

CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA

TARANTO



PROGETTO DEFINITIVO CANALE LAMA DI POZZO LAVORI URGENTI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELL'OPERA D'ARTE DI ATTRAVERSAMENTO DEL CANALE CHIARADONNA

ALLEGATO
04.01.01

STUDIO DI COMPATIBILITA' IDROLOGICA ED IDRAULICA

SCALA:

DATA: Dicembre 2015

Visto:
Il Direttore Generale
(Dott. Angelo D'Andria)

Il Progettista
(Dott. Ing. Domenico Genchi)

CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA

TARANTO

PROGETTO DEFINITIVO

CANALE LAMA DI POZZO

LAVORI URGENTI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELL'OPERA D'ARTE DI
ATTRAVERSAMENTO DEL CANALE CHIARADONNA

STUDIO DI COMPATIBILITA' IDROLOGICA ED IDRAULICA

Sommario

1	PREMESSA	4
2	DEFINIZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO	7
3	ANALISI IDROLOGICA	10
3.1	INDIVIDUAZIONE DEI BACINI IDROGRAFICI	12
4	CALCOLO DELLE PORTATE AL COLMO DI PIENA	14
4.1	TRASFORMAZIONE AFFLUSSI DEFLUSSI	14
5	ANALISI IDRAULICA	25
5.1	CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE DI MODELLAZIONE IDRAULICA	25
6	MODELLAZIONE IDRAULICA PER IL CANALE CHIARADONNA	29
6.1	PREMESSA	29
6.2	MODELLAZIONE	29
6.2.1	MODELLO GEOMETRICO DEL CANALE	29
6.2.2	PORTATE DI VERIFICA E CONDIZIONI AL CONTORNO	32
6.3	ANALISI DEI RISULTATI DELLA MODELLAZIONE PER IL CANALE CHIARADONNA	33
6.3.1	PROFILO TR 30 ANNI	34
6.3.2	PROFILO TR 200 ANNI	38
6.3.2.1	TABELLA RIASSUNTIVA CON LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MOTO ..	42
6.3.2.2	FRANCO DI SICUREZZA PER IL PONTE CANALE PER TR 200 ANNI	43
7	MODELLAZIONE IDRAULICA PER IL CANALE LAMA DI POZZO	44
7.1	PREMESSA	44
7.2	MODELLAZIONE	44
7.2.1	MODELLO GEOMETRICO DEL CANALE	44
7.2.2	PORTATE DI VERIFICA E CONDIZIONI AL CONTORNO	49
7.3	ANALISI DEI RISULTATI DELLA MODELLAZIONE PER IL CANALE LAMA DI POZZO ..	50
7.3.1	ANALISI DEI RISULTATI CON SEZIONE ATTUALE	50
7.3.1.1	ANALISI DELLE SEZIONI ESISTENTI (L=4.70 M) DEL "PONTE CANALE" ...	53
7.3.1.2	TABELLA RIASSUNTIVA CON LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MOTO ..	55
7.3.2	ANALISI DEI RISULTATI CON SEZIONE DI PROGETTO	69
7.3.2.1	ANALISI DELLE SEZIONI DI PROGETTO DEL "PONTE CANALE" (L=11.80) ...	71
7.3.2.2	TABELLA RIASSUNTIVA CON LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MOTO ..	73
8	ANALISI DEI RISULTATI	79
8.1	SITUAZIONE ANTE OPERAM	79
8.1.1	CANALE CHIARADONNA	79
8.1.2	CANALE LAMA DI POZZO	79
8.2	SITUAZIONE POST OPERAM	80
8.2.1	CANALE CHIARADONNA	80
8.2.2	CANALE LAMA DI POZZO	80
9	CONCLUSIONI	80

1 PREMESSA

Mediante convenzione del 04/11/2014, il CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA - Taranto ha conferito allo scrivente l'incarico di redigere la progettazione definitiva del " CANALE LAMA DI POZZO - LAVORI URGENTI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELL'OPERA D'ARTE DI ATTRAVERSAMENTO DEL CANALE CHIARADONNA".

Il canale Lama di Pozzo, in carico al Consorzio di Bonifica Stornara e Tara, è un'opera di bonifica idraulica a servizio dell'area occidentale della Provincia di Taranto, al confine con la Regione Basilicata. Nei primi anni '70 furono eseguiti dei lavori di sistemazione ed adeguamento con la realizzazione di una variante del tronco vallivo per la modifica del recapito dal collettore "Stornara" sino al Fiume Bradano.

Nell'ambito di tali lavori fu realizzata un'opera d'arte per l'attraversamento del Canale Chiaradonna. Tale opera d'arte è costituita da un ponte-canale a tre luci in c.a. ordinario gettato in opera. La luce centrale, a scavalco dell'alveo del canale Chiaradonna, è realizzata con un'unica campata con sezione rettangolare, di larghezza 4.70 m, aperta sul lato superiore, mentre le luci laterali a superamento delle aree golenali, sono in realtà costituite da travi continue su 5 appoggi, sempre a sezione rettangolare aperta sul lato superiore. Le fondazioni delle spalle e degli appoggi intermedi sono di tipo diretto. Lo sviluppo complessivo è pari a 75.54 m, con campata centrale di luce 22.72 m e campate laterali di 26.41 m ciascuna. Da rilevare che nelle campate laterali l'impalcato è a diretto contatto con il piano campagna. In tal modo le acque che defluiscono sulla superficie del terreno da Ovest ad Est non riescono a sottopassare liberamente l'opera d'arte.

A seguito degli eventi alluvionali degli ultimi anni, l'opera ha subito vari danneggiamenti dovuti principalmente alla natura cedevole dei terreni di fondazione che, per effetto delle esondazioni del canale Lama di Pozzo, hanno subito una progressiva azione di scalzamento la quale, a sua volta, ha innescato il collasso delle strutture.

Allo stato attuale l'opera d'arte si presenta con vistosi cedimenti strutturali in corrispondenza delle spalle e ampie fessurazioni nelle pareti lungo le tre luci, producendo una soluzione di continuità al deflusso della corrente idraulica del canale Lama di Pozzo. Pertanto, al fine di ripristinare il regolare deflusso in tale canale, si rende

necessaria la completa demolizione dell'opera d'arte esistente e la sua ricostruzione.

Nel progetto definitivo, di cui questo studio fa parte integrante, si prevede di realizzare una nuova opera d'arte simile a quella esistente ma con larghezza 11.80 m. Tale larghezza è quella massima compatibile con la sezione del tratto pensile in terra del canale Lama di Pozzo che, si rammenta, è costituita da un doppio trapezio, al quale va ad innestarsi, sia a monte che a valle, l'opera d'arte. Con l'occasione, è stato previsto anche di realizzare, quattro luci laterali (due da entrambi i lati) alla luce di scavalco del canale Chiaradonna, anziché due. Tanto per consentire un libero deflusso delle acque meteoriche che fluiscono sulla superficie del terreno da Ovest ad Est, per le quali il tratto pensile del canale Lama di Pozzo costituisce un vero e proprio sbarramento.

La progettazione della nuova opera d'arte è stata condizionata dalla necessità inderogabile di rispettare i seguenti vincoli di natura idraulica:

- 1) conservare inalterato il profilo di scorrimento del canale Lama di Pozzo;
- 2) conservare inalterati il profilo di scorrimento e la giacitura del canale Chiaradonna, che con il suo asse interseca quello del Lama di Pozzo con un angolo di obliquità di 36°;
- 3) mantenere il franco tra intradosso del nuovo impalcato e pelo libero del canale Chiaradonna in regime di massima piena, nei limiti imposti dalla normativa.

Considerati tali vincoli e il forte angolo di obliquità, la luce centrale del nuovo ponte-canale è stata realizzata strutturalmente predisponendo un impalcato con lastre in cls alveolare, che si appoggiano su due pile parallele all'asse del canale Chiaradonna. La luce di tali lastre è quella minima che consente di scavalcare in retto l'asse del canale. In tal modo è stato contenuto lo spessore della lastra a soli 42 cm. La nuova sezione del Lama di Pozzo si sovrappone in obliquo all'impalcato così realizzato ed è costituita da una soletta di fondo di spessore 30 cm (solidarizzata all'impalcato) e da due pareti laterali di spessore 50 cm ed altezza netta 2.85 m. Tale soluzione, rispetto ad altre che prevedono di scavalcare con travi in obliquo (di altezza maggiore) l'asse del canale Chiaradonna, presenta il grande vantaggio di non modificare in modo significativo il franco esistente. Infatti, la nuova struttura si abbassa di soli **32 cm** (**30+42** (sp. nuovo imp.-**40** (sp. imp. attuale)) rispetto a quella esistente

conservando un franco che, come si vedrà nel seguito, risulta maggiore di 2 m anche in regime di piena con TR 200 anni.

Poiché gli interventi da realizzare ricadono nelle aree di cui all'art. 6 c.1 delle NTA, è stato redatto il presente studio di compatibilità idrologica ed idraulica, in ottemperanza al c. 7 dello stesso articolo. Lo studio è articolato mediante l'analisi idrologica ed idraulica di entrambi i corsi d'acqua interessati dai lavori di ricostruzione del ponte canale, nelle condizioni ante e post operam. Allo stesso studio sono allegati gli elaborati del progetto definitivo necessari a circostanziare i luoghi di intervento e le opere in progetto.

2 DEFINIZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Il manufatto di interesse è ubicato nella porzione meridionale del territorio comunale di Ginosa (Figura 2.1), in località "Chiaradonna".

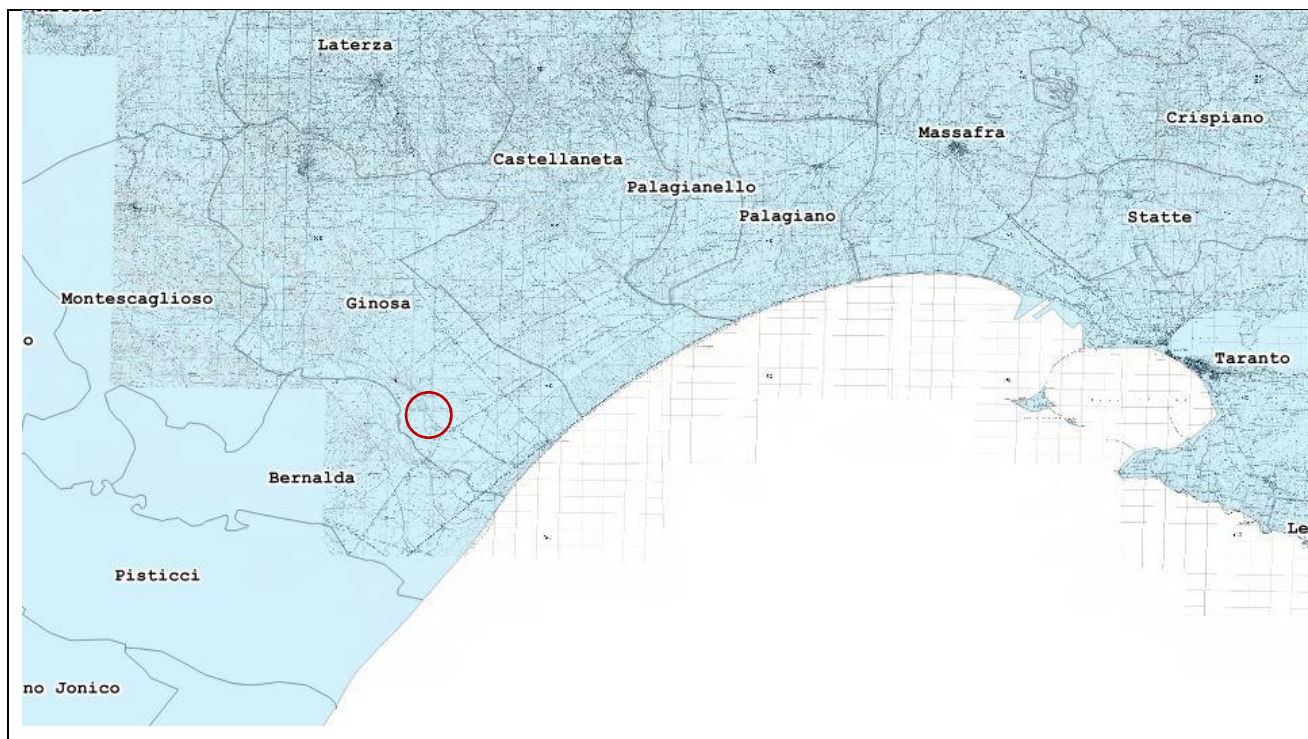


Figura 2.1

Il cerchio rosso evidenzia la posizione del manufatto

Dall'analisi della Carta IGM in scala 1:25.000 (Figura 2.2), che costituisce il riferimento cartografico ufficiale del Piano stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di Bacino della Puglia (AdBP), si può ricostruire l'elemento morfoidrologico da analizzare. Tale elemento è composto da due reticoli idrografici ovvero:

- il canale "Chiaradonna" in direzione N-W che passa al di sotto del manufatto di interesse;
- il Canale "Lama di Pozzo" in direzione prevalente N-E che interessa direttamente il ponte canale (Figura 2.3).

La loro presenza è segnalata anche nell'ambito della nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, redatta dall'AdB Puglia (Figura 2.4).

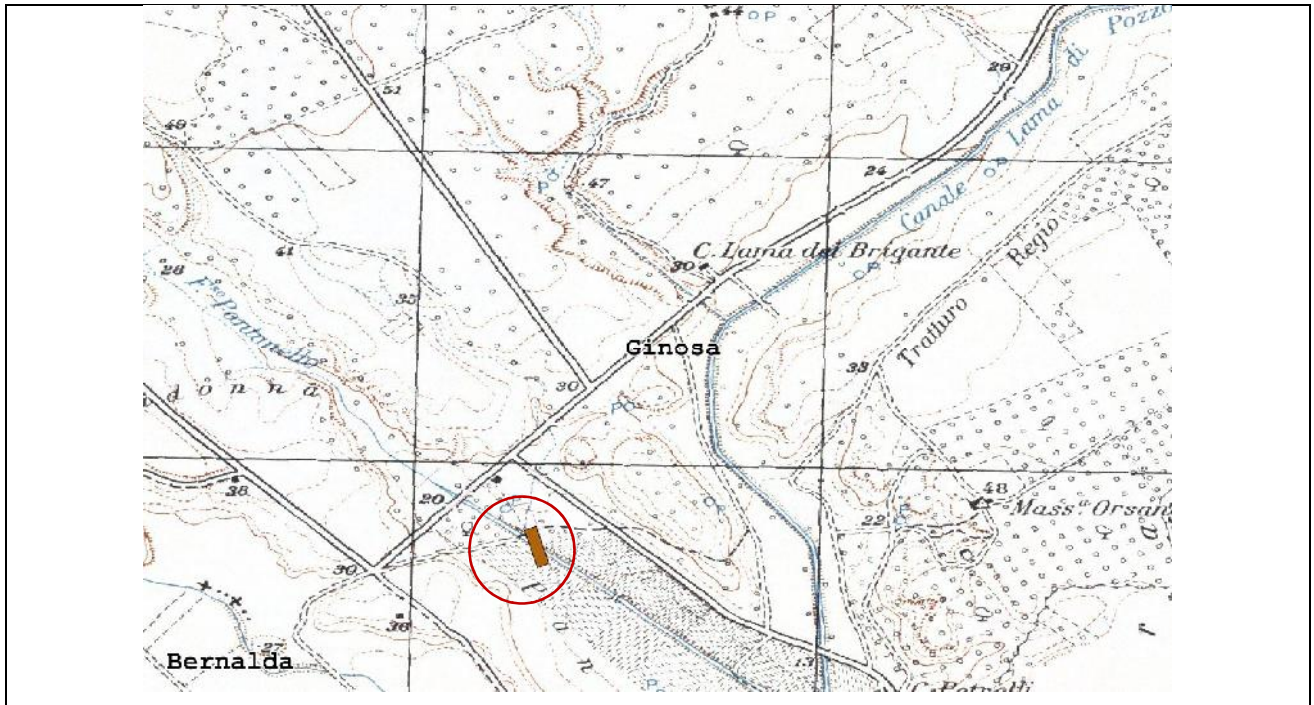


Figura 2.2

Il cerchio rosso evidenzia la posizione del manufatto
 Il rettangolo marrone evidenzia lo sviluppo del manufatto



Figura 2.3

Ortofoto della zona di interesse
 Il cerchio bianco evidenzia la posizione del manufatto



Figura 2.4

Ortofoto della zona di interesse con indicazione del reticolo previsto dal PAI
Il cerchio bianco evidenzia la posizione del manufatto

3 ANALISI IDROLOGICA

Per la stima della precipitazione critica dei bacini in esame è stata applicata una procedura di analisi regionale, VaPi, che consente la valutazione dell'altezza di pioggia anche in bacini non strumentati o comunque in aree dove i dati misurati risultano insufficienti.

Nel VaPi si fa riferimento ad un approccio di tipo probabilistico per la valutazione degli estremi idrologici, quindi non esiste un valore massimo assoluto, ma ad ogni valore (di altezza e/o di portata) viene associata una probabilità che si verificano eventi con valori superiori.

In termini probabilistici, nella metodologia VaPi viene adottata una distribuzione di probabilità a doppia componente, la TCEV (Two Component Extreme Value Distribution), che traduce in termini statistici la differente provenienza degli estremi idrologici, interpretando gli eventi massimi annuali come il valore estratto da una miscela di due popolazioni distinte (che avrebbero come massimo annuale due diverse funzioni di probabilità di tipo Gumbel):

- *la prima produce gli eventi massimi ordinari, "componente ordinaria", più frequenti e meno intensi in media;*
- *la seconda produce gli eventi massimi straordinari, "componente straordinaria", meno frequenti e più intensi (Rossi et al. 1984).*

L'analisi idrologica ha come obiettivo la valutazione delle portate di piena che, per prefissati tempi di ritorno, interessano un bacino idrografico e, di conseguenza, le sue infrastrutture, centri abitati, elementi vulnerabili.

In Puglia le stazioni di misura idrometriche sono in numero assai limitato, se confrontato con quelle di misura pluviometriche, pertanto il calcolo della portata di piena deve spesso essere realizzato attraverso un modello di trasformazione afflussi-deflussi.

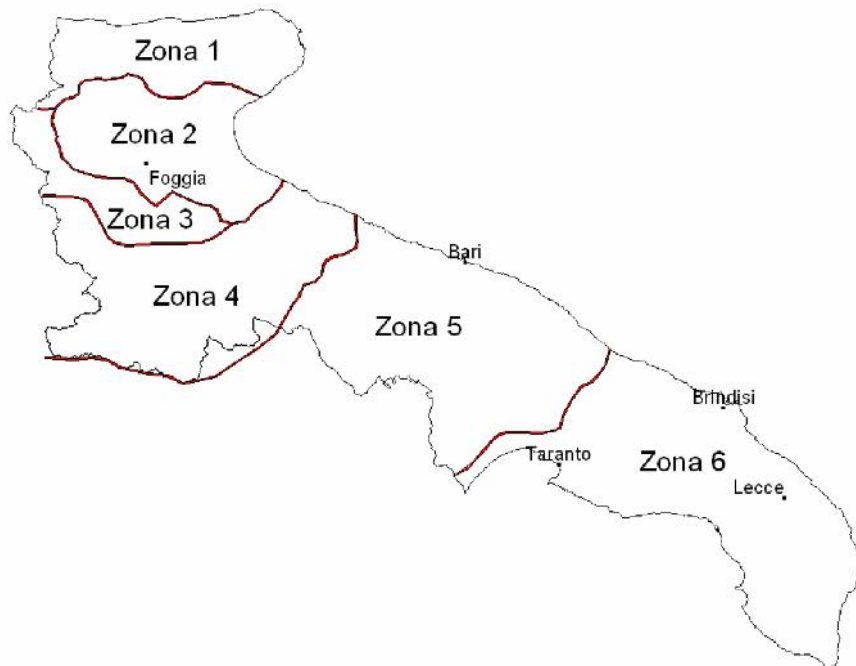
Ai sensi del DPCM 29 settembre 1998, ai fini della perimetrazione e valutazione dei livelli di rischio, "ove possibile, è consigliabile che gli esecutori traggano i valori di riferimento della portata al colmo di piena con assegnato tempo di ritorno ... dai rapporti tecnici del progetto VaPi messo a disposizione dal GNDCI-CNR".

Lo studio che si propone riguarda la stima della portata al colmo di piena per un tempo di ritorno pari a 30 e 200 anni.

Per stimare le portate di piena con tempo di ritorno di 30 e 200 anni, è necessario valutare gli afflussi meteorici che le generano, desumibili dalla "Curva di possibilità pluviometrica". Tale curva può essere ricavata

dai risultati della regionalizzazione eseguita dal CNR-GNDCI, che suddivide il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia in sei aree omogenee pluviometriche. Nel nostro caso (area omogenea N°5) è possibile calcolarla sulla base della seguente equazione:

$$h(t, Z) = 28,2 \cdot t^{(0,628+0,0002 \cdot Z) / 3,178}$$



VaPi - Sottozone pluviometriche omogenee (terzo livello)

con:

- $h(t, Z)$ altezza di pioggia [mm];
- t durata dell'evento pluviale [ore];
- Z altezza media del bacino [mslm].

Il valore di $h(t, Z)$ deve essere moltiplicato per il "Fattore di Crescita KT ":

$$KT = 0,1599 + 0,5166 \cdot (\ln TR)$$

dove TR è il Tempo di ritorno dell'evento di pioggia che per:

- $TR = 30 \text{ anni}$ \rightarrow $KT(30) = 1,98$

$$- TR = 200 \text{ anni} \quad \rightarrow \quad KT(200) = 2,76$$

Per la determinazione della pioggia netta e della relativa portata di deflusso al colmo di piena si è fatto uso del metodo del SOIL CONSERVATION SERVICE (SCS). Tale procedura, molto applicata in ambiente americano, consente la ricostruzione delle piene in bacini idrografici di superficie non superiore a 15-25 km². Il metodo consente sia la semplice determinazione del volume della piena (o della sua portata al colmo), che la completa ricostruzione dell'idrogramma di piena.

3.1 INDIVIDUAZIONE DEI BACINI IDROGRAFICI

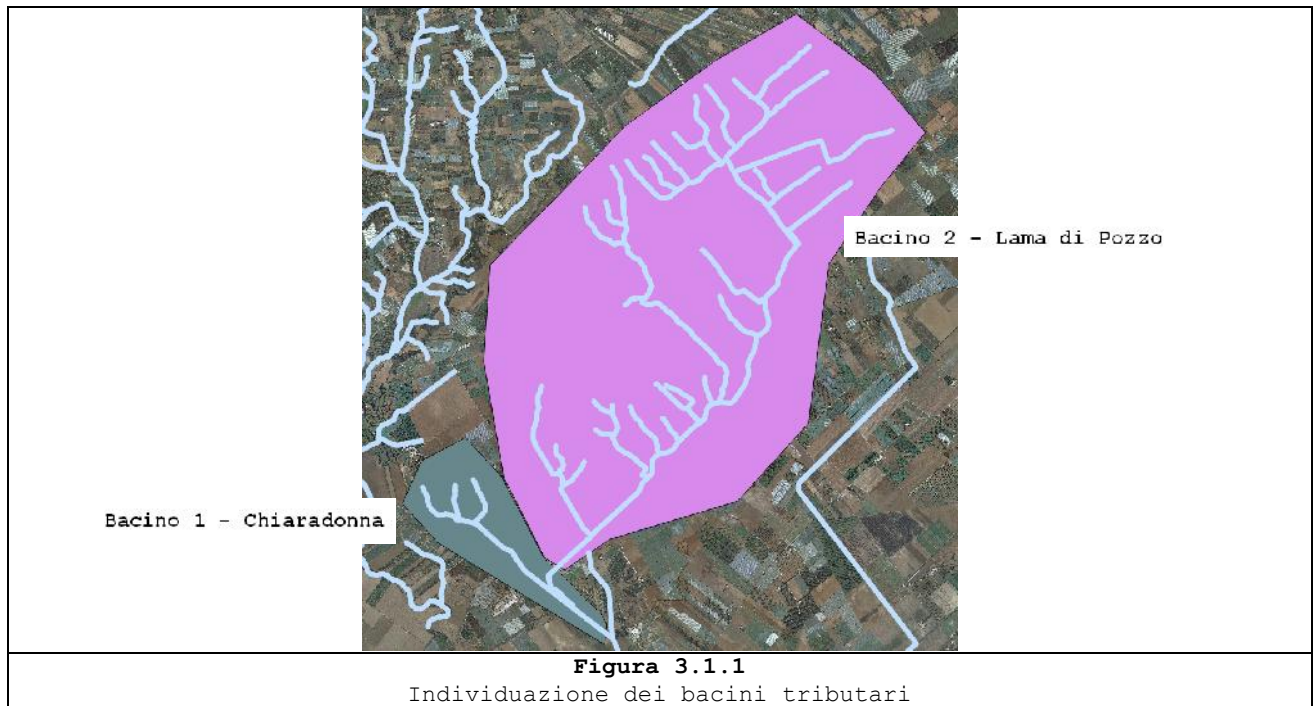
La prima cosa da fare per la definizione della portata al colmo di piena è la definizione del bacino idrografico sotteso alle sezioni di interesse pratico per lo studio in esame.

La definizione dei bacini idrografici che interessano le aree oggetto di studio per sezioni a valle del manufatto in esame è stata condotta mediante analisi geostatistica della zona di interesse tramite il toolbox "r.watershed" del software opensource "QGIS 2.8".

Nella Tabella 3.1.1 e Figura 3.1.1 si riassumono alcune grandezze caratteristiche dei bacini idrografici oggetto di studio:

	Area [km ²]	Lunghezza asta principale (km)	H media (m s.l.m.)
Bacino 1: Canale Chiaradonna	~2,3	~3	~50
Bacino 2: Canale Lama di Pozzo	~22,5	~7	~50

Tabella 3.1.1
Grandezze caratteristiche dei bacini idrografici oggetto di studio



4 CALCOLO DELLE PORTATE AL COLMO DI PIENA

Per il calcolo delle portate di piena rispetto alle quali verificare le sezioni dei due canali oggetto di studio in prossimità delle opere di progetto, possono essere adottate diverse metodologie di calcolo tra cui la procedura di calcolo delle portate di piena proposta nel VaPi e la procedura del Curve Number del Soil Conservation Service. Queste metodologie di calcolo sono le più utilizzate per i bacini idrografici della Puglia.

Data l'estensione limitata dei bacini in esame, l'utilizzo del metodo VaPi comporta un sovradimensionamento delle portate, che va comunque a vantaggio di sicurezza nella progettazione e nella verifica delle opere. La grandezza idrologica di interesse da definire in questo caso è il massimo valore della portata in corrispondenza delle sezioni di chiusura del bacino idrografico.

4.1 TRASFORMAZIONE AFFLUSSI DEFLUSSI

Per la determinazione del volume di piena il Metodo del Soil Conservation Service (SCS) parte dall'ipotesi che sia sempre valida la seguente relazione in cui tutte le grandezze che vi figurano sono espresse in mm:

$$\frac{V}{P_n} = \frac{W}{S}$$

con:

- V volume di deflusso;
- P_n pioggia netta;
- W volume idrico realmente invasato nel suolo;
- S volume massimo che il suolo può immagazzinare.

