



CITTÀ DI ALBA



VARIANTE PEC

proposta di Piano Esecutivo Convenzionato della zona di PRG AS17 del 30/03/2018 - approvata con D.G.C. n. 198 del 16/05/2019

area AS17 insediamento commerciale corso Europa

REL. 06a

Incanalamento di fosso di scolo delle acque di irrigazione e di ruscellamento

AGG. N° 02- NOVEMBRE 2019

DATA: OTTOBRE 2019

I PROPONENTI:

Dimar S.p.A.
via Cuneo, 34
12062 Cherasco (CN)

I PROGETTISTI:

AUTORE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO

GIANNI ARNAUDO Architetto
Piazza Europa, 16 - 12100 Cuneo
www.gianniarnaudocom
info@gianniarnaudocom

PROG. RETI, SOTTOSERVIZI, REGIMAZIONE ACQUE METEORICHE

Ing. Sergio Sordo
Corso Langhe, 10 - 12051 Alba (CN)
tel. 0173/364823

ESTENSORE DEL PROGETTO URBANISTICO-COMMERCIALE



Geomark Company Italia S.r.l.
via Denina, 4 - 10124 Torino
tel. 011/591057
info@geomarksr.com
dott. Franco Gorla
arch. Cinzia Folchi Albo n. 6986 (TO)
arch. Fabrizio Boscolo Albo n. 5545 (TO)
ing. Marco Ferrero



H.T.C. srl
c.so Giolitti, 2 - 12100 Cuneo
tel/fax 0171/693503

VALUTAZIONE IMPATTO VIABILISTICO, ESCLUSIONE V.A.S.



Geomark S.r.l.
via Denina, 4 - 10124 Torino
tel. 011/591057
info@geomarksr.com



Studio Granma Architetti Associati
via Maria Vittoria, 35 - 10123 Torino
tel. 011/8128754
info@studiogranma.it
arch. Andrea Geja Albo n. 3661 (TO)
arch. Marco Peiretti Albo n. 3743 (TO)

RILIEVO E RESTITUZIONE ANALISI AGRONOMICA



Dott. Forestale Carmelo Fruscione
Via Cervino, 42/c - 10155 Torino
tel/fax 011/2409060

INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Dott. Fabrizio Del Prete
Corso Francia, 260/A - 10146 Torino
tel. 011/5364799

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

Marco Parisi
via Portofino, 10- 10135 Torino
arch. Fabrizio Boscolo Albo n. 5545 (TO)
via M.Voli, 8 - 10135 Torino

INDAGINI GEOLOGICHE

Studio Geologico Sergio dott. Rolfo
Via Trento e Trieste, 8/c - 12042 Bra (CN)
tel. 0172/421933

RILIEVO TOPOGRAFICO



Studio Geom. Canavero, Davico e Pennacino S.s.
Via Cuneo, 86 - 12042 Bra (CN)

SOMMARIO

1 - PREMESSA	3
2 - RETICOLO IRRIGUO PRESENTE SULL'AREA	3
3 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	4
4 - VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO NEL FOSSO	6
4.1 - SITUAZIONE ATTUALE	6
4.2 - SITUAZIONE DI PROGETTO	7
5 - INQUADRAMENTO IDRAULICO ED AMMINISTRATIVO DEL RICETTORE DELLE ACQUE DI RUSCELLAMENTO DEI TETTI E DEI PIAZZALI DEL COMPLESSO EDILIZIO DELLA DIMAR S.P.A. A SAN CASSIANO.	9
6 - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	12

1 - PREMESSA

La presente relazione viene redatta dallo scrivente Ing. Sergio Sordo su incarico della ditta DIMAR S.p.A. al fine di valutare la compatibilità idraulica dell'intervento in progetto che consiste nel rinalveamento di un tratto di fosso di scolo delle acque di irrigazione dei campi avente una lunghezza pari a 170 m.

2 - RETICOLO IRRIGUO PRESENTE SULL'AREA

Le aree limitrofe a quella in esame sono attraversate da un fitto reticolo di canali irrigui gestiti dal consorzio del Vivaro.

Il canale di scolo oggetto del progetto fa parte di tale reticolo. Si riporta nella figura seguente la foto aerea dell'area con evidenziato il reticolo irriguo.

