



COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
 DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ NEL
 TERRITORIO DELLE PROVINCE DI TREVISO E VICENZA

SUPERSTRADA A PEDAGGIO PEDEMONTANA VENETA

CONCESSIONARIO

PROGETTISTA



SPV srl
 Via Inverio, 24/A
 10146 Torino



SIS Scpa
 Via Inverio, 24/A
 10146 Torino

Consorzio Stabile fra le Imprese:



INFRASTRUCTURAS S.A.
 Paseo de la Castellana, 83-85
 28046 Madrid



Ingegneria Grandi Opere Srl
 Via Inverio, 24/A
 10146 Torino

RESPONSABILE PROGETTAZIONE

**ORDINE DEGLI INGEGNERI
 DELLA PROVINCIA DI CUNEO**
 1211 *Dott. Ing. Claudio Dogliani*

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE



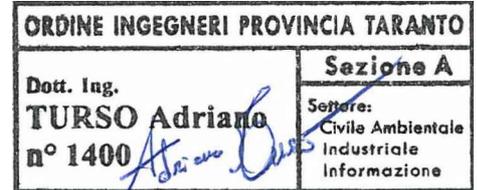
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE CIVILI



COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



GEOLOGO



N. Progr. _____
 Cartella N. _____

PROGETTO DEFINITIVO
 (C.U.P. H51B03000050009)

LOTTO 2 - TRATTA "B"
 Dal Km 29+300 al Km 38+700

TITOLO ELABORATO:

**PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
 OPERE D'ARTE MINORI: OPERE DI ATTRAVERSAMENTO
 PC.2B.01 - Tipo 4 - Roggia Seriola - (km 30+098.67)
 Relazione idraulica**

P V D S R A P P C 2 B 0 0 1 - 0 0 1 0 0 0 3 R A 0

SCALA:

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	I.C.Srl	20/02/2012	IGO	24/02/2012	SIS	29/02/2012

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Giuseppe FASIOLO

IL COMMISSARIO:

Ing. Silvano VERNIZZI

VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO : _____

DEL: _____

INDICE

1. OGGETTO.....	2
2. DETERMINAZIONE DELLA PORTATA DI PROGETTO.....	3
2.1 Aspetti generali.....	3
2.2 Caso in esame.....	3
3. VERIFICA IDRAULICA.....	4
3.1 Stato di progetto	4
3.2 Sfiatore di sicurezza	4

1. OGGETTO

Oggetto della presente è la verifica idraulica del ponte canale in progetto alla progressiva 30+098.67, che permette il passaggio sopra la superstrada in progetto della roggia Seriola.

Il nuovo ponte canale, realizzato in struttura mista acciaio – calcestruzzo, avrà campata unica.

Di seguito si riporta la sezione tipo del ponte canale.

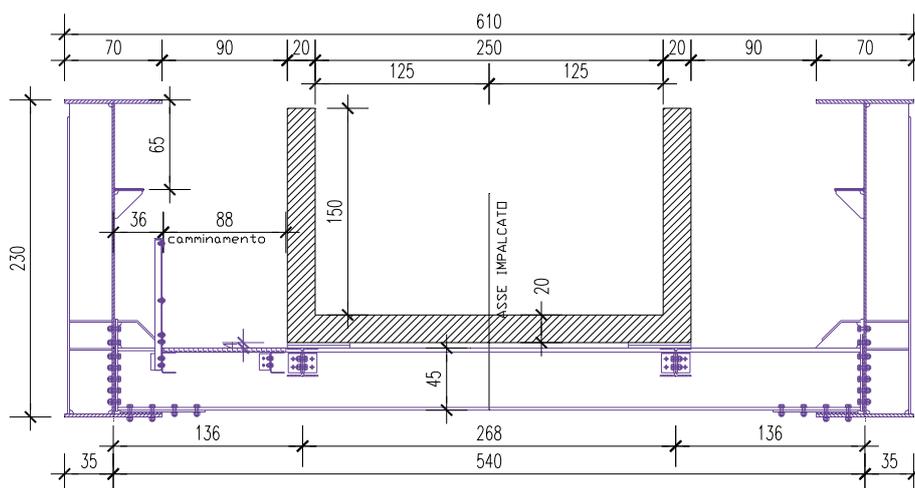


Figura 1.1: sezione tipo del ponte canale

La struttura metallica comprende oltre al canale realizzato in cemento armato, anche una passerella di servizio per il controllo e la manutenzione da parte degli addetti del Consorzio di Bonifica; l'accesso sarà comunque regolato tramite una porta chiusa a chiave.

Nello spazio libero a fianco del camminamento (o in alternativa anche in quello che esiste tra canale e trave di bordo ponte sul lato opposto) potranno essere inserite ulteriori tubazioni quali sottoservizi o distributrici irrigue necessarie a garantire la continuità dei servizi specifici interrotti dalla costruzione della nuova superstrada.