La pioggia netta si può determinare sottraendo alla precipitazione totale il parametro I_a che tiene conto dell'accumulo di volumi idrici in superficie, dell'infiltrazione iniziale e superficiale nel suolo e dell'intercettazione operata dalla copertura vegetale.

La precipitazione netta si ripartisce completamente tra il volume di deflusso superficiale e l'invaso del suolo:

$$P_n = V + W = P - I_a$$

con:

- P precipitazione totale;
- I_a accumulo volumi idrici in superficie.

Il valore di I_a può essere assunto, secondo le indicazioni dell'SCS, pari a:

$$I_a = 0,2 \cdot S$$

Pertanto il volume di deflusso V può essere ricavato dalla seguente relazione:

$$P_{net} = V = \frac{(P - I_a)^2}{P - I_a + S} = \frac{(P - 0,2 \cdot S)^2}{P + 0,8 \cdot S} \quad [mm]$$

L'applicazione della relazione appena trovata presuppone, oltre alla conoscenza della precipitazione totale P , la stima del massimo invaso S del suolo che, teoricamente, può assumere tutti i valori compresi tra zero ($0 =$ superficie perfettamente impermeabile) e infinito ($\infty =$ nessuna formazione di deflusso superficiale).

La valutazione di S viene condotta mediante la seguente relazione:

$$S = 254 \cdot \left(\frac{100}{CN} - 1 \right) \quad [mm]$$

in cui figura un parametro CN , denominato CURVE NUMBER, che assume valori compresi tra 100 e 0. Il CN rappresenta l'attitudine del bacino esaminato a produrre deflusso e si stima, sulla base dei valori riportati in un'apposita tabella, in relazione alle caratteristiche idrologiche dei suoli e di copertura vegetale presenti nel bacino.

La stima del CN presuppone, inizialmente, la determinazione del gruppo idrologico di ciascun suolo ricadente nel bacino e, all'interno di ciascun gruppo, l'individuazione di aree omogenee per destinazione d'uso, sistemazione e condizione idrica. A ciascuna area omogenea di nota superficie viene attribuito l'appropriato CN sulla base dei valori riportati in Tabella. Il valore di CN_b dell'intero bacino si ottiene come media pesata, con peso la superficie, dei valori stimati per le singole aree omogenee.

- *GRUPPO A - Suoli aventi scarsa potenzialità di deflusso. Comprende sabbie profonde, con scarsissimo limo ed argilla e ghiaie profonde, molto permeabili. Capacità di infiltrazione in condizioni di saturazione molto elevata.*
- *GRUPPO B - Suoli aventi moderata potenzialità di deflusso. Comprende la maggior parte dei suoli sabbiosi meno profondi che nel gruppo A. Elevate capacità di infiltrazione anche in condizioni di saturazione.*
- *GRUPPO C - Suoli aventi potenzialità di deflusso moderatamente alta. Suoli contenenti considerevoli quantità di argilla e colloidali. Scarsa capacità di infiltrazione e saturazione.*
- *GRUPPO D - Potenzialità di deflusso molto elevata. Argille con elevata capacità di rigonfiamento, ma anche suoli sottili con orizzonti pressoché impermeabili in vicinanza della superficie. Scarsissima capacità di infiltrazione a saturazione.*

Il parametro CN quindi indica l'attitudine del bacino a produrre deflusso e si stima sulla base delle caratteristiche idrologiche dei suoli e di copertura vegetale.

Il metodo tiene anche conto delle condizioni di umidità del suolo antecedenti all'inizio dell'evento (Antecedent Moisture Conditions (AMC)) e a tal fine va precisato che i valori di CN riportati nella "Tabella (i)" si riferiscono a condizioni medie del parametro AMC denominate AMCII.

TIPO DI COPERTURA	A	B	C	D
Aree agricole con presenza di spazi naturali	62	71	78	81
Aree Urbane	98	98	98	98
Area residenziale	77	85	90	92
Cava	60	60	60	60
Distretti industriali	81	88	91	93
Bacini di acqua	100	100	100	100
Colture erbacee da pieno campo a ciclo primaverile estivo	72	81	88	91
Colture orticole a ciclo estivo-autunnale/primaverile	72	81	88	91
Colture orticole a ciclo primaverile-estivo	72	81	88	91
Colture temporanee associate a colture permanente	62	71	78	81
Frutteti e frutti minori non irrigui	62	71	78	81

Frutteti e frutti minori irrigui	72	81	88	91
Oliveti irrigui	72	81	88	91
Oliveti non irrigui	62	71	78	81
Prati stabili non irrigui	30	58	71	78
Seminativi in aree non Irrigue	62	71	78	81
Sistemi colturali e particellari complessi	72	81	88	91
Vigneti irrigui	72	81	88	91
Vigneti non irrigui	62	71	78	81
Zone boscate	45	66	77	83
Tabella (i)				

<i>Classe AMC</i>	<i>Precipitazione nei 5 giorni precedenti (mm)</i>
I Terreno secco	$0 < P < 50$
II Umidità media	$50 < P < 110$
III Terreno da mediamente umido a saturo	$P > 110$
Tabella (ii)	

La definizione di AMC richiede la determinazione della precipitazione totale caduta nei cinque giorni precedenti l'evento in esame che, sulla base della "Tabella ii", consente di definire la condizione di umidità antecedente l'evento (AMCI, AMCII, AMCIII).

Nel caso in cui si ricada nella condizione AMCI (secca) o in quella AMCIII (umida) devono essere utilizzati i valori di CN corretti utilizzando i fattori FI e FIII, rispettivamente per la condizione secca e per quella umida, aventi le seguenti espressioni:

$$FI = 0,3 + 0,00636 CN \quad (20 \leq CN \leq 95)$$

$$FIII = 3,4212 - 1,1999 \log CN \quad (5 \leq CN \leq 100)$$

Per il calcolo della portata al colmo Q_p [m³/sec] si considera un idrogramma approssimato di forma triangolare (Figura (i)) che ha una fase

crescente di durata t_a (tempo di accumulo) e una fase di esaurimento di durata t_e , (tempo di esaurimento) e il cui volume V , espresso in $[m^3]$, ha la seguente espressione:

$$V = \frac{Q_p}{2} (t_a + t_e) = \frac{Q_p \cdot t_b}{2}$$

avendo indicato con t_b la durata dell'evento di piena.

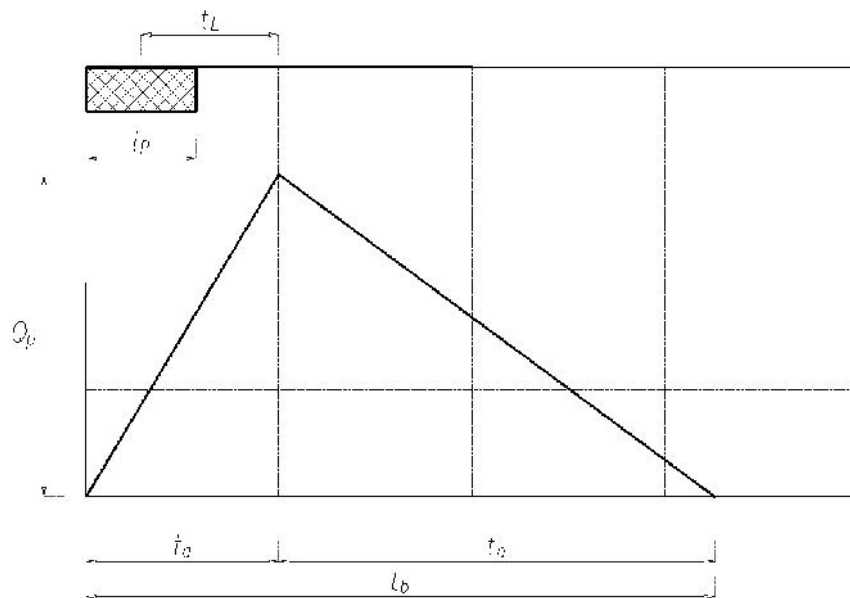


Figura (i)

Poiché è stato stabilito sperimentalmente che nella fase crescente dell'idrogramma defluisce un volume idrico che è pari al 37,5% del volume totale V di deflusso, ne consegue che la durata della fase crescente è pari a 0,375 volte la durata dell'evento di piena t_b e pertanto:

$$t_b = 2,67 \cdot t_a$$

Utilizzando le ultime due relazioni, esprimendo il volume di deflusso V in $[mm]$, il tempo t_a in $[ore]$, l'area A del bacino in $[km^2]$ si ottiene:

$$Q_p = 0,208 \cdot \frac{V \cdot A}{t_a}$$

La determinazione di t_a , nell'ipotesi di precipitazione di intensità costante di durata t_p e indicando con t_L il tempo di ritardo (TIME LAG:

distanza tra il baricentro dello ietogramma (la curva cumulata di un certo evento di pioggia, campionato con passo temporale Δt) e il picco dell'idrogramma triangolare), si effettua con la semplice relazione:

$$t_a = 0,5 \cdot t_p + t_L$$


Per la determinazione del tempo di ritardo, espresso in [ore], si utilizza la formula di Mockus:

$$t_L = 0,342 \frac{L^{0,8}}{s^{0,5}} \left(\frac{1000}{CN} - 9 \right)^{0,7} \quad \text{[ore]}$$

in cui "s" è la pendenza del bacino espressa in [%], "L" è la lunghezza dell'asta principale prolungata fino alla displuviale espressa in [km].

Nelle tabelle che seguono si riassumono i principali risultati ottenuti applicando la metodologia VaPi Puglia (area omogenea 5) per lo studio idrologico ed il Metodo SCS per la determinazione delle portate al colmo di piena.

Bacino 1 - Chiaradonna


METODO VaPi			METODO SCS (30 anni)								
h =	30.58	mm	altezza di pioggia	A =	2.3	km ²	area del bacino				
a =	28.2		coefficiente per zona omogenea "5"	L =	3	km	lunghezza asta principale				
b =	0.628		coefficiente per zona omogenea "5"	s =	0.7	%	pendenza media				
c =	0.0002		coefficiente per zona omogenea "5"	CN =	78		curve number				
d =	3.178		coefficiente per zona omogenea "5"	F_{III} =	1.15		fattore correttivo del curve number (AMC III)				
t =	1.50	ore	durata della pioggia	CN* =	89.81		curve number corretto con F _{III}				
Z_{min} =	10	m	quota minima bacino slm	t_r =	1.67	ore	time lag				
Z_{max} =	65	m	quota massima bacino slm	t_c =	1.50	ore	tempo di corrivazione del bacino				
Z_{mean} =	37.5	m	quota media bacino slm	t_a =	1.86	ore	tempo di accumulo				
KT(30 anni) =	1.98		fattore di crescita (TR = 30 anni)	P =	61	mm	evento di pioggia				
KT(200 anni) =	2.76		fattore di crescita (TR = 200 anni)	S =	29	mm	massimo invaso al suolo				
				V =	36	mm	volume di deflusso				
				Q_p =	9	m ³ /sec					
				METODO SCS (200 anni)			A =	2.3	km ²	area del bacino	
				L =	3	km	lunghezza asta principale	s =	0.7	%	pendenza media
				CN =	78		curve number	F_{III} =	1.15		fattore correttivo del curve number (AMC III)
				CN* =	89.81		curve number corretto con F _{III}	t_r =	1.67	ore	time lag
				t_c =	1.50	ore	tempo di corrivazione del bacino	t_a =	1.86	ore	tempo di accumulo
				P =	84	mm	evento di pioggia	S =	29	mm	massimo invaso al suolo
				V =	58	mm	volume di deflusso	Q_p =	15	m ³ /sec	
				TEMPO DI CORRIVAZIONE							
				A_{tot} =	2.3	kmq		t_c =	2.46	ore	Formula di Pasini
L =	3	Km		t_c =	0.72	ore	Formula di Kirpich				
i_{tot} =	0.007	m/m		t_c =	2.79	ore	Formula SCS				
				t_c =	0.52	ore	Formula Ferro				
				t_c =	1.04	ore	Formula Pezzoli				

$$h(t, Z) = 28,2 \cdot t^{(0,628+0,0002 \cdot Z) / 3,178}$$


$$h(t, Z) = a \cdot t^{(b+c \cdot Z) / d}$$

$$h(t, Z) = a \cdot t^n$$


Bacino 2 - Lama di Pozzo

METODO VaPi			METODO SCS (30 anni)		
h =	35.70 mm	altezza di pioggia	A =	22.5 km ²	area del bacino
a =	28.2	coefficiente per zona omogenea "5"	L =	7 km	lunghezza asta principale
b =	0.628	coefficiente per zona omogenea "5"	s =	0.7 %	pendenza media
c =	0.0002	coefficiente per zona omogenea "5"	CN =	78	curve number
d =	3.178	coefficiente per zona omogenea "5"	F _{III} =	1.15	fattore correttivo del curve number (AMC III)
t =	3.70 ore	durata della pioggia	CN* =	89.81	curve number corretto con F _{III}
Z _{min} =	35 m	quota minima bacino slm	t ₁ =	3.30 ore	time lag
Z _{max} =	85 m	quota massima bacino slm	t _c =	3.70 ore	tempo di corrivazione del bacino
Z _{mean} =	60 m	quota media bacino slm	t _a =	3.66 ore	tempo di accumulo
KT(30 anni) =	1.98	fattore di crescita (TR = 30 anni)	P =	73 mm	evento di pioggia
KT(200 anni) =	2.76	fattore di crescita (TR = 200 anni)	S =	29 mm	massimo invaso al suolo
			V =	47 mm	volume di deflusso
			Q _p =	60 m ³ /sec	
			METODO SCS (200 anni)		
			A =	22.5 km ²	area del bacino
			L =	7 km	lunghezza asta principale
			s =	0.7 %	pendenza media
			CN =	78	curve number
			F _{III} =	1.15	fattore correttivo del curve number (AMC III)
			CN* =	89.81	curve number corretto con F _{III}
			t ₁ =	3.30 ore	time lag
			t _c =	3.70 ore	tempo di corrivazione del bacino
			t _a =	3.66 ore	tempo di accumulo
P =	101 mm	evento di pioggia			
S =	29 mm	massimo invaso al suolo			
V =	73 mm	volume di deflusso			
			Q _p =	94 m ³ /sec	
h(t, Z) =	28,2 · t ^{(0,628+0,0002 · Z) / 3,178}				
h(t, Z) =	a · t ^{(b+c·Z) / d}				
h(t, Z) =	a · t ⁿ				
TEMPO DI CORRIVAZIONE					
A _{tot} =	22.5 kmq		t _c =	6.97 ore	Formula di Pasini
L =	7 Km		t _c =	1.99 ore	Formula di Kirpich
i _{tot} =	0.007 m/m		t _c =	5.50 ore	Formula SCS
			t _c =	2.06 ore	Formula Ferro
			t _c =	1.99 ore	Formula Pezzoli


Bacino 2 - Lama di Pozzo

METODO VaPi			METODO SCS (10 anni)					
h =	36.70 mm	altezza di pioggia	A =	22.5 km ²	area del bacino			
a =	28.2	coefficiente per zona omogenea "5"	L =	7 km	lunghezza asta principale			
b =	0.628	coefficiente per zona omogenea "5"	s =	0.7 %	pendenza media			
c =	0.0002	coefficiente per zona omogenea "5"	CN =	78	curve number			
d =	3.178	coefficiente per zona omogenea "5"	F _{III} =	1.15	fattore correttivo del curve number (AMC III)			
t =	3.70 ore	durata della pioggia	CN* =	89.81	curve number corretto con F _{III}			
Z _{min} =	35 m	quota minima bacino slm	t _L =	3.30 ore	time lag			
Z _{max} =	85 m	quota massima bacino slm	t _c =	3.70 ore	tempo di corrivazione del bacino			
Z _{med} =	60 m	quota media bacino slm	t _a =	3.66 ore	tempo di accumulo			
KT(10 anni) =	1.35	fattore di crescita (TR = 30 anni)	P =	50 mm	evento di pioggia			
KT(15 anni) =	1.56	fattore di crescita (TR = 200 anni)	S =	29 mm	massimo invaso al suolo			
			V =	26 mm	volume di deflusso			
			Q _p =	34 m ³ /sec				
			METODO SCS (15 anni)					
			A =	22.5 km ²	area del bacino			
			L =	7 km	lunghezza asta principale			
			s =	0.7 %	pendenza media			
			CN =	78	curve number			
			F _{III} =	1.15	fattore correttivo del curve number (AMC III)			
			CN* =	89.81	curve number corretto con F _{III}			
			t _L =	3.30 ore	time lag			
			t _c =	3.70 ore	tempo di corrivazione del bacino			
t _a =	3.66 ore	tempo di accumulo						
P =	57 mm	evento di pioggia						
S =	29 mm	massimo invaso al suolo						
V =	33 mm	volume di deflusso						
			Q _p =	42 m ³ /sec				
$h(t, Z) = 28,2 \cdot t^{(0,628+0,0002 \cdot Z) / 3,178}$								
$h(t, Z) = a \cdot t^{(b+cZ) / d}$								
$h(t, Z) = a \cdot t^n$								

Bacino 2 - Lama di Pozzo

METODO VaPi			METODO SCS (20 anni)		
h =	36.70 mm	altezza di pioggia	A =	22.5 km ²	area del bacino
a =	28.2	coefficiente per zona omogenea "5"	L =	7 km	lunghezza asta principale
b =	0.628	coefficiente per zona omogenea "5"	s =	0.7 %	pendenza media
c =	0.0002	coefficiente per zona omogenea "5"	CN =	78	curve number
d =	3.178	coefficiente per zona omogenea "5"	F _{III} =	1.15	fattore correttivo del curve number (AMC III)
t =	3.70 ore	durata della pioggia	CN* =	89.81	curve number corretto con F _{III}
Z _{min} =	35 m	quota minima bacino slm	t _L =	3.30 ore	time lag
Z _{max} =	85 m	quota massima bacino slm	t _c =	3.70 ore	tempo di corrivazione del bacino
Z _{med} =	60 m	quota media bacino slm	t _a =	3.66 ore	tempo di accumulo
KT(20 anni) =	1.71	fattore di crescita (TR = 30 anni)	P =	63 mm	evento di pioggia
KT(30 anni) =	1.92	fattore di crescita (TR = 200 anni)	S =	29 mm	massimo invaso al suolo
			V =	38 mm	volume di deflusso
			Q _p =	48 m ³ /sec	
			METODO SCS (30 anni)		
			A =	22.5 km ²	area del bacino
			L =	7 km	lunghezza asta principale
			s =	0.7 %	pendenza media
			CN =	78	curve number
			F _{III} =	1.15	fattore correttivo del curve number (AMC III)
			CN* =	89.81	curve number corretto con F _{III}
			t _L =	3.30 ore	time lag
			t _c =	3.70 ore	tempo di corrivazione del bacino
			t _a =	3.66 ore	tempo di accumulo
P =	70 mm	evento di pioggia			
S =	29 mm	massimo invaso al suolo			
V =	45 mm	volume di deflusso			
			Q _p =	57 m ³ /sec	
-h(t, Z) =	28,2 · t ^{(0,628+0,0002 · Z) / 3,178}				
h(t, Z) =	a · t ^{(b+cZ) / d}				
h(t, Z) =	a · t ⁿ				

Bacino 2 - Lama di Pozzo

METODO VaPi			METODO SCS (50 anni)				
h =	36.70	mm	altezza di pioggia	A =	22.5	km ²	area del bacino
a =	28.2		coefficiente per zona omogenea "5"	L =	7	km	lunghezza asta principale
b =	0.628		coefficiente per zona omogenea "5"	s =	0.7	%	pendenza media
c =	0.0002		coefficiente per zona omogenea "5"	CN =	78		curve number
d =	3.178		coefficiente per zona omogenea "5"	F _{III} =	1.15		fattore correttivo del curve number (AMC III)
t =	3.70	ore	durata della pioggia	CN* =	89.81		curve number corretto con F _{III}
Z _{min} =	35	m	quota minima bacino slm	t _L =	3.30	ore	time lag
Z _{max} =	85	m	quota massima bacino slm	t _c =	3.70	ore	tempo di corrivazione del bacino
Z _{mean} =	60	m	quota media bacino slm	t _a =	3.66	ore	tempo di accumulo
KT(50 anni) =	2.18		fattore di crescita (TR = 30 anni)	P =	80	mm	evento di pioggia
KT(100 anni) =	2.54		fattore di crescita (TR = 200 anni)	S =	29	mm	massimo invaso al suolo
				V =	54	mm	volume di deflusso
				Q _p =	68	m ³ /sec	
			METODO SCS (100 anni)				
			A =	22.5	km ²	area del bacino	
			L =	7	km	lunghezza asta principale	
			s =	0.7	%	pendenza media	
			CN =	78		curve number	
			F _{III} =	1.15		fattore correttivo del curve number (AMC III)	
			CN* =	89.81		curve number corretto con F _{III}	
			t _L =	3.30	ore	time lag	
			t _c =	3.70	ore	tempo di corrivazione del bacino	
			t _a =	3.66	ore	tempo di accumulo	
P =	93	mm	evento di pioggia				
S =	29	mm	massimo invaso al suolo				
V =	66	mm	volume di deflusso				
				Q _p =	84	m ³ /sec	
$h(t, Z) = 28,2 \cdot t^{(0,628+0,0002 \cdot Z) / 3,178}$							
$h(t, Z) = a \cdot t^{(b+cZ)/d}$							
$h(t, Z) = a \cdot t^n$							

5 ANALISI IDRAULICA

Effettuato il calcolo della portata massima, ovvero del picco dell'idrogramma di piena relativamente ai diversi tempi di ritorno, si è proceduto alla verifica idraulica del canale, al fine di valutare:

- *l'interferenza per il Canale Chiaradonna degli eventi di piena eccezionali (Tr 30, 200 anni) prendendo a riferimento lo stato attuale del canale;*
- *l'interferenza per il Canale Lama di Pozzo degli eventi di piena (con TR: 10, 15, 20, 30, 50, 100 e 200 anni) prendendo a riferimento lo stato del canale così come realizzato prima del collasso della struttura;*
- *l'interferenza per il Canale Lama di Pozzo degli eventi di piena (con TR: 10, 15, 20, 30, 50, 100 e 200 anni) prendendo a riferimento lo stato di progetto del canale;*

Al fine di eseguire tali verifiche si è utilizzato il software di modellazione idraulica open source **HEC RAS** (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System), prodotto dallo US ARMY Engineering Corps. Nel paragrafo a seguire si illustrano brevemente i contenuti del modello, rimandando ad ogni approfondimento, ai documenti presenti sul sito ufficiale (www.hec.usace.army.mil).

5.1 CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE DI MODELLAZIONE IDRAULICA

Il programma di calcolo HEC-RAS nasce per effettuare calcoli idraulici monodimensionali per reticoli idrografici (indifferentemente naturali ed artificiali). Il software può operare in regime di moto permanente o vario.

Nel caso di moto permanente, il software è in grado di modellare profili sia di correnti lente che veloci, ed inoltre è possibile valutare profili misti, con passaggio attraverso lo stato critico.

Il profilo idraulico è calcolato normalmente (standard step method) attraverso la soluzione iterativa della equazione dell'energia, tra due sezioni consecutive. Le perdite relative al termine cinetico dell'equazione, sono calcolate aggiungendo alle perdite continue per attrito, "J", un coefficiente di contrazione/espansione, che viene moltiplicato per la differenza delle altezze cinetiche medie tra due sezioni successive.

L'equazione che esprime la perdita di energia è la seguente:

$$h_e = L \cdot J + C \cdot \left(\frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} - \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} \right)$$

dove:

- L = lunghezza del tratto di alveo compreso tra le due sezioni successive, "pesata" in funzione della portata defluente all'interno della sezione trasversale su zone con differente coefficiente di attrito (basato sulla equazione di Manning)
- J' = pendenza di attrito "rappresentativa" (media) delle due sezioni successive (in caso di moto uniforme sarebbe parallela al fondo e costante).
- C = coefficiente di contrazione o di espansione

Occorre ribadire che il software è programmato per il calcolo di profili nell'ipotesi monodimensionale, e quindi fornisce, per ciascuna sezione trasversale, un'unica altezza del pelo libero e un'unica altezza della linea dell'energia. L'altezza della linea dell'energia, è ottenuta dal calcolo del valore "pesato" dalla portata di ciascuna delle sottosezioni in cui si può suddividere la sezione trasversale.

Per calcolare quindi il valore dell'energia per l'intera sezione, bisogna ricavare la parte relativa alla altezza cinetica media, passando attraverso la valutazione del coefficiente di velocità (a sua volta "pesato"):

$$\frac{\alpha \bar{V}^2}{2g} = \frac{\left(\frac{Q_2 V_2^2}{2g} + \frac{Q_1 V_1^2}{2g} \right)}{Q_1 + Q_2}$$

In generale si ottiene, per $Q = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$:

$$\alpha = \frac{Q_1 V_1^2 + Q_2 V_2^2 + \dots + Q_n V_n^2}{Q \bar{V}^2}$$

Come detto, le *perdite continue per attrito* sono valutate come il prodotto di

$$J'_f \cdot L$$

dove J'_f è la pendenza media della linee dell'energia tra due sezioni consecutive distanti tra loro L (pesate in funzione delle "portate trasversali").

La pendenza della linea dell'energia è calcolata, per ciascuna sezione, tramite l'equazione di Manning, nel modo seguente:

$$J'_f = (Q / K)^2$$

dove K rappresenta il termine di "trascinamento" e quindi influenza le perdite continue; il modello contiene espressioni alternative che possono essere scelte dall'utente. In particolare l'espressione

$$J_f = \left(\frac{Q_1 + Q_2}{K_1 + K_2} \right)^2$$

è quella di default nel programma.

Le perdite per contrazione ed espansione, rappresentative in un certo senso delle perdite localizzate, sono calcolate in HEC-RAS tramite la seguente equazione:

$$h_{ce} = C \cdot \left(\frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} - \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} \right)$$

dove:

- C = coefficiente di contrazione o espansione.

Il programma assume che vi sia una contrazione, ogni volta che l'altezza cinetica (velocity head) a valle è maggiore di quella immediatamente a monte. Al contrario si assume una espansione, quando la altezza cinetica a valle è minore di quella di monte.

In definitiva l'equazione della energia, al fine della valutazione della incognita ovvero del tirante idrico nella singola sezione, viene applicata in maniera iterativa, secondo il seguente schema, assegnate che siano le condizioni al contorno:

- 1) viene assunta una altezza del pelo libero nella sezione a monte di quella ritenuta nota (o a valle a seconda se siamo in corrente lenta o veloce);
- 2) su questo valore ipotetico, si valutano i valori di k e della altezza cinetica;
- 3) ora viene calcolato il termine J_f e quindi è possibile valutare h_e ;
- 4) con i valori ricavati, si ricava la altezza del pelo libero nella sezione di monte;
- 5) si confrontano il valore appena ricavato, con quello assunto al punto 1 e si reitera il calcolo, sino ad una tolleranza di 0.003 m (valore predefinito, modificabile dall'utente).

