

Opere di nuovo alveamento del Rio Vallone

Comuni di Pontida e Cisano Bergamasco



MAGNETTI s.p.a.



Sede legale e Amm. 24030 Carvico (Bg) - Via A. Pedinelli, 118 - Tel. (035) 4383 311 - Fax (035) 794 230
Cap. soc. versato L. 15.000.000.000 - C.F. e P.IVA 00897560165 - Reg. delle imp. di BG 15724 - P.E.A. di BG 182781
Uffici e Stabilimento: 24030 Palazzago (Bg) - S.S. Briantea, 18 - Tel. (035) 556 000 - Fax (035) 540 090
Stabilimento: 24034 Cisano Bergamasco (BG) - Via Bergamo, 9 - Tel. (035) 556 000 - Fax (035) 781 455
Deposito: 20040 Bellusco (MI) - Via dell'Industria, 15 - Tel. (039) 6840 840 - Fax (039) 6840 907

e-mail: magnetti@cyberg.it



Il 29 Agosto 1991 all'interno della cava denominata "Cà dè Crotti" ubicata nei Comuni di Pontida e Cisano Bergamasco, si è verificato un franamento di grande estensione che ha coinvolto una spalla in argilla che sosteneva l'alveo di un torrente, il Rio Vallone.

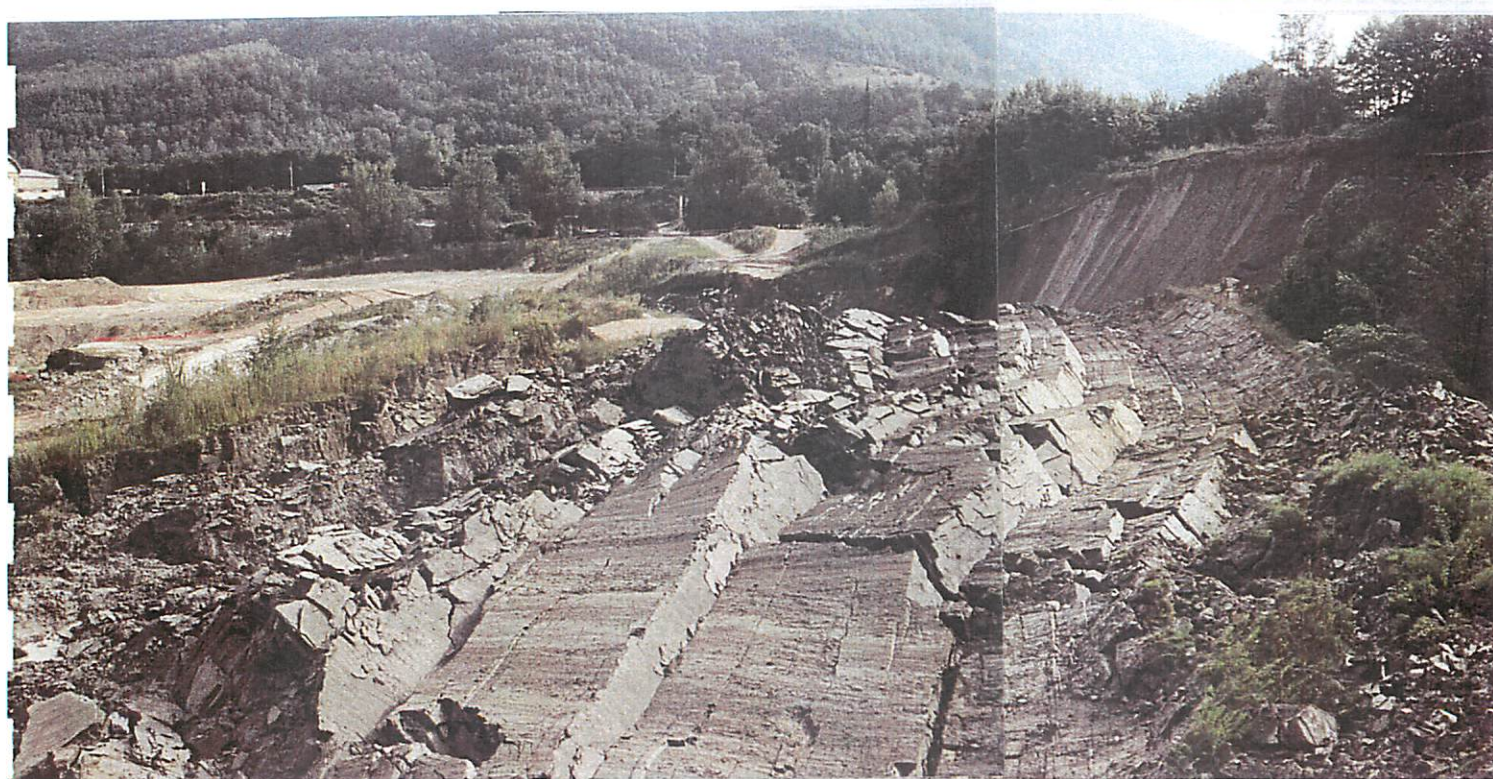
Il franamento ha sconvolto l'ambito estrattivo, peraltro in parte già rinverdito.

