



# COMPAGNIA ELETTRICA ITALIANA S.r.l.

Viale Bruno Buozzi 68 – 00197 – Roma

Partita IVA n. 02251620213. Cod. Fisc. 08118970154

Tel. 06/32609344 Fax 06/32500117

Spettabile **Regione Abruzzo**

Direzione Affari della Presidenza, politiche legislative e comunitarie, programmazione, parchi, territorio, valutazioni ambientali ed energia

Via Leonardo da Vinci

67100

L'Aquila

[via@pec.regione.abruzzo.it](mailto:via@pec.regione.abruzzo.it)

Referente Pratica: Di Ventura

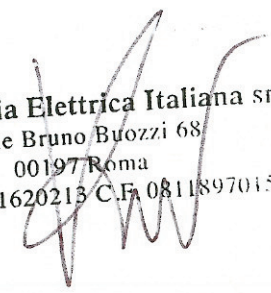
Roma 6 dicembre 2013

**Oggetto: Aggiornamento delle controdeduzioni alle osservazioni ricevute dalla ditta Lumei Impianti srl**

Anche in disparte l'assorbente rilievo della irrivalenza delle modalità di trasmissione delle osservazioni e, comunque, della loro tardività, nel merito si evidenzia quanto segue nella documentazione allegata.

Distinti saluti,

Compagnia Elettrica Italiana srl  
Viale Bruno Buozzi 68  
00197 Roma  
P.IVA 02251620213 C.F. 08118970154



Via P. F. Calvi, 9 - 25123 Brescia - ITALIA  
Tel. +39-030-3702371 - Fax +39-030-396143 - info@studiofrosio.it  
Codice fiscale e Partita IVA 01690560170 - www.studiofrosio.it

**STUDIO FROSIO**  
STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA



**C.E.I. S.r.l.**

Comuni di *MORINO* e *SAN VINCENZO VALLE ROVETO* Provincia dell'*AQUILA*

## **IMPIANTO IDROELETTRICO DI RENDINARA**

*PROGETTO PER CONCESSIONE*

*Aggiornamento controdeduzioni alle osservazioni ricevute*



Progettista: *dott. ing. Giovanni Frosio*

La presente relazione aggiorna le controdeduzioni alle osservazioni ricevute in seguito alle ultime osservazione sul progetto espresse dalla ditta *Lumiei Impianti S.r.l.* con nota prot. 3616 del 25 ottobre 2013 e ricevuta dalla Regione Abruzzo con prot. 5733/BNVIA del 3 dicembre 2013 e di seguito riassunte.

1. Il Rio Rosogno non è attualmente incluso nell'elenco delle risorse idriche destinabili alla produzione di energia elettrica presente nello "*Studio a supporto della programmazione regionale in materia di risorse idriche destinabili alla produzione di energia elettrica*".

**Risposta:** Come riportato al § 8.4.7 - *Studio aree destinabili alla produzione di energia elettrica* della *Relazione tecnica* allegata al progetto per concessione, la Regione Abruzzo ha promosso la redazione del sopracitato studio, a supporto della programmazione riguardante il rilascio di nuove concessioni per lo sfruttamento delle acque ai fini idroelettrici. Tale studio analizza i bacini d'interesse regionale e in particolare i corsi d'acqua di primo ordine (cioè recapitanti direttamente in mare) e quelli di secondo ordine o superiore con bacino imbrifero di estensione maggiore di 400 km<sup>2</sup>. Il corso d'acqua in esame, cioè il Rio Rosogno, dato il suo piccolo bacino idrografico (pochi km<sup>2</sup>) non rientra nel campo di indagine dello studio citato; ciò non significa però che esso non possa essere utilizzato a priori per la produzione di energia rinnovabile, poiché lo studio stesso afferma (al § 2 - *Ambito di applicazione*) che i dati di massima a scala regionale da esso presentati sono da intendersi come parametri di riferimento, non sostitutivi della redazione uno approfondito studio progettuale sito specifico, cosa che nella specie è stata fatta dalla società proponente, dimostrando l'utilizzabilità della risorsa per fini idroelettrici.

2. È evidente la mancanza della serie storica dei dati idrometrici o pluviometrici del bacino interessato che devono provenire da fonti ufficiali che dovranno essere citate e documentate. Per eventuali elaborazioni degli stessi devono essere esplicitati i metodi scientifici adottati.

