



**CITTA' METROPOLITANA
DI GENOVA**

TORRENTE POLCEVERA

**PIANO DI BACINO STRALCIO
per la tutela dal rischio idrogeologico**

(ai sensi dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/1998
convertito in L. 267/1998)

VERIFICHE IDRAULICHE



Approvato con D.C.M. n.26 del 25/06/2015

Elaborato	Verificato	Regolarità tecnica	Data	Ed.	Rev.
Ufficio Pianificazione territoriale	Ing. Pietro Bellina	Ing. Pietro Bellina	25 giugno 2015	0	0

8 TORRENTE SECCA

8 TORRENTE SECCA

- 8.1 Confluenza Secca-Polcevera fino a Serra Riccò a valle del t. Pernecco
- 8.2 Rio Alle scuole di Morego
- 8.3 Rio Morego
- 8.4 Rio Rialasco
- 8.5 Torrente Sardorella
 - 8.5.1 Confluenza Sardorella-Secca fino al ponte per Arvigo
 - 8.5.2 Rio Busso
 - 8.5.3 Sardorella e affluenti in corrispondenza dell'abitato di Picarello
 - 8.5.4 Sardorella – tratto di monte
- 8.6 Rii Fondegga, Cascinette e Valle
 - 8.6.1 Rio Valle
 - 8.6.2 Rio Fondegga
 - 8.6.3 Rio Cascinette
- 8.7 T. Secca in corrispondenza della confluenza con il t. Pernecco
- 8.8 Torrente Serra
- 8.9 Torrente Pernecco
 - 8.9.1 Tratto alla confluenza con il torrente Secca
 - 8.9.2 Tratto di monte

8.1 Confluenza Secca-Polcevera fino a Serra Riccò a valle del t. Pernecco

Il tratto più a valle, si estende a valle della confluenza con il Torrente Sardorella fino alla confluenza nel Polcevera ed è stato recentemente interessato nell'ambito della S.A.U. relativa ai progetti 4, 6 e 7 del Programma Comunitario Resider II, riguardanti l'area TR n. 5/8 in Genova-Bolzaneto, approvato dal Comitato Tecnico Provinciale in data 23/09/99.

Tale progetto costituisce quindi parte integrante del Piano nella sua configurazione di progetto essendo stato realizzato..

In tale tratto sono presenti numerosi salti di fondo, che rendono particolarmente stabile il profilo di fondo dell'alveo; sono presenti altresì tre ponti, che interagiscono con la dinamica fluviale del corso d'acqua. Essi sono:

(sezione 11.11): è il ponte dell'autostrada della Genova - Serravalle, disposto con una inclinazione di circa 45 gradi rispetto all'asse del corso d'acqua, con impalcato in c.a. di spessore pari a circa 1.4 m sostenuto da quattro pile in alveo di larghezza 2.1m.

(sezione 4.11): sono i ponti di via Colano , affiancati e realizzati in direzione perpendicolare all'asse del torrente con 3 pile in alveo.

(sezione 1.11): è il ponte ferroviario della Genova – Milano; si tratta in realtà di una coppia di ponti, entrambi con cinque campate e quattro pile in alveo allineate (setti in c.a.).

La confluenza nel torrente Polcevera avviene con un angolo d'incidenza prossimo a 30°. Gli effetti della confluenza sul torrente Polcevera sono stati studiati in maniera più esaustiva nel "tratto compreso tra la confluenza con il T. Secca e il ponte FF.SS".

I valori di portata del torrente Secca risultano praticamente identici a quelli del Piano; le portate utilizzate sul torrente Polcevera tengono conto della non contemporaneità della piena.

In particolare le portate utilizzate sono:

tratto	Tr= 50 anni [mc/s]	Tr= 200 anni [mc/s]	Tr= 500 anni [mc/s]
Torrente Polcevera a monte	550	670	750
Torrente Polcevera a valle	1210	1470	1640
Torrente Secca	660	800	890

Il tratto più a monte, comprende la confluenza con il torrente Sardorella che è stata studiata nelle due configurazioni che prevedono la portata al colmo con tempo di ritorno assegnato a valle e a monte della confluenza e sull' affluente è imposta, ai fini della conservazione della massa, la differenza delle portate. Data la lunghezza del tratto indagato è stata imposta una variazione di portata in una sezione intermedia.

	TRATTO	SEZIONE	PORTATE DI PIENA AL COLMO (m³/s)		
			T = 50 anni	T = 200 anni	T = 500 anni
	Torrente Secca a valle confluenza	SEC4	620	770	900
	Torrente Secca a monte confluenza	SEC3	405	505	575
	Torrente Secca monte	SEC2	357	441	496
	Torrente Sardorella	differenza	215	265	325

Nelle simulazioni è stato assegnato un valore del coefficiente di scabrezza k_s di Strickler pari a $35m^{1/3}/s$ nel tratto a monte e pari a $28m^{1/3}/s$ nel tratto in prossimità della confluenza con il torrente Sardorella.