Il criterio utilizzato per l'assunzione di una altezza iniziale del tirante, varia nell'ambito della procedura, man mano che si sviluppano passaggi successivi. Nel primo passaggio, relativo ai 5 punti descritti, il tirante si basa sulla proiezione di quello della sezione precedente nella sezione in studio. nel secondo passaggio, invece, è utilizzato il tirante del primo passaggio, incrementata del 70% dell'errore risultante al primo passaggio (altezza calcolata - altezza assunta). Il terzo

passaggio e i successivi, sono invece basati su un metodo di proiezione "secante", tendente a limitare la discrepanza evidenziata.

In tutte le situazioni in cui non si ha un profilo di corrente gradualmente variato, ma che prevedono risalti idraulici, passaggio attraverso lo stato critico (per bruschi cambi di pendenza, restringimenti, attraversamenti, ponti) e quindi si generano profili di corrente rapidamente variati, il programma utilizza in luogo della equazione dell'energia, l'equazione del momento, o dell'equilibrio dinamico.

L'equazione deriva dalla seconda legge di Newton ($f = m \cdot a$, ovvero forza = massa * accelerazione), applicata ad una massa d'acqua compresa tra due sezioni; l'espressione della differenza dei momenti nell'unità temporale tra le sezioni 1 e 2, si esprime con la seguente equazione:

$$P_2 - P_1 + W_x - F_f = Q \cdot \rho \cdot \Delta V_x$$

dove:

- P = spinta sulle sezioni 1 e 2
- W_x = forza peso nella direzione del moto
- F_f = forza dovuta alle perdite per l'attrito esterno tra 2 e 1
- Q = portata
- ρ = densità dell'acqua
- ΔV_x = cambio di velocità tra 2 e 1 nella direzione del moto.

Risolvendo le varie componenti dell'equazione base, si perviene alla formulazione usata dal modello che la soluzione dell'equazione dei momenti, che risulta essere la seguente:

$$\frac{Q_2 \beta_2}{g A_2} + A_2 \bar{Y}_2 + \left(\frac{A_1 + A_2}{2} \right) L S_0 - \left(\frac{A_1 + A_2}{2} \right) L \bar{S}_f = \frac{Q_1 \beta_1}{g A_1} + A_1 \bar{Y}_1$$

Per concludere questa panoramica sul modello, si rammenta la possibilità di inserire nella geometria del sistema aree di accumulo e rilascio, di esondazione al di fuori del canale principale, e di deposito temporaneo o definitivo (ovvero zone in cui la componente cinetica si annulla).

6 MODELLAZIONE IDRAULICA PER IL CANALE CHIARADONNA

6.1 PREMESSA

Come detto precedentemente il progetto di rifacimento del ponte canale (coordinate -> WGS84 - UTM Zone 33N: X =653 239,4022 Y = 4 480 547,4065)¹ che attraversa il Chiaradonna passa attraverso lo studio idraulico e la verifica del franco di sicurezza dello stesso canale.

A tale scopo si è condotta una verifica in moto permanente del canale, utilizzando come dati geometrici:

- *File Raster tipo DTM con cella 1m * 1m (Allegati al progetto definitivo);*
- *Sezioni e attraversamenti rilevati in campo tramite sistema GPS (Allegati al progetto definitivo).*

I valori di portata inseriti nella sezione di monte, sono quelli derivanti dallo studio idrologico e conseguente modello afflussi-deflussi descritto ai §3 e §4.

Le condizioni al contorno sono quelle di "Critical Depth" (altezza critica: il programma imposta la profondità critica per ogni profilo).

Il modello tiene conto, "a vantaggio della sicurezza", di condizioni di scabrezza molto elevate, nonché di ostruzioni in corrispondenza del ponte oggetto del rifacimento, tali da ridurre sensibilmente la sezione libera. Tali ostruzioni sono presenti nella sezione 20 mt a monte del manufatto e si estendono per ben oltre 20 mt a valle dello stesso.

6.2 MODELLAZIONE

Di seguito si riporta una rappresentazione schematica del modello e si riassumono i dati di ingresso del modello e le condizioni al contorno impiegate.

6.2.1 MODELLO GEOMETRICO DEL CANALE

Di seguito si rappresenta il modello geometrico utilizzato nelle analisi del canale Chiaradonna.

¹ E' stato individuato come punto di riferimento l'intersezione tra gli assi dei due canali.

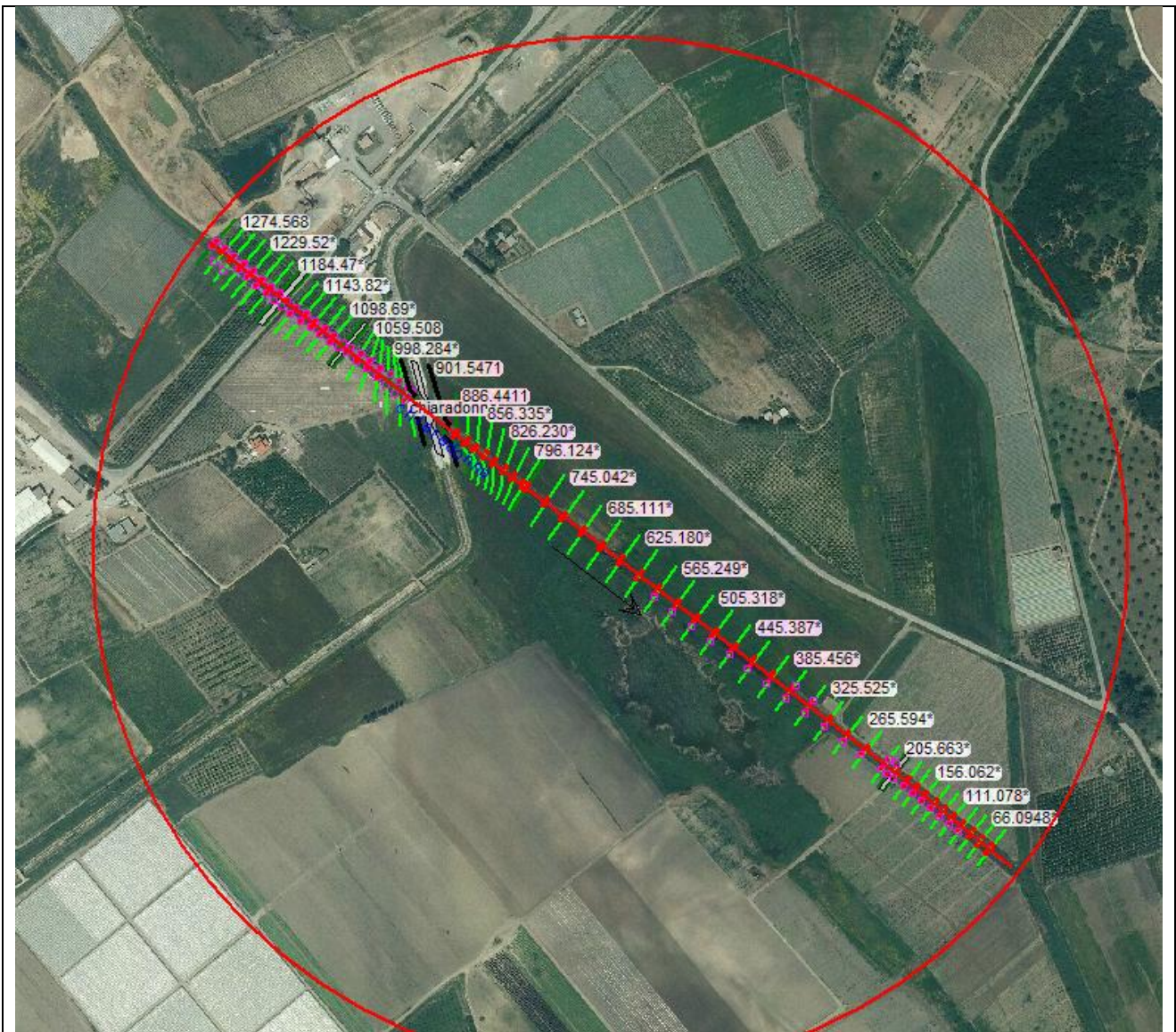


Figura 6.2.1.1

Rappresentazione geometrica del modello numerico

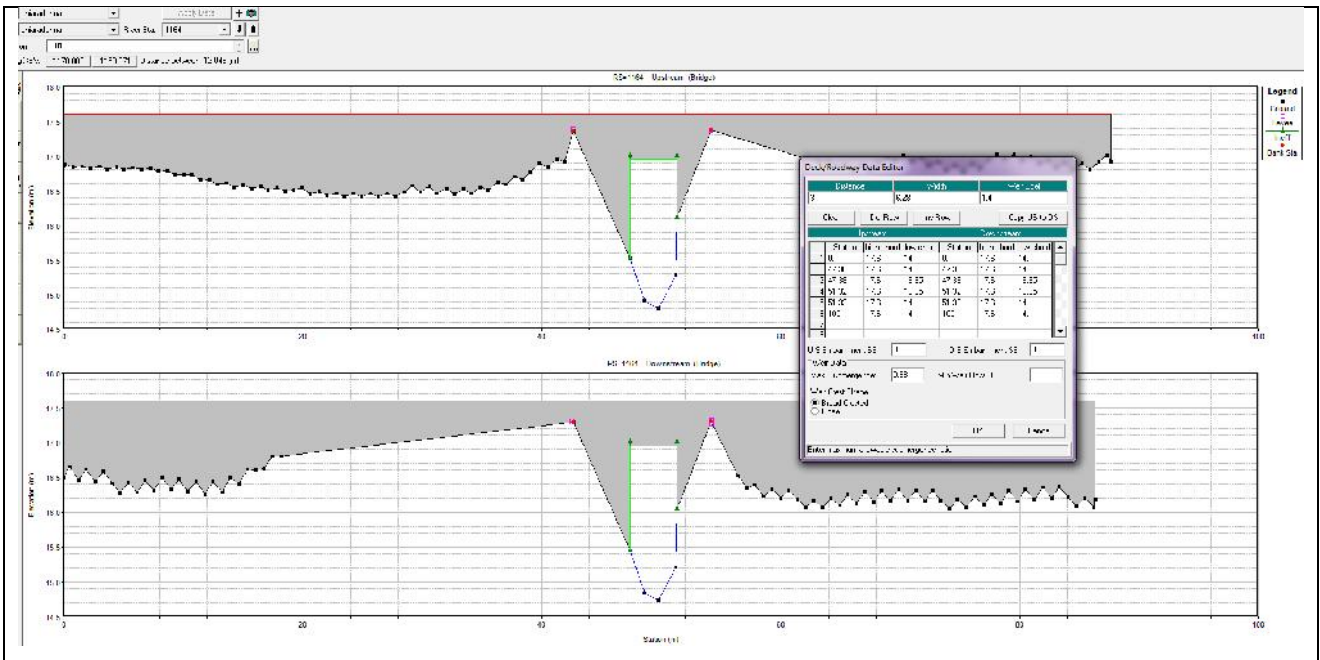


Figura 6.2.1.2

Rappresentazione geometrica dell'attraversamento T01 (si vedano tavole allegate)

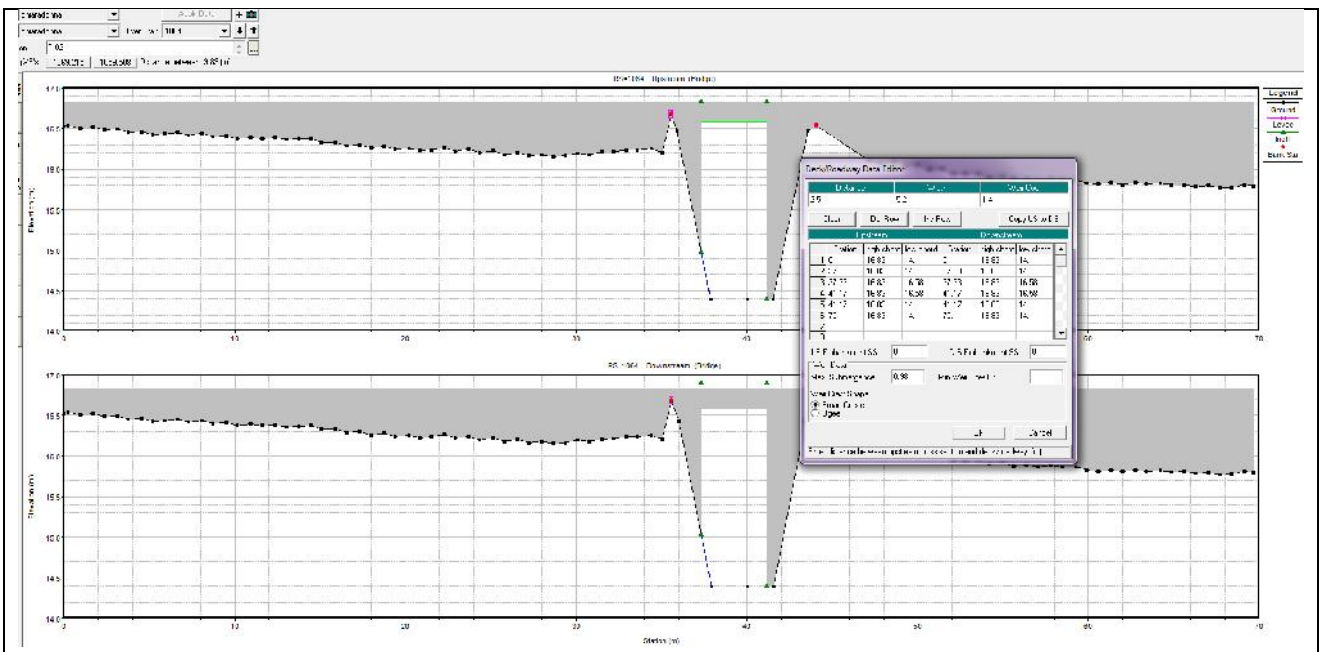


Figura 6.2.1.3

Rappresentazione geometrica dell'attraversamento T02 (si vedano tavole allegate)

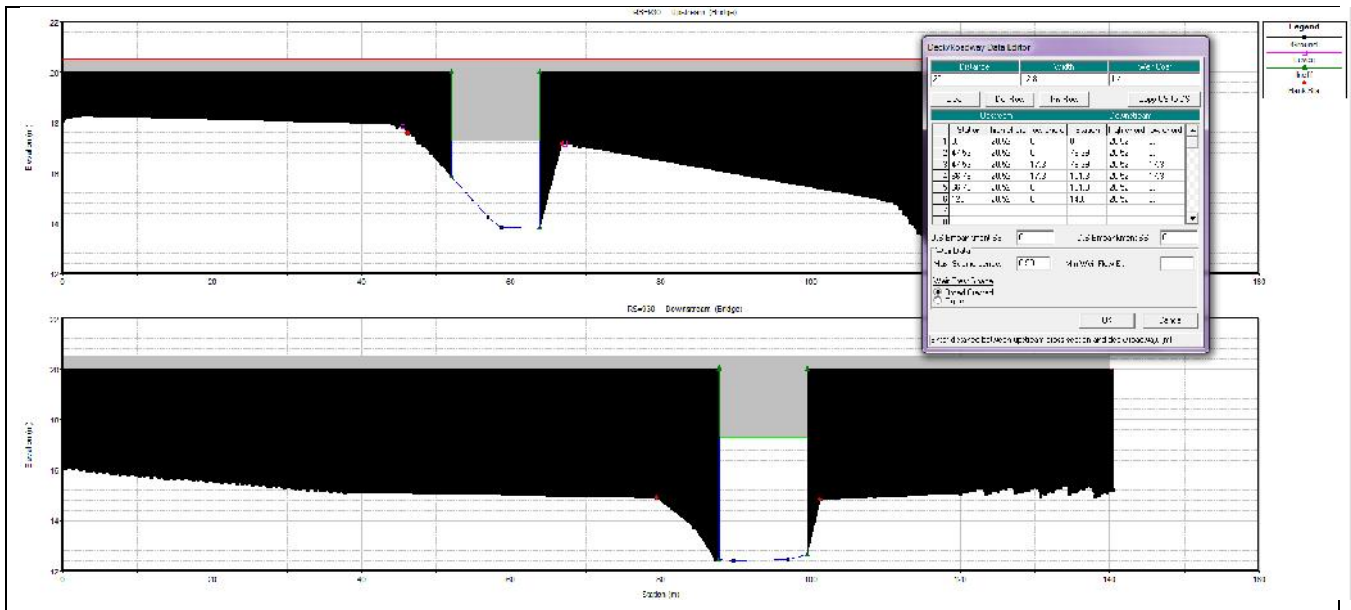


Figura 6.2.1.4

Rappresentazione geometrica del "Ponte Canale"

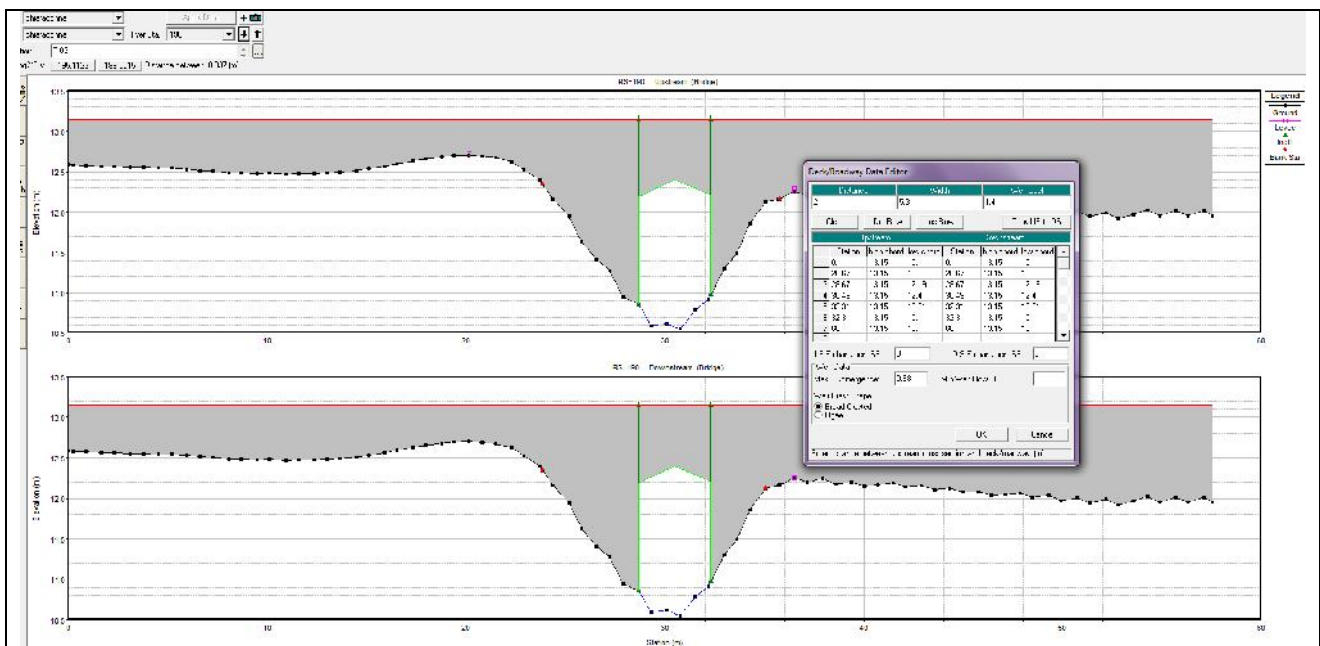


Figura 6.2.1.5

Rappresentazione geometrica dell'attraversamento T03 (si vedano tavole allegate)

6.2.2 PORTATE DI VERIFICA E CONDIZIONI AL CONTORNO

L'analisi idraulica è stata condotta in moto permanente con valori della portata al picco dell'idrogramma di piena relativamente ai tempi di ritorno pari a 30, 200 anni.

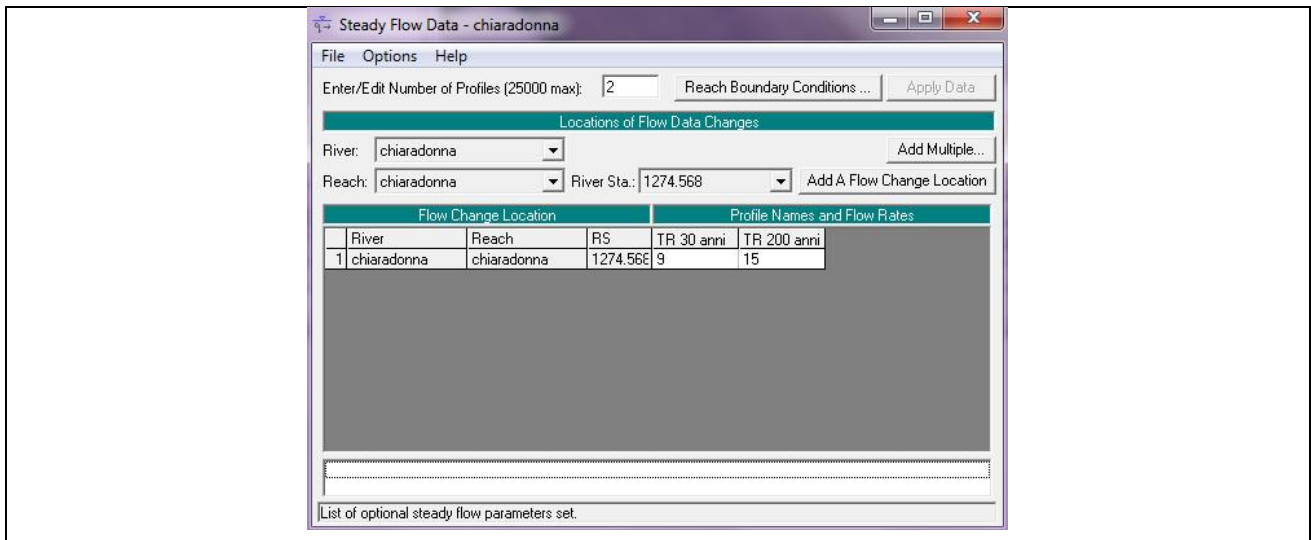


Figura 6.2.2.1

Portate di picco per tempi di ritorno pari a 30, 200 anni ed indicazione della sezione di applicazione

Le condizioni al contorno sono quelle di "Criticalai Depth" (altezza critica): il programma imposta la profondità critica per ogni profilo.

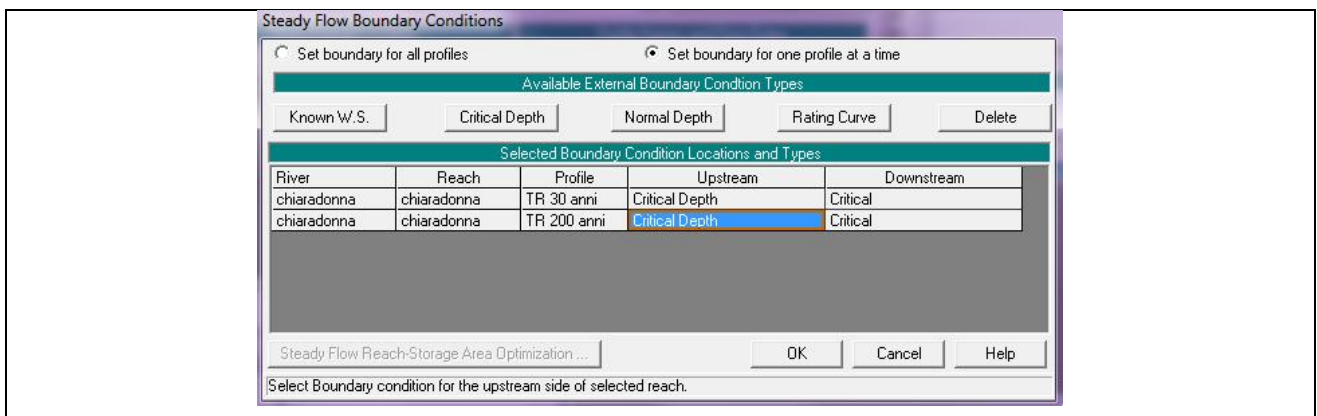


Figura 6.2.2.2

Condizioni al contorno per tempi di ritorno pari a 30, 200 anni

6.3 ANALISI DEI RISULTATI DELLA MODELLAZIONE PER IL CANALE CHIARADONNA

L'analisi dettagliata degli output della modellazione eseguita con il software HEC-RAS è riportata nelle tabelle di seguito illustrate.

Nella simulazione è stato adottato un coefficiente di Manning pari a 0.035 che corrisponde ad un alveo in terra in stato di abbandono.

A vantaggio di sicurezza si è ipotizzato l'instaurarsi di un regime di moto permanente.

6.3.1 PROFILO TR 30 ANNI

Di seguito la rappresentazione schematica del profilo con TR = 30 anni, con indicazione del tirante idrico.

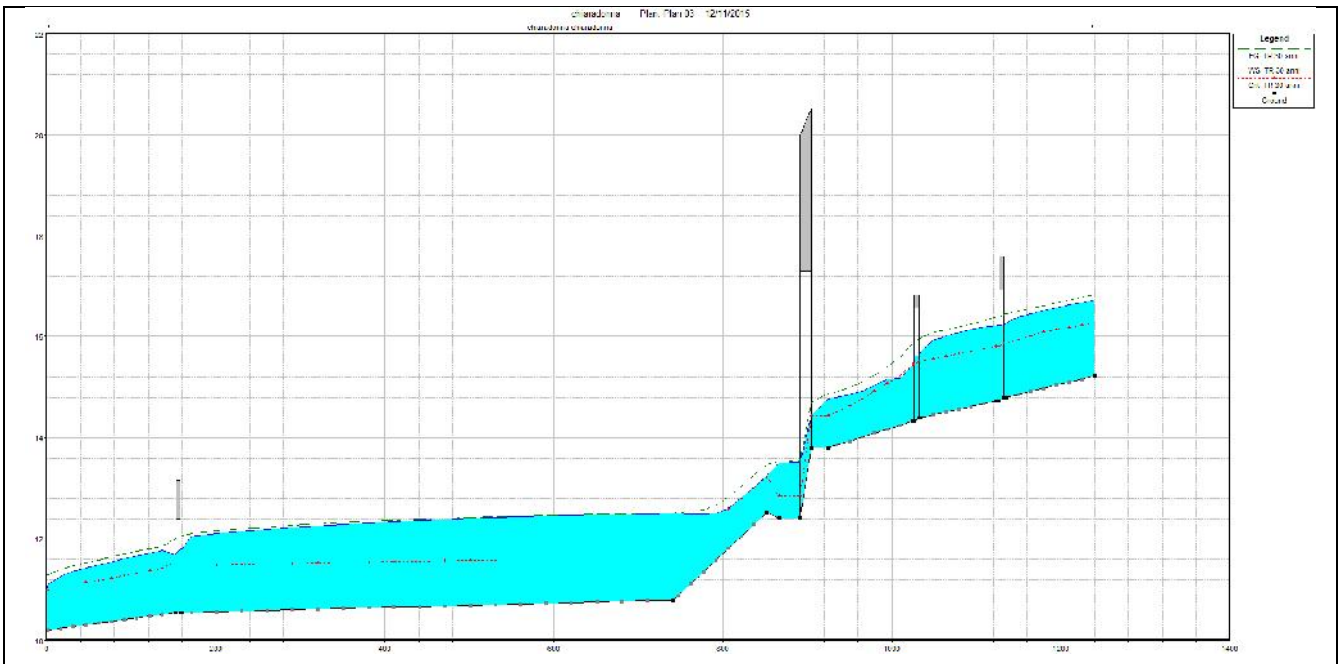


Figura 6.3.1.1

In ciano: il profilo della corrente in moto permanente per TR = 30 anni

Di seguito alcune sezioni significative con indicazione del tirante idrico.