**Risposta:** si allega la relazione redatta dallo scrivente e recante le *Integrazioni richieste dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno*; a tal proposito si precisa che, durante la fase istruttoria della domanda di concessione, la suddetta Autorità di Bacino, con nota n. 5966 del 5 agosto 2013 indirizzata alla Provincia dell'Aquila (Settore Genio Civile - Sicurezza - Espropri, Servizio Demanio Idrico di Avezzano) e da questa acquisita al prot. 49564 del 6 agosto 2013, ha espressamente richiesto alcune integrazioni, tra cui un riscontro delle valutazioni con misure dirette di portata e una preliminare verifica di compatibilità con il piano di stralcio per l'assetto idrogeologico, che alleghiamo di seguito.

#### ALLEGATI

- *Integrazioni richieste dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno*

Via P. F. Calvi, 9 - 25123 Brescia – ITALIA  
Tel. +39-030-3702371 - Fax +39-030-396143 - info@studiofrosio.it  
Codice fiscale e Partita IVA 01690560170 - www.studiofrosio.it

**STUDIO FROSIO**  
STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA



**C.E.I. S.r.l.**

Comuni di *MORINO e SAN VINCENZO VALLE ROVETO* Provincia dell'*AQUILA*

## **IMPIANTO IDROELETTRICO DI RENDINARA**

*PROGETTO PER CONCESSIONE*

*Integrazioni richieste dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno*  
**AGGIORNAMENTO**



Progettista: *dott. ing. Giovanni Frosio*

## 1 PREMESSA

La presente relazione risponde puntualmente alle richieste di integrazioni espresse dalla Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno con nota n. 5966 del 5 agosto 2013, indirizzata alla Provincia dell'Aquila (Settore Genio Civile - Sicurezza - Espropri, Servizio Demanio Idrico di Avezzano) e da questa acquisita al prot. 49564 del 6 agosto 2013. A tal proposito, innanzitutto, si riportano le richieste in argomento.

1. Effettuare un riscontro delle valutazioni idrologiche con misure dirette di portata in alveo o con dati recenti valutati da enti terzi competenti.
2. Attesa la presenza di situazioni di dissesto idrogeologico, effettuare una verifica preliminare sulla compatibilità dell'intervento proposto con le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico della scrivente Autorità<sup>1</sup>.
3. Descrivere in maggiore dettaglio i dispositivi previsti per facilitare il passaggio dell'ittiofauna attraverso la presa in oggetto.

Nel seguito si forniscono dunque le risposte e le integrazioni richieste.

## 2 RICHIESTA 1: MISURE DI PORTATA

Sono state effettuate tre misure con mulinello in data 10 settembre 2013, in corrispondenza dei punti indicati nella planimetria allegata.

I risultati ottenuti sono in ottimo accordo con le valutazioni idrologiche della *Relazione tecnica* redatta dallo scrivente nell'ambito del progetto per concessione, tenendo conto che in base ad osservazioni effettuate in sito settembre pare essere uno dei mesi con le portate minori<sup>2</sup>, seppur nei limiti della scarsa variabilità dei deflussi nel corso dell'anno. Infatti le tre misure, le cui schede descrittive dettagliate sono allegate alla presente relazione, hanno dato i seguenti esiti:

- ST1A (sezione di presa, all'uscita del vecchio mulino) → portata di 160 l/s;
- ST1B (a valle del mulino, su uno dei due rami in cui si divide il corso d'acqua) → portata di 80 l/s;
- ST2 (presso la restituzione) → portata di 180 l/s.

Infine la modesta differenza tra i valori misurati alla presa e alla restituzione suggerisce che il bacino drenato contribuisce poco alla portata, la quale è quindi alimentata prevalentemente dal contributo (pressoché costante) della sorgente di Molino Rio e, in misura minore, dai deflussi superficiali del modesto bacino imbrifero captato, come ipotizzato nella citata *Relazione tecnica* del maggio 2013.

---

<sup>1</sup> Si precisa che il parere relativo alle opere a farsi sarà poi reso ai sensi della Direttiva Pareri del 15 marzo 2000 (G.U. 8 agosto 2000, n. 184)

<sup>2</sup> In corrispondenza delle portate minori si può notare la presenza diffusa di scaturigini e venute d'acqua, soprattutto in prossimità della presa, come schematizzato in **Figura 1**.