8.7 T. Secca in corrispondenza della confluenza con il t. Pernecco

L'analisi idraulica dell'asta principale del torrente Secca comprende lo studio della confluenza con i due affluenti Serra e Pernecco.

Nelle simulazioni è stato assegnato un valore medio del coefficiente di scabrezza k_s di Strickler pari a $35 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$.

Come condizioni al contorno sia a monte che a valle del tratto è stata imposta la profondità di moto uniforme associata alla pendenza media di ciascun tratto.

Nella tabella seguente sono riassunte le portate utilizzate per il calcolo in moto permanente dei profili di rigurgito; la sigla della sezione richiama la carta dei sottobacini e di ubicazione delle sezioni di chiusura. Le portate sugli affluenti sono la differenza tra la portata calcolata nella sezione a valle e quella a monte della confluenza.

TRATTO	SEZIONE	PORTATE DI PIENA AL COLMO (m^3/s)		
		T = 50 anni	T = 200 anni	T = 500 anni
T. Secca a monte del T. Serra	SEC0	150	185	212
T. Secca dal T.Serra al T.Pernecco	SEC1	182	223	252
T. Secca a valle del T.Pernecco	SEC2	357	441	496
T. Serra	differenza	32	38	40
T. Pernecco	differenza	175	218	244

8.8 *Torrente Serra*

L'analisi idraulica dell'asta del torrente Serra comprende lo studio della confluenza con il torrente Secca.

Nelle simulazioni è stato assegnato un valore medio del coefficiente di scabrezza k_s di Strickler pari a $33 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$.

Come condizioni al contorno a monte è stata imposta la profondità di moto uniforme associata alla pendenza media del tratto a valle è stata simulata la confluenza nel torrente Secca.

Nella tabella seguente sono riassunte le portate utilizzate per il calcolo in moto permanente dei profili di rigurgito; la sigla della sezione richiama la carta dei sottobacini e di ubicazione delle sezioni di chiusura. Le portate sugli affluenti sono la differenza tra la portata calcolata nella sezione a valle e quella a monte della confluenza.

TRATTO	SEZIONE	PORTATE DI PIENA AL COLMO (m^3/s)		
		T = 50 anni	T = 200 anni	T = 500 anni
T. Secca a monte del T. Serra	differenza	94	113	122
T. Secca a valle del T.Serra	SEC1	182	223	252
T. Serra	SER	88	110	130

8.9 Torrente Pernecco

8.9.1 Tratto alla confluenza con il torrente Secca

Le sezioni di questo tratto derivano dal progetto " Razionalizzazione del nodo relativo alla confluenza dei torrenti Pernecco e Secca" che consiste nell'adeguamento della sezione d'alveo al regolare deflusso delle acque durante eventi di piena con tempi di ritorno duecentennale nel tratto di confluenza del torrente Secca con il torrente Pernecco.

L'intervento prevede l'adeguamento dell'angolo d'incidenza dei due corsi d'acqua che attualmente risulta di circa 90° e della larghezza dell'alveo alle esigenze di un corretto deflusso delle acque attraverso la modifica delle difese spondali in c.a. e la realizzazione di un deflettore che ottimizzi l'innesto dei filetti fluidi nel corso d'acqua principale.

Le verifiche idrauliche sono state condotte allo stato attuale in cui il ponte in prossimità della confluenza non è stato ancora demolito, e le arginature su entrambe le sponde sono state ultimate

Per una migliore definizione dell'intervento sono state ricalcolate le portate del torrente Pernecco e del torrente Secca a monte e a valle della confluenza con il metodo afflussi-deflussi. Le portate di piano per il nodo della confluenza Secca-Pernecco sono:

	TRATTO	SEZIONE	PORTATE DI PIENA AL COLMO (m ³ /s)		
			T = 50 anni	T = 200 anni	T = 500 anni
T. Pernecco in piena	Torrente Secca a valle confluenza	SEC4	357	441	496
	Torrente Secca a monte confluenza	SEC3	182	223	252
	Torrente Pernecco	PER	176	218	245

Come condizioni al contorno a monte è stata imposta la profondità critica in corrispondenza della briglia, a valle è stata simulata la confluenza nel torrente Secca.

Nelle simulazioni è stato assegnato un valore del coefficiente di scabrezza k_s di Strickler pari a $35m^{1/3}/s$.

8.9.2 Tratto di monte

Il torrente Pernecco è stato indagato per un tratto di circa 1 km utilizzando le seguenti portate:

TRATTO	SEZIONE	PORTATE DI PIENA AL COLMO (m ³ /s)		
		T = 50 anni	T = 200 anni	T = 500 anni
Torrente Pernecco	PER	176	218	245

Come condizioni al contorno a monte e a valle è stata imposta la profondità uniforme associata alla pendenza media del rispettivo tratto.

Nelle simulazioni è stato assegnato un valore del coefficiente di scabrezza k_s di Strickler pari a $35\text{m}^{1/3}/\text{s}$.