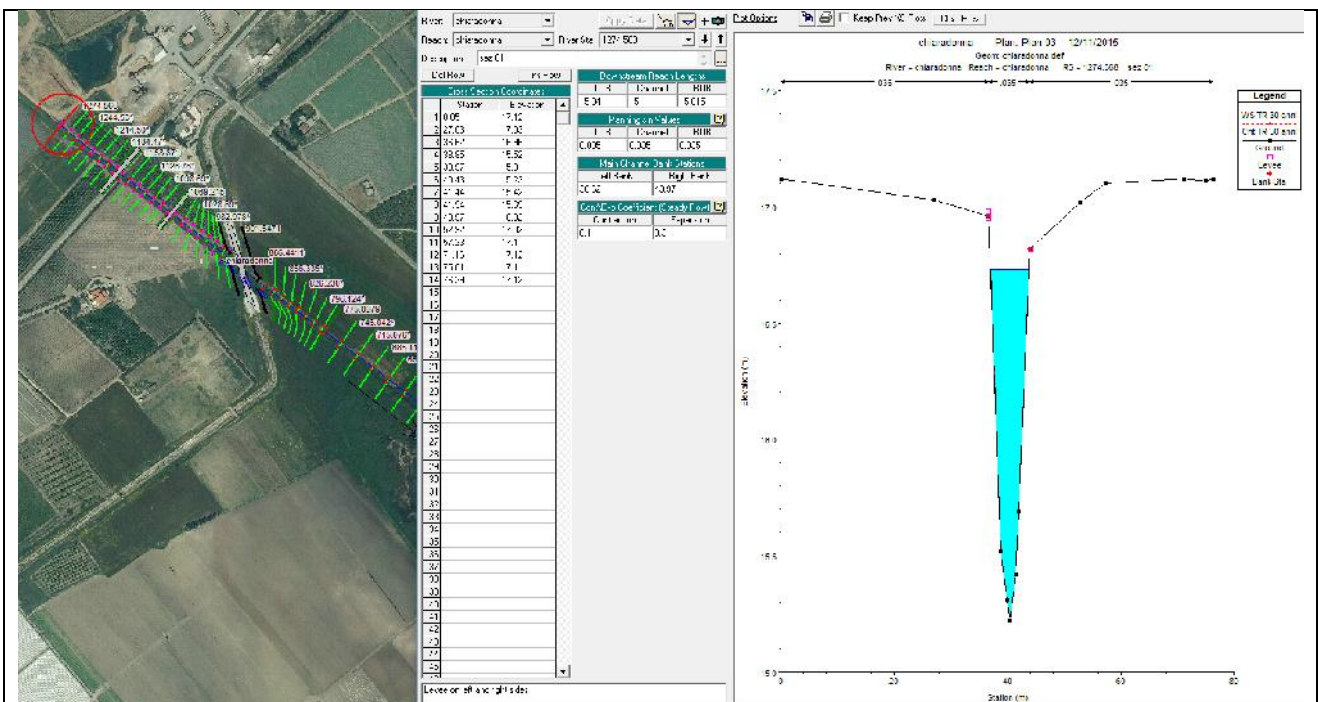


Figura 6.3.1.2

Sezione 01 (Sezione iniziale modello). Sezione di immissione portata a TR 30 anni

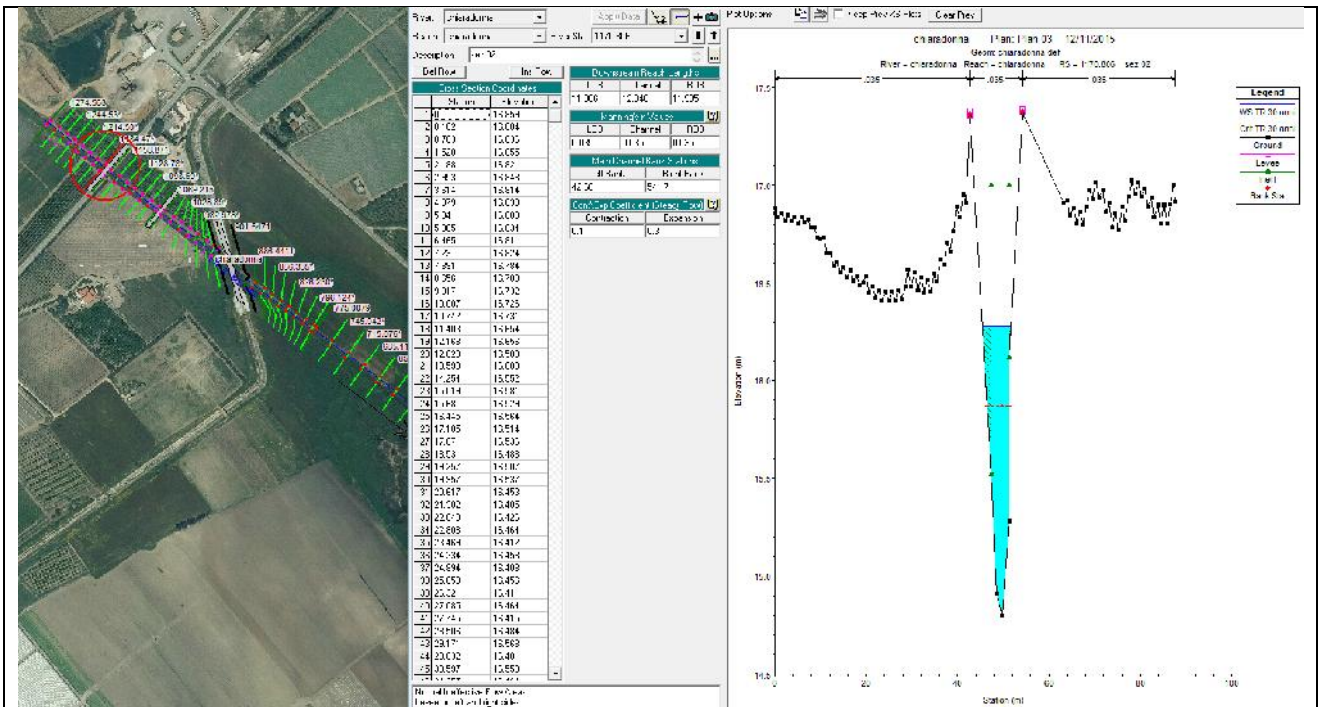


Figura 6.3.1.3

Sezione 02. Sezione monte attraversamento T01

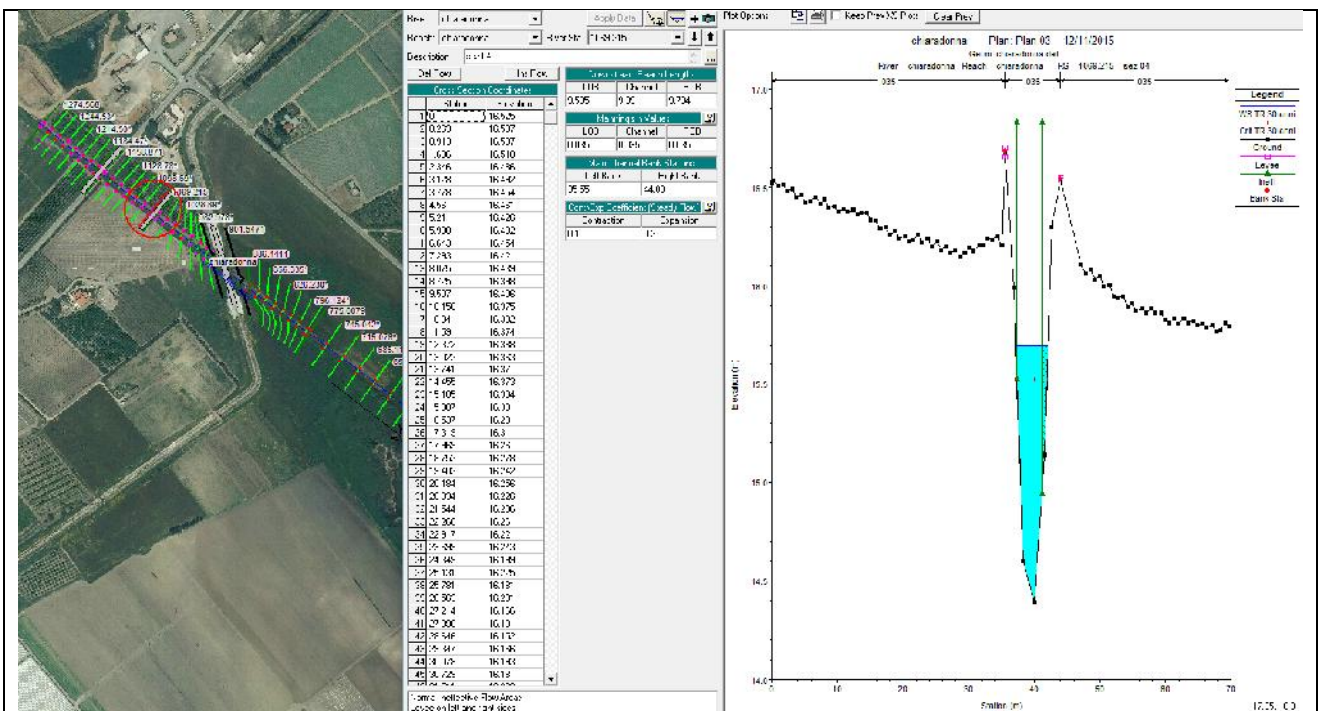


Figura 6.3.1.4

Sezione 03. Sezione monte attraversamento T02

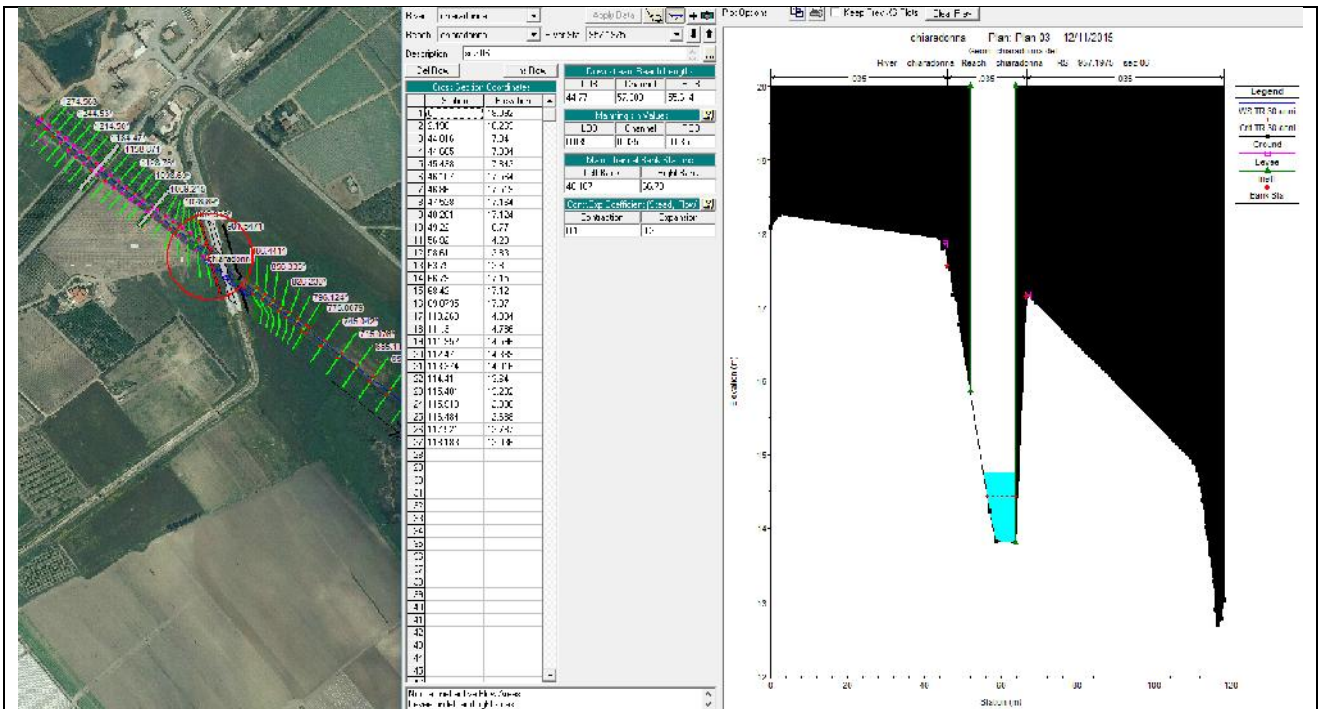


Figura 6.3.1.5

Sezione 04. Sezione monte attraversamento "Ponte Canale". Sono evidenziate in nero le ostruzioni presenti nell'attraversamento, le quali ostacolano il libero deflusso delle acque. A vantaggio di sicurezza si è fatta l'ipotesi che le pile siano realizzate con parete piena anziché mediante una stilata di fusti circolari.

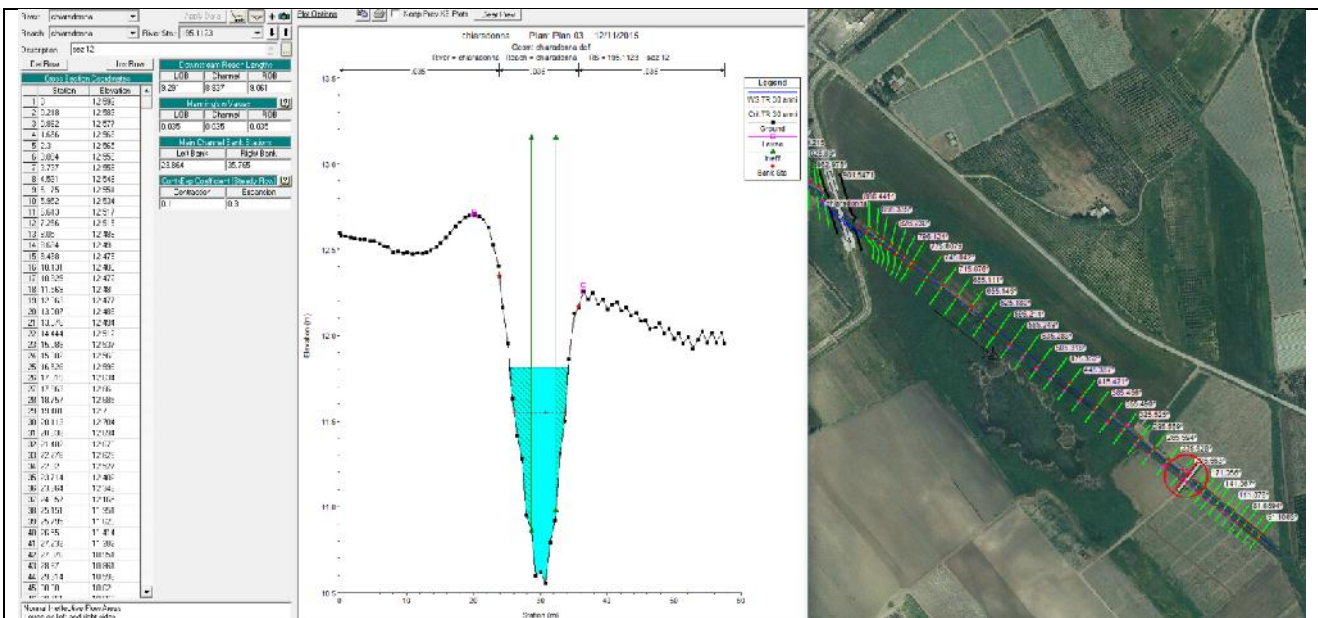


Figura 6.3.1.6

Sezione 05. Sezione monte attraversamento T03.

Di seguito una tabella riassuntiva con le principali caratteristiche del moto.

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
chiaradonna	1274.568	TR 30 anni	9.00	15.22	16.73	16.28	16.84	0.003230	1.43	6.28	6.84	0.48
chiaradonna	1259.55*	TR 30 anni	9.00	15.16	16.68	16.24	16.79	0.003278	1.43	6.30	6.98	0.48
chiaradonna	1244.53*	TR 30 anni	9.00	15.10	16.63	16.19	16.74	0.003365	1.43	6.30	7.06	0.48
chiaradonna	1229.52*	TR 30 anni	9.00	15.04	16.58	16.14	16.69	0.003482	1.44	6.26	7.08	0.49
chiaradonna	1214.50*	TR 30 anni	9.00	14.98	16.53	16.08	16.63	0.003608	1.45	6.20	7.04	0.49
chiaradonna	1199.49*	TR 30 anni	9.00	14.92	16.47	16.01	16.58	0.003712	1.47	6.14	6.95	0.50
chiaradonna	1184.47*	TR 30 anni	9.00	14.86	16.41	15.94	16.52	0.003776	1.48	6.09	6.80	0.50
chiaradonna	1170.806	TR 30 anni	9.00	14.80	16.28	15.87	16.46	0.004419	1.87	4.80	6.25	0.54
chiaradonna	1164		Bridge									
chiaradonna	1158.871	TR 30 anni	9.00	14.73	16.23	15.80	16.40	0.004200	1.85	4.88	6.34	0.53
chiaradonna	1143.82*	TR 30 anni	9.00	14.67	16.21	15.76	16.32	0.003974	1.53	5.89	6.45	0.51
chiaradonna	1128.78*	TR 30 anni	9.00	14.62	16.14	15.71	16.26	0.003982	1.55	5.82	6.30	0.51
chiaradonna	1113.74*	TR 30 anni	9.00	14.56	16.08	15.66	16.20	0.004049	1.58	5.71	6.10	0.52
chiaradonna	1098.69*	TR 30 anni	9.00	14.50	16.01	15.60	16.14	0.004223	1.62	5.55	5.85	0.53
chiaradonna	1083.65*	TR 30 anni	9.00	14.45	15.93	15.55	16.07	0.004607	1.70	5.31	5.56	0.55
chiaradonna	1069.215	TR 30 anni	9.00	14.39	15.70	15.52	15.98	0.007713	2.32	3.87	4.96	0.74
chiaradonna	1064		Bridge									
chiaradonna	1059.508	TR 30 anni	9.00	14.32	15.45	15.45	15.86	0.015025	2.84	3.17	4.59	1.00
chiaradonna	1044.20*	TR 30 anni	9.00	14.24	15.16	15.24	15.59	0.021931	2.89	3.11	5.02	1.17
chiaradonna	1028.89*	TR 30 anni	9.00	14.16	15.15	15.07	15.40	0.010761	2.18	4.12	6.02	0.84
chiaradonna	1013.59*	TR 30 anni	9.00	14.09	15.03	14.92	15.24	0.009503	2.03	4.43	6.63	0.79

chiaradonna	998.284*	TR 30 anni	9.00	14.01	14.92	14.77	15.10	0.007812	1.85	4.86	7.25	0.72
chiaradonna	982.978*	TR 30 anni	9.00	13.93	14.85	14.64	14.98	0.005860	1.64	5.49	7.97	0.63
chiaradonna	967.671*	TR 30 anni	9.00	13.85	14.80	14.51	14.90	0.004068	1.41	6.36	8.78	0.53
chiaradonna	957.1975	TR 30 anni	9.00	13.80	14.76	14.44	14.86	0.003845	1.38	6.54	8.44	0.50
chiaradonna	930		Bridge									
chiaradonna	901.5471	TR 30 anni	9.00	12.41	13.50	12.85	13.53	0.000761	0.73	12.28	11.79	0.23
chiaradonna	886.4411	TR 30 anni	9.00	12.52	13.25	13.23	13.48	0.014200	2.12	4.25	8.58	0.96
chiaradonna	871.388*	TR 30 anni	9.00	12.28	13.03	13.02	13.26	0.014284	2.12	4.24	8.56	0.96
chiaradonna	856.335*	TR 30 anni	9.00	12.05	12.82	12.80	13.05	0.014123	2.12	4.25	8.55	0.95
chiaradonna	841.283*	TR 30 anni	9.00	11.82	12.60	12.59	12.84	0.014374	2.13	4.23	8.53	0.96
chiaradonna	826.230*	TR 30 anni	9.00	11.58	12.51		12.66	0.007437	1.71	5.30	9.34	0.71
chiaradonna	811.177*	TR 30 anni	9.00	11.35	12.49		12.57	0.002962	1.26	7.27	11.04	0.47
chiaradonna	796.124*	TR 30 anni	9.00	11.12	12.49		12.53	0.001247	0.97	10.39	25.30	0.31
chiaradonna	781.072*	TR 30 anni	9.00	10.89	12.50		12.51	0.000347	0.59	20.57	36.99	0.17
chiaradonna	775.0079	TR 30 anni	9.00	10.79	12.50		12.51	0.000213	0.48	25.12	38.62	0.14
chiaradonna	745.042*	TR 30 anni	9.00	10.78	12.50		12.50	0.000236	0.50	23.98	38.07	0.14
chiaradonna	715.076*	TR 30 anni	9.00	10.77	12.49		12.50	0.000262	0.53	22.84	37.49	0.15
chiaradonna	685.111*	TR 30 anni	9.00	10.75	12.48		12.49	0.000291	0.55	21.69	36.89	0.16
chiaradonna	655.145*	TR 30 anni	9.00	10.74	12.47		12.48	0.000325	0.58	20.54	36.38	0.17
chiaradonna	625.180*	TR 30 anni	9.00	10.73	12.45		12.47	0.000364	0.60	19.37	35.84	0.18
chiaradonna	595.214*	TR 30 anni	9.00	10.72	12.44		12.46	0.000408	0.63	18.20	35.28	0.19
chiaradonna	565.249*	TR 30 anni	9.00	10.71	12.42	11.59	12.44	0.000459	0.66	17.01	34.57	0.20
chiaradonna	535.283*	TR 30 anni	9.00	10.69	12.41	11.58	12.43	0.000514	0.69	15.80	33.19	0.21
chiaradonna	505.318*	TR 30 anni	9.00	10.68	12.39	11.57	12.41	0.000579	0.72	14.59	32.42	0.22
chiaradonna	475.352*	TR 30 anni	9.00	10.67	12.37	11.56	12.39	0.000649	0.75	13.37	31.54	0.23
chiaradonna	445.387*	TR 30 anni	9.00	10.66	12.34	11.56	12.37	0.000712	0.77	12.31	24.49	0.24
chiaradonna	415.421*	TR 30 anni	9.00	10.64	12.32	11.55	12.35	0.000775	0.79	11.64	16.16	0.25
chiaradonna	385.456*	TR 30 anni	9.00	10.63	12.29	11.54	12.33	0.000845	0.81	11.30	13.67	0.26
chiaradonna	355.490*	TR 30 anni	9.00	10.62	12.26	11.53	12.30	0.000931	0.83	10.95	13.06	0.27
chiaradonna	325.525*	TR 30 anni	9.00	10.61	12.23	11.52	12.27	0.001040	0.85	10.60	12.21	0.28
chiaradonna	295.559*	TR 30 anni	9.00	10.59	12.20	11.51	12.24	0.001171	0.88	10.22	11.85	0.30
chiaradonna	265.594*	TR 30 anni	9.00	10.58	12.16	11.50	12.20	0.001331	0.92	9.79	11.42	0.31
chiaradonna	235.628*	TR 30 anni	9.00	10.57	12.11	11.49	12.16	0.001449	0.96	9.34	10.65	0.33
chiaradonna	205.663*	TR 30 anni	9.00	10.56	12.06	11.48	12.11	0.001606	1.01	8.89	10.12	0.35
chiaradonna	195.1123	TR 30 anni	9.00	10.55	11.81	11.55	12.06	0.005356	2.21	4.08	8.77	0.67

chiaradonna	190		Bridge									
chiaradonna	186.0515	TR 30 anni	9.00	10.55	11.69	11.54	12.00	0.007794	2.47	3.64	8.32	0.79
chiaradonna	171.056*	TR 30 anni	9.00	10.51	11.77	11.43	11.86	0.003397	1.34	6.72	8.86	0.49
chiaradonna	156.062*	TR 30 anni	9.00	10.48	11.72	11.38	11.81	0.003498	1.35	6.68	8.96	0.50
chiaradonna	141.067*	TR 30 anni	9.00	10.45	11.66	11.33	11.76	0.003628	1.36	6.63	9.07	0.51
chiaradonna	126.073*	TR 30 anni	9.00	10.41	11.61	11.28	11.70	0.003694	1.37	6.57	8.99	0.51
chiaradonna	111.078*	TR 30 anni	9.00	10.38	11.55	11.23	11.65	0.003730	1.38	6.50	8.89	0.51
chiaradonna	96.0840*	TR 30 anni	9.00	10.34	11.49	11.19	11.59	0.003750	1.41	6.40	8.80	0.52
chiaradonna	81.0894*	TR 30 anni	9.00	10.31	11.43	11.14	11.53	0.003877	1.45	6.27	8.68	0.53
chiaradonna	66.0948*	TR 30 anni	9.00	10.27	11.36		11.47	0.004198	1.50	6.05	8.50	0.55
chiaradonna	51.1003*	TR 30 anni	9.00	10.24	11.27		11.40	0.004986	1.61	5.67	8.23	0.60
chiaradonna	36.1057*	TR 30 anni	9.00	10.20	11.10	11.00	11.30	0.008653	1.97	4.66	7.61	0.78
chiaradonna	34.64828	TR 30 anni	9.00	10.20	10.99	10.99	11.27	0.014728	2.35	3.88	7.17	0.99

Tabella 5.3.1.1

Tabella riassuntiva delle caratteristiche del moto per il profilo di corrente idrica con TR 30 anni.

6.3.2 PROFILO TR 200 ANNI

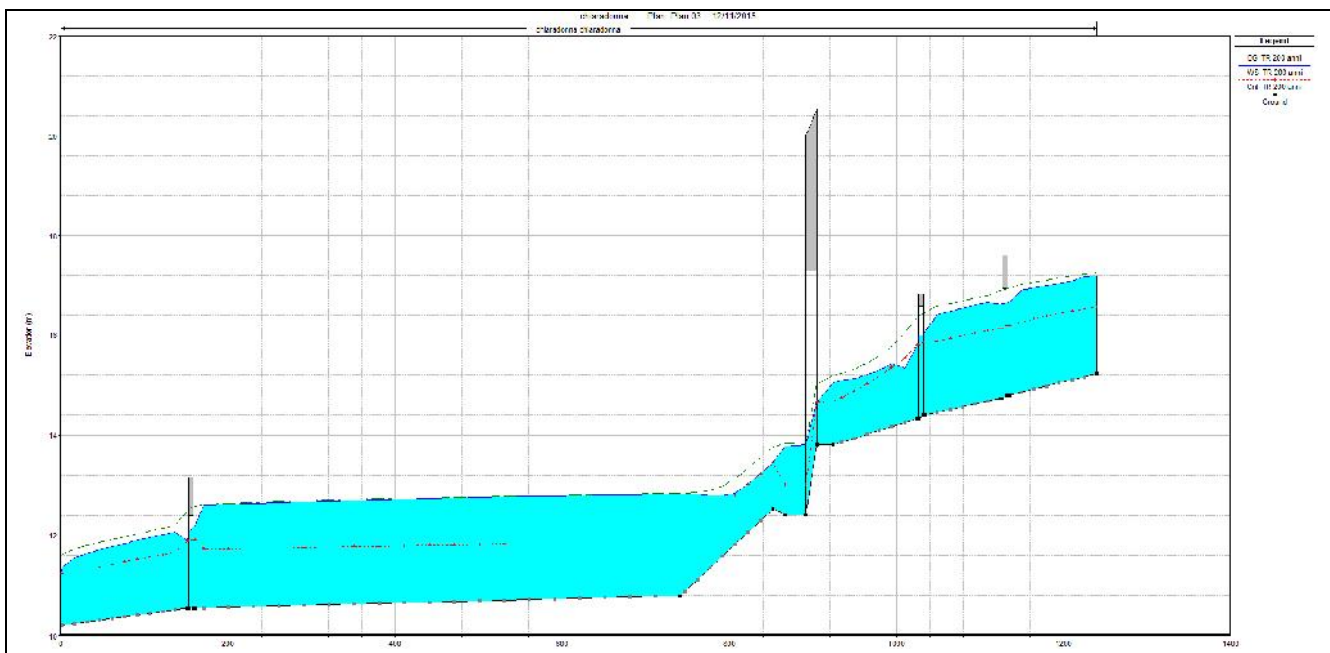


Figura 6.3.2.1

In ciano: il profilo della corrente in moto permanente per TR = 200 anni

Di seguito alcune sezioni significative con indicazione del tirante idrico.