I materiali di frana hanno occupato il piazzale di fondo cava e le acque del torrente si sono aperte una nuova strada all'interno della cava.



Lo specchio di frana, di forma semicircolare,
era alto fino a 20 metri.

Nel suo movimento la frana ha interrotto
tutta la viabilità interna ed ogni altra struttura
che ha incontrato nel suo precipitoso cammino.



Tra le cause del franamento vanno certamente annoverate le infiltrazioni di acqua del subalveo del Rio Vallone che permeando un livello di sabbia all'interno del deposito hanno lubrificato l'argilla riducendone, fino ad annullarle, le caratteristiche geotecniche.

Nella immagine sottostante il livello di sabbia è evidenziato dalle rotture nello specchio della frana ubicate tutte alla stessa quota.



Il progetto

Dopo vari studi ed analisi per giungere a capire esattamente le cause del franamento, la Magnetti S.p.A. ha iniziato una serie di contatti per giungere ad un risanamento dei luoghi.

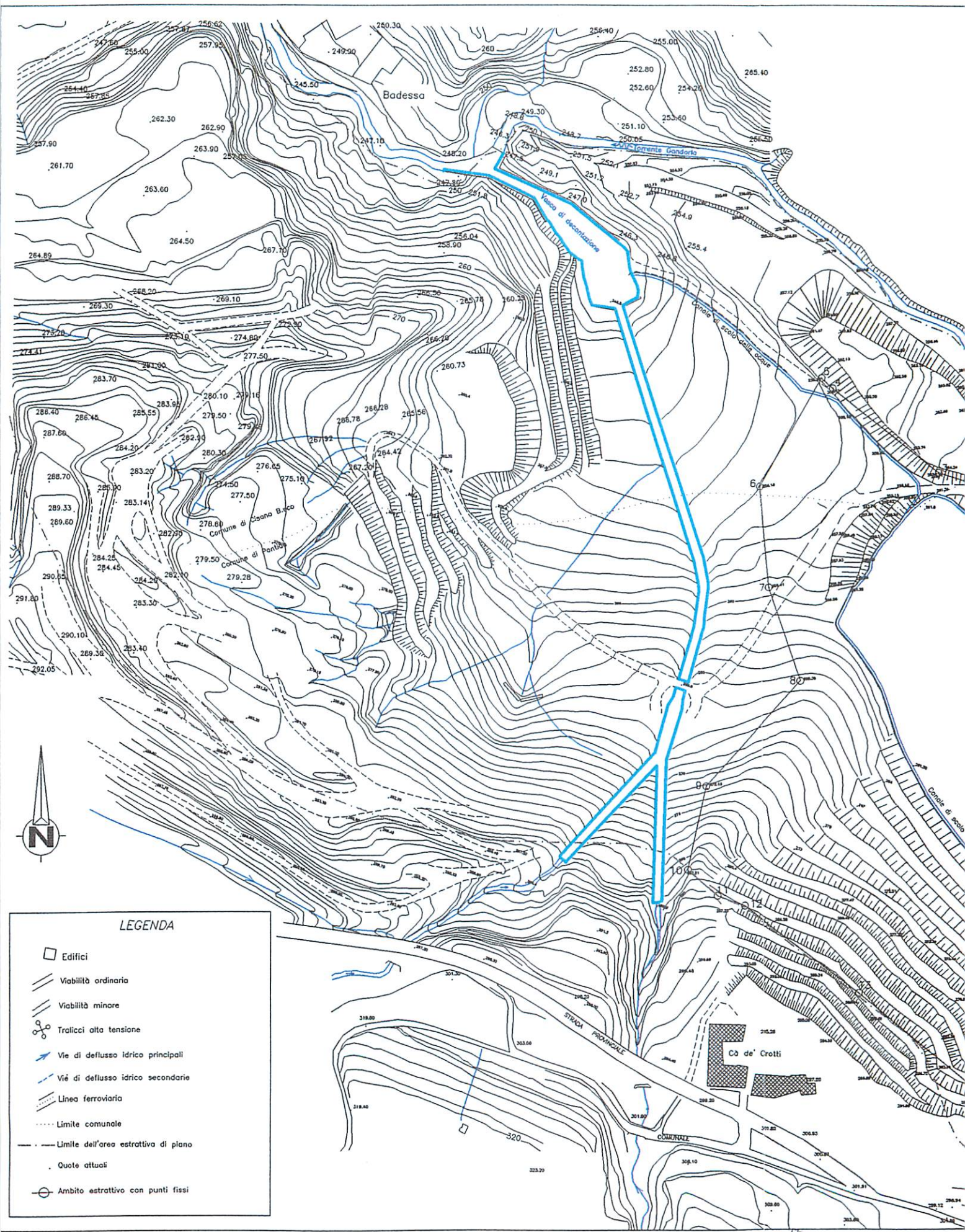
Sono stati interpellati vari professionisti che hanno fornito contributi di idee tra le quali molte apprezzabili, qualcuna strampalata; tra queste ultime va ricordata la proposta di deviare il torrente, con un angolo di quasi 180°, mantenendolo a monte della frana.

Infine l'incarico di progettazione della sistemazione dei luoghi è stato affidato alla GEOMIN s.r.l. di Cuneo dell'Ing. Mancini e dei Dott. Ambrogio e Piovano, certamente Società di grande esperienza nel settore.












Il progetto sembra quasi ovvio, ma proprio in ciò e nelle verifiche e cautele adottate sta la sua realizzabilità. Esso consiste nella costruzione di un alveo artificiale interamente realizzato con vari tipi di gabbioni, con 2 vasche di calma per le acque del torrente.

Con i dovuti tempi tutti gli Enti preposti ad esprimersi hanno espresso parere favorevole fino a giungere alle concessioni edilizie nella primavera del 1996.

La planimetria che segue riporta, con necessarie semplificazioni, il tracciato del nuovo alveo, è interessante notare la soluzione tecnica adottata nella confluenza dei due rami con la prima vasca di calma e l'utilizzo di gabbioni a sacco per contenere le acque verso il centro dell'opera

