



Comune di Laviano

Provincia di Salerno (SA)

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO FORESTALE DEL
VALLONE CHE INTERESSA LE LOCALITA' "CAMPO PIANO-
SPAGARINO-CAPO LO PIANO-PIETRA DEL CORVO" DEL COMUNE
DI LAVIANO (SA)**

PROGETTO DEFINITIVO

Elab.04

Relazione sull'applicabilità delle tecniche di Ingegneria
Naturalistica

R.T.P. Gestione Tecnica:

Mandatario: Arch.Mario G.S.Giudice

Mandanti: Ing.Luigi Iannone

Ing.Arch.Mario L. Capasso

Ing.Arch.Rosario Antonini

Dott.Geol. Antonio Corradino

IL R.U.P. :
Giuseppe Molinaro

DATA: Ottobre 2021

RELAZIONE SPECIFICA SULLA MASSIMA APPLICABILITÀ DELL'INGEGNERIA NATURALISTICA

art. 3 - art. 6 e 7 del DPGR n° .574 del 22 luglio 2002

(Emanazione del regolamento per l'attivazione degli interventi di ingegneria naturalistica)

Il sottoscritto progettista, in riferimento all'ambito di applicazione di cui all'art. 4 relativo all'opera del presente progetto, dichiara di aver esaminato il maggior ricorso possibile ad opere di I.N. in quanto di minor costo rispetto ad analoghi interventi in muratura ed in calcestruzzo e di minor impatto ambientale.

I progressi scientifici registrati in questo secolo e il conseguente sviluppo tecnologico, se da un lato hanno prodotto un notevole progresso socio-economico, dall'altro hanno di fatto incrementato la presenza antropica sul territorio, innescando forti processi di urbanizzazione, industrializzazione, ecc. Il risultato prodotto è il conseguente e radicale trasformazione dell'uso del suolo, a cui si associa un sensibile aumento dell'impatto sullo stesso che porta inevitabilmente a situazioni di squilibrio eco-ambientali spesso irreversibili. Alcuni casi emblematici sono ad esempio: la realizzazione di una sempre più complessa e capillare rete viaria con il conseguente aumento di percentuale di territorio coperto, che si traduce in una maggiore quantità di acqua che ruscella anziché infiltrarsi nel suolo, mandando spesso in crisi i sistemi di scolo delle acque, dalle fognature agli alvei dei fiumi; la sistematica riduzione degli ambiti fluviali e l'eccessiva regimazione delle acque, porta inevitabilmente alla realizzazione di onerosi interventi di protezione dalle piene che, purtroppo, non sempre bastano ad evitare grossi disastri, come testimoniano le cronache degli ultimi anni; il disboscamento di grandi zone da destinare all'agricoltura o all'urbanizzazione. La corsa forsennata allo sviluppo "a tutti i costi" ha innescato intensi processi di degrado ambientale con tutte le conseguenze che questo comporta sugli equilibri ecologici e sulla qualità della vita, fatti questi che devono stimolare una profonda riflessione, consapevoli che lo stress provocato sull'ambiente si traduce inevitabilmente nella crisi del sistema in cui l'uomo stesso vive.

Partendo da questi presupposti nasce la necessità di una nuova filosofia che porti ad una politica di intervento tendente al recupero degli ambienti naturali degradati, ma soprattutto che miri al raggiungimento di un equilibrio spazio-temporale tra uomo e ambiente puntando decisamente ad uno sviluppo socio-economico sostenibile dall'intero sistema terra. In quest'ottica si inserisce l'opera dei progettisti di opere da realizzare in ambiti naturali spesso di alto pregio, che devono tenere in debito conto gli aspetti estetici e quelli naturalistici ma che non possono allo stesso tempo trascurare la valenza tecnica dell'opera, essenziale per il raggiungimento del risultato che ci si prefigge.

La sfida allora è quella di riuscire a conciliare le esigenze tecnico-progettuali dell'opera da realizzare, con quelle ambientali in cui l'opera stessa dovrà calarsi, cercando di realizzare una nuova metodologia di progettazione, che utilizzi tecniche e metodologie ancora poco conosciute dagli operatori del settore.

Le tecniche di I.N. permettono di raggiungere, nel rispetto dei limiti di fattibilità di ciascuna di esse, gli scopi funzionali unitamente a quelli paesaggistici ed ecologici per cui un sito di intervento può essere reinserito ed integrato nel contesto ambientale fino al punto che l'intervento stesso non è più riconoscibile dopo un certo lasso di tempo.

Data la natura dei materiali impiegati, il successo dell'I.N. è strettamente condizionato alla correttezza e dalla qualità della progettazione e dell'esecuzione in misura maggiore rispetto ad altre modalità di intervento. La progettazione, in particolare, parte da una attenta analisi delle componenti ambientali e tiene conto dei limiti e della fattibilità di ciascuna tecnica. Di conseguenza, nel rispetto della normativa vigente in materia di LL.PP., in sede di pianificazione, progettazione, progettazione delle opere di difesa del suolo ecc., è divenuto indispensabile ed obbligatorio in ogni progettazione valutare la possibilità di fare ricorso alle tecniche di I.N.