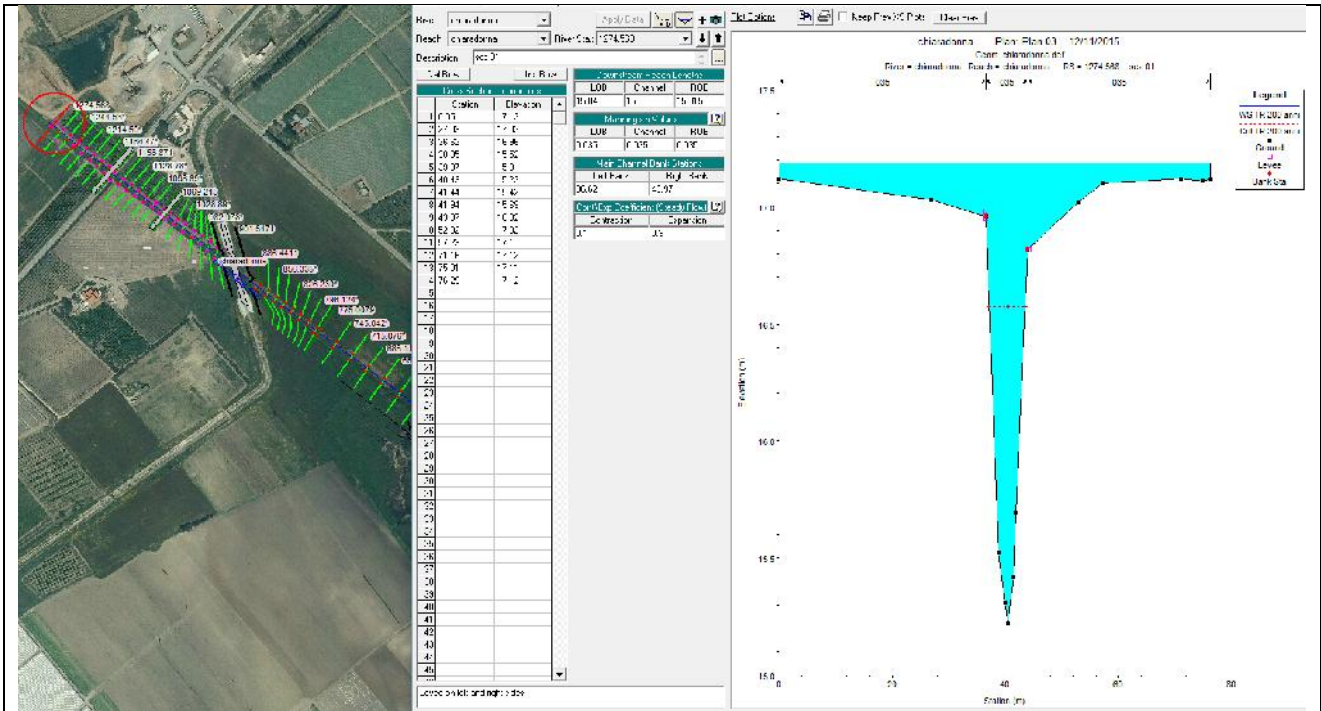


Figura 6.3.2.2

Sezione 01 (Sezione iniziale modello). Sezione di immissione portata a TR 200 anni

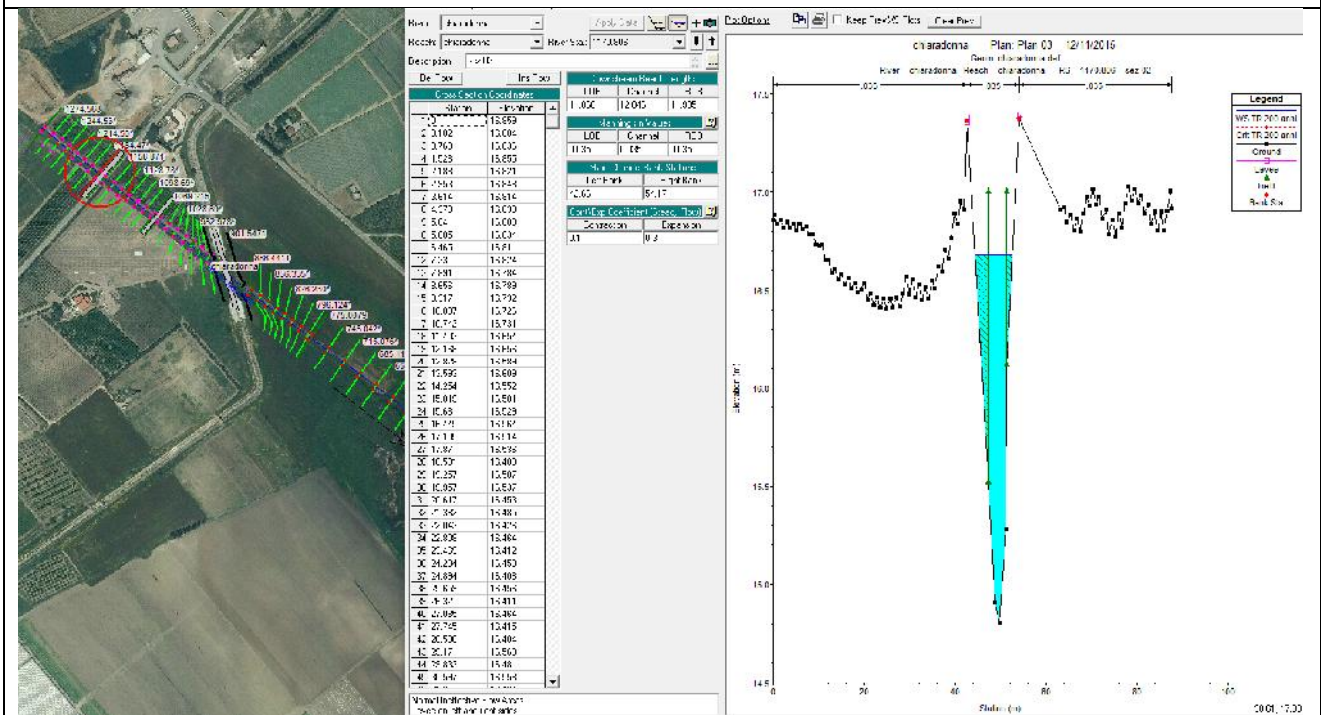


Figura 6.3.2.3

Sezione 02. Sezione monte attraversamento T01

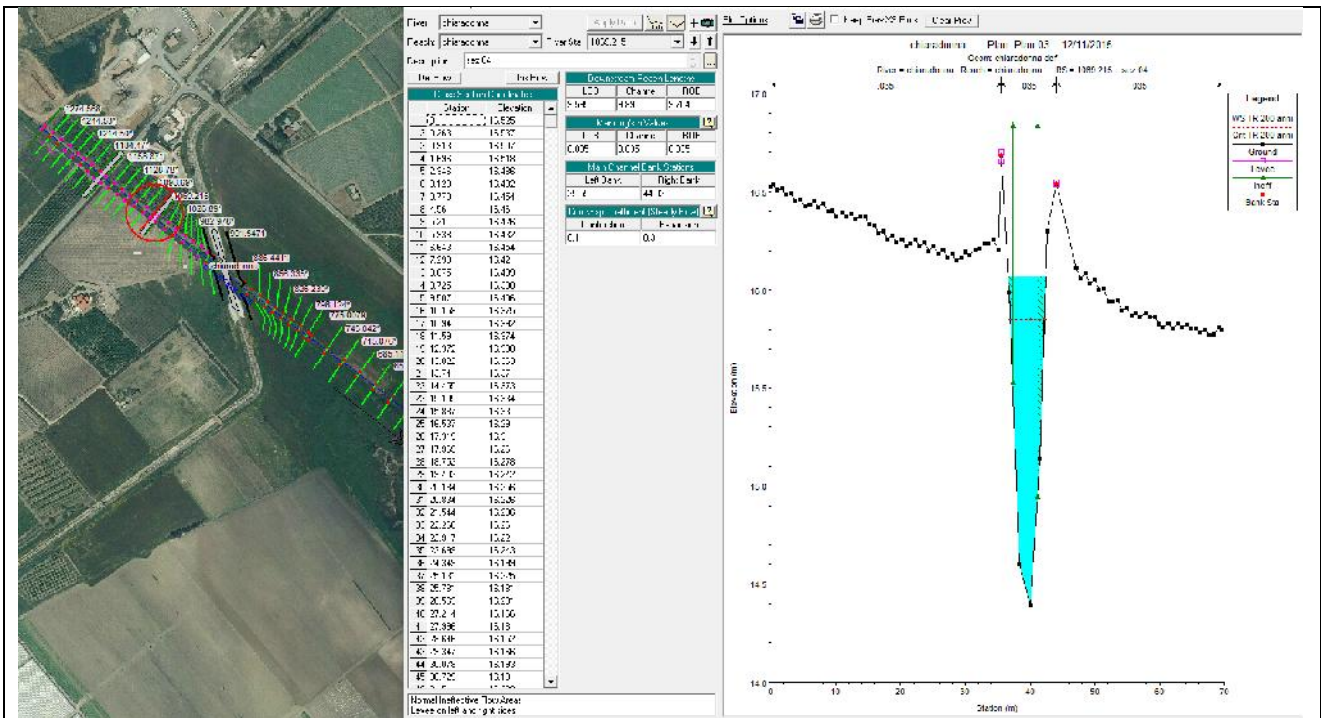


Figura 6.3.2.4

Sezione 03. Sezione monte attraversamento T02

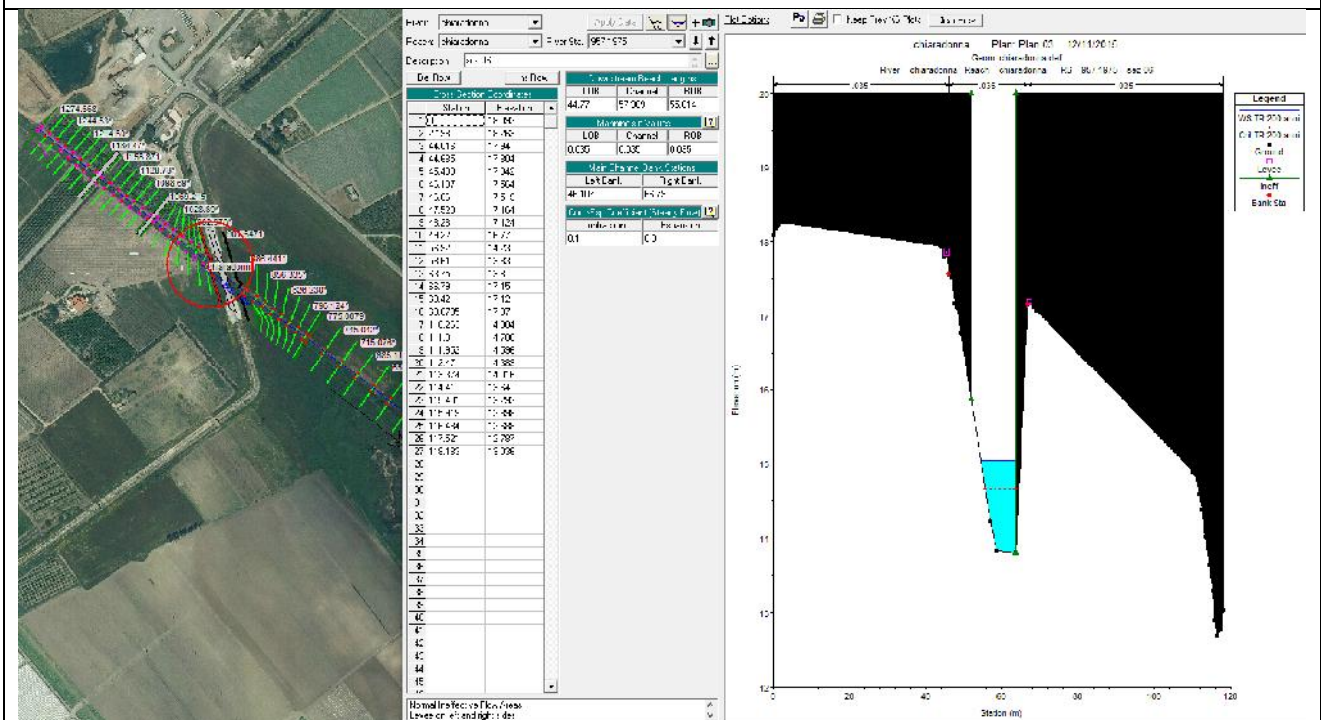


Figura 6.3.2.5

Sezione 04. Sezione monte attraversamento "Ponte Canale". Sono evidenziate in nero le ostruzioni inserite nell'attraversamento.

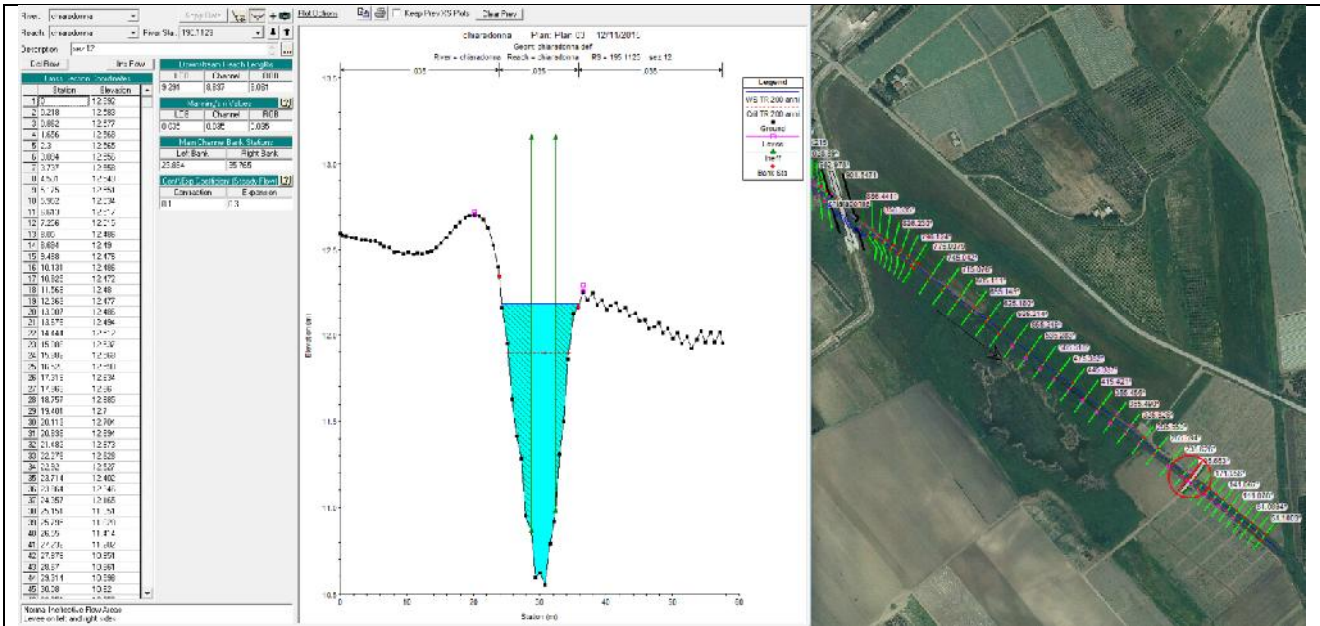


Figura 6.3.2.6

Sezione 05. Sezione monte attraversamento T03.

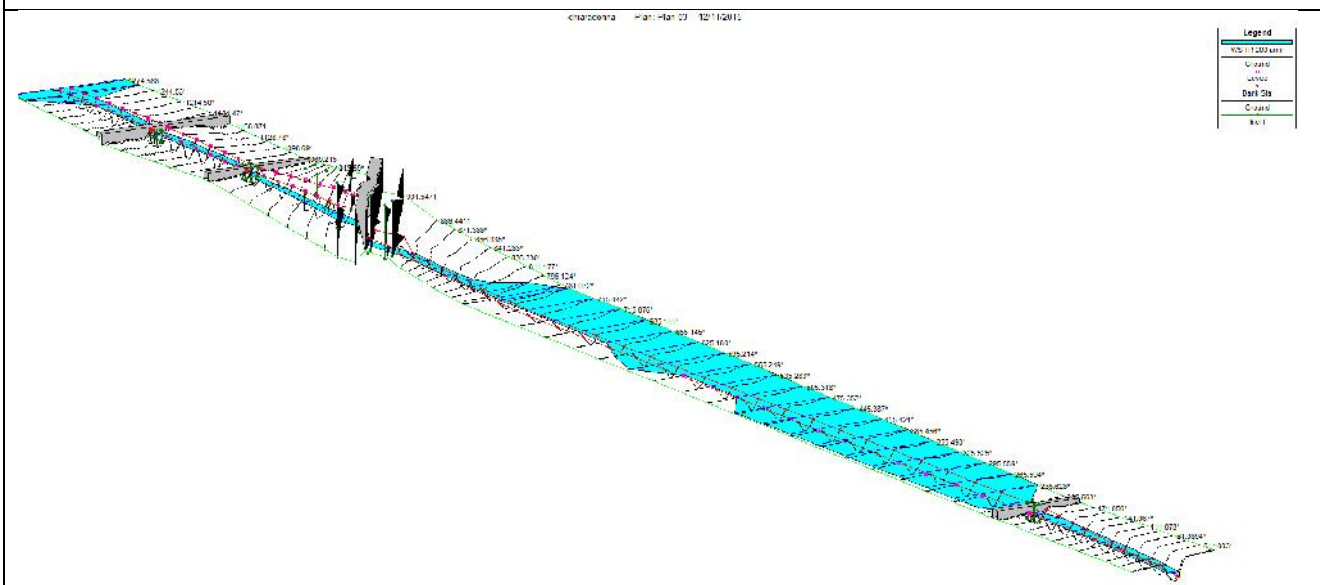


Figura 6.3.2.7

Floodplain: indicazione delle aree allagabili (TR 200 anni).

6.3.2.1 TABELLA RIASSUNTIVA CON LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MOTO

Di seguito una tabella riassuntiva con le principali caratteristiche del moto.

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
chiaradonna	1274.568	TR 200 anni	15.00	15.22	17.19	16.58	17.26	0.001607	1.27	18.98	76.24	0.35
chiaradonna	1259.55*	TR 200 anni	15.00	15.16	17.18	16.53	17.23	0.001306	1.13	21.64	77.89	0.32
chiaradonna	1244.53*	TR 200 anni	15.00	15.10	17.09	16.49	17.20	0.002543	1.47	11.32	24.47	0.44
chiaradonna	1229.52*	TR 200 anni	15.00	15.04	17.04	16.44	17.16	0.002825	1.51	9.93	8.93	0.46
chiaradonna	1214.50*	TR 200 anni	15.00	14.98	17.00	16.39	17.11	0.002819	1.50	10.01	9.05	0.46
chiaradonna	1199.49*	TR 200 anni	15.00	14.92	16.96	16.34	17.07	0.002810	1.49	10.08	9.13	0.45
chiaradonna	1184.47*	TR 200 anni	15.00	14.86	16.92	16.27	17.03	0.002795	1.48	10.14	9.16	0.45
chiaradonna	1170.806	TR 200 anni	15.00	14.80	16.68	16.20	16.96	0.004747	2.35	6.39	8.20	0.59
chiaradonna	1164	Bridge										
chiaradonna	1158.871	TR 200 anni	15.00	14.73	16.62	16.13	16.90	0.004638	2.33	6.43	8.25	0.58
chiaradonna	1143.82*	TR 200 anni	15.00	14.67	16.66	16.09	16.80	0.003391	1.61	9.29	8.44	0.49
chiaradonna	1128.78*	TR 200 anni	15.00	14.62	16.61	16.03	16.75	0.003405	1.64	9.16	8.15	0.49
chiaradonna	1113.74*	TR 200 anni	15.00	14.56	16.55	15.97	16.69	0.003487	1.67	8.96	7.85	0.50
chiaradonna	1098.69*	TR 200 anni	15.00	14.50	16.49	15.92	16.64	0.003663	1.72	8.71	7.53	0.51
chiaradonna	1083.65*	TR 200 anni	15.00	14.45	16.42	15.87	16.58	0.003980	1.80	8.35	7.15	0.53
chiaradonna	1069.215	TR 200 anni	15.00	14.39	16.07	15.85	16.48	0.007592	2.84	5.28	5.77	0.77
chiaradonna	1064	Bridge										
chiaradonna	1059.508	TR 200 anni	15.00	14.32	15.78	15.78	16.36	0.013449	3.37	4.45	5.27	1.00
chiaradonna	1044.20*	TR 200 anni	15.00	14.24	15.33	15.53	16.05	0.030542	3.78	3.97	5.42	1.41
chiaradonna	1028.89*	TR 200 anni	15.00	14.16	15.41	15.34	15.76	0.011728	2.61	5.74	6.72	0.90
chiaradonna	1013.59*	TR 200 anni	15.00	14.09	15.29	15.18	15.58	0.009868	2.39	6.26	7.45	0.83
chiaradonna	998.284*	TR 200 anni	15.00	14.01	15.19	15.02	15.43	0.007828	2.16	6.96	8.20	0.75
chiaradonna	982.978*	TR 200 anni	15.00	13.93	15.13	14.87	15.31	0.005818	1.90	7.89	9.02	0.65
chiaradonna	967.671*	TR 200 anni	15.00	13.85	15.09	14.73	15.23	0.004145	1.66	9.05	9.89	0.55
chiaradonna	957.1975	TR 200 anni	15.00	13.80	15.04	14.66	15.18	0.004256	1.66	9.02	9.29	0.54
chiaradonna	930	Bridge										
chiaradonna	901.5471	TR 200 anni	15.00	12.41	13.78	13.01	13.82	0.001013	0.96	15.55	11.79	0.27
chiaradonna	886.4411	TR 200 anni	15.00	12.52	13.45	13.45	13.76	0.014084	2.49	6.07	9.81	0.99
chiaradonna	871.388*	TR 200 anni	15.00	12.28	13.23	13.23	13.55	0.014430	2.51	6.01	9.78	1.00
chiaradonna	856.335*	TR 200 anni	15.00	12.05	13.01	13.01	13.33	0.014409	2.51	6.01	9.78	1.00
chiaradonna	841.283*	TR 200 anni	15.00	11.82	12.84	12.80	13.12	0.011907	2.36	6.40	9.98	0.92
chiaradonna	826.230*	TR 200 anni	15.00	11.58	12.80		12.97	0.005537	1.86	8.27	11.52	0.65
chiaradonna	811.177*	TR 200 anni	15.00	11.35	12.79		12.90	0.002522	1.46	11.20	17.36	0.45
chiaradonna	796.124*	TR 200 anni	15.00	11.12	12.82		12.86	0.000793	0.94	21.43	37.26	0.26
chiaradonna	781.072*	TR 200 anni	15.00	10.89	12.83		12.84	0.000280	0.62	33.66	45.38	0.16
chiaradonna	775.0079	TR 200 anni	15.00	10.79	12.83		12.84	0.000197	0.54	39.41	50.84	0.14
chiaradonna	745.042*	TR 200 anni	15.00	10.78	12.82		12.83	0.000213	0.56	38.14	50.27	0.14
chiaradonna	715.076*	TR 200 anni	15.00	10.77	12.82		12.83	0.000230	0.58	36.89	49.71	0.15
chiaradonna	685.111*	TR 200 anni	15.00	10.75	12.81		12.82	0.000248	0.60	35.63	49.18	0.15
chiaradonna	655.145*	TR 200 anni	15.00	10.74	12.80		12.81	0.000269	0.62	34.37	48.71	0.16
chiaradonna	625.180*	TR 200 anni	15.00	10.73	12.79		12.80	0.000292	0.64	33.12	48.74	0.16
chiaradonna	595.214*	TR 200 anni	15.00	10.72	12.78		12.79	0.000317	0.66	32.08	58.91	0.17
chiaradonna	565.249*	TR 200 anni	15.00	10.71	12.77	11.83	12.78	0.000347	0.68	30.62	47.59	0.18
chiaradonna	535.283*	TR 200 anni	15.00	10.69	12.75	11.82	12.77	0.000380	0.71	29.37	47.53	0.19
chiaradonna	505.318*	TR 200 anni	15.00	10.68	12.74	11.81	12.76	0.000415	0.73	28.13	47.19	0.19
chiaradonna	475.352*	TR 200 anni	15.00	10.67	12.73	11.80	12.75	0.000415	0.73	30.49	67.38	0.19
chiaradonna	445.387*	TR 200 anni	15.00	10.66	12.71	11.79	12.74	0.000432	0.74	30.16	66.33	0.20
chiaradonna	415.421*	TR 200 anni	15.00	10.64	12.70	11.78	12.72	0.000447	0.74	29.81	65.27	0.20
chiaradonna	385.456*	TR 200 anni	15.00	10.63	12.69	11.77	12.71	0.000459	0.74	29.46	64.22	0.20
chiaradonna	355.490*	TR 200 anni	15.00	10.62	12.67	11.76	12.69	0.000467	0.74	29.12	63.17	0.20
chiaradonna	325.525*	TR 200 anni	15.00	10.61	12.66	11.75	12.68	0.000473	0.74	28.77	62.11	0.20
chiaradonna	295.559*	TR 200 anni	15.00	10.59	12.64	11.74	12.67	0.000476	0.73	28.44	61.06	0.20
chiaradonna	265.594*	TR 200 anni	15.00	10.58	12.63	11.74	12.65	0.000475	0.73	28.12	60.01	0.20
chiaradonna	235.628*	TR 200 anni	15.00	10.57	12.62	11.73	12.64	0.000467	0.71	27.92	55.37	0.20
chiaradonna	205.663*	TR 200 anni	15.00	10.56	12.60	11.72	12.62	0.000468	0.70	26.49	35.30	0.20
chiaradonna	195.1123	TR 200 anni	15.00	10.55	12.19	11.89	12.57	0.005729	2.76	5.43	11.61	0.72

chiaradonna	190		Bridge									
chiaradonna	186.0515	TR 200 anni	15.00	10.55	11.89	11.89	12.49	0.011784	3.43	4.37	9.12	1.00
chiaradonna	171.056*	TR 200 anni	15.00	10.51	12.07	11.66	12.19	0.003680	1.56	9.60	10.65	0.53
chiaradonna	156.062*	TR 200 anni	15.00	10.48	12.01	11.62	12.14	0.003705	1.57	9.54	10.57	0.53
chiaradonna	141.067*	TR 200 anni	15.00	10.45	11.95	11.57	12.08	0.003634	1.58	9.48	10.52	0.53
chiaradonna	126.073*	TR 200 anni	15.00	10.41	11.90	11.52	12.03	0.003621	1.60	9.40	10.50	0.53
chiaradonna	111.078*	TR 200 anni	15.00	10.38	11.84	11.47	11.97	0.003652	1.63	9.29	10.39	0.53
chiaradonna	96.0840*	TR 200 anni	15.00	10.34	11.78	11.42	11.92	0.003746	1.67	9.14	10.19	0.54
chiaradonna	81.0894*	TR 200 anni	15.00	10.31	11.71	11.37	11.86	0.003926	1.72	8.92	9.95	0.55
chiaradonna	66.0948*	TR 200 anni	15.00	10.27	11.64		11.80	0.004281	1.79	8.60	9.68	0.58
chiaradonna	51.1003*	TR 200 anni	15.00	10.24	11.54		11.73	0.005077	1.91	8.06	9.31	0.63
chiaradonna	36.1057*	TR 200 anni	15.00	10.20	11.36	11.24	11.62	0.008333	2.29	6.75	8.64	0.79
chiaradonna	34.64828	TR 200 anni	15.00	10.20	11.24	11.24	11.60	0.013328	2.69	5.72	8.15	0.99

Tabella 6.3.2.1

Tabella riassuntiva delle caratteristiche del moto per il profilo di corrente idrica con TR 200 anni.