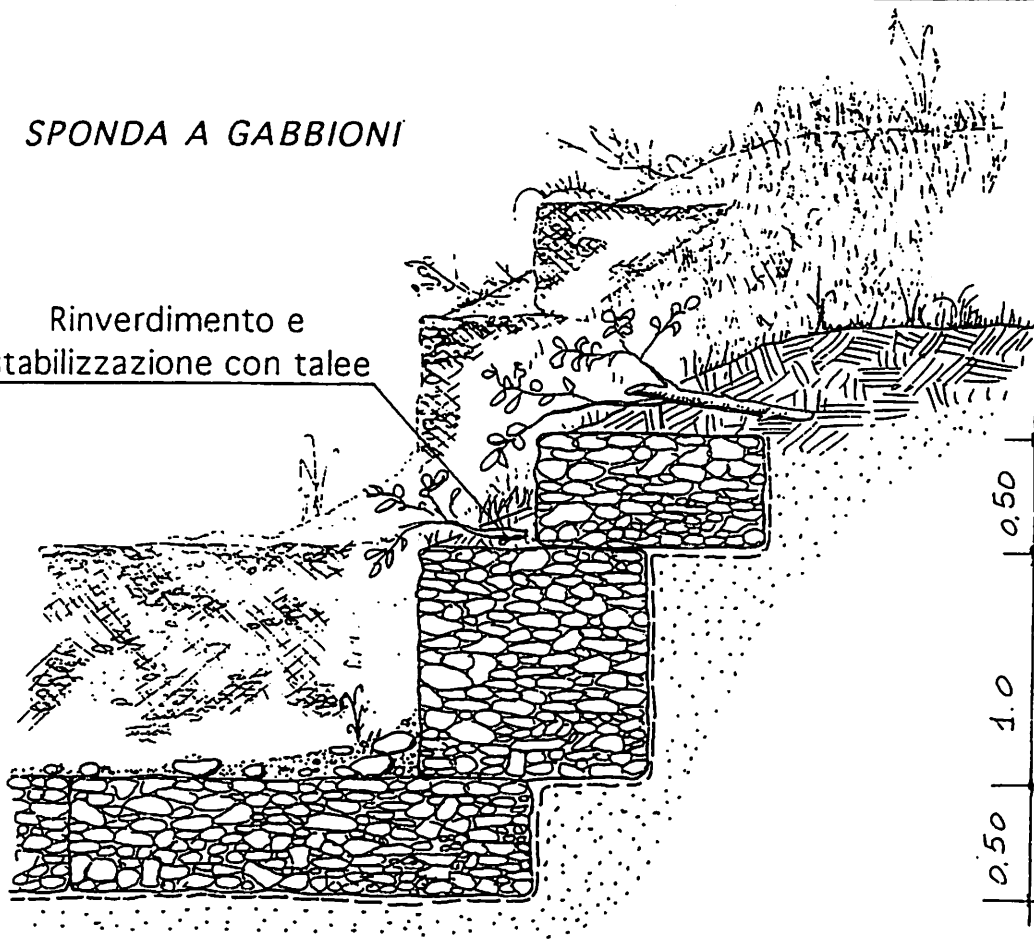


LEGENDA

-  Edifici
-  Viabilità ordinaria
-  Viabilità minore
-  Tralicci alta tensione
-  Vie di deflusso idrico principali
-  Vie di deflusso idrico secondarie
-  Linea ferroviaria
-  Limite comunale
-  Limite dell'area estrattiva di piano
-  Quote attuali
-  Ambito estrattivo con punti fissi

