altresì, a favorire la programmazione d'interventi strutturali e non strutturali per la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua, per la sistemazione dei versanti e delle aree instabili, volti complessivamente a migliorare l'equilibrio degli stessi e quindi alla sicurezza del territorio.

Pertanto andrà verificata la compatibilità geologica ambientale ed idrogeologica degli interventi previsti lungo il torrente, con gli attuali processi morfoevolutivi che interessano il corso d'acqua, adottando gli opportuni interventi strutturali atti a migliorare le condizioni idrauliche ed idrogeologiche del sito per la mitigazione del rischio, così come previsto dalle norme di salvaguardia emanate dall'Autorità di Bacino.

Nel nostro caso gli interventi hanno il solo scopo di sistemare e regolarizzare i corsi d'acqua, con strutture volte al contenimento dei fenomeni erosivi in alveo e lungo le sponde, quindi di consolidamento dei versanti vallivi, con un sicuro beneficio per le aree circostanti e per le infrastrutture presenti.

Non comportano un ulteriore carico urbanistico, non interferiscono negativamente con le condizioni di franosità dell'area e non aggravano lo stato di rischio attuale, ma tendono complessivamente ad abbassarlo in quanto contribuiscono al consolidamento dei fenomeni erosivi descritti ed alla sicurezza del territorio, in coerenza a quanto previsto dalla L. 183/89 ed in accordo con gli articoli 22 e 23 delle norme d'attuazione del Piano Stralcio.

Gli interventi, inoltre sono stati previsti secondo le direttive delle suddette norme, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica di basso impatto ambientale e tali da favorire la ricostruzione dei processi e degli equilibri naturali, nonché la ricostruzione della vegetazione ripariale spontanea ed autoctona lungo le sponde dei valloni.

Gli studi e le verifiche effettuati, hanno permesso di stabilire che gli interventi proposti sui reticoli idrografici dei due torrenti, pur ricadenti in zona sottoposta a vincolo idrogeologico, possono essere considerati "interventi strutturali per la mitigazione del rischio" e quindi conformi alle Norme di Salvaguardia del Piano Stralcio del Rischio Idraulico ed Idrogeologico emanate dall'Autorità di Bacino.

Gli interventi di regimentazione e difesa idraulica previsti sono identificabili in una serie di interventi strutturali capaci di aumentare il periodo di ritorno critico delle aste fluviali, così come si evince dalla relazione idraulica e di calcolo delle opere.

Inoltre, gli interventi di sistemazione idraulica sono stati progettati con l'obiettivo di mantenere le caratteristiche naturali dell'alveo e delle sponde, salvaguardando la varietà e la

molteplicità delle biocenosi, in maniera tale da non compromettere le funzioni biologiche dei corsi d'acqua e degli ecosistemi ripariali; essendo i tratti dei torrenti da sistemare ricadenti nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

In conclusione, sulla base delle considerazioni su esposte, si ritiene pienamente verificata la compatibilità idrogeologica degli interventi da effettuare, in quanto del tutto compatibili con i vari vincoli esistenti sul territorio, perché sono volti al miglioramento della situazione idrogeologica dell'area ed alla salvaguardia delle opere d'arte esistenti.

Il Tecnico

Geol. Emilio VITALE