### 3 RICHIESTA 2: PRELIMINARE VERIFICA DI COMPATIBILITÀ

#### 3.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO - RISCHIO IDRAULICO

Si fa innanzitutto riferimento alle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio Idraulico (PSAI-RI) della scrivente Autorità di Bacino.

La Parte Prima delle Norme, di carattere generale, riguarda i contenuti e gli effetti del Piano; in particolare l'art. 2 (*Ambito Territoriale*) specifica il campo di applicazione del piano, cioè (per quanto interessa ai fini del progetto in esame) l'asta fluviale del Liri per tutta la sua lunghezza.

In seguito la Parte Seconda fornisce le Norme sulla regolamentazione d'uso delle fasce fluviali. In particolare l'art. 11 (*Norme per il reticolo minore*) afferma che, salvo studi idraulici dai quali risulti un differente livello di pericolosità, si applicano le disposizioni dell'art. 8 (*Fascia A*) nelle aree comprese nel limite di 150 m dalle ripe o dalle opere di difesa idraulica e, per i corsi d'acqua di larghezza (fissata dai paramenti interni degli argini o delle ripe naturali) minore, nella fascia delimitata su ciascun lato dalla larghezza stessa. Il citato art. 8 elenca gli interventi consentiti nella fascia A (alveo attivo e interessato dalla piena standard) e in particolare la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico essenziali non delocalizzabili, tra cui i servizi a sviluppo lineare come elettrodotti, acquedotti, reti idriche, ecc. Il progetto in esame rientra dunque in questa categoria. Questi interventi, come è ovvio, sono consentiti anche nella fascia B (esondazione della piena standard) a norma dell'art. 9.

Della Parte Terza, che regola la programmazione degli interventi per le fasce fluviali, interessa in particolare quanto previsto dall'art. 25, cioè che nelle fasce A e B possono essere realizzate nuove infrastrutture pubbliche o d'interesse pubblico, a condizione che non modificano i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo nelle fasce, costituendo significativo ostacolo al deflusso, e non limitino la capacità di invaso, secondo le indicazioni dell'Allegato B. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica che documenti l'assenza delle suddette interferenze; i progetti saranno quindi sottoposti all'approvazione dell'autorità competente.

Infine il sopracitato Allegato B fornisce i *Criteri di progettazione per la redazione dei progetti degli attraversamenti e rilevati interferenti con la rete idrografica, degli interventi di rinaturazione, di manutenzione, di regimazione e difesa idraulica, di idraulica forestale*. Il progetto in esame non appartiene però ad alcuna categoria sopra elencata, essendo come detto un'opera di interesse pubblico essenziale e non delocalizzabile; ciò che interessa in questa sede è la prescrizione di adottare la portata di piena con tempo di ritorno di 100 anni, come effettivamente è stato fatto e illustrato nel § 6.5 (*Condizioni di piena*) della *Relazione tecnica* del progetto per concessione.

Inoltre, con riferimento all'edificio di centrale, si fa presente che le modeste dimensioni di tale opera, peraltro di carattere puntuale, fanno sì che, qualora la zona fosse soggetta

a un'esondazione, il deflusso della piena non ne risulterebbe ostacolato, né tantomeno la capacità d'invaso dell'alveo ne sarebbe limitata.

Per quanto riguarda l'opera di presa, invece, si rimarca il fatto che, come segnalato nella *Relazione tecnica* in argomento, gli interventi in progetto sono semplicemente volti al recupero dei manufatti esistenti, quali il rudere del vecchio mulino (all'interno del quale sarà realizzata la piccola vasca sghiaiatrice e di carico) e il relativo canaletto. D'altra parte l'entità delle portate in gioco e la particolare idrologia del Rio Rosogno, originato prevalentemente da deflussi sorgivi e quindi costanti, renderebbero inutile e poco significativa qualsiasi considerazione sulle condizioni di piena.

### 3.2 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO - RISCHIO DA FRANA

Si esaminano poi le Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio di Frana (PSAI-RF) della stessa Autorità di Bacino.

In particolare l'art. 1, che espone le finalità generali e i contenuti del Piano, illustra la classificazione delle aree perimetrate, basata su elementi quali l'intensità e la probabilità di accadimento dell'evento, il danno e la vulnerabilità delle aree stesse.

La zona interessata dagli interventi in progetto ricade in due tipologie:

- **A3** = aree di medio - alta attenzione, cioè aree non urbanizzate che ricadono in una frana attiva a massima intensità attesa media o di una frana quiescente della medesima intensità in un'area classificata ad alto grado di sismicità;
- **C1** = aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco.