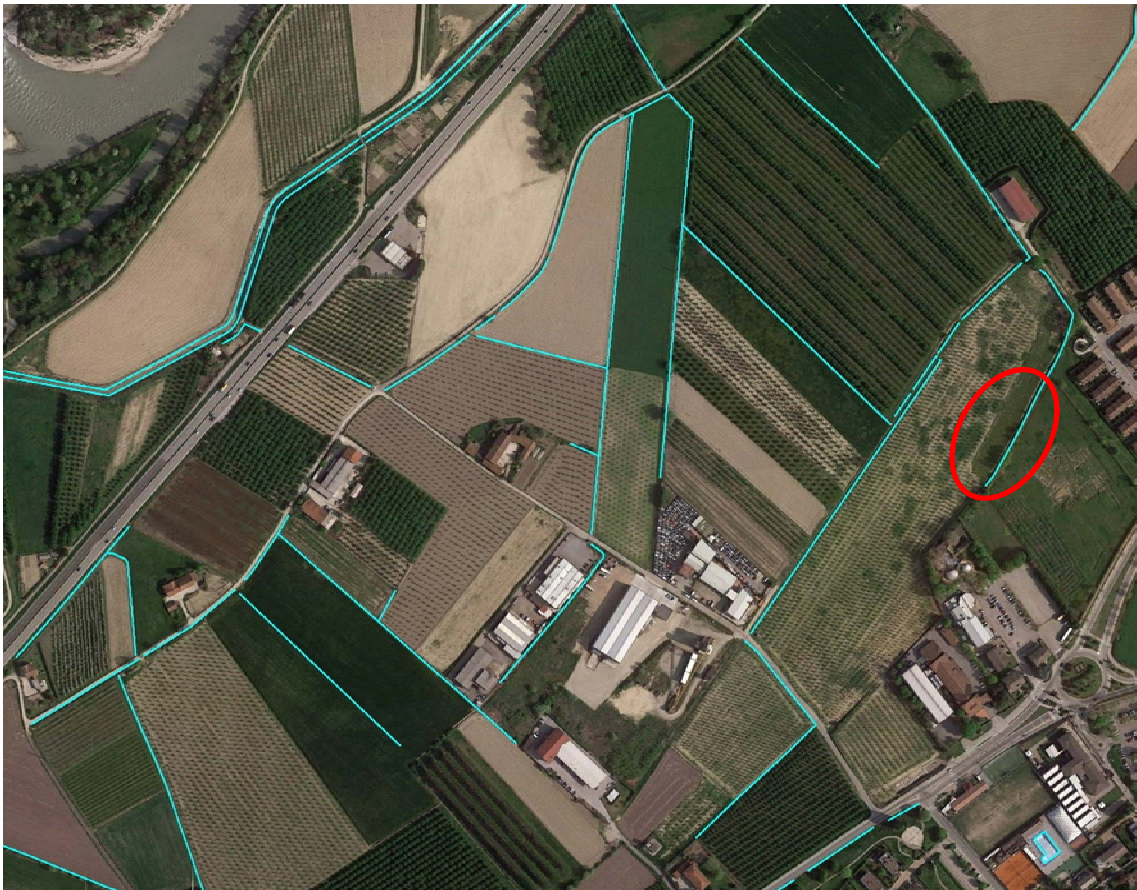


Fig. 2.1 reticolo irriguo aree adiacenti.

3 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

L'intervento in progetto prevede il rinalveamento di un tratto di fosso di scolo delle acque di irrigazione dei campi avente una lunghezza pari a circa 130 m. Tale intervento si rende necessario per consentire l'accesso al nuovo insediamento commerciale e terziario in progetto ad Alba in località San Cassiano.

Si riporta un estratto della B.D.T.R.E. (Base Dati Territoriale di Riferimento Enti) ed una foto aerea (Google Earth, 2017) con la localizzazione dell'intervento in progetto.



Fig. 3.1 Localizzazione dell'intervento in progetto su B.D.T.R.E. (Fogli 193090).



Fig. 3.2 Localizzazione dell'intervento in progetto su foto aerea (Fonte: Google Earth).

Nel dettaglio il tratto rinalveato in progetto avrà una lunghezza pari a circa 130 m e sarà realizzato mediante scatolari prefabbricati di sezione interna 200 cm in larghezza per 200 cm in altezza o in alternativa con una analoga sezione in calcestruzzo armato gettata in opera.

Tali scatolari saranno chiusi solamente sotto le strade ed aperti nei tratti rimanenti. In corrispondenza dei tratti aperti saranno previste delle recinzioni grigliate su entrambe le sponde del canale.

