

# Intervento urgente di ripristino del sistema di smaltimento e trattamento delle acque reflue dell'abitato di Chiout di Pupe e realizzazione della viabilità di accesso al nuovo depuratore in Comune di Dogna

**ENTE APPALTANTE:** Comunità Montana del Gemonese Canal del Ferro e Valcanale

**PROGETTISTA DELL'OPERA IN TERRA RINFORZATA:** CP ingegneria, Ing. Alessandro Cocco

## LA NATURA DELL'INTERVENTO

L'intervento si colloca in prossimità della frazione del comune di Dogna denominata "Chiout di Pupe".

La frazione è localizzata lungo la strada comunale che risale la Val Dogna, circa 1 km a monte della confluenza del torrente nel fiume Fella, e si sviluppa in pendio fino quasi a raggiungere il piano golendale del torrente Dogna.

L'abitato, sprovvisto di impianto di trattamento delle acque reflue, necessitava la realizzazione di un impianto di smaltimento e trattamento delle acque reflue al servizio dell'abitato e la realizzazione della nuova viabilità di accesso da realizzarsi con la tecnologia costruttiva delle terre rinforzate.

## LE SCELTE PROGETTUALI

Per quanto attiene al posizionamento dell'opera, i sopralluoghi in sito condotti hanno permesso di identificare come idonea allo scopo l'area golendale presente lungo il torrente Dogna, area stabilizzata e protetta da una difesa spondale in scogliera.

Il nuovo tracciato della viabilità si sviluppa in adiacenza al pendio sottostante la strada comunale risalente la valle, dipartendosi da essa poco a monte dell'attraversamento sul rio di Terra Rossa (abitato di Roncheschin). Tracciati alternativi si dimostrano non perseguibili, causa la morfologia del territorio e l'elevatissimo impatto ambientale ad essi potenzialmente associabile (opere controterra, tornanti,...).

Per quanto attiene alla condizione geostatica del citato pendio si osserva come questa sia in alcuni punti del tutto precaria, con situazioni locali prossime alle condizioni di equilibrio limite. Questo fatto può in larga parte ascrivere al movimento del fusto di alcuni alberi di grandi dimensioni, ciclicamente indotto dal vento, tale da instabilizzare e disgregare il suolo adiacente all'apparato radicale. Per questo motivo si è ritenuto opportuno realizzare la viabilità in progetto non intaccando con il tracciato la morfologia preesistente, ma costruendo in alternativa una terra rinforzata in adiacenza al pendio, anche allo scopo di ricaricarne e stabilizzarne il piede.

## Descrizione dell'opera in terra rinforzata

### PROTEZIONE DI BASE

La tecnologia costruttiva dell'intervento rende lo stesso particolarmente vulnerabile all'azione abrasiva dei deflussi.

Per questo motivo si è ritenuto, in via prudenziale, di impostare il rilevato stradale in terra rinforzata ad una quota superiore a quella dell'attuale piano golendale presidiato dalla difesa spondale in scogliera.

A tale scopo si provvede a ricaricare il piano golendale con materiale inerte, anche già presente in sito, proteggendo nel contempo la scarpata a fiume dello stesso con scogliera in massi, in prolungamento con quella esistente. Tale piano rialzato fungerà da base d'imposta per il sovrastante rilevato strutturale in terra rinforzata.

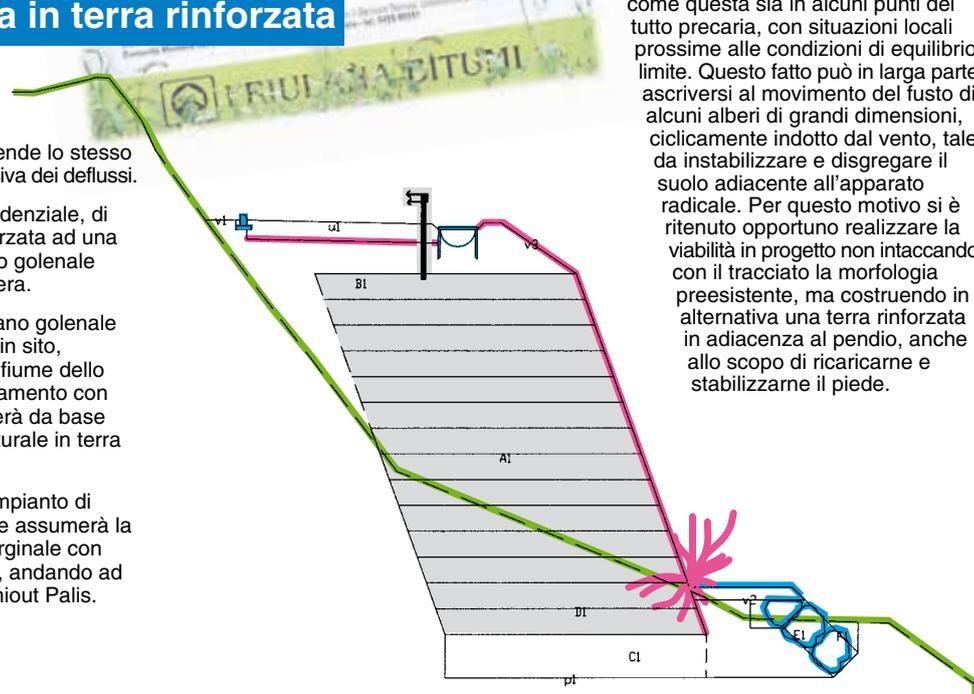
Nella zona golendale a monte del nuovo impianto di depurazione il rialzo della difesa spondale assumerà la connotazione di vera e propria sezione arginale con scarpa inerbita anche dal lato campagna, andando ad intestarsi sulla difesa di sbocco del rio Chiout Palis.