6.3.2.2 FRANCO DI SICUREZZA PER IL PONTE CANALE PER TR 200 ANNI

Il franco di sicurezza relativo al "Ponte Canale" per un TR 200 anni è come facilmente rilevabile dalla Tabella in corrispondenza della sezione "957.1975" pari ad oltre 2.0 mt.

7 MODELLAZIONE IDRAULICA PER IL CANALE LAMA DI POZZO

7.1 PREMESSA

L'analisi del canale "Lama di Pozzo" è indispensabile per la corretta valutazione delle portate massime transitabili nella sezione del manufatto oggetto del rifacimento ("Ponte canale") in riferimento alla sua geometria. Il progetto di rifacimento del Ponte Canale (coordinate -> WGS84 - UTM Zone 33N: X =653 239,4022 Y = 4 480 547,4065)² che attraversa il Chiaradonna passa attraverso il suo studio idraulico considerando come portate quelle derivanti dall'analisi afflussi-deflussi del bacino nel quale il "Lama di Pozzo" è inserito.

A tale scopo si è condotta una verifica in moto permanente del canale, utilizzando come dati geometrici:

- *File Raster tipo DTM con cella 1m * 1m (Allegati al progetto definitivo);*
- *Sezioni e attraversamenti rilevati in campo tramite sistema GPS (Allegati al progetto definitivo).*

I valori di portata inseriti nella sezione di monte, sono quelli derivanti dallo studio idrologico e conseguente modello afflussi-deflussi descritto ai §3 e §4.

Le condizioni al contorno sono quelle di "Critical Depth" (altezza critica: il programma imposta la profondità critica per ogni profilo).

Il modello tiene conto, "a vantaggio della sicurezza", di condizioni di scabrezza molto elevate.

7.2 MODELLAZIONE

Di seguito si riporta una rappresentazione schematica del modello e si riassumono i dati di ingresso del modello e le condizioni a contorno impiegate.

7.2.1 MODELLO GEOMETRICO DEL CANALE

Di seguito si rappresenta il modello geometrico utilizzato nelle analisi del canale Lama di Pozzo.

² E' stato individuato come punto di riferimento l'intersezione tra gli assi dei due canali.



Figura 7.2.1.1

Rappresentazione geometrica del modello di calcolo

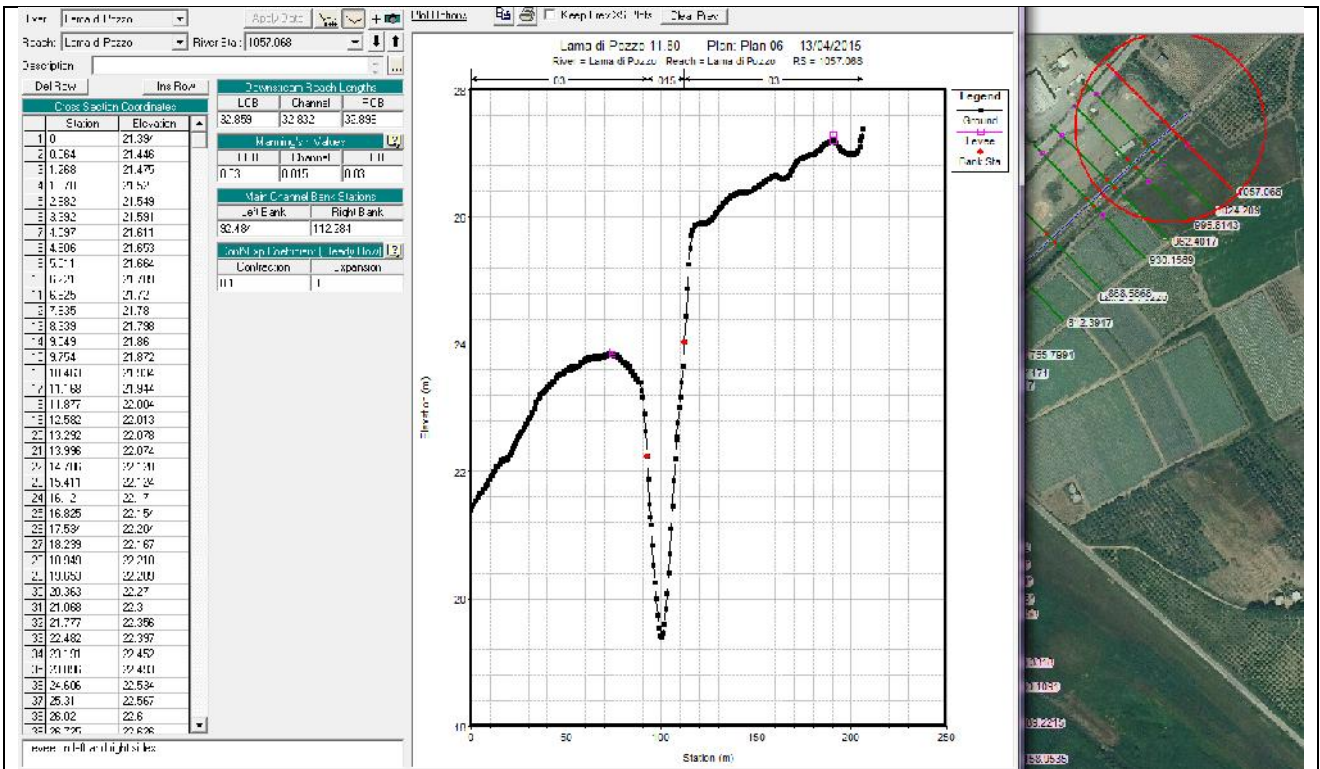


Figura 7.2.1.2

Sezione di immissione della portata

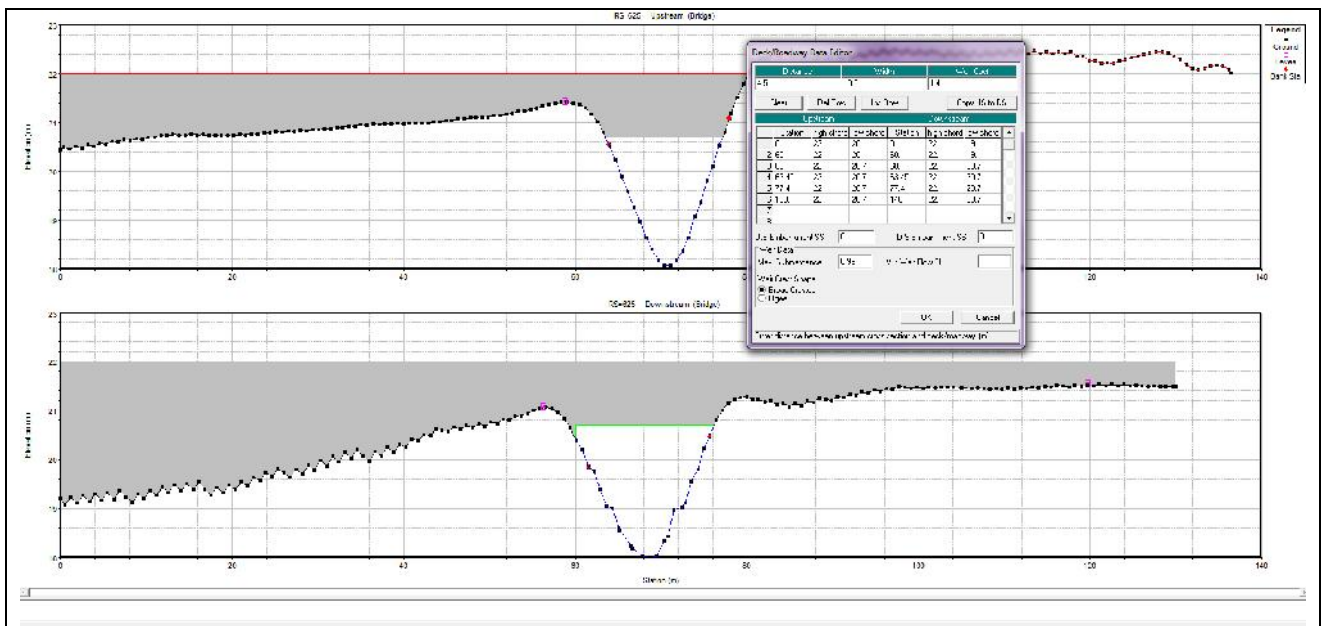


Figura 7.2.1.3

Rappresentazione geometrica dell'attraversamento T04 (si vedano tavole allegate)

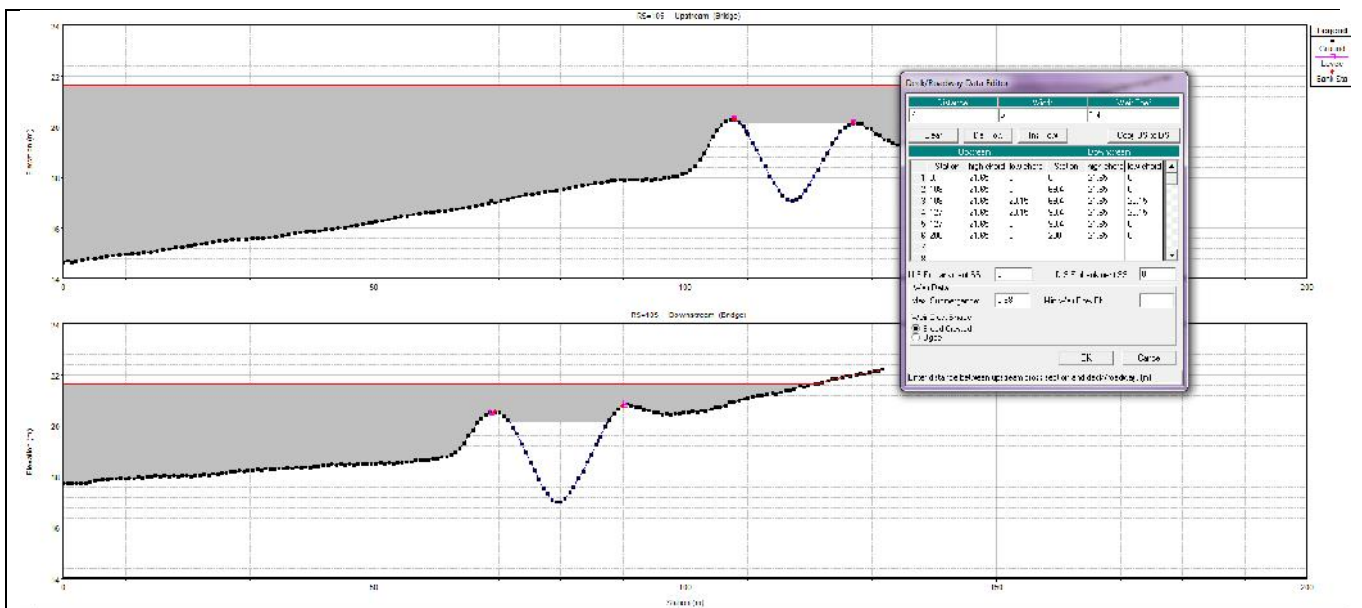


Figura 7.2.1.4

Rappresentazione geometrica dell'attraversamento T05

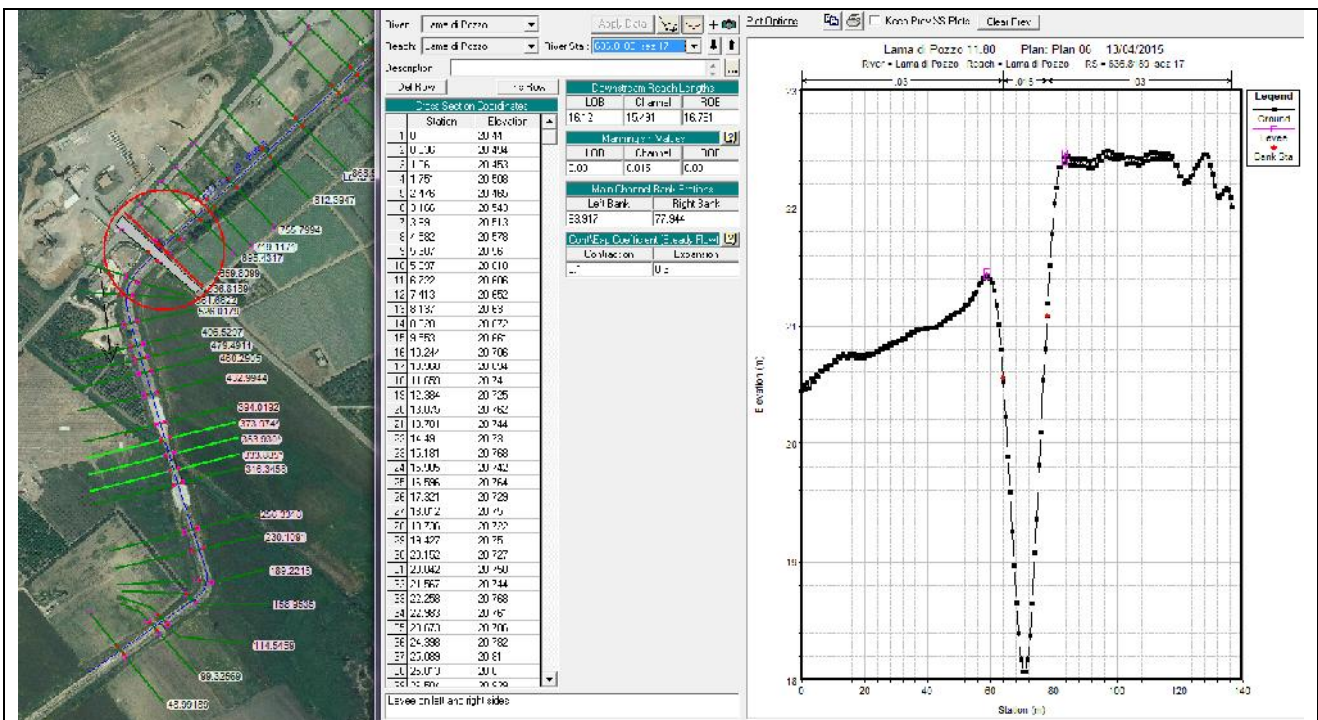


Figura 7.2.1.5

Sezione 636.81 (Nelle Tavole allegate "Sezione 17").
 Sezione precedente all'attraversamento T04.

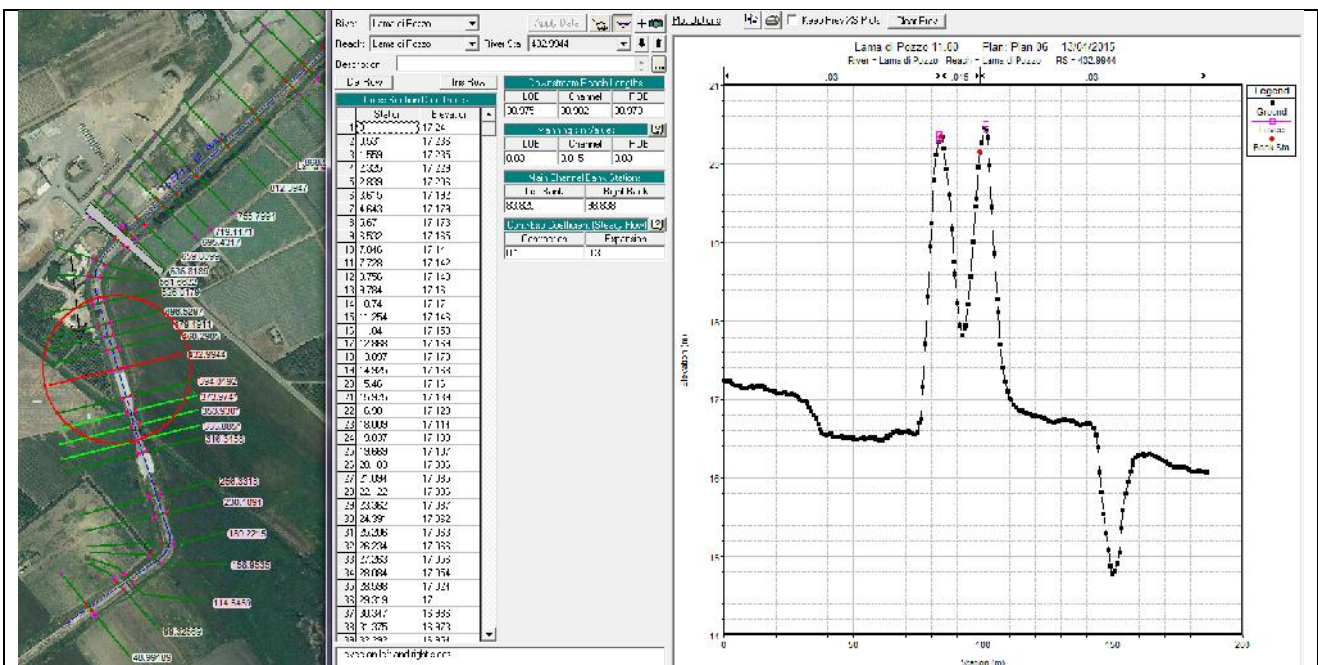


Figura 7.2.1.6

Sezione 432.99. Sezione precedente al tratto oggetto del rifacimento.

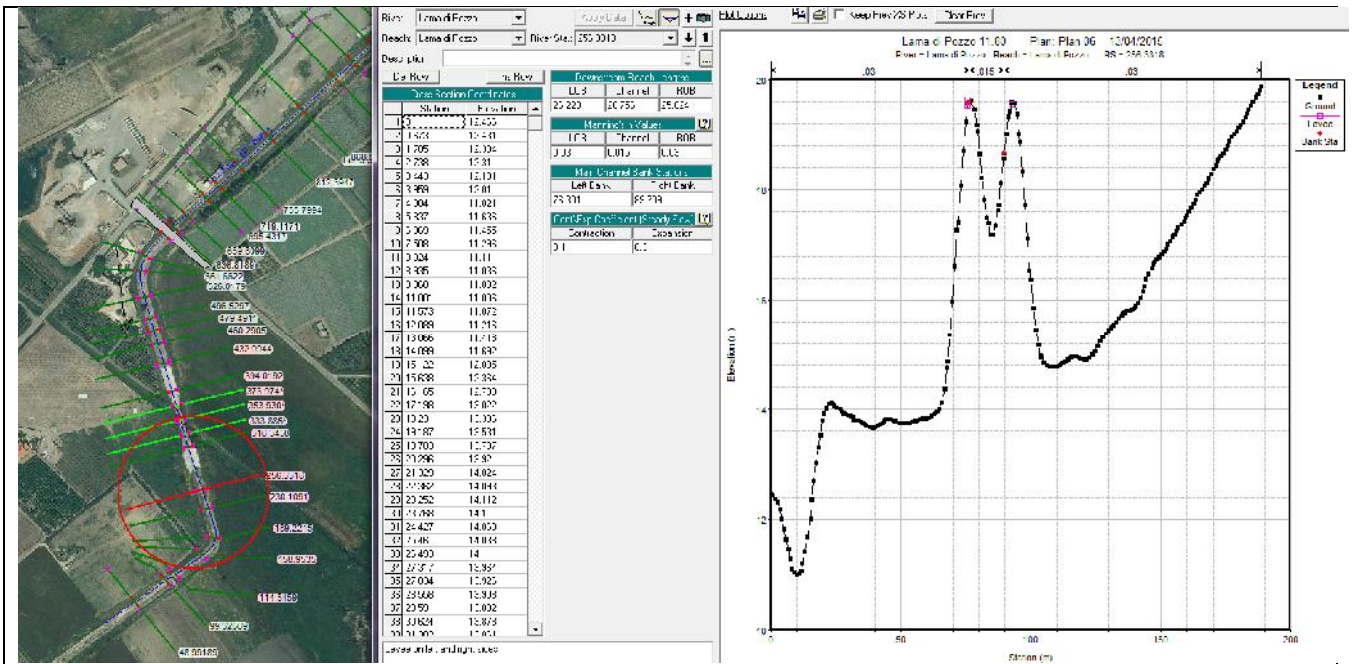


Figura 7.2.1.7

Sezione 256.33. Sezione a valle del tratto oggetto del rifacimento.

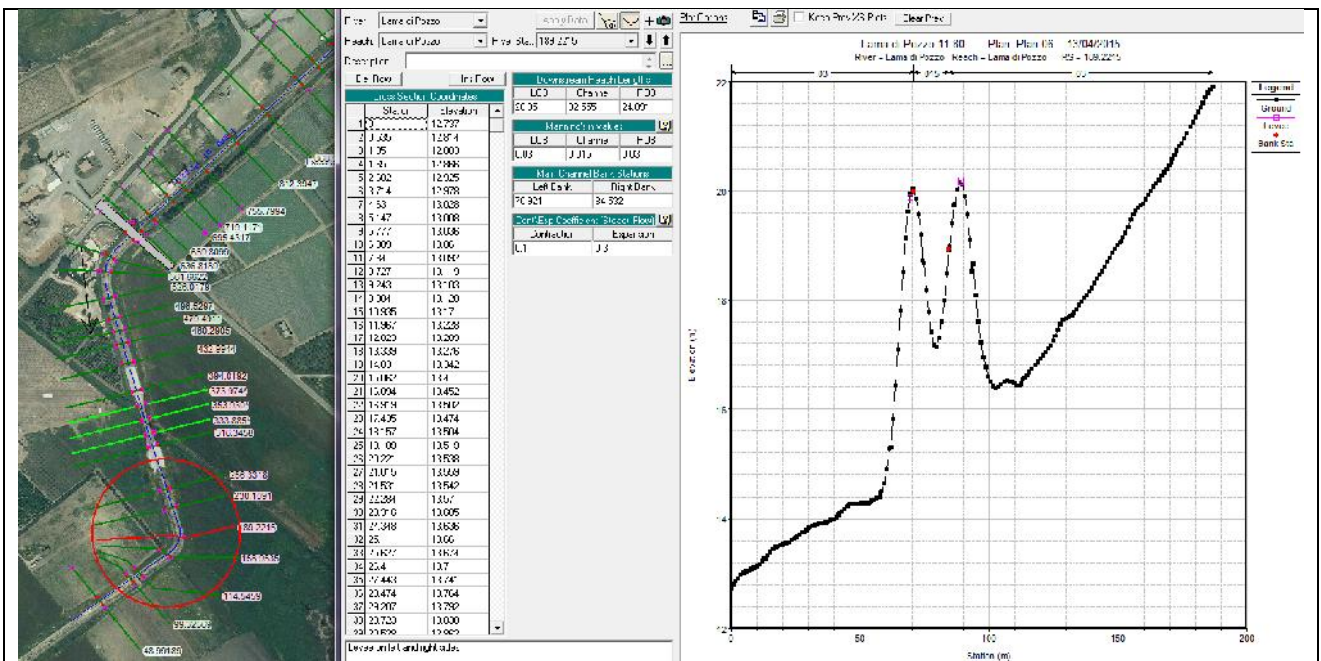


Figura 7.2.1.8

Sezione 189.22. Sezione inizio curva successiva al "Ponte Canale".

7.2.2 PORTATE DI VERIFICA E CONDIZIONI AL CONTORNO

L'analisi idraulica è stata condotta in moto permanente con valori della portata al picco dell'idrogramma di piena relativamente ai tempi di ritorno pari a 10, 15, 20, 30, 50, 100 e 200 anni.

Flow Change Location				Profile Names and Flow Rates						
River	Reach	RS		TR 10 anni	TR 15 anni	TR 20 anni	TR 30 anni	TR 50 anni	TR 100 anni	TR 200 anni
1	Lama di Pozzo	Lama di Pozzo	1057.06E	34	42	48	57	68	84	100

Figura 7.2.2.1

Portate di picco per tempi di ritorno pari a 10, 15, 20, 30, 50, 100 e 200 anni ed indicazione della sezione di applicazione

Le condizioni al contorno sono quelle di "Criticalai Depth" (altezza critica): il programma imposta la profondità critica per ogni profilo).

River	Reach	Profile	Upstream	Downstream
Lama di Pozzo	Lama di Pozzo	all	Critical Depth	Critical Depth

Figura 7.2.2.2

Condizioni al contorno per tempi di ritorno pari a 10, 15, 20, 30, 50, 100 e 200 anni.

7.3 ANALISI DEI RISULTATI DELLA MODELLAZIONE PER IL CANALE LAMA DI POZZO

L'analisi dettagliata degli output della modellazione eseguita con il software HEC-RAS è riportata nelle tabelle di seguito illustrate.

Nella simulazione è stato adottato un coefficiente di Manning pari a 0.035 che corrisponde ad un alveo in terra in stato di abbandono e abbondante vegetazione, mentre per i tratti rivestiti in *cls* un coefficiente di Manning pari a 0.018.

A vantaggio di sicurezza si è ipotizzato l'instaurarsi di un regime di moto permanente.

Di seguito verranno riportati gli output relativi alla modellazione del canale nelle due seguenti configurazioni:

- manufatto avente sezione attuale (DIM: 4,70 mt * 2,85 mt);
- manufatto avente sezione di progetto allargata (DIM: 11,80 mt * 2,85 mt).

in modo tale da poter verificare l'effetto benefico dell'ipotesi progettuale.

Le sezioni schematiche sono tali da poter visualizzare simultaneamente i valori dei tiranti idrici per i tempi di ritorno pari a 10, 15, 20, 30, 50, 100 e 200 anni.