Si evidenzia che il tratto a monte dell'intervento si presenta intubato con sezione circolare in calcestruzzo diametro 80 cm.

La quota di intradosso degli scatolari chiusi sarà tenuta almeno 10 cm al di sopra del piano campagna al fine di evitare sostanzialmente che questi possano andare in pressione e quella del fondo almeno 10 cm più bassa del fondo attuale al fine di garantire condizioni di deflusso analoghe al tratto in terra attuale.

4 - VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO NEL FOSSO

4.1 - SITUAZIONE ATTUALE

Il fosso esistente presenta un alveo in terra di forma pressoché trapezia alta circa 145 cm e larga in sommità circa 300 cm ed una pendenza media del fondo pari allo 0.24%.

Il calcolo delle portate nel fosso viene eseguito in condizioni di moto uniforme, in quanto per sezioni molto regolari come quelle dei canali artificiali questo tipo di moto permette di ottenere risultati attendibili alla stregua del moto permanente.

La valutazione della portata viene effettuata utilizzando la nota espressione:

$$Q = \Omega \chi \sqrt{Ri}$$

dove:

Q = portata liquida

Ω = sezione liquida

R = Ω/B = raggio idraulico

B = contorno bagnato

i = pendenza media del fondo alveo

χ = $CR^{\frac{1}{6}}$ = coefficiente di Chezy

C = coefficiente di scorrevolezza di Strickler

La scabrezza del canale che si adotta nel calcolo della portata è desunta dai correnti valori suggeriti dalla letteratura tecnica.

Si è pertanto adottato il seguente valore:

sabbia, limo o ghiaia:

$$c = 25 \text{ m/s}^{1/3}$$

E' pertanto possibile valutare la capacità di deflusso limite del fosso.

Considerando:

altezza media dal fondo alveo delle sponde = 145 cm

larghezza media della sezione in sommità = 300 cm

pendenza delle sponde = 47°

pendenza media del canale = 0.24 %

si ottiene:

$$Q_{\text{limite}} = 1.99 \text{ m}^3/\text{s}$$

4.2 - SITUAZIONE DI PROGETTO

I tratti coperti sono ridotti al minimo indispensabile e verranno realizzati a sezione rettangolare larga 200 cm ed alta 200 cm. I tratti compresi tra quelli coperti verranno realizzati a sezione rettangolare aperta larga 200 cm ed alta 270-290 cm. Per non perturbare il deflusso a monte del tratto oggetto di intervento si valuta la portata defluente con l'altezza della bealera esistente ovvero 145 cm.

Il calcolo delle portate nel fosso viene eseguito in condizioni di moto uniforme, in quanto per sezioni molto regolari come quelle dei canali artificiali questo tipo di moto permette di ottenere risultati attendibili alla stregua del moto permanente.

La valutazione della portata viene effettuata utilizzando la nota espressione:

$$Q = \Omega \chi \sqrt{Ri}$$

dove:

Q = portata liquida

Ω = sezione liquida

$R = \Omega/B =$ raggio idraulico

$B =$ contorno bagnato

$i =$ pendenza media del fondo alveo

$\chi = CR^{\frac{1}{6}} =$ coefficiente di Chezy

$C =$ coefficiente di scorrevolezza di Strickler

La scabrezza del canale che si adotta nel calcolo della portata è desunta dai correnti valori suggeriti dalla letteratura tecnica considerando che sul fondo si depositerà uno strato di terra.

Si è pertanto adottato il seguente valore:

sponde in calcestruzzo e fondo in sabbia, limo o ghiaia:

$c = 40 \text{ m/s}^{1/3}$ (valore prudenziale)

E' pertanto possibile valutare la capacità di deflusso limite del fosso.

Considerando:

altezza dal fondo alveo = 145 cm

larghezza = 200 cm

pendenza media del canale = 0.24 %

si ottiene:

$Q_{\text{limite}} = 4.01 \text{ m}^3/\text{s}$

5 - INQUADRAMENTO IDRAULICO ED AMMINISTRATIVO DEL RICETTORE DELLE ACQUE DI RUSCELLAMENTO DEI TETTI E DEI PIAZZALI DEL COMPLESSO EDILIZIO DELLA DIMAR S.P.A. A SAN CASSIANO.

Lo scarico delle acque bianche avviene in un canale artificiale di scolo delle acque pluviali collocato in adiacenza del lato Nord della proprietà DIMAR S.p.A..