SPONDA A GABBIONI

Rinverdimento e
stabilizzazione con talee



Rinverdimento e
stabilizzazione con talee



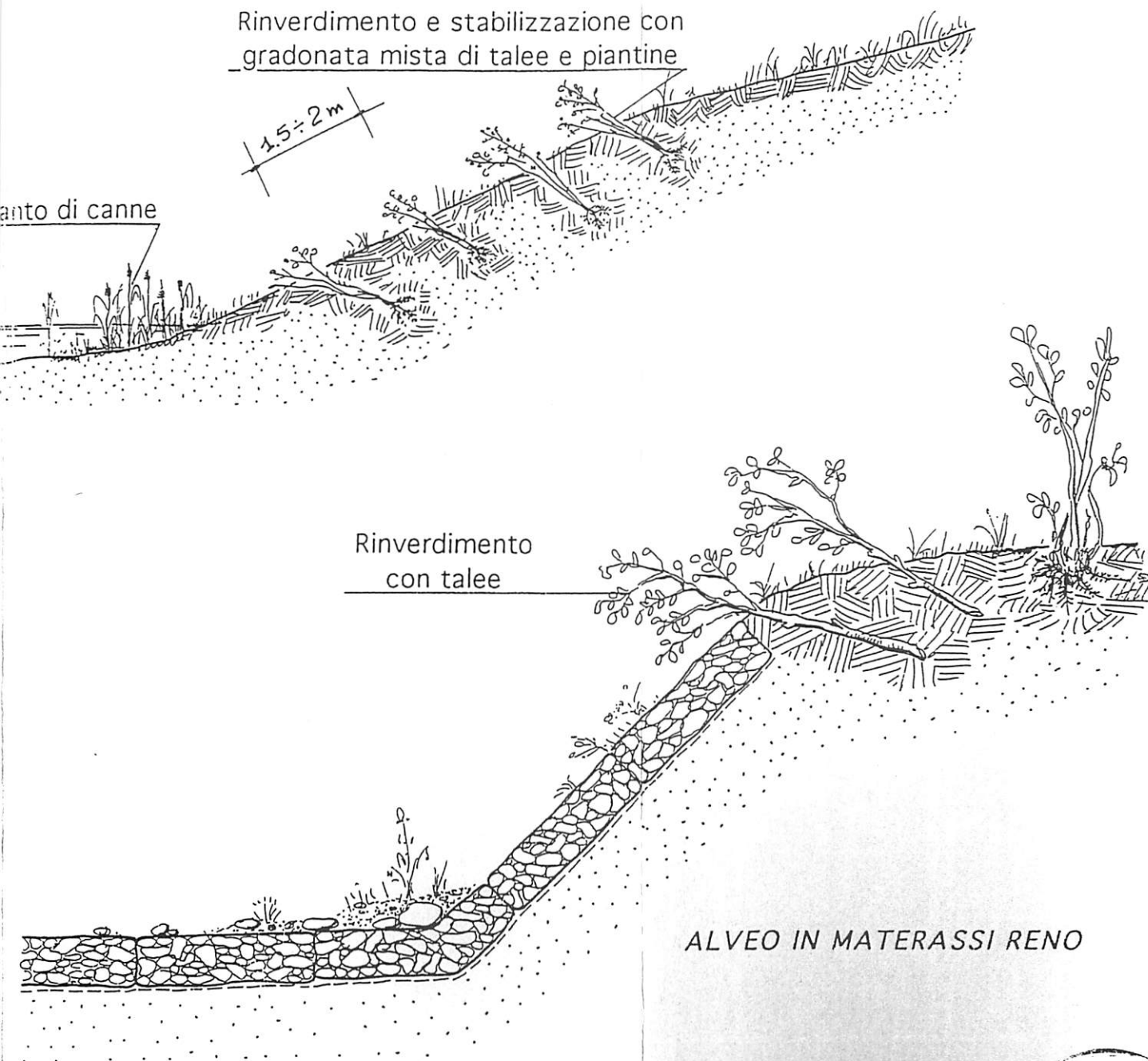
MURO DI SOSTEGNO A GABBIONI

SPONDE DEL BACINO DI DECANTAZIONE (NON RIVESTITE)

Rinverdimento e stabilizzazione con
gradonata mista di talee e piantine

1.5 ÷ 2 m

canale di canne

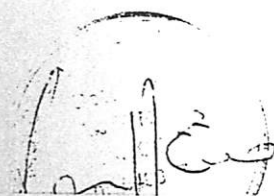


Rinverdimento
con talee

ALVEO IN MATERASSI RENO

Il progetto non ha solamente previsto le opere necessarie per la realizzazione del nuovo alveo, ma ha indicato tutta una serie di azioni per il rinverdimento delle sponde e la mitigazione dell'impatto territoriale dell'opera, mascherandola al possibile.

Viene ampiamente previsto l'utilizzo di talee di salice e di altre specie igrofile, l'impianto di canneti ed di rinverdimenti con miscugli di prato stabile.