7.3.1 ANALISI DEI RISULTATI CON SEZIONE ATTUALE

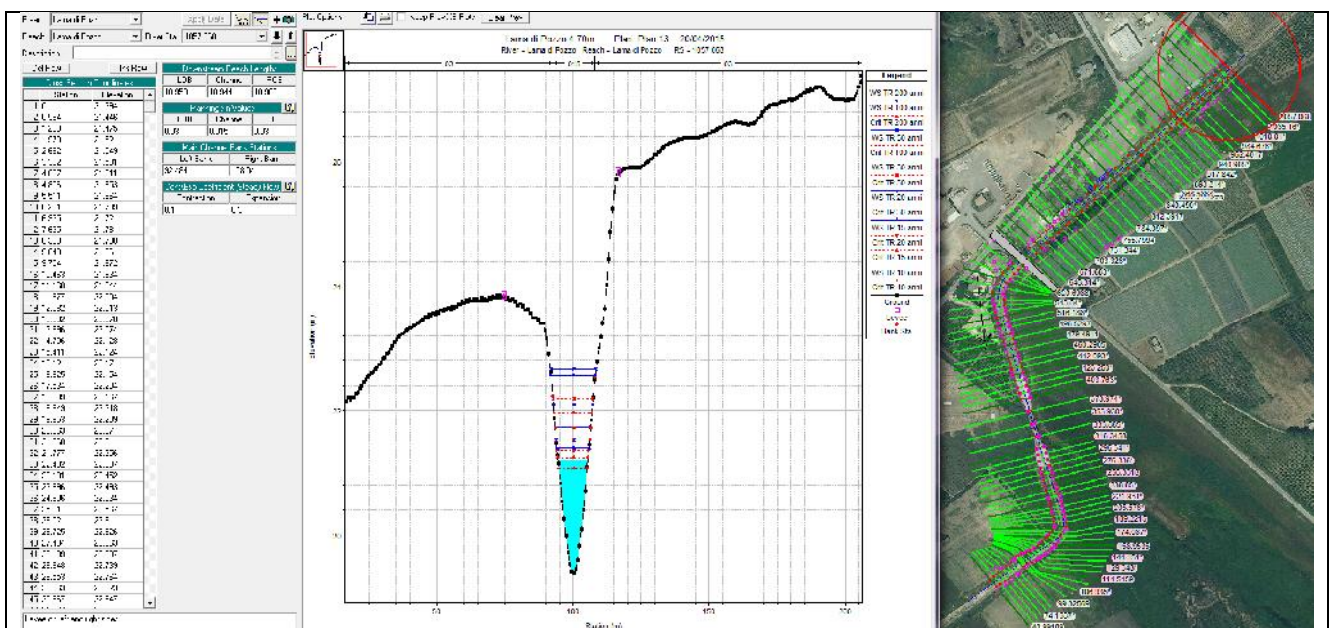


Figura 7.3.1.1

Sezione di immissione della portata.

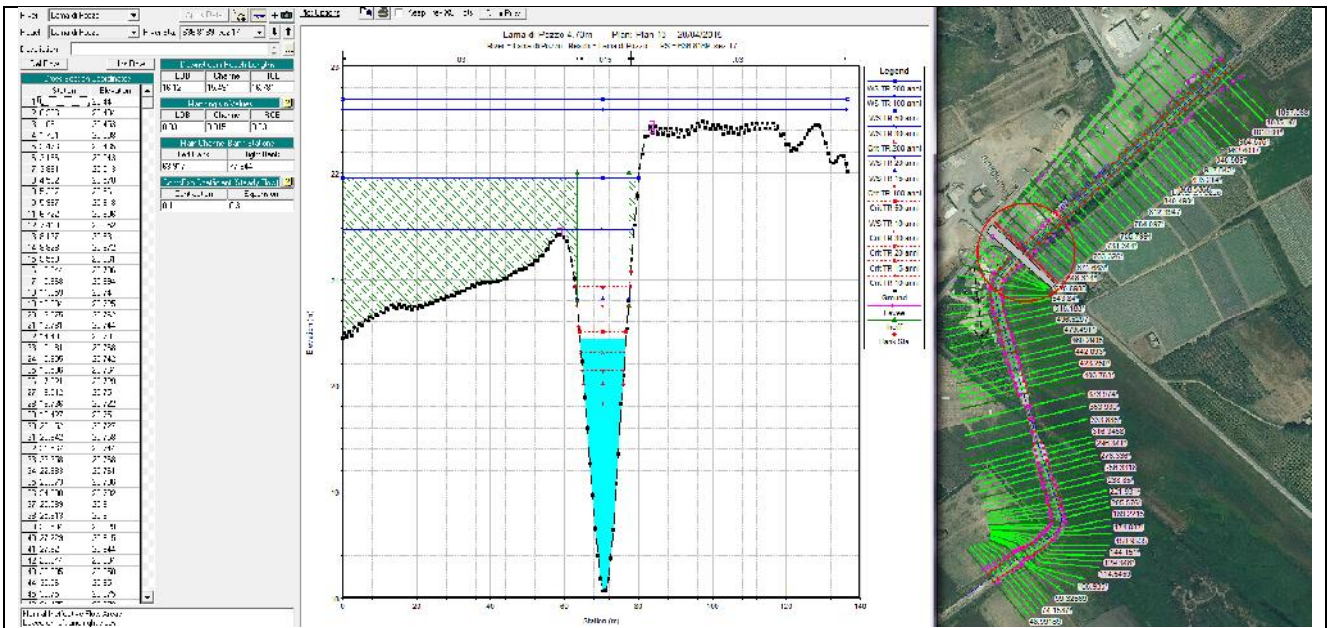


Figura 7.3.1.2

Sezione 636.81 (Nelle Tavole allegate "Sezione 17").
 Sezione precedente all'attraversamento T04.

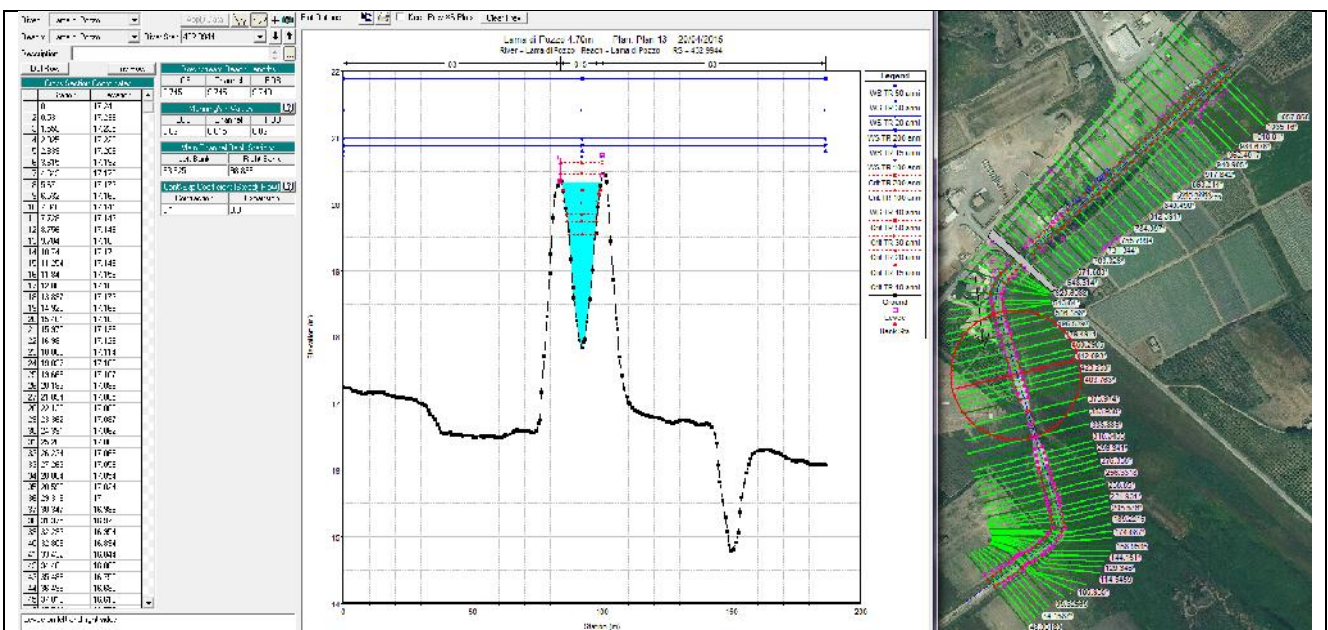


Figura 7.3.1.3

Sezione 432.99. Sezione precedente al tratto oggetto del rifacimento.
 La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a TR 10 anni.
 Si riconosce la sezione del canale CHIARADONNA.

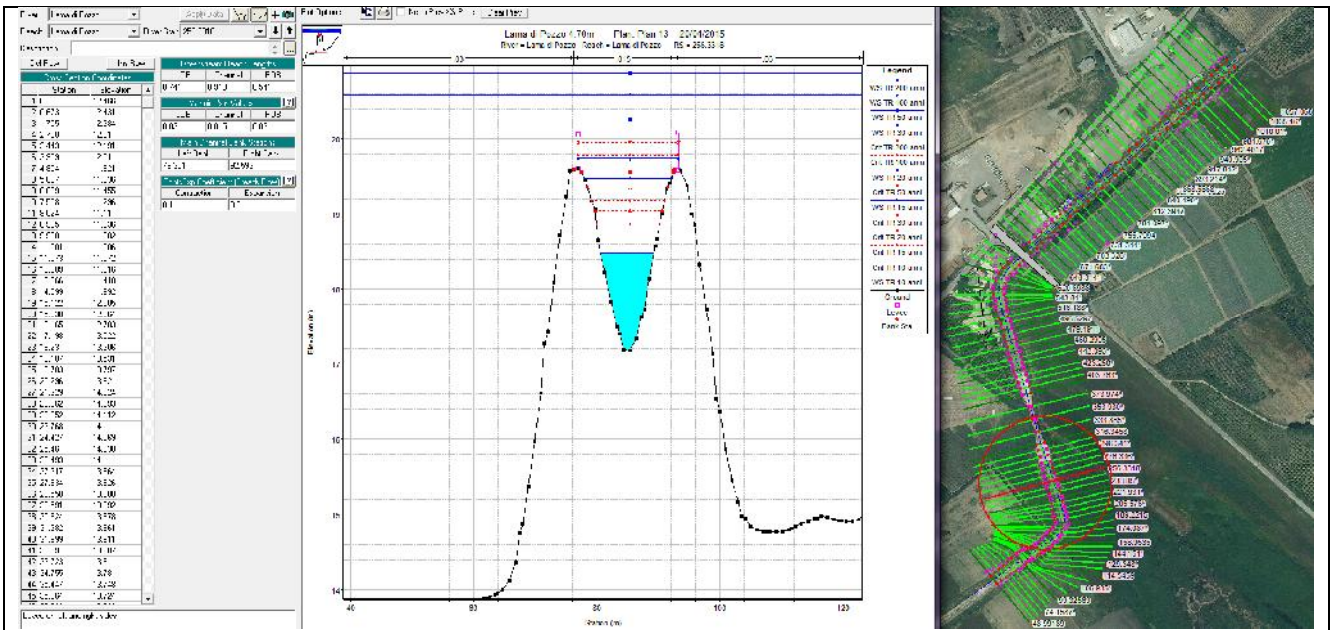


Figura 7.3.1.4

Sezione 256.33. Sezione a valle del tratto oggetto del rifacimento. La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a TR 10 anni.

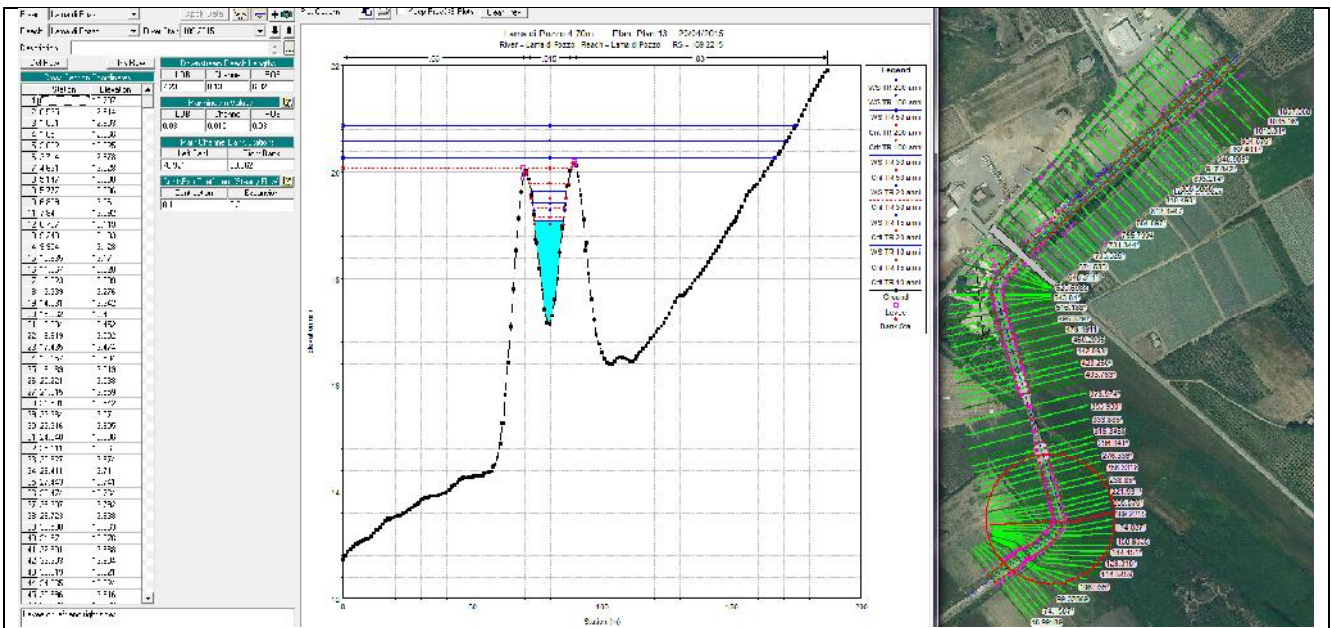


Figura 7.3.1.5

Sezione 189.22. Sezione inizio curva successiva al "Ponte Canale". La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a TR 10 anni.

7.3.1.1 ANALISI DELLE SEZIONI ESISTENTI (L=4.70 M) DEL "PONTE CANALE"

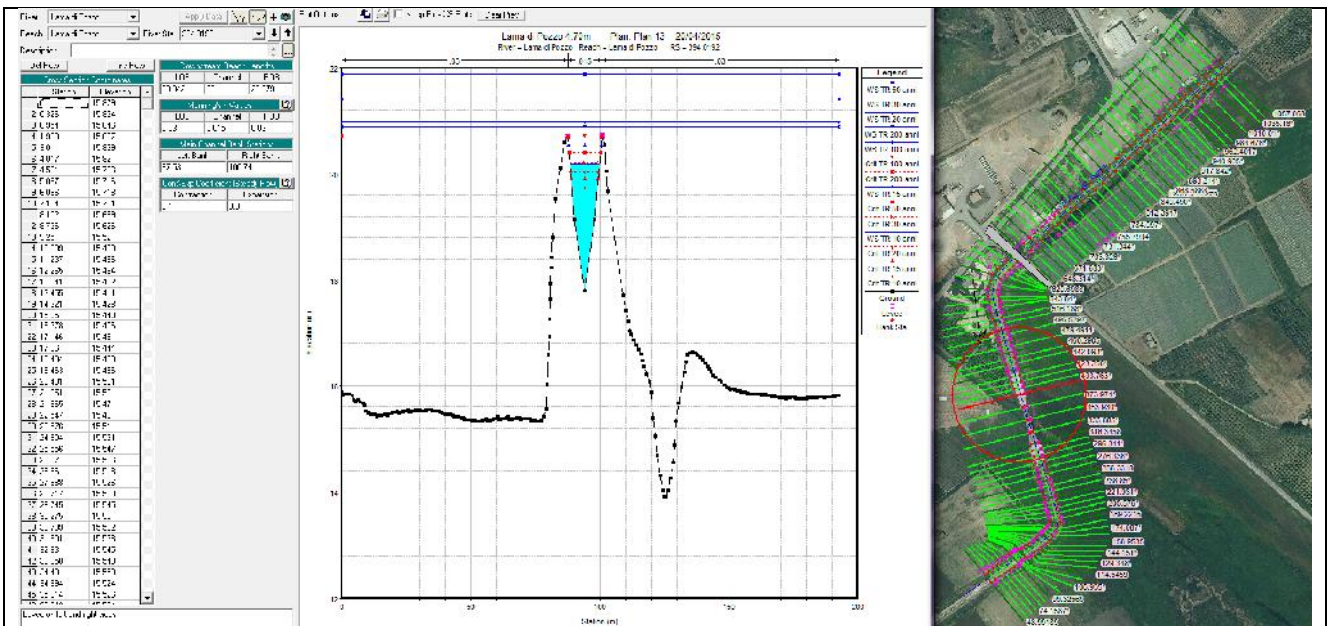


Figura 7.3.1.1.1

Sezione 394.01. Sezione inizio "Ponte Canale".

La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a oltre TR 15 anni.

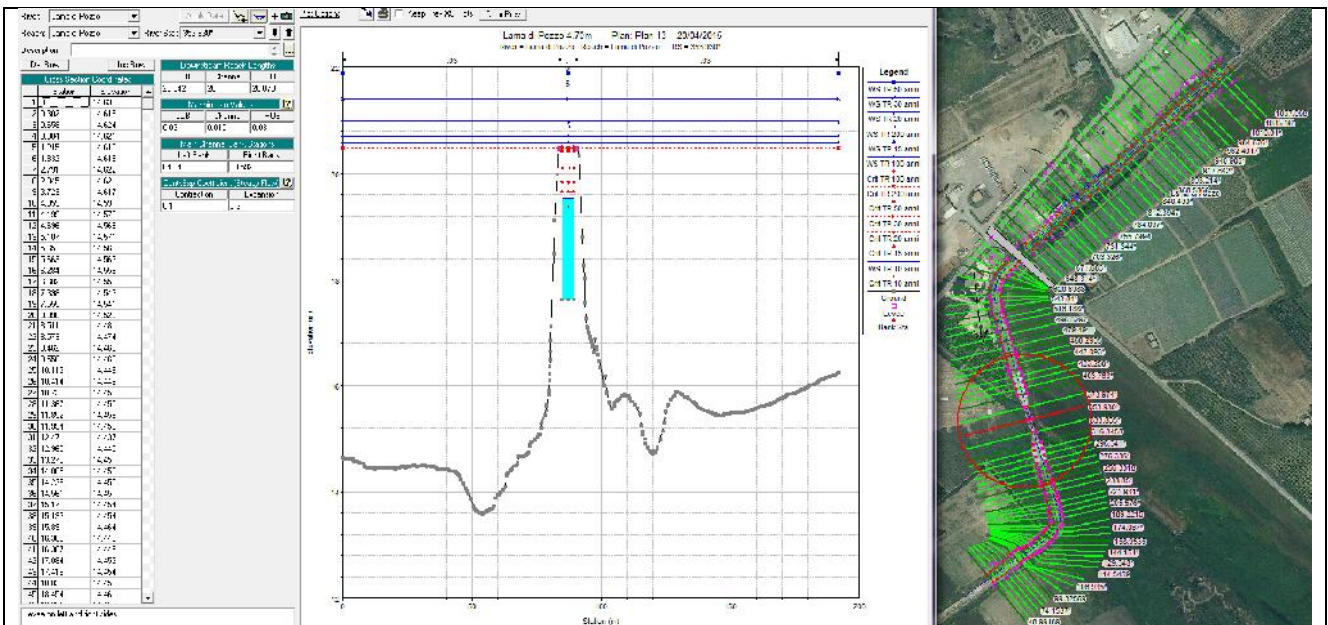


Figura 7.3.1.1.2

Sezione 353.93. Sezione di mezzeria del "Ponte Canale".

La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a oltre TR 10 anni.

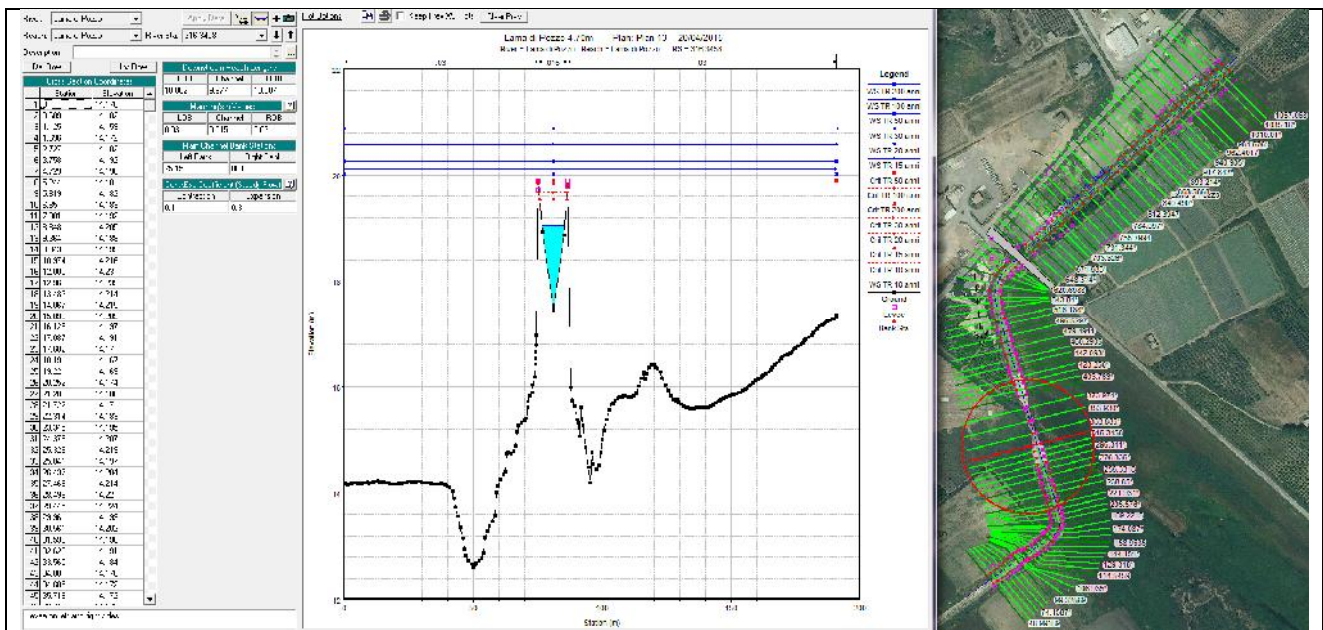


Figura 7.3.1.1.3

Sezione 316.34. Sezione di mezzeria del "Ponte Canale".

La sezione è in grado di portare eventi di piena di poco inferiori a TR 10 anni.

7.3.1.2 TABELLA RIASSUNTIVA CON LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MOTO

Di seguito una tabella riassuntiva con le principali caratteristiche del moto.

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Lama di Pozzo	1057.068	TR 10 anni	34.00	19.39	21.21	21.07	21.60	0.001656	2.80	12.16	10.93	0.85
Lama di Pozzo	1057.068	TR 15 anni	42.00	19.39	21.40	21.24	21.83	0.001611	2.93	14.33	11.72	0.85
Lama di Pozzo	1057.068	TR 20 anni	48.00	19.39	21.53	21.37	21.99	0.001563	3.01	15.96	12.25	0.84
Lama di Pozzo	1057.068	TR 30 anni	57.00	19.39	21.73	21.53	22.22	0.001461	3.08	18.50	12.97	0.82
Lama di Pozzo	1057.068	TR 50 anni	68.00	19.39	22.10	21.72	22.52	0.001091	2.90	23.43	14.36	0.73
Lama di Pozzo	1057.068	TR 100 anni	84.00	19.39	22.56	21.96	22.95	0.000777	2.76	30.52	16.21	0.63
Lama di Pozzo	1057.068	TR 200 anni	100.00	19.39	22.65	22.18	23.15	0.000946	3.14	32.02	16.66	0.70
Lama di Pozzo	1046.11*	TR 10 anni	34.00	19.37	21.19	21.04	21.58	0.001620	2.78	12.24	10.93	0.84
Lama di Pozzo	1046.11*	TR 15 anni	42.00	19.37	21.38	21.22	21.81	0.001577	2.92	14.41	11.69	0.84
Lama di Pozzo	1046.11*	TR 20 anni	48.00	19.37	21.52	21.34	21.97	0.001531	2.99	16.03	12.19	0.83
Lama di Pozzo	1046.11*	TR 30 anni	57.00	19.37	21.72	21.51	22.20	0.001438	3.07	18.56	12.91	0.82
Lama di Pozzo	1046.11*	TR 50 anni	68.00	19.37	22.08	21.69	22.51	0.001071	2.89	23.51	14.26	0.72
Lama di Pozzo	1046.11*	TR 100 anni	84.00	19.37	22.55	21.93	22.94	0.000756	2.76	30.59	16.03	0.62
Lama di Pozzo	1046.11*	TR 200 anni	100.00	19.37	22.63	22.15	23.14	0.000932	3.15	31.96	16.41	0.70
Lama di Pozzo	1035.16*	TR 10 anni	34.00	19.34	21.17	21.01	21.56	0.001580	2.76	12.32	10.90	0.83
Lama di Pozzo	1035.16*	TR 15 anni	42.00	19.34	21.36	21.19	21.79	0.001544	2.90	14.48	11.63	0.83
Lama di Pozzo	1035.16*	TR 20 anni	48.00	19.34	21.50	21.31	21.95	0.001504	2.98	16.09	12.13	0.83
Lama di Pozzo	1035.16*	TR 30 anni	57.00	19.34	21.70	21.48	22.18	0.001417	3.06	18.61	12.84	0.81
Lama di Pozzo	1035.16*	TR 50 anni	68.00	19.34	22.07	21.66	22.49	0.001053	2.89	23.56	14.14	0.71
Lama di Pozzo	1035.16*	TR 100 anni	84.00	19.34	22.54	21.90	22.93	0.000738	2.76	30.62	15.83	0.62
Lama di Pozzo	1035.16*	TR 200 anni	100.00	19.34	22.62	22.13	23.13	0.000923	3.16	31.86	16.14	0.69
Lama di Pozzo	1024.209	TR 10 anni	34.00	19.32	21.15	20.99	21.54	0.001546	2.74	12.39	10.85	0.82
Lama di Pozzo	1024.209	TR 15 anni	42.00	19.32	21.35	21.16	21.77	0.001519	2.89	14.53	11.57	0.82
Lama di Pozzo	1024.209	TR 20 anni	48.00	19.32	21.48	21.29	21.93	0.001485	2.98	16.13	12.07	0.82
Lama di Pozzo	1024.209	TR 30 anni	57.00	19.32	21.68	21.46	22.16	0.001401	3.06	18.64	12.74	0.81
Lama di Pozzo	1024.209	TR 50 anni	68.00	19.32	22.05	21.64	22.48	0.001032	2.88	23.57	13.98	0.71
Lama di Pozzo	1024.209	TR 100 anni	84.00	19.32	22.53	21.89	22.92	0.000725	2.76	30.59	15.60	0.61
Lama di Pozzo	1024.209	TR 200 anni	100.00	19.32	22.60	22.10	23.11	0.000919	3.18	31.70	15.85	0.69
Lama di Pozzo	1010.01*	TR 10 anni	34.00	19.30	21.14	20.97	21.51	0.001522	2.73	12.48	10.93	0.81
Lama di Pozzo	1010.01*	TR 15 anni	42.00	19.30	21.33	21.14	21.75	0.001492	2.87	14.64	11.66	0.82
Lama di Pozzo	1010.01*	TR 20 anni	48.00	19.30	21.46	21.26	21.91	0.001454	2.95	16.27	12.14	0.81
Lama di Pozzo	1010.01*	TR 30 anni	57.00	19.30	21.67	21.43	22.13	0.001370	3.03	18.80	12.83	0.80
Lama di Pozzo	1010.01*	TR 50 anni	68.00	19.30	22.04	21.62	22.46	0.000970	2.87	23.83	14.16	0.69
Lama di Pozzo	1010.01*	TR 100 anni	84.00	19.30	22.52	21.85	22.90	0.000681	2.76	31.02	15.91	0.60
Lama di Pozzo	1010.01*	TR 200 anni	100.00	19.30	22.58	22.06	23.10	0.000874	3.18	32.05	16.19	0.68
Lama di Pozzo	995.8143	TR 10 anni	34.00	19.28	21.12	20.94	21.49	0.001475	2.69	12.65	11.05	0.80
Lama di Pozzo	995.8143	TR 15 anni	42.00	19.28	21.31	21.11	21.72	0.001445	2.83	14.85	11.80	0.80
Lama di Pozzo	995.8143	TR 20 anni	48.00	19.28	21.45	21.23	21.88	0.001375	2.91	16.50	12.29	0.80
Lama di Pozzo	995.8143	TR 30 anni	57.00	19.28	21.65	21.39	22.11	0.001267	3.00	19.06	12.98	0.78
Lama di Pozzo	995.8143	TR 50 anni	68.00	19.28	22.03	21.57	22.44	0.000921	2.85	24.19	14.40	0.68
Lama di Pozzo	995.8143	TR 100 anni	84.00	19.28	22.51	21.81	22.89	0.000642	2.75	31.61	16.46	0.59
Lama di Pozzo	995.8143	TR 200 anni	100.00	19.28	22.57	22.04	23.08	0.000834	3.19	32.58	16.76	0.67
Lama di Pozzo	984.676*	TR 10 anni	34.00	19.22	21.13	20.89	21.46	0.001293	2.57	13.23	11.17	0.75
Lama di Pozzo	984.676*	TR 15 anni	42.00	19.22	21.32	21.06	21.70	0.001283	2.72	15.45	11.89	0.76
Lama di Pozzo	984.676*	TR 20 anni	48.00	19.22	21.46	21.19	21.86	0.001236	2.81	17.12	12.39	0.76
Lama di Pozzo	984.676*	TR 30 anni	57.00	19.22	21.66	21.35	22.09	0.001153	2.90	19.71	13.11	0.74
Lama di Pozzo	984.676*	TR 50 anni	68.00	19.22	22.03	21.53	22.42	0.000856	2.77	24.86	14.56	0.66
Lama di Pozzo	984.676*	TR 100 anni	84.00	19.22	22.51	21.77	22.88	0.000598	2.69	32.36	16.76	0.57
Lama di Pozzo	984.676*	TR 200 anni	100.00	19.22	22.58	22.00	23.07	0.000774	3.11	33.40	17.07	0.65