Questo canale si sviluppa all'interno del reticolo irriguo della piana in destra idrografica del Fiume Tanaro, ma non appartiene al medesimo e non ha alcuna funzionalità idraulica connessa con l'uso irriguo.

Questa via d'acqua non ha sedime demaniale, ma svolge una funzione basilare di pubblica utilità, ovvero fa defluire le acque di scolo provenienti da monte, e come tale la competenza sulla medesima è da attribuirsi al Comune di Alba.

Il canale ha una sezione trapezia le cui dimensioni sono riportate nella figura seguente riportante la sezione tipo dell'intervento previsto.

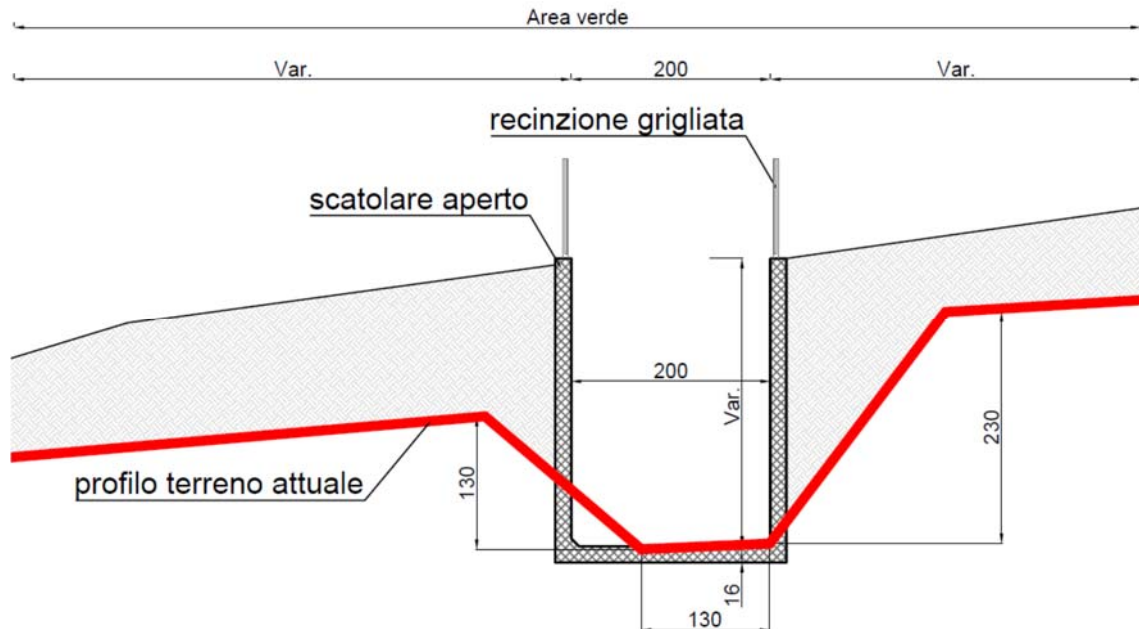


Fig. 5.1 Sezione canale esistente e sezione tipo intervento in progetto.



Fig. 5.2 Fotografia canale di scolo esistente.

Questo canale ha una sua autonomia idraulica rispetto al reticolo irriguo anche nella confluenza nel ricettore che avviene circa 1350 m più a valle, immediatamente a monte della rotonda detta “della vigna”, nel Rio Bearloto, affluente di destra del Fiume Tanaro (Fig. 5.3).

La portata massima che può defluire nel canale citato è desumibile dalle caratteristiche della sezione, geometriche e di consistenza, e dalla pendenza media del fondo, ipotizzando un deflusso a “piene rive” ovvero con l’acqua che

riempie completamente la sezione idraulica del canale, ma non esonda sui terreni circostanti. Tale portata, calcolata in precedenza, è pari a 1990 l/s (1.99 m³/s).