I lavori

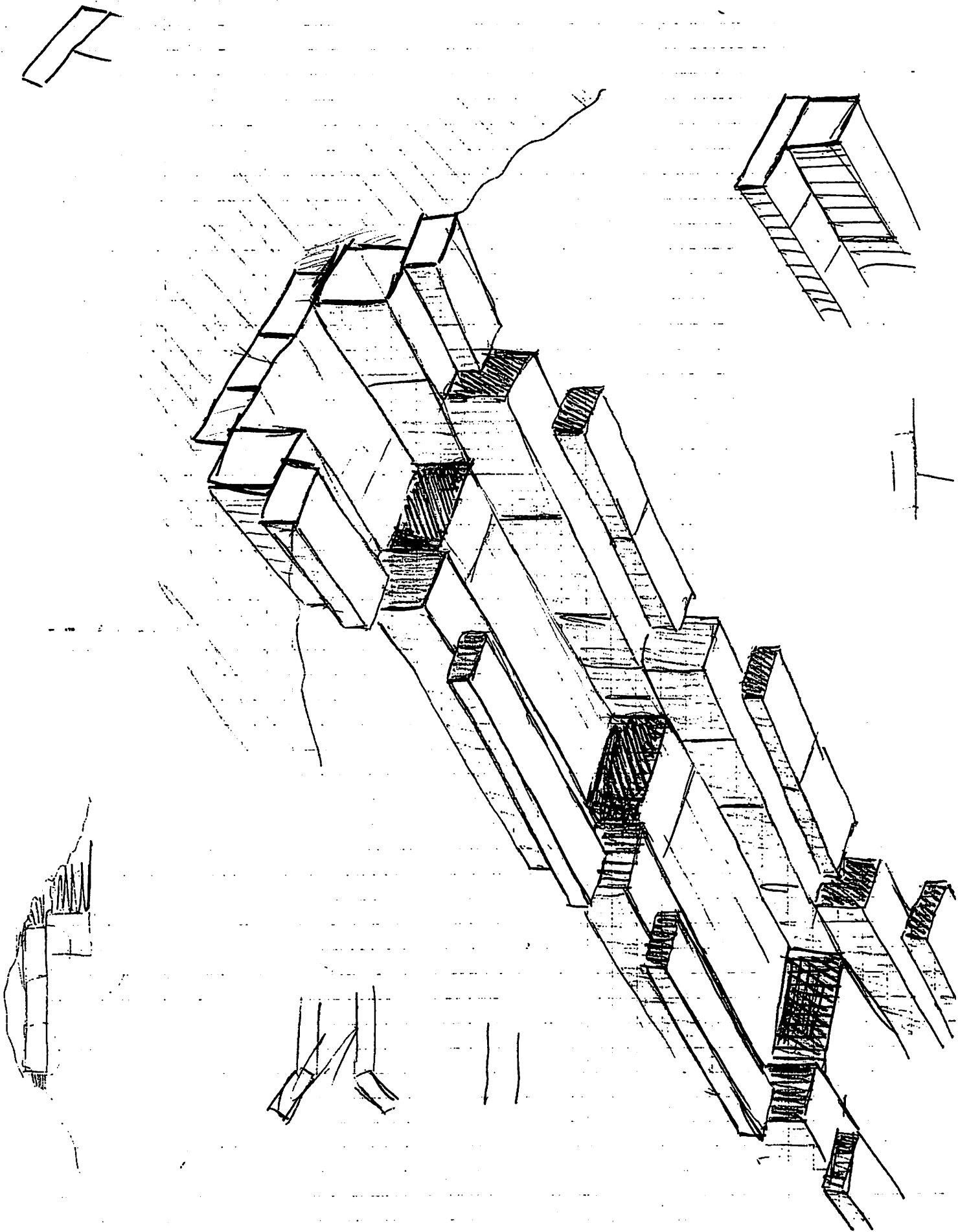
Le concessioni edilizie dei Comuni di Pontida e Cisano Bergamasco sono state ritirate nel Marzo 1996 ma i lavori sono fisicamente iniziati nel successivo mese di Settembre dovendo prima studiare le modalità di realizzazione.