### STRUTTURA IN RILEVATO

Il rilevato in terra rinforzata parte da quota 0,00 m sino a quota +8,40 m e viene realizzato mediante strati di terreno granulare debitamente compattati e mutuamente connessi per tramite di geogriglie di rinforzo monoassiali Enkagrid® PRO, costituite da nastri estrusi di poliestere altamente orientati e saldati nei nodi con tecnologia laser.

Sulla superficie a vista del paramento viene posta in opera una geostuoia tridimensionale antierosione Enkamat® 7010/1, la quale trattiene a tergo uno strato di terra vegetale successivamente inerbita mediante idrosemina potenziata a spessore (con utilizzo di strato pacciamante). Sul retro del rilevato, al fine di controllare le pressioni neutre interne al manufatto, si provvede ad installare il geocomposito drenante Enkadrain® ST, connesso a una dorsale di scarico in tubo microfessurato in grado di drenare le eventuali acque di infiltrazione.

Il materiale inerte necessario alla costruzione dell'opera, dell'ordine di alcune migliaia di metri cubi, verrà in parte ottenuto da paleggiamento del materiale presente in sito, in parte da prelievo nel vicino conoide alluvionale del rio Trombis, localizzato in sx. orografica del torrente Dogna di fronte all'abitato di Chiout di Puppe, a poche centinaia di metri dal cantiere. In tal modo, attraverso la realizzazione di una modesta pista di servizio in alveo, si potrà evitare il ricorso a cave di prestito extra-comunali, ed il conseguente prolungato transito di mezzi di trasporto pesanti lungo la viabilità comunale.



## Intervento urgente di ripristino del sistema di smaltimento e trattamento delle acque reflue dell'abitato di Chiout di Pupe e realizzazione della viabilità di accesso al nuovo depuratore in Comune di Dogna

Design APG Trieste - 2.500 - 03/08



### CARATTERISTICHE DELLA SEZIONE A MAGGIORE ALTEZZA

La sezione di massima altezza arriva ad una quota di +8,40 m ed è caratterizzata dai seguenti parametri:

- Angolo di scarpata di 70° mantenuto durante le fasi di realizzazione da un cassero a perdere in rete elettrosaldata non zincata  $\varnothing$  8 mm.
- Spessore strati rinforzati 60cm/strato x 14 strati.
- Geogriglie di rinforzo posizionate con la seguente successione:  
 Enkagrid® PRO 90 per 4 strati sino a quota +2,40 m;  
 Enkagrid® PRO 60 per 5 strati da quota +2,40 m a quota +5,40 m;  
 Enkagrid® PRO 40 per 5 strati da quota +5,40 m a quota +8,40 m.



e le seguenti prestazioni tecniche:

Caratteristiche tecniche	Unità	Enkagrid® PRO 40	Enkagrid® PRO 60	Enkagrid® PRO 90	Norme
Polimero		poliestere	poliestere	poliestere	
Resistenza a trazione a lungo termine (50 anni) certificato europeo LGA n.LW 0130087	kN/m	> 27,9	> 42,0	> 62,9	EN ISO 13431 (tensile creep test)
Resistenza a trazione a lungo termine (100 anni) certificato europeo LGA n.LW 0130087	kN/m	> 27,6	> 41,4	> 62,1	EN ISO 13431 (tensile creep test)
Resistenza al 2% dell'allungamento	kN/m	17	26	40	EN ISO 10319
Allungamento a rottura	%	6	6	6	EN ISO 10319