2. DETERMINAZIONE DELLA PORTATA DI PROGETTO

2.1 Aspetti generali

Per determinare le portate di progetto si è utilizzata la seguente procedura:

- rilievo a terra di un tratto significativo del canale a monte con rilevazione delle sezioni reali;
- regolarizzazione della sezione in una sezione di calcolo tipicamente trapezoidale e calcolo della pendenza media del tratto in analisi;
- valutazione della scabrezza di progetto sulla base di una manutenzione ordinaria eseguita sul canale (qualora esso sia in terreno naturale);
- valutazione della massima portata che il canale sarebbe in grado di evacuare a sezione piena ossia con l'annullamento del franco idraulico valutata a moto uniforme.

2.2 Caso in esame

Allo stato attuale la roggia Seriola costeggia via Battistella all'interno di una sezione in terra, attraversa via Veneto (S.P. 111) in una tubazione in clacestrutto con DN1200 mm (poco a monte della rotatoria presente sulla strada provinciale) e riprende quindi il proprio corso lungo via Chizzalunga.

La sezione del corso d'acqua è in terreno naturale ed ha una forma trapezoidale piuttosto regolare, con base larga 1.80 m e sponde inclinate di circa 37° alte 1.00 m. La pendenza media nel tratto considerato è pari allo 0.15 %.

Una verifica speditiva della sezione in oggetto indica un valore massimo della portata all'interno della stessa pari a 3.07 m³/s.

Il calcolo è stato condotto ipotizzando per semplicità che si instaurino condizioni di moto uniforme, utilizzando la formula di Gaukler-Strickler con un valore di scabrezza pari a 35 m^{1/3}/s, come riassunto di seguito.

$Q_{max} =$	3.07 m ³ /s
$k_s =$	35 m ^{1/3} /s
$b =$	1.80 m
$B =$	4.50 m
$H =$	1.00 m
$h =$	1.00 m
$i_F =$	0.0015 m/m
$v =$	1.00 m/s

Tabella 2.1: stato attuale - principali risultati del dimensionamento idraulico

3. VERIFICA IDRAULICA

3.1 Stato di progetto

L'interferenza con il tracciato della superstrada verrà risolta tramite un ponte canale tipo 4 (2.50x1.50 m) con pendenza del fondo pari allo 0.6 %.

A monte ed a valle dell'attraversamento il raccordo al tracciato esistente del torrente avverrà tramite una canaletta prefabbricata tipo C.

La verifica idraulica della sezione del ponte canale è stata condotta attraverso formule di moto uniforme valutando:

- A. il tirante all'interno della sezione al passaggio della portata massima allo stato attuale;
- B. la portata massima smaltita dalla sezione all'annullamento del franco idraulico all'interno della stessa.

Si riportano di seguito i principali risultati ottenuti dalle verifiche.

A. RICERCA TIRANTE

$Q_{max} =$	3.07	m^3/s
$k_s =$	60	$m^{1/3}/s$
$B =$	2.50	m
$H =$	1.50	m
$h =$	0.55	m
$i_F =$	0.005	m/m
$v =$	2.2	m/s

Tabella 3.1: stato di progetto - ricerca tirante

B. RICERCA PORTATA MASSIMA

$Q_{max} =$	12.33	m^3/s
$k_s =$	60	$m^{1/3}/s$
$B =$	2.50	m
$H =$	1.50	m
$h =$	1.50	m
$i_F =$	0.005	m/m
$v =$	3.3	m/s

Tabella 3.2: stato di progetto - ricerca portata massima

3.2 Sfiatore di sicurezza

A monte dell'attraversamento e quindi prima di passare sul ponte canale, la roggia attraversa un manufatto di ingresso che è caratterizzato da uno sfioratore laterale posto ad altezza adeguata in grado di svolgere una doppia azione:

1. permettere l'evacuazione a monte del ponte e quindi fuori dal sedime della superstrada che è protetta da un arginello alto 1 m sul ciglio scarpata, dell'eventuale portata di rigurgito determinata da un'ipotetica ostruzione che si dovesse creare sul ponte canale;
2. permettere un afflusso dal fosso di guardia di monte della superstrada alla roggia stessa permettendo un lento e regolato scarico delle acque che dovessero eventualmente raccogliersi a monte della nuova superstrada per cause diverse non ultima eventuali esondazioni della rete di drenaggio superficiale di monte che in questo modo ritornerebbe lentamente a defluire attraverso il ponte canale.

Lo sfioratore di sicurezza sarà lungo 2 m e la sua quota sarà fissata in modo tale da permettere il transito della portata di progetto all'interno del ponte canale e sfiorare quella eccedente. Si rimanda agli elaborati grafici per l'individuazione di tale quota.