La possibilità di intervento con l'utilizzo di tecniche eco-compatibili sono innumerevoli ed in moltissimi casi queste rispondono in modo soddisfacente alla problematiche cui sono applicate; ovviamente quando situazioni in cui: valutazione della pubblica incolumità, spazi modesti di intervento, caratteristiche climatiche poco adatte o limiti tecnici, facciano propendere verso un tipo di intervento a più forte impatto, non bisogna scandalizzarsi ma utilizzare i materiali ed i procedimenti costruttivi più idonei in modo da attenuare il più possibile tale impatto.

Si spazia, quindi, dall'opzione zero (non intervento) a interventi di massima sicurezza, per cui la scelta progettuale verrà studiata attentamente, valutando in maniera approfondita le conseguenze in termini di efficacia ma anche in termini di ripercussione sull'ambiente. Per fare questo si ha bisogno di conoscere in maniera precisa, attraverso valutazioni tecnico scientifiche o di tipo sperimentale, sia i limiti di applicabilità, sia i danni che una tecnica di ingegneria classica produce sull'ambiente.

Circa i limiti di applicabilità delle tecniche di ingegneria naturalistica è importante dire che allo stato non ci sono parametri sufficientemente certi ed esperienze significative che permetterebbero di svolgere in maniera soddisfacente una ipotetica analisi progettuale. Considerando che a rigore si parla di tecniche di ingegneria naturalistica quando la parte viva dell'opera ha un ruolo attivo dal punto di vista statico e che a lungo termine, quando cioè l'efficienza delle parti morte dell'opera esauriscono la loro efficacia, le piante devono da solo garantire la tenuta statica dell'opera, si possono fare le seguenti riflessioni:

- ogni apparato radicale ha una efficacia spazio-temporale che va valutata in funzione dell'obbiettivo progettuale e che dipende dal tipo di pianta;
- l'efficacia di un intervento è condizionata anche da fattori esterni all'opera, difficilmente prevedibili o valutabili a priori, di tipo pedo-climatico;
- gli interventi su base biologica sono caratterizzati da spiccata stagionalità, per cui deve essere attentamente valutato il periodo di intervento in relazione allo stato vegetativo delle specie, cosa che mal si adatta ai ritmi delle imprese che eseguono i lavori in appalto;
- il fattore del tempo svolge un ruolo fondamentale in quanto le piante non sono immediatamente efficaci e richiedono, per raggiungere lo scopo cui sono demandate, operazioni di controllo, manutenzione e verifiche continue, anche a distanza di anni dopo l'intervento.

Dal punto di vista strettamente tecnico bisogna evidenziare che nell'utilizzo delle piante, pur comportando tutta una serie di effetti positivi, vanno attentamente valutate le potenziali ripercussioni negative che potrebbero rendere inefficacia l'opera.

In riferimento ad osservazione e studi di analoghi interventi si è optato per la scelta delle seguenti opere di ingegneria naturalistica:

- palificata viva;
- gabbioni di protezione spondale;
- rivestimento del fondo dell'alveo in materasso tipo Reno sp.30cm.

In riferimento al secondo capoverso dell'art. 6 si dichiara che l'opzione del non intervento non è applicabile in quanto gli interventi proposti sono necessari per garantire la regimentazione delle acque e limitare i fenomeni di scalzamento delle sponde dei valloni .

Gli obiettivi dello studio sono:

- individuare le problematiche che l'intervento di I.N. deve affrontare;
- accertare la costituzione del sottosuolo dal punto di vista geologico ed idrogeologico;
- valutare la stabilità di insieme dell'area;
- individuare eventuali problemi legati alla natura ed alle caratteristiche dei terreni;
- suggerire il tipo di opere e verificare il sistema di opere da eseguire;
- valutare le modificazioni indotte dall'intervento proposto dal punto di vista geomorfologico e sulle caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni;
- determinare la compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

La delimitazione dell'area di influenza del progetto tiene conto delle caratteristiche del territorio interessato ed è riferita sia alla componente specifica sia alle eventuali interazioni con altre componenti ambientali.

Le finalità comuni ad ogni intervento, sia esso di ripristino di un'area degradata oppure di consolidamento, sono l'aumento di resistenza meccanica dell'opera realizzata, la ricostituzione dell'ecosistema attraverso l'impiego di specie autoctone, la ricomposizione del paesaggio, in considerazione anche della progressiva completa integrazione della vegetazione utilizzata con il contesto ambientale. La conoscenza ravvicinata del territorio è un aspetto molto importante, che può esplicarsi solo attraverso il contatto diretto e l'esplorazione che si approfondisce con sopralluoghi e che consente di osservare tutto il contesto di inserimento dell'opera.

Il piano di sicurezza fa riferimento agli interventi di I.N. mediante la tipologia delle classiche opere di ingegneria.

In riferimento al computo metrico si fa rilevare che le opere ascrivibili a interventi di I.N. ammontano al totale dei lavori.

Per la descrizione delle opere di I.N. applicate si allegano alla relazione tecnica del presente progetto la descrizione e le schede descrittive delle tipologie di opere considerate.