

## PROTEZIONE IDRAULICA

PROGETTISTA: Ing. Giuseppe CONTIGUGLIA – (ME)

ENTE APPALTANTE: Comune di Caprileone. (ME)

DITTA ESECUTRICE: Imp. Presti srl – Terme Vigliatore (ME)

LOCALITÀ: Caprileone (ME)

ANNO DI ESECUZIONE: 2008



### ► IL PROBLEMA TECNICO:

Nel 2007, il Comune di Caprileone appaltò l'esecuzione della sistemazione idraulica del tratto di monte del torrente San Rocco che raccoglie le acque piovane del paese e che presentava vistosi fenomeni di erosione che minacciavano gli edifici del centro abitato.

L'intervento interessava il canale, che presentava una pendenza media del **51 %**, per una lunghezza di circa 300 metri, con uno sviluppo della sezione pari a circa 7,5 metri. Il canale in esame, a causa dell'elevata pendenza durante gli eventi meteorici intensi era soggetto a processi erosivi di notevole entità che costituivano un serio pericolo per le abitazioni adiacenti (Zona R4). Nell'esecuzione, si dovette tenere conto delle elevate velocità dell'acqua mediante la realizzazione di un rivestimento a peso elevato ( $\geq 500 \text{ kg/m}^2$ ) e di sistemi per il rallentamento del flusso idrico.

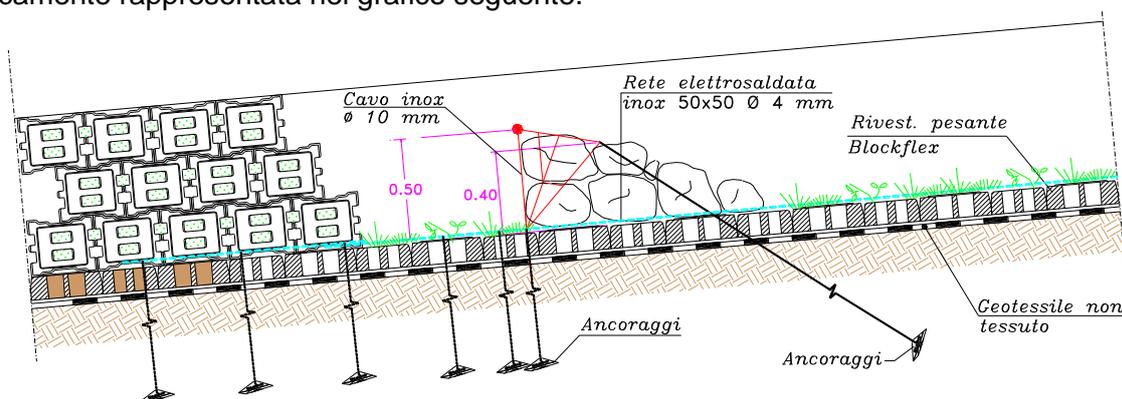
### ► LA SOLUZIONE TECNICA:

La committenza, indirizzata alla salvaguardia del contesto ambientale e naturale dove sorge l'opera, con l'aiuto della nostra decennale esperienza, sulla base delle simulazioni e degli studi idraulici eseguiti, riscontrò la necessità di realizzare una serie di interventi principalmente consistenti in:

- risistemazione del profilo e della sezione idraulica;
- rivestimento zavorrato non inferiore a  $500 \text{ kg/m}^2$  per la protezione contro i processi erosivi;
- realizzazione di sistemi per il rallentamento del flusso idrico.

Definiti gli aspetti puramente idraulici come le elevate velocità dell'acqua del torrente durante gli eventi di piena e l'importante processo erosivo che avrebbe interessato il canale, si dovettero scegliere soluzioni e tecnologie opportune per la realizzazione di tutti gli interventi di difesa previsti. In tale decisione il progettista si è orientato ad una minimizzazione dell'impiego di manufatti in cemento (briglie) o in materiale lapideo (gabbioni), poiché la zona presentava difficile accessibilità, ed inoltre avrebbero causato, oltre un elevato impatto ambientale e paesaggistico, il rischio reale di incidere sulla stabilità del versante, già in condizioni limiti, su cui erano posizionate le abitazioni.

Si preferì quindi adottare tecnologie basate sull'utilizzo di un rivestimento pesante flessibile e rinverdire, che è stato ulteriormente rinforzato, in tutto il tratto di canale interessato, con appositi ancoraggi per terreni sciolti, a garanzia dell'affidabilità e della durata dell'opera realizzata praticamente con soli interventi di riprofilatura. Per realizzare il rallentamento del flusso idrico, si è adottata una tecnologia, i **salti idraulici filtranti**, che consente di ottenere un buon effetto senza tuttavia creare disconnessioni idrauliche ed utilizzando per la realizzazione esclusivamente materiale del luogo (sassi). La soluzione tecnica adottata è schematicamente rappresentata nel grafico seguente.



## ► LE FASI ESECUTIVE:

Nelle foto sottostanti, viene fornita la descrizione delle varie fasi realizzative del lavoro, in dettaglio: inizio fase di posa in opera manuale del rivestimento pesante flessibile (foto 1); vista d'insieme del completamento del rivestimento, fondo e sponde, del canale (foto 2); vista d'insieme del rivestimento zavorrato con l'installazione della rete elettrosaldata, fissata con gli ancoraggi per ottenere un carico ( $\approx 700 \text{ kg/m}^2$ ) superiore a quello prefissato di  $500 \text{ kg/m}^2$  (foto 3); realizzazione della struttura della briglia filtrante con cavi in acciaio, fissati con ancoraggi, e suo riempimento con sassi del luogo (foto 4); particolare del fissaggio dei sassi all'interno della briglia filtrante (foto 5); vista d'insieme del lavoro col particolare dei salti idraulici filtranti per il rallentamento dell'elevata velocità delle acque (foto 6).

Il lavoro appena terminato (Dicembre 2008) è stato immediatamente soggetto alle piogge invernali che hanno costituito il miglior collaudo della bontà della soluzione realizzata.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

## ► CONCLUSIONI:

La scelta dei Ns. materiali, oltre ad offrire un elevato livello tecnico-qualitativo, consente di progettare e realizzare opere coerenti con i dettami della **progettazione integrata** ed in linea con i gli indirizzi dettati dagli Enti preposti alla tutela dell'ambiente.

Le Ns esperienze acquisite negli ultimi 25 anni consentono di affermare che l'utilizzo nel campo delle opere idrauliche, di tecniche basate sull'uso dei rivestimenti pesanti flessibili, offrono molteplici vantaggi di cui alcuni che possono così brevemente riassumersi:

- forte abbattimento dei tempi e dei costi di realizzazione;
- integrazione completa con l'ambiente originario circostante;
- utilizzo di materiali di altissima qualità associati ad una concreta assistenza da parte del Nostro Staff;
- capacità di realizzare strutture molto flessibili e durevoli nel tempo;
- basso impatto ambientale rispetto alle tradizionali strutture in ca, cls, lapidee etc;
- bassissima necessità di scavi, riporti e smaltimento in discarica dei materiali di risulta.



*Situazione dopo qualche mese*