Il Titolo Secondo delle Norme fornisce *Norme d'uso del suolo - Divieti e prescrizioni* per le varie tipologie di aree; in particolare l'art. 7, relativo alle aree **A3**, consente alcuni interventi, tra cui quelli previsti dall'art. 3 per le aree **R4** (rischio molto elevato) e nello specifico, citando il comma 2 lett. E dell'art. 3, la "realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferite a servizi essenziali non delocalizzabili, purché l'opera sia progettata ed eseguita in misura adeguata al rischio dell'area e la sua realizzazione non concorra ad incrementare il carico insediativo e non precluda la possibilità di attenuare e/o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio".

L'art. 13 invece segnala che nelle aree **C1** "gli interventi sono subordinati unicamente all'applicazione della normativa vigente in materia, con particolare riguardo al rispetto delle disposizioni contenute nel D.M. 11 marzo 1988, nella circolare LL.PP. 24/09/1988 n. 3483 e successive norme ed istruzioni e nel Testo unico dell'edilizia, cioè il D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380".

Il Titolo Terzo, all'art. 17, definisce in via generale le finalità e i contenuti dello Studio di Compatibilità Idrogeologica (SCI) che deve corredare i progetti degli interventi nelle aree classificate ai sensi degli articoli precedenti. In particolare lo SCI deve dimostrare:

- a) che l'intervento è compatibile con quanto previsto dal Piano, dalle norme di attuazione e delle misure di salvaguardia;

- b) che le realizzazioni garantiscono la sicurezza del territorio, in coerenza con quanto disposto dall'art. 31 lettera c) della L. 183/89, sulla base dei criteri di "incolumità delle popolazioni, danno incombente e organica sistemazione".

In tal senso la compatibilità idrogeologica dell'intervento deve essere:

- a) verificata in funzione dei dissesti che interessano le aree a rischio idrogeologico come individuate dal Piano;
- b) stimata in base alla definizione e alla descrizione puntuale delle interferenze tra i dissesti idrogeologici individuati e le destinazioni o le trasformazioni d'uso del suolo attuali o progettate;
- c) valutata confrontando l'intervento proposto con l'individuazione del rischio operata dal Piano e con gli effetti sull'ambiente.

In seguito sono elencati in dettaglio i contenuti dello SCI, per ciascuna fattispecie degli interventi consentiti, in relazione alla classificazione dell'area interessata.

L'intervento in esame (realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico) è contemplato all'art. 23 e prevede lo studio di tipo **SCI/06**, comprendente svariati elaborati cartografici e progettuali, basati anche su indagini dirette, come illustra in dettaglio l'articolo in argomento, a cui si rimanda.

La documentazione richiesta compete evidentemente ad una fase di progettazione definitiva, pertanto la presente relazione contiene solo una verifica preliminare della compatibilità idrogeologica del progetto, come del resto previsto nella citata nota (n. 5966 del 5 agosto 2013, v. § 1) dell'Autorità di Bacino.

Riferendosi dunque ai contenuti e alle finalità dello SCI (come definiti dal sopracitato art. 17) e ai §§ 3.4 e 4.3 della *Relazione tecnica* del progetto per concessione, si segnala che gli accorgimenti previsti per la posa della condotta forzata tengono conto degli esiti delle indagini geomorfologiche descritte nella *Relazione geologica*; in particolare la tubazione sarà interrata, in modo da preservarla dai danni per l'impatto di massi, inoltre durante gli scavi saranno realizzati i necessari sistemi di drenaggio volti a garantire il naturale e inalterato deflusso delle acque lungo il versante.

### 3.3 CONCLUSIONI

In definitiva, tenendo presente che in una successiva fase progettuale potranno essere richiesti ulteriori studi di compatibilità idrogeologica ai sensi delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, si ritiene preliminarmente dimostrato, a seguito della verifica normativa illustrata nella presente relazione, che l'impianto progettato è coerente con la pianificazione vigente e che la sua realizzazione non comporta un apprezzabile aggravio delle situazioni di dissesto idrogeologico esistenti nell'area.



#### 4 RICHIESTA 3: DISPOSITIVI PER LA RISALITA DELL'ITTIOFAUNA

Come illustrato nella *Relazione tecnica* del progetto per concessione del maggio 2013, la sezione di presa del nuovo impianto si trova in prossimità della sorgente, da cui dista solo qualche decina di metri, pertanto l'eventuale ittiofauna presente non può comunque spostarsi molto più a monte.

