

Regione Piemonte

Città metropolitana di Torino



COMUNE DI PIOSSASCO

***RISOLUZIONE DI DISSESTI IDRAULICI SUL
TERRITORIO COMUNALE
Potenziamento rete raccolta acque piovane
sulle vie Gorizia e Paperia***

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COMMITTENTE

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Elaborato	Scala
1	-
CODICE: 18001-E12-0	
REVISIONE	DATA
0	OTT. 2019



PROGETTISTI:

Dott. Ing. Bartolomeo VISCONTI

Dott. Ing. Luca GATTIGLIA

Dott. Ing. Chiara PALESE

COMUNE DI PIOSSASCO

RISOLUZIONE DI DISSESTI IDRAULICI SUL TERRITORIO COMUNALE
POTENZIAMENTO RETE RACCOLTA ACQUE PIOVANE SULLE VIE
GORIZIA E PAPERIA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

INDICE

1.	<i>PREMESSA</i>	1
2.	<i>INQUADRAMENTO COMPLESSIVO</i>	1
3.	<i>CARATTERIZZAZIONE IDROLOGICA ED IDRAULICA</i>	2
4.	<i>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO</i>	4
5.	<i>ACCESSIBILITA' E DISPONIBILITA' DELLE AREE</i>	5
6.	<i>INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI</i>	5
7.	<i>GESTIONE DEL MOVIMENTO TERRA</i>	6
8.	<i>VINCOLI ED AUTORIZZAZIONI</i>	6
9.	<i>DURATA DEI LAVORI</i>	6
10.	<i>COMPUTO METRICO E QUADRO RIEPILOGATIVO DI SPESA</i>	6
11.	<i>ELENCO ELABORATI</i>	8

1. PREMESSA

Nel periodo 21-25 Novembre 2016, il Piemonte fu interessato da precipitazioni intense ed a carattere anche alluvionale, che comportarono diversi fenomeni di dissesto, allagamento ed esondazione di numerosi corsi d'acqua. Tali eventi hanno portato alla luce diverse criticità in termini di gestione delle portate defluenti all'interno della rete di scolo esistente sul territorio comunale di Piossasco.

La presente relazione illustrativa descrive il progetto a livello esecutivo degli interventi per la soluzione di alcuni di tali dissesti idraulici in particolare nelle vie Gorizia e Paperia, da realizzarsi sul Comune di Piossasco. Rispetto a quanto previsto nel definitivo, il progetto è stato adattato per tenere in conto che parte delle lavorazioni verranno eseguite successivamente a carico di un soggetto privato come oneri di urbanizzazione per il tratto di potenziamento finale con tubazione in c.a. Dn800 lungo via Paperia.

Il progetto ha come obiettivo la mitigazione degli effetti provocati dalle precipitazioni, con conseguente riduzione dei potenziali danni economici e dei rischi associati all'incolumità umana in corrispondenza delle vie Gorizia e Paperia, pur non rappresentando un intervento di messa in sicurezza definitiva del territorio, che richiederebbe una più completa analisi delle capacità di smaltimento della rete di canali ed impluvi presenti nel comune oltre che l'esecuzione di opere attualmente non compatibili con le disponibilità economiche.

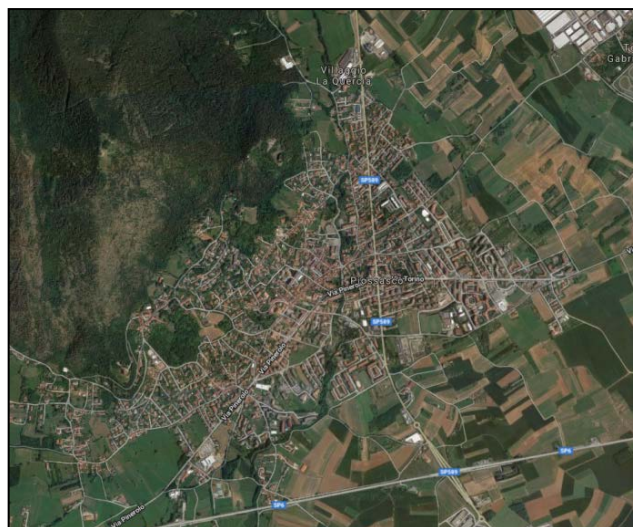
2. INQUADRAMENTO COMPLESSIVO

L'area di studio, individuata secondo criteri idrologici ed idraulici, è ubicata a sud ovest di Torino, ai piedi della dorsale montuosa che divide la Val Chisone a Nord dalla Valle Chisola a Sud ed è rappresentata dalle linee spartiacque più esterne dei bacini idrografici afferenti alla rete di corsi d'acqua minori presenti nella zona.