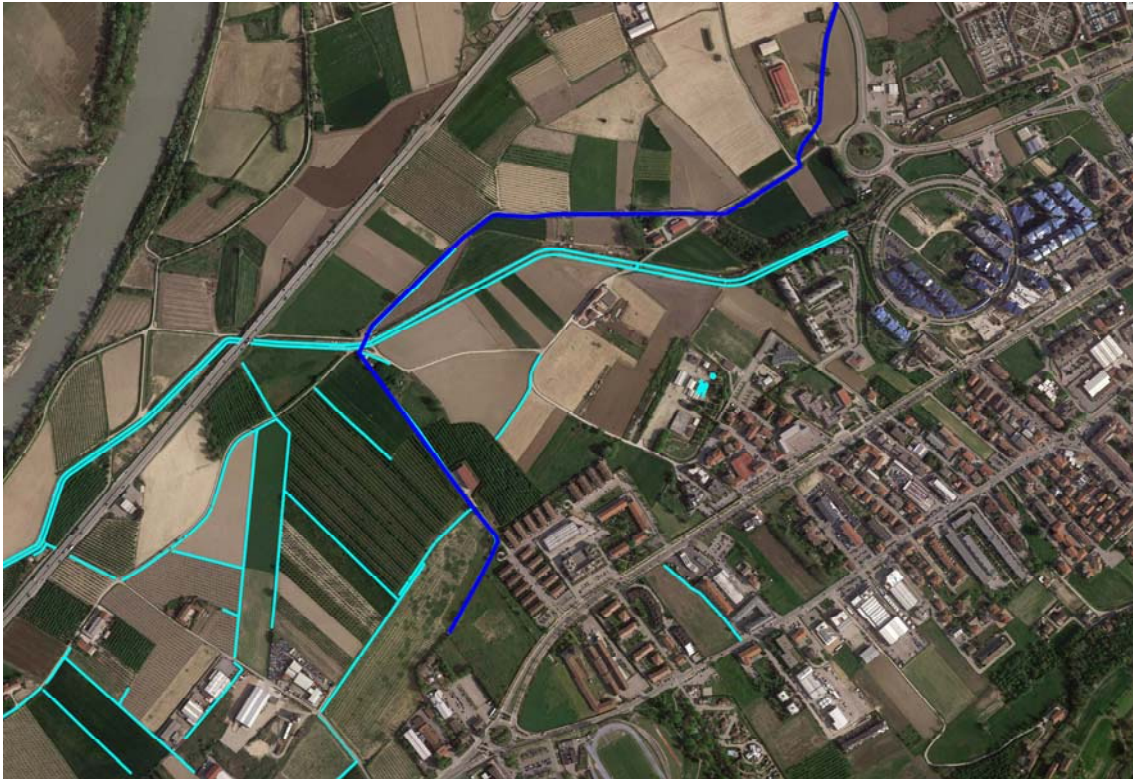


Fig. 5.3 Rete di canali esistenti.

Questo canale ha attualmente una funzione limitata in quanto funge essenzialmente da ricettore delle acque di ruscellamento superficiale provenienti dal pendio a monte della rotonda della strada comunale di San Cassiano in corrispondenza della Piscina Comunale, ma in maniera molto laminata.

Infatti proprio a monte della rotonda tali acque vengono immesse in una tubazione di calcestruzzo di diametro pari a 80 cm che funge di fatto da bocca tarata la cui portata massima è circa 1200 l/s.

La portata massima delle acque meteoriche provenienti dall'area della DIMAR S.P.A. di San Cassiano che vengono immesse nel canale è pari a circa un terzo della capacità di deflusso del canale e pertanto si può dedurre che questo ricettore è da ritenersi idoneo a ricevere le acque provenienti dall'area DIMAR S.P.A..

In relazione a quanto affermato si ritiene che lo scarico nel ricettore debba essere autorizzato solamente dal Comune di Alba che non richiede alcun canone annuale.

6 - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente Relazione Idraulica è stata redatta dallo scrivente al fine di verificare la compatibilità idraulica dell'intervento in progetto che prevede il rinalveamento di una porzione di un fosso di scolo delle acque irrigue e di ruscellamento.

Nel dettaglio il tratto rinalveato in progetto avrà una lunghezza pari a circa 130 m e sarà realizzato mediante scatolari prefabbricati larghi 200 cm in alcuni tratti a sezione chiusa alta 200 cm ed in altri a sezione aperta di altezza maggiore.

In alternativa verrà realizzato con una analoga sezione in calcestruzzo armato gettata in opera.

La quota di intradosso degli scatolari chiusi sarà tenuta almeno 10 cm al di sopra del piano campagna al fine di evitare sostanzialmente che questi possano andare in pressione e quella del fondo almeno 10 cm più bassa del fondo attuale al fine di garantire condizioni di deflusso analoghe al tratto in terra attuale.

Si evidenzia che dalle valutazioni idrauliche in moto permanente effettuate risulta a parità di livello (ossia piene rive della sezione esistente 145 cm) una capacità di deflusso doppia (1.99 m³/s nelle condizioni attuali e 4.01 m³/s nelle condizioni di progetto).