Inoltre il § 8.4 della succitata *Relazione tecnica* illustra l'inquadramento dell'area interessata dal progetto all'interno dei vigenti strumenti di pianificazione; in particolare il § 8.4.4 - *Piano di Tutela delle Acque* mostra che, in base alla Tavola 2-3b del PTA regionale, il Rio Rosogno non è classificato tra le acque dolci idonee alla vita dei pesci.

In definitiva non si ritiene necessario prevedere dispositivi appositamente studiati per la risalita dell'ittiofauna.

#### 5 ALLEGATI

Planimetria e schede riassuntive delle misure dirette di portata.

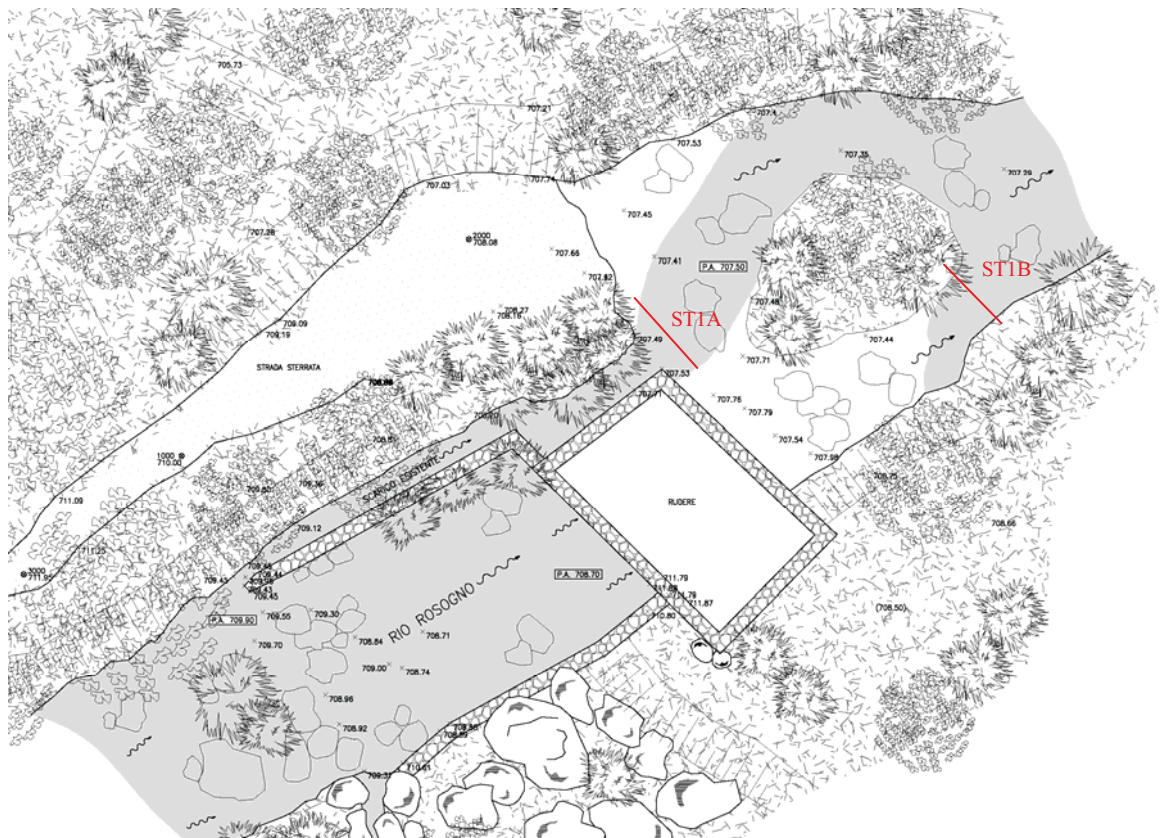
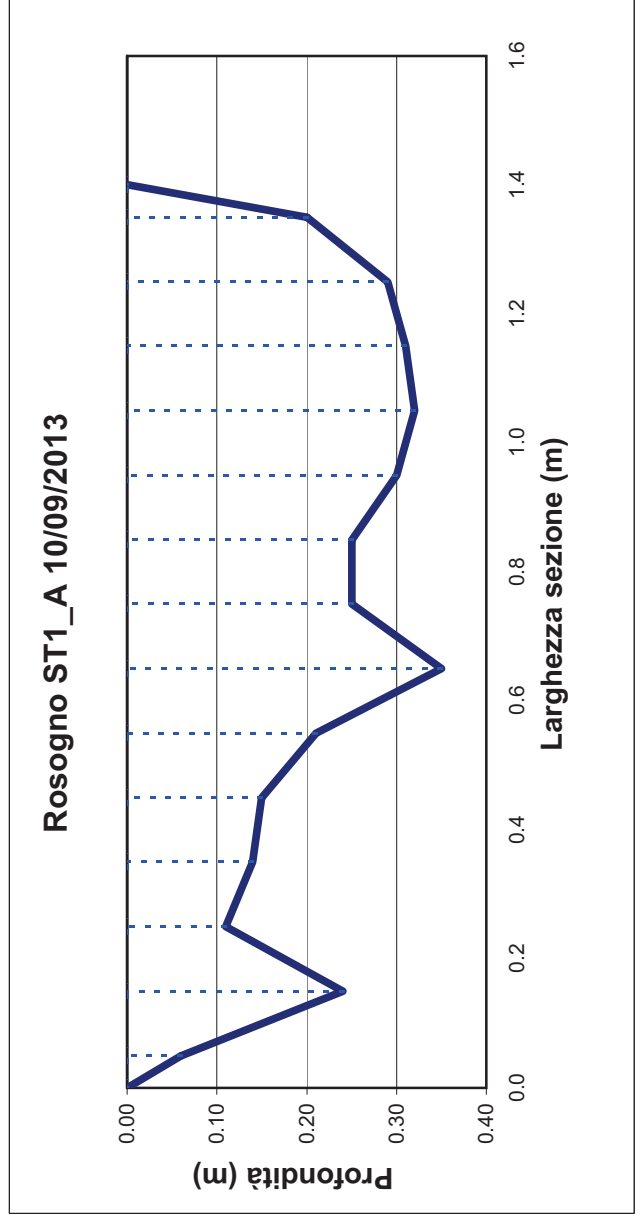