Il territorio complessivamente considerato si sviluppa attorno ad una zona pressoché centrale montana e pedemontana compresa tra i 350-900 metri, individuata principalmente dai Truc Le Creste, Truc Mongrosso, Monte Pietraborgo, la Montagnazza e Monte S. Giorgio. Attorno si apre la pianura con i centri abitati caratterizzati da una densa antropizzazione e dall'intersecarsi di una fitta rete viabile.

Il territorio di pianura conserva ancora ampie aree a destinazione agricola colturale e, mentre le aree urbanizzate si sono sviluppate disordinatamente sul territorio pianeggiante, i più vecchi nuclei di Trana e Piossasco conservano la loro collocazione a ridosso dell'area montana.

I principali corsi d'acqua presenti nella zona, Rio Sangonetto e Bealera Superiore, sono fin dall'origine canali artificiali costruiti in tempi diversi per scopi irrigui, dai quali sono stati successivamente derivati altri canali minori, durante il primo periodo di industrializzazione, per alimentare mulini e fucine ora in disuso.



3. CARATTERIZZAZIONE IDROLOGICA ED IDRAULICA

Dall'analisi geomorfologica ed idrografica della zona, nonché dai dati reperibili all'interno dello "Studio del sistema fluviale dei bacini del Rio Sangonetto e del Rio Tori", è stato possibile definire i seguenti bacini:

Denominazione bacino	Alveo (km)	Superficie (Km ²)	Quota media (m s.l.m.)	Quota chiusura (m s.l.m.)
Milone 2	0.98	0.19	320.42	285.00
Milone 1	0.74	0.11	418.10	286.00
Via Gorizia	1.68	0.57	290.00	286.00
M. Via torino1	2.94	1.10	296.97	287.00
M. Via Torino2	1.63	0.45	294.93	290.00
Sangonetto 2	4.57	1.75	327.17	302.00
Via Piave	0.73	0.08	295.48	293.00
Sangonetto	5.03	8.49	492.38	300.00
WABTECH	-	0.04	-	-

Tali bacini sono stati ampiamente analizzati in sede di definizione del progetto di fattibilità degli interventi sul territorio comunale e sviluppati nel seguente presente progetto.

Pertanto per la definizione dell'idrologia dell'area in esame nel presente progetto è possibile fare riferimento al progetto di fattibilità relativo all'intero territorio comunale da cui è stata tuttavia completamente mutuata l'idrologia e parte delle verifiche idrauliche.

- DETERMINAZIONE PORTATE DI PROGETTO

Per la determinazione dei deflussi relativi ai sottobacini esaminati, sono stati considerati i tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni. Per quanto attiene ai dati ufficiali di precipitazione si è fatto riferimento a quanto indicato nella "Direttiva sulla Piena di Progetto da assumere per la progettazione e le verifiche di compatibilità idraulica", in particolare all'Allegato 3 "Distribuzione spaziale delle precipitazioni intense".

Per ciascuna cella sono forniti i parametri "a" ed "n" corrispondenti alle caratteristiche pluviometriche della curva segnalatrice che assume la forma seguente:

$$h = a \cdot t^n$$

dove "a" rappresenta l'altezza di precipitazione espressa in mm, mentre "t" rappresenta la durata della precipitazione espressa in ore. Si rimanda alle considerazioni contenute nel progetto di fattibilità tecnica ed economica redatto dall'ing. Gattiglia, limitandosi a riportare le portate di progetto riferite ad un tempo di pioggia pari a 12 ore.

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Portata (mc/s)	TR20 T _p 12h	TR100 T _p 12h	TR 200 T _p 12h	TR 500 T _p 12h
00_VIA GORIZIA	2.19	3.23	3.65	4.24
01_MILONE1	0.52	0.73	0.81	0.93
02_MILONE2	0.78	1.14	1.28	1.48
03_M VIA TORINO1	2.1	3.25	3.74	4.38
04_M VIA TORINO2	1.05	1.63	1.87	2.2
05_SANGONETTO2	2.72	4.28	5.06	5.95
06_VIA PIAVE	0.24	0.37	0.42	0.5
WABTEC	0.21	0.29	0.32	0.36

Valori di portata al variare del tempo di ritorno per un tempo di pioggia pari a 12 ore

- VERIFICHE IDRAULICHE

Determinati i valori di portata, si è effettuata la verifica delle tubazioni esistenti e il dimensionamento di quelle di progetto di potenziamento della rete. La portata di riferimento è pari a 2.20 mc/s. Lo schema di calcolo adottato risulta quello del moto uniforme, ossia la formula di Chezy. La scabrezza impiegata è pari a 70 (m^{1/3}/s) e il grado di riempimento dell'80%.