L'incastro tra i singoli gabbioni, di tipo e forma diversa, presentava per le maestranze problemi non indifferenti per questo fu necessario, da parte dell'ufficio tecnico e della Direzione dei Lavori, studiare i particolari tecnici costruttivi in modo da facilitare il compito alle maestranze.

Gli schemi e la bozza che seguono sono indicatori dello sforzo di "comprendere a fondo" il progetto.

Dal raffronto con le successive immagini è facile osservare la completa rispondenza tra il progetto e la realizzazione dell'opera.

La direzione dei Lavori è stata affidata al Dott. Maurizio Zuntini, già Direttore dei lavori della cava con notevole esperienza nel settore.



I lavori iniziano con la realizzazione della vasca di calma prima dell'immissione nel Torrente Gandorla e procedono dal basso verso l'alto.

Per la costruzione di alcuni tipi di gabbioni si utilizzano cassereature mobili che ne impediscano lo sformamento.

Si noti, nell'immagine inferiore, l'incastro dei vari tipi di gabbione.



I lavori procedono quasi
con ogni tempo sotto la
costante presenza della
Direzione dei Lavori.
Essi procedono speditamente
pur con le inevitabili difficoltà.



La realizzazione del ponticello è stata l'unica modifica in corso d'opera, resa necessaria dalla esigenza di realizzare una struttura definitiva a servizio della viabilità di cava.

Quest'opera, progettata dall'Ing. Locatelli è stata realizzata con una struttura che circonda il nuovo alveo in gabbioni.



L'opera si conclude con la presa dei due torrenti immettendoli nel nuovo alveo. Nel Gennaio e nel Marzo 1999, i due torrenti sono stati immessi definitivamente e l'opera è stata collaudata dai temporali primaverili, soddisfacendo appieno la propria funzione costruttiva.

Si è così realizzato un nuovo equilibrio idraulico evitando ulteriori erosioni del terreno, eccesso di trasporto solido nel Torrente Gandorla e riordinando la statica dei luoghi.

L'intervento, che si è rivelato molto oneroso, ha però permesso alla Magnetti S.p.A. di qualificare la propria cava sotto l'aspetto statico ed idraulico.

Sono allo studio, e in alcuni casi in fase di realizzazione, ulteriori interventi di sistemazione del versante interessato dall'attività della cava; tutti questi interventi hanno una comune struttura nel nuovo alveo del Rio Vallone che si rivela "spina dorsale" della cava.



Nel reinserimento ambientale, la Magnetti S.p.A. ha profuso uno sforzo non indifferente, sia nel ripristino morfologico dei luoghi che nella reimpostazione di vegetazione ben acclimatata.

Sono state ampiamente utilizzate essenze locali prevalentemente già adulte Aceri, Frassini, Carpini e vari tipi di piante da frutto quali Meli, Peri, Ciliegi, Noccioli e Noci.

La collaborazione con il Corpo delle Foreste si è rivelata importante sia con la fornitura di migliaia di piantine che con consigli da parte di personale altamente qualificato.

Nel versante a monte della cava è stato totalmente ricostruito un bosco fitto di Ontani. Su tutta l'area di cava non direttamente interessata alla coltivazione viene costantemente seminato un prato stabile che permette di mantenere aree verdi che contrastano le superfici grigie dove l'argilla è necessariamente esposta.

Tutto ciò ha permesso di dimostrare la serietà dell'Azienda nel gestire le proprie attività, ed i rapporti con gli Enti, sempre franchi ma corretti, testimoniano la stima e fiducia verso la Magnetti S.p.A.



Opere di nuovo inalveamento del Rio Vallone

Il Rio Vallone durante le piogge dei giorni 19 e 20 Settembre 1999