Figura 1 - Localizzazione delle sezioni di misura della portata alla presa



Figura 2 - Localizzazione della sezione di misura della portata alla restituzione

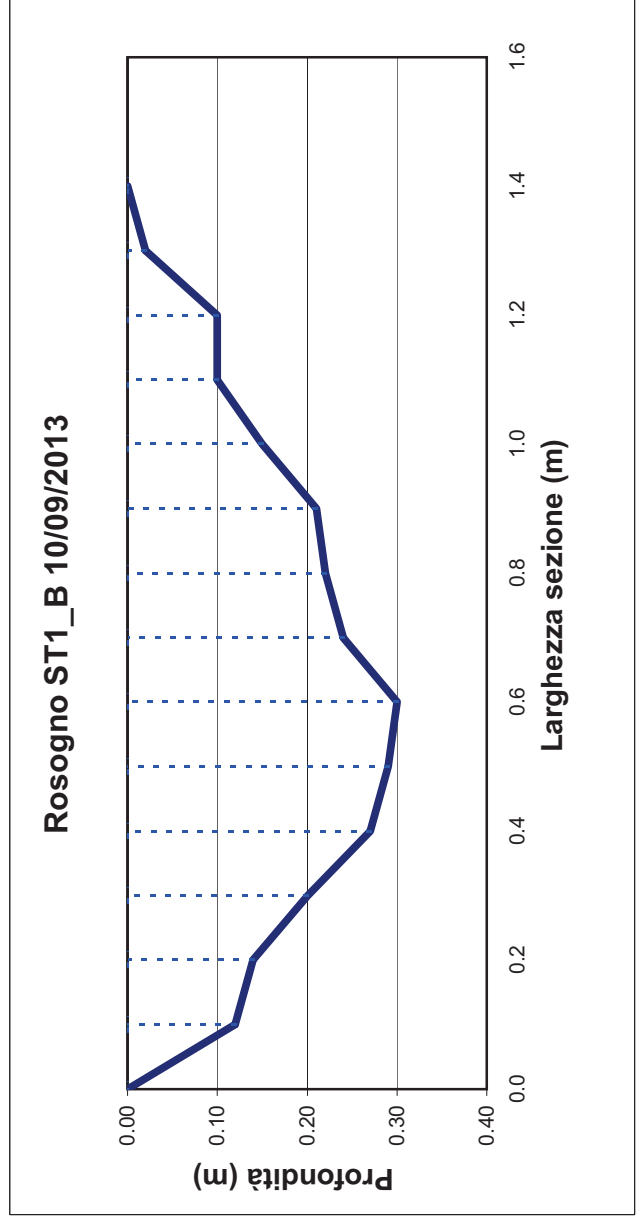
n° punto	x <sub>i</sub> [m]	y <sub>i</sub> [m]	v <sub>i</sub> [m/s]	A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>i</sub> [m <sup>3</sup> /s]	v <sub>i</sub> A <sub>i</sub> [m <sup>3</sup> /s]	AREA MEDIA SEZIONE VELOCITA' MEDIA PORTATA CALCOLATA
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31 m <sup>2</sup>
2	0.05	0.06	0.16	0.02	0.00	0.00	0.52 m/s
3	0.15	0.24	0.35	0.02	0.01	0.01	0.16 m <sup>3</sup> /s
4	0.25	0.11	0.41	0.01	0.01	0.01	
5	0.35	0.14	0.41	0.01	0.01	0.01	
6	0.45	0.15	0.43	0.02	0.01	0.01	
7	0.55	0.21	0.65	0.03	0.02	0.02	
8	0.65	0.35	0.73	0.03	0.02	0.02	
9	0.75	0.25	0.66	0.03	0.02	0.02	
10	0.85	0.25	0.71	0.03	0.02	0.02	
11	0.95	0.30	0.73	0.03	0.02	0.02	
12	1.05	0.32	0.58	0.03	0.02	0.02	
13	1.15	0.31	0.41	0.03	0.01	0.01	
14	1.25	0.29	0.33	0.02	0.01	0.01	
15	1.35	0.20	0.22	0.01	0.00	0.00	
16	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	