Tabella riassuntiva delle verifiche idrauliche in **grassetto tubazioni in progetto**:

	Chiusura di riferimento	Dimensioni	Pendenza	Portata	Q in arrivo TR20
		[mm]	[m/m]	[l/s]	[l/s]
Via Gorizia	P3	Tubo in C.A. Ø800	2.0%	2354	2190
		Tubo in C.A. Ø600	1.6%		
Incrocio	P4	Canale in mattoni ovoidale 600x1200	0.6%	2737	2190
		Tubo in C.A. Ø600	0.6%		
1°tratto via Paperia	P5	Canale in mattoni ovoidale 600x1200	1.8%	4008	2190
2°tratto via Paperia	P7	Tubo in C.A. Ø600	2.0%	2435	2190
		Tubo in C.A. Ø800	2.0%		
3°tratto via Paperia	P10	Tubo in C.A. Ø600	2.0%	2203	2190
		Tubo in C.A. Ø800	1.5%		

Come si vede il potenziamento delle condotte in essere consentirà sempre lo smaltimento della portata in progetto lungo il tratto in oggetto. Da P10-P11 a Sangonetto occorrerà completare l'intervento per garantire tale capacità di scarico anche a valle della zona di intervento.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Sulla base delle effettive disponibilità economiche dell'amministrazione comunale ed in seguito ad una attenta analisi delle urgenze di intervento, è stato sviluppato il progetto definitivo, ed ora quello esecutivo, il quale si concentra sui soli interventi nei pressi di via Gorizia – via Paperia.

- **Intervento nei pressi di via Gorizia – via Paperia.**



Foto aerea di inquadramento della zona di intervento nei pressi di via Torino

Gli interventi in progetto sono:

1. La posa di una **nuova tubazione in c.a. turbo-centrifugato DN600** lunga 50 m parallela alla condotta esistente DN800, sul lato sinistro di questa, fino a monte di via Pinerolo.
2. La posa di una **nuova tubazione in c.a. turbo-centrifugato DN600** lunga 10 m parallela alla condotta esistente sotto l'incrocio di via Pinerolo.
3. La posa di una **nuova tubazione in c.a. turbo-centrifugato DN800** lunga 110 m parallela alla condotta esistente del DN600, dal termine della condotta ribassata in volta di mattoni.

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Le tubazioni avranno una pendenza di progetto variabile tra il 2 e l'1,5% con una sola zona a pendenza inferiore costituita dall'attraversamento di Via Pinerolo (0,6%). La profondità media di posa è pari a circa 1.50 m.

Si prevede la realizzazione di 4 pozzetti a sezione rettangolare (2.60-2.80 m x 1.50 m) di raccordo tra la tubazione esistente e quella in progetto, oltre a 6 pozzetti prefabbricati DN120 lungo il tragitto della nuova condotta. Tutti i pozzetti saranno dotati di chiusini in ghisa sferoidale D400.

Il tratto di attraversamento di via Pinerolo (10 m) ed il tratto finale su marciapiede (60 m) sono da prevedersi previa rimozione della pavimentazione in autobloccanti, ed il successivo ripristino a lavori ultimati.

Si prevede inoltre la realizzazione di un cassonetto in sabbia, della protezione sommitale della tubazione con misto granulare stabilizzato a cemento, visto il ridotto ricoprimento esistente, la posa di nastro di segnalazione, l'esecuzione dei rinterrati e dei ripristini finali (strato di base, binder e tappetino d'usura).

Per il completamento dell'intervento dall'ultimo pozzetto in progetto sarebbe necessario realizzare ulteriori 120 m circa di condotta lungo via Paperia sino allo scarico in un fosso a lato di via Paperia che recapita poi direttamente in Sangonetto. Lungo i tratti in progetto e lungo quest'ultimo tratto di completamento dalle visure di rete attualmente è presente una condotta esistente DN 600 che va mantenuta in affiancamento alla presente ed al completamento della parte di valle a carico di altro soggetto.

Si rimanda agli elaborati grafici per ulteriori dettagli degli interventi.

5. ACCESSIBILITA' E DISPONIBILITA' DELLE AREE

Gli interventi in progetto si sviluppano al di sotto della viabilità esistente, non interessando aree catastalmente private, come risulta dalla Planimetria catastale. Le aree risultano pertanto di facile accesso ai mezzi di cantiere ma tuttavia interferenti con il traffico veicolare presente.

L'area fissa di cantiere, delimitata da una adeguata recinzione, è ubicata in corrispondenza di posteggi esistenti ovvero aree pubbliche presenti all'incrocio tra via Gorizia e via Pinerolo ed in Via Paperia.

6. INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI

In base alle indagini preliminari svolte e da quanto segnalato dei tecnici comunali e dagli enti gestori contattati si riscontra la presenza di alcuni sottoservizi interferenti.

In particolare, in corrispondenza del cantiere, risultano essere presenti condotte fognarie e di acquedotto esistenti (in base alle cartografie SMAT); sono inoltre certamente presenti le linee di impianto semaforico e linee di elettriche alimentazione.

Le interferenze ed i tracciati dei sottoservizi sono riportati nelle tavole grafiche di progetto e verranno allegati al Piano di sicurezza e coordinamento in sede esecutiva. Si prescrive inoltre l'esecuzione di saggi preliminari da eseguirsi prima dell'esecuzione degli scavi per la corretta individuazione di tali interferenze.

Sarà comunque cura, come previsto in Capitolato, dell'impresa appaltante procedere alla verifica della presenza di eventuali ed ulteriori interferenze con tutti gli enti gestori.

7. GESTIONE DEL MOVIMENTO TERRA

Per quanto riguarda la gestione dei materiali terrosi provenienti dagli scavi è previsto un parziale riutilizzo del materiale di risulta nell'ambito del cantiere per i ritombamenti delle tubazioni. Vengono invece compensati in computo gli oneri per l'allontanamento a discarica della parte eccedente del materiale di scavo.

8. VINCOLI ED AUTORIZZAZIONI

Le opere in progetto non ricadono nel vincolo paesaggistico in quanto non ricadenti nella fascia di rispetto di 150 m dei corsi d'acqua compresi nell'elenco dei *"fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico [...]"* ed ulteriori casistiche previste dalla normativa.

Il territorio non ricade in area protetta né esistono SIC o SIR nell'area di intervento o nelle immediate vicinanze, tali da poter essere interessati dalle opere in progetto.

L'intervento non ricade in zona sottoposta a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del R.D. 3267/1923, ed non è soggetta ad autorizzazione di cui alla L.R. 45/1999 e s.m.i.

Via Pinerolo è una viabilità provinciale e pertanto l'attraversamento, i ripristini e l'intervento stesso andrà sottoposto ad autorizzazione da parte della provincia.

9. DURATA DEI LAVORI

La durata prevista per la realizzazione degli interventi in progetto è pari a 120 giorni naturali consecutivi, come riportato nell'Elaborato 11 - Cronoprogramma dei lavori.

10. COMPUTO METRICO E QUADRO RIEPILOGATIVO DI SPESA

Gli interventi proposti sono stati analizzati in termini economici elaborando un computo metrico estimativo, elaborato con riferimento all'Elenco Prezzi regionale in vigore (2019); tali elementi sono riportati nell'Elaborato 12 "Computo metrico estimativo".

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Nel seguito si riporta il quadro economico:

A) Per lavori		
A1) Lavori (soggetti a ribasso)	€ 110,460.07	
A2) Di cui manodopera (39.130%)	€ 43,222.81	
A3) Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 8,800.00	
Totale lavori	€ 119,260.07	€ 119,260.07
B) Somme a disposizione dell'Amministrazione:		
B1) Per spese tecniche di progetto, DL, Contabilità, Sicurezza, prestazioni geologiche e rilievo topografico	€ 12,620.00	
B2) Per oneri previdenziali (4%)	€ 504.80	
B3) Per Responsabile procedimento	€ 2,385.20	
B4) Contributo ANAC	€ 30.00	
B5) Per spostamento sottoservizi	€ 5,000.00	
B6) Per indennizzi, imprevisti e spese di appalto	€ 11,386.47	
Totale somme a disposizione	€ 31,926.47	€ 31,926.47
TOTALE LAVORI(IVA ESCLUSA)		€ 151,186.54
Iva sui lavori (10%)	€ 11,926.01	
Iva sui spese tecniche ed oneri previdenziali (22%)	€ 2,887.46	
TOTALE LAVORI (IVA INCLUSA)		€ 166,000.00

11. ELENCO ELABORATI

Il presente progetto esecutivo si compone dei seguenti elaborati progettuali:

- 1 Relazione tecnico illustrativa
- 2 Corografia ed inquadramento su foto aerea
- 3 Planimetria di rilievo
- 4 Planimetria di progetto
- 5 Profilo di progetto
- 6 Sezioni tipo e particolari costruttivi
- 7 Planimetria catastale
- 8 Elenco prezzi
- 9 Computo metrico estimativo
- 10 Quadro economico di spesa
- 11 Capitolato speciale d'appalto
- 12 Piano di sicurezza e coordinamento
- 11 Cronoprogramma dei lavori
- 12 Piano di manutenzione dell'opera
- 13 Fascicolo tecnico di manutenzione dell'opera
- 14 Schema di contratto