0.24 m<sup>2</sup>  
 0.35 m/s  
 0.08 m<sup>3</sup>/s

**AREA MEDIA SEZIONE**  
**VELOCITA' MEDIA**  
**PORTATA CALCOLATA**

n° punto	x <sub>i</sub> [m]	y <sub>i</sub> [m]	v <sub>i</sub> [m/s]	A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>i</sub> [m <sup>3</sup> /s]	v <sub>i</sub> A <sub>i</sub> [m <sup>3</sup> /s]
1	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
2	0.10	0.12	0.00	0.01	0.00	0.00
3	0.20	0.14	0.00	0.02	0.00	0.00
4	0.30	0.20	0.34	0.02	0.01	0.01
5	0.40	0.27	0.66	0.03	0.02	0.02
6	0.50	0.29	0.67	0.03	0.02	0.02
7	0.60	0.30	0.39	0.03	0.01	0.01
8	0.70	0.24	0.55	0.02	0.01	0.01
9	0.80	0.22	0.13	0.02	0.01	0.01
10	0.90	0.21	0.34	0.02	0.00	0.00
11	1.00	0.15	0.09	0.01	0.00	0.00
12	1.10	0.10	0.13	0.01	0.00	0.00
13	1.20	0.10	0.27	0.01	0.00	0.00
14	1.30	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



n° punto	$x_i$ [m]	$y_i$ [m]	$v_i$ [m/s]	$A_i$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_i$ [m <sup>3</sup> /s]	$v_i A_i$ [m <sup>3</sup> /s]	AREA MEDIA SEZIONE	VELOCITA' MEDIA	PORTATA CALCOLATA
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24 m <sup>2</sup>	0.76 m/s	0.18 m <sup>3</sup> /s
2	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
3	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
4	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
5	1.50	0.06	0.23	0.02	0.01	0.01			
6	1.70	0.09	0.80	0.02	0.01	0.01			
7	1.90	0.12	0.61	0.02	0.02	0.02			
8	2.10	0.12	0.90	0.03	0.02	0.02			
9	2.30	0.14	0.88	0.03	0.03	0.03			
10	2.50	0.16	0.87	0.03	0.03	0.03			
11	2.70	0.13	0.94	0.03	0.03	0.03			
12	2.90	0.17	0.99	0.03	0.03	0.03			
13	3.10	0.13	0.93	0.02	0.01	0.01			
14	3.30	0.06	0.00	0.01	0.00	0.00			
15	3.50	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00			
16	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
17	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
18	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
19	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			