Lama di Pozzo	973.539*	TR 10 anni	34.00	19.17	21.13	20.84	21.44	0.001141	2.46	13.80	11.28	0.71
Lama di Pozzo	973.539*	TR 15 anni	42.00	19.17	21.33	21.02	21.68	0.001147	2.62	16.05	11.99	0.72
Lama di Pozzo	973.539*	TR 20 anni	48.00	19.17	21.47	21.14	21.84	0.001118	2.71	17.74	12.49	0.72
Lama di Pozzo	973.539*	TR 30 anni	57.00	19.17	21.67	21.31	22.07	0.001055	2.81	20.35	13.26	0.71
Lama di Pozzo	973.539*	TR 50 anni	68.00	19.17	22.04	21.49	22.41	0.000795	2.70	25.54	14.74	0.63
Lama di Pozzo	973.539*	TR 100 anni	84.00	19.17	22.52	21.73	22.87	0.000557	2.63	33.13	17.07	0.55
Lama di Pozzo	973.539*	TR 200 anni	100.00	19.17	22.58	21.95	23.05	0.000719	3.05	34.24	17.42	0.63
Lama di Pozzo	962.4017	TR 10 anni	34.00	19.11	21.14	20.79	21.43	0.001013	2.36	14.38	11.40	0.67
Lama di Pozzo	962.4017	TR 15 anni	42.00	19.11	21.33	20.97	21.66	0.001030	2.52	16.66	12.10	0.69
Lama di Pozzo	962.4017	TR 20 anni	48.00	19.11	21.47	21.09	21.82	0.001014	2.61	18.37	12.60	0.69
Lama di Pozzo	962.4017	TR 30 anni	57.00	19.11	21.68	21.26	22.05	0.000967	2.72	21.02	13.43	0.68
Lama di Pozzo	962.4017	TR 50 anni	68.00	19.11	22.05	21.45	22.40	0.000726	2.62	26.25	14.91	0.61
Lama di Pozzo	962.4017	TR 100 anni	84.00	19.11	22.52	21.69	22.86	0.000519	2.57	33.95	17.45	0.53
Lama di Pozzo	962.4017	TR 200 anni	100.00	19.11	22.59	21.91	23.04	0.000669	2.98	35.13	17.97	0.61
Lama di Pozzo	951.653*	TR 10 anni	34.00	19.10	21.11	20.81	21.42	0.001132	2.46	13.83	11.24	0.71
Lama di Pozzo	951.653*	TR 15 anni	42.00	19.10	21.30	20.99	21.65	0.001143	2.61	16.07	11.96	0.72
Lama di Pozzo	951.653*	TR 20 anni	48.00	19.10	21.43	21.11	21.81	0.001156	2.73	17.61	12.42	0.73
Lama di Pozzo	951.653*	TR 30 anni	57.00	19.10	21.65	21.28	22.04	0.001055	2.80	20.41	13.28	0.71
Lama di Pozzo	951.653*	TR 50 anni	68.00	19.10	22.03	21.47	22.39	0.000772	2.67	25.76	14.80	0.62
Lama di Pozzo	951.653*	TR 100 anni	84.00	19.10	22.51	21.70	22.85	0.000541	2.61	33.45	17.21	0.54
Lama di Pozzo	951.653*	TR 200 anni	100.00	19.10	22.57	21.92	23.03	0.000702	3.02	34.53	17.58	0.62
Lama di Pozzo	940.905*	TR 10 anni	34.00	19.09	21.05	20.82	21.40	0.001349	2.62	12.99	10.98	0.77
Lama di Pozzo	940.905*	TR 15 anni	42.00	19.09	21.24	21.00	21.63	0.001350	2.77	15.14	11.70	0.78
Lama di Pozzo	940.905*	TR 20 anni	48.00	19.09	21.36	21.12	21.79	0.001370	2.89	16.60	12.16	0.79
Lama di Pozzo	940.905*	TR 30 anni	57.00	19.09	21.59	21.29	22.03	0.001203	2.92	19.54	13.06	0.75
Lama di Pozzo	940.905*	TR 50 anni	68.00	19.09	22.01	21.48	22.38	0.000823	2.72	25.25	14.70	0.64
Lama di Pozzo	940.905*	TR 100 anni	84.00	19.09	22.50	21.72	22.85	0.000566	2.64	32.98	17.09	0.55
Lama di Pozzo	940.905*	TR 200 anni	100.00	19.09	22.55	21.94	23.03	0.000737	3.06	33.98	17.44	0.63
Lama di Pozzo	930.1569	TR 10 anni	34.00	19.08	20.84	20.84	21.36	0.002344	3.20	10.63	10.08	0.99
Lama di Pozzo	930.1569	TR 15 anni	42.00	19.08	21.02	21.02	21.60	0.002301	3.36	12.49	10.82	1.00
Lama di Pozzo	930.1569	TR 20 anni	48.00	19.08	21.14	21.14	21.75	0.002254	3.46	13.87	11.30	1.00
Lama di Pozzo	930.1569	TR 30 anni	57.00	19.08	21.51	21.31	22.01	0.001481	3.13	18.24	12.71	0.83
Lama di Pozzo	930.1569	TR 50 anni	68.00	19.08	21.98	21.50	22.37	0.000879	2.78	24.68	14.58	0.66
Lama di Pozzo	930.1569	TR 100 anni	84.00	19.08	22.48	21.74	22.84	0.000593	2.68	32.54	17.18	0.56
Lama di Pozzo	930.1569	TR 200 anni	100.00	19.08	22.53	21.95	23.02	0.000777	3.11	33.45	17.55	0.65
Lama di Pozzo	917.842*	TR 10 anni	34.00	19.06	20.72	20.79	21.33	0.002902	3.46	9.82	9.74	1.10
Lama di Pozzo	917.842*	TR 15 anni	42.00	19.06	20.90	20.98	21.56	0.002793	3.61	11.63	10.49	1.09
Lama di Pozzo	917.842*	TR 20 anni	48.00	19.06	21.02	21.11	21.72	0.002748	3.72	12.89	10.95	1.10
Lama di Pozzo	917.842*	TR 30 anni	57.00	19.06	21.50		21.98	0.001384	3.05	18.67	12.80	0.80
Lama di Pozzo	917.842*	TR 50 anni	68.00	19.06	21.98		22.36	0.000828	2.73	25.20	14.70	0.64
Lama di Pozzo	917.842*	TR 100 anni	84.00	19.06	22.48		22.83	0.000560	2.63	33.14	17.32	0.55
Lama di Pozzo	917.842*	TR 200 anni	100.00	19.06	22.53		23.01	0.000736	3.06	34.07	17.69	0.63
Lama di Pozzo	905.528*	TR 10 anni	34.00	19.04	20.70	20.75	21.29	0.002736	3.39	10.03	9.84	1.07
Lama di Pozzo	905.528*	TR 15 anni	42.00	19.04	20.88	20.94	21.52	0.002640	3.54	11.86	10.56	1.07
Lama di Pozzo	905.528*	TR 20 anni	48.00	19.04	21.00	21.06	21.68	0.002605	3.66	13.13	11.02	1.07
Lama di Pozzo	905.528*	TR 30 anni	57.00	19.04	21.50		21.95	0.001291	2.98	19.12	12.90	0.78
Lama di Pozzo	905.528*	TR 50 anni	68.00	19.04	21.98		22.34	0.000778	2.67	25.74	14.82	0.62
Lama di Pozzo	905.528*	TR 100 anni	84.00	19.04	22.48		22.82	0.000530	2.58	33.77	17.47	0.54
Lama di Pozzo	905.528*	TR 200 anni	100.00	19.04	22.53		22.99	0.000696	3.00	34.70	17.86	0.62

Lama di Pozzo	893.214*	TR 10 anni	34.00	19.02	20.78	20.71	21.25	0.002027	3.04	11.19	10.30	0.93
Lama di Pozzo	893.214*	TR 15 anni	42.00	19.02	20.97	20.89	21.48	0.001941	3.17	13.25	11.04	0.92
Lama di Pozzo	893.214*	TR 20 anni	48.00	19.02	21.08	21.02	21.64	0.001997	3.32	14.45	11.45	0.94
Lama di Pozzo	893.214*	TR 30 anni	57.00	19.02	21.50		21.93	0.001202	2.91	19.60	13.00	0.75
Lama di Pozzo	893.214*	TR 50 anni	68.00	19.02	21.98		22.33	0.000727	2.61	26.29	14.94	0.61
Lama di Pozzo	893.214*	TR 100 anni	84.00	19.02	22.48		22.81	0.000501	2.54	34.42	17.66	0.52
Lama di Pozzo	893.214*	TR 200 anni	100.00	19.02	22.53		22.97	0.000659	2.95	35.37	18.05	0.60
Lama di Pozzo	880.900*	TR 10 anni	34.00	19.00	20.76	20.67	21.21	0.001881	2.96	11.49	10.40	0.90
Lama di Pozzo	880.900*	TR 15 anni	42.00	19.00	20.96	20.85	21.45	0.001809	3.09	13.58	11.14	0.89
Lama di Pozzo	880.900*	TR 20 anni	48.00	19.00	21.06	20.97	21.60	0.001871	3.25	14.78	11.53	0.92
Lama di Pozzo	880.900*	TR 30 anni	57.00	19.00	21.50		21.91	0.001117	2.84	20.09	13.10	0.73
Lama di Pozzo	880.900*	TR 50 anni	68.00	19.00	21.98		22.31	0.000680	2.56	26.87	15.06	0.59
Lama di Pozzo	880.900*	TR 100 anni	84.00	19.00	22.48		22.80	0.000473	2.49	35.09	17.87	0.51
Lama di Pozzo	880.900*	TR 200 anni	100.00	19.00	22.53		22.96	0.000623	2.90	36.05	18.29	0.59
Lama di Pozzo	868.5868	TR 10 anni	34.00	18.99	20.76		21.18	0.001720	2.87	11.86	10.53	0.86
Lama di Pozzo	868.5868	TR 15 anni	42.00	18.99	20.95		21.41	0.001664	3.00	13.98	11.25	0.86
Lama di Pozzo	868.5868	TR 20 anni	48.00	18.99	21.06		21.57	0.001731	3.16	15.19	11.64	0.88
Lama di Pozzo	868.5868	TR 30 anni	57.00	18.99	21.49		21.88	0.001038	2.77	20.60	13.19	0.70
Lama di Pozzo	868.5868	TR 50 anni	68.00	18.99	21.98		22.30	0.000636	2.50	27.46	15.20	0.57
Lama di Pozzo	868.5868	TR 100 anni	84.00	18.99	22.48		22.78	0.000448	2.45	35.78	18.15	0.50
Lama di Pozzo	868.5868	TR 200 anni	100.00	18.99	22.54		22.95	0.000590	2.85	36.76	18.60	0.57
Lama di Pozzo	854.538*	TR 10 anni	34.00	18.97	20.73		21.15	0.001786	2.89	11.75	10.62	0.88
Lama di Pozzo	854.538*	TR 15 anni	42.00	18.97	20.93		21.39	0.001699	3.01	13.95	11.39	0.87
Lama di Pozzo	854.538*	TR 20 anni	48.00	18.97	21.03		21.54	0.001762	3.16	15.17	11.79	0.89
Lama di Pozzo	854.538*	TR 30 anni	57.00	18.97	21.48		21.86	0.001006	2.73	20.86	13.46	0.69
Lama di Pozzo	854.538*	TR 50 anni	68.00	18.97	21.97		22.28	0.000602	2.47	27.99	15.57	0.56
Lama di Pozzo	854.538*	TR 100 anni	84.00	18.97	22.48		22.77	0.000426	2.41	36.59	18.67	0.49
Lama di Pozzo	854.538*	TR 200 anni	100.00	18.97	22.53		22.93	0.000561	2.81	37.60	19.13	0.56
Lama di Pozzo	840.490*	TR 10 anni	34.00	18.95	20.69		21.13	0.001870	2.93	11.62	10.70	0.90
Lama di Pozzo	840.490*	TR 15 anni	42.00	18.95	20.90		21.37	0.001739	3.02	13.91	11.54	0.88
Lama di Pozzo	840.490*	TR 20 anni	48.00	18.95	21.01		21.52	0.001799	3.17	15.14	11.95	0.90
Lama di Pozzo	840.490*	TR 30 anni	57.00	18.95	21.47		21.84	0.000976	2.70	21.15	13.78	0.69
Lama di Pozzo	840.490*	TR 50 anni	68.00	18.95	21.97		22.27	0.000571	2.43	28.55	15.97	0.55
Lama di Pozzo	840.490*	TR 100 anni	84.00	18.95	22.48		22.77	0.000405	2.38	37.45	19.23	0.48
Lama di Pozzo	840.490*	TR 200 anni	100.00	18.95	22.53		22.92	0.000534	2.77	38.48	19.73	0.55
Lama di Pozzo	826.442*	TR 10 anni	34.00	18.93	20.66	20.58	21.11	0.001976	2.97	11.45	10.79	0.92
Lama di Pozzo	826.442*	TR 15 anni	42.00	18.93	20.87		21.34	0.001783	3.03	13.86	11.69	0.89
Lama di Pozzo	826.442*	TR 20 anni	48.00	18.93	20.98	20.88	21.49	0.001837	3.18	15.11	12.12	0.91
Lama di Pozzo	826.442*	TR 30 anni	57.00	18.93	21.46		21.83	0.000944	2.67	21.47	14.11	0.68
Lama di Pozzo	826.442*	TR 50 anni	68.00	18.93	21.97		22.26	0.000541	2.39	29.16	16.42	0.53
Lama di Pozzo	826.442*	TR 100 anni	84.00	18.93	22.48		22.76	0.000385	2.34	38.35	19.84	0.47
Lama di Pozzo	826.442*	TR 200 anni	100.00	18.93	22.53		22.91	0.000508	2.72	39.42	20.28	0.54
Lama di Pozzo	812.3947	TR 10 anni	34.00	18.92	20.62	20.58	21.09	0.002113	3.02	11.24	10.87	0.95
Lama di Pozzo	812.3947	TR 15 anni	42.00	18.92	20.85	20.75	21.32	0.001831	3.04	13.81	11.85	0.90
Lama di Pozzo	812.3947	TR 20 anni	48.00	18.92	20.95	20.87	21.47	0.001878	3.18	15.08	12.29	0.92
Lama di Pozzo	812.3947	TR 30 anni	57.00	18.92	21.46		21.81	0.000913	2.63	21.81	14.45	0.67
Lama di Pozzo	812.3947	TR 50 anni	68.00	18.92	21.97		22.25	0.000512	2.35	29.81	16.89	0.52
Lama di Pozzo	812.3947	TR 100 anni	84.00	18.92	22.48		22.75	0.000366	2.30	39.31	20.58	0.46
Lama di Pozzo	812.3947	TR 200 anni	100.00	18.92	22.53		22.89	0.000484	2.69	40.42	21.28	0.53

Lama di Pozzo	798.245*	TR 10 anni	34.00	18.91	20.59	20.55	21.06	0.002173	3.05	11.15	10.90	0.96
Lama di Pozzo	798.245*	TR 15 anni	42.00	18.91	20.82	20.72	21.29	0.001822	3.03	13.85	11.90	0.90
Lama di Pozzo	798.245*	TR 20 anni	48.00	18.91	20.93	20.84	21.44	0.001870	3.18	15.11	12.32	0.92
Lama di Pozzo	798.245*	TR 30 anni	57.00	18.91	21.45		21.79	0.000883	2.59	22.11	14.47	0.66
Lama di Pozzo	798.245*	TR 50 anni	68.00	18.91	21.96		22.24	0.000490	2.32	30.15	16.78	0.51
Lama di Pozzo	798.245*	TR 100 anni	84.00	18.91	22.48		22.74	0.000353	2.28	39.51	19.83	0.45
Lama di Pozzo	798.245*	TR 200 anni	100.00	18.91	22.53		22.88	0.000467	2.66	40.54	20.22	0.52
Lama di Pozzo	784.097*	TR 10 anni	34.00	18.90	20.55	20.53	21.03	0.002234	3.07	11.07	10.93	0.97
Lama di Pozzo	784.097*	TR 15 anni	42.00	18.90	20.80	20.69	21.26	0.001805	3.02	13.91	11.96	0.89
Lama di Pozzo	784.097*	TR 20 anni	48.00	18.90	20.90	20.81	21.41	0.001854	3.17	15.16	12.37	0.91
Lama di Pozzo	784.097*	TR 30 anni	57.00	18.90	21.44		21.77	0.000842	2.55	22.44	14.53	0.64
Lama di Pozzo	784.097*	TR 50 anni	68.00	18.90	21.96		22.23	0.000468	2.29	30.55	16.77	0.50
Lama di Pozzo	784.097*	TR 100 anni	84.00	18.90	22.48		22.73	0.000339	2.25	39.93	19.69	0.44
Lama di Pozzo	784.097*	TR 200 anni	100.00	18.90	22.53		22.87	0.000450	2.63	40.92	20.03	0.51
Lama di Pozzo	769.948*	TR 10 anni	34.00	18.89	20.51	20.50	21.00	0.002293	3.09	10.99	10.97	0.99
Lama di Pozzo	769.948*	TR 15 anni	42.00	18.89	20.78	20.66	21.23	0.001777	3.00	14.01	12.04	0.89
Lama di Pozzo	769.948*	TR 20 anni	48.00	18.89	20.88	20.78	21.38	0.001827	3.15	15.26	12.44	0.91
Lama di Pozzo	769.948*	TR 30 anni	57.00	18.89	21.44		21.76	0.000796	2.51	22.82	14.61	0.63
Lama di Pozzo	769.948*	TR 50 anni	68.00	18.89	21.96		22.22	0.000446	2.26	31.02	16.85	0.49
Lama di Pozzo	769.948*	TR 100 anni	84.00	18.89	22.48		22.73	0.000325	2.22	40.53	20.17	0.43
Lama di Pozzo	769.948*	TR 200 anni	100.00	18.89	22.53		22.86	0.000433	2.60	41.53	20.60	0.50
Lama di Pozzo	755.7994	TR 10 anni	34.00	18.88	20.48	20.48	20.97	0.002353	3.12	10.91	11.01	1.00
Lama di Pozzo	755.7994	TR 15 anni	42.00	18.88	20.75	20.65	21.20	0.001739	2.97	14.14	12.14	0.88
Lama di Pozzo	755.7994	TR 20 anni	48.00	18.88	20.86	20.76	21.35	0.001791	3.12	15.39	12.52	0.90
Lama di Pozzo	755.7994	TR 30 anni	57.00	18.88	21.43	20.92	21.74	0.000753	2.46	23.23	14.73	0.61
Lama di Pozzo	755.7994	TR 50 anni	68.00	18.88	21.96	21.09	22.21	0.000425	2.22	31.54	17.08	0.48
Lama di Pozzo	755.7994	TR 100 anni	84.00	18.88	22.48	21.32	22.72	0.000308	2.18	44.32	39.01	0.42
Lama di Pozzo	755.7994	TR 200 anni	100.00	18.88	22.53	21.51	22.85	0.000406	2.54	46.41	41.44	0.49
Lama di Pozzo	743.572*	TR 10 anni	34.00	18.83	20.36	20.43	20.94	0.002914	3.38	10.06	10.55	1.10
Lama di Pozzo	743.572*	TR 15 anni	42.00	18.83	20.75	20.59	21.18	0.001585	2.89	14.54	12.10	0.84
Lama di Pozzo	743.572*	TR 20 anni	48.00	18.83	20.86	20.72	21.33	0.001630	3.03	15.83	12.49	0.86
Lama di Pozzo	743.572*	TR 30 anni	57.00	18.83	21.43	20.88	21.73	0.000717	2.42	23.58	14.55	0.60
Lama di Pozzo	743.572*	TR 50 anni	68.00	18.83	21.96	21.06	22.20	0.000411	2.20	31.75	16.59	0.47
Lama di Pozzo	743.572*	TR 100 anni	84.00	18.83	22.47	21.28	22.71	0.000306	2.18	41.09	20.20	0.42
Lama di Pozzo	743.572*	TR 200 anni	100.00	18.83	22.52	21.48	22.85	0.000411	2.55	42.07	28.24	0.49
Lama di Pozzo	731.344*	TR 10 anni	34.00	18.77	20.33	20.38	20.89	0.002782	3.34	10.18	10.48	1.08
Lama di Pozzo	731.344*	TR 15 anni	42.00	18.77	20.75	20.55	21.15	0.001433	2.80	15.00	12.09	0.80
Lama di Pozzo	731.344*	TR 20 anni	48.00	18.77	20.86	20.67	21.30	0.001487	2.95	16.28	12.46	0.82
Lama di Pozzo	731.344*	TR 30 anni	57.00	18.77	21.43	20.84	21.72	0.000681	2.38	24.00	14.45	0.58
Lama di Pozzo	731.344*	TR 50 anni	68.00	18.77	21.96	21.02	22.19	0.000395	2.17	32.09	16.36	0.46
Lama di Pozzo	731.344*	TR 100 anni	84.00	18.77	22.47	21.25	22.71	0.000297	2.16	41.17	18.93	0.41
Lama di Pozzo	731.344*	TR 200 anni	100.00	18.77	22.52	21.46	22.84	0.000399	2.53	42.02	19.24	0.48
Lama di Pozzo	719.1171	TR 10 anni	34.00	18.72	20.42	20.34	20.85	0.001884	2.92	11.65	10.87	0.90
Lama di Pozzo	719.1171	TR 15 anni	42.00	18.72	20.76	20.51	21.13	0.001282	2.70	15.55	12.11	0.76
Lama di Pozzo	719.1171	TR 20 anni	48.00	18.72	20.86	20.63	21.28	0.001334	2.85	16.86	12.48	0.78
Lama di Pozzo	719.1171	TR 30 anni	57.00	18.72	21.43	20.79	21.71	0.000639	2.34	24.46	14.39	0.56
Lama di Pozzo	719.1171	TR 50 anni	68.00	18.72	21.96	20.97	22.19	0.000380	2.14	32.51	16.23	0.45
Lama di Pozzo	719.1171	TR 100 anni	84.00	18.72	22.47	21.21	22.70	0.000288	2.13	41.53	18.71	0.41
Lama di Pozzo	719.1171	TR 200 anni	100.00	18.72	22.52	21.42	22.83	0.000387	2.50	42.37	18.97	0.47

Lama di Pozzo	711.222*	TR 10 anni	34.00	18.66	20.38	20.31	20.83	0.001907	2.95	11.52	10.65	0.91
Lama di Pozzo	711.222*	TR 15 anni	42.00	18.66	20.75	20.48	21.12	0.001234	2.68	15.67	11.96	0.75
Lama di Pozzo	711.222*	TR 20 anni	48.00	18.66	20.86	20.60	21.27	0.001297	2.83	16.94	12.32	0.77
Lama di Pozzo	711.222*	TR 30 anni	57.00	18.66	21.43	20.77	21.70	0.000629	2.34	24.50	14.27	0.56
Lama di Pozzo	711.222*	TR 50 anni	68.00	18.66	21.95	20.96	22.18	0.000382	2.13	32.52	16.17	0.45
Lama di Pozzo	711.222*	TR 100 anni	84.00	18.66	22.47	21.19	22.70	0.000289	2.13	41.54	18.85	0.41
Lama di Pozzo	711.222*	TR 200 anni	100.00	18.66	22.52	21.40	22.83	0.000389	2.50	42.38	19.17	0.47
Lama di Pozzo	703.326*	TR 10 anni	34.00	18.61	20.35	20.28	20.80	0.001955	3.00	11.35	10.41	0.92
Lama di Pozzo	703.326*	TR 15 anni	42.00	18.61	20.75	20.46	21.11	0.001185	2.66	15.81	11.82	0.73
Lama di Pozzo	703.326*	TR 20 anni	48.00	18.61	20.85	20.57	21.25	0.001257	2.82	17.04	12.16	0.76
Lama di Pozzo	703.326*	TR 30 anni	57.00	18.61	21.42	20.75	21.70	0.000618	2.33	24.54	14.15	0.55
Lama di Pozzo	703.326*	TR 50 anni	68.00	18.61	21.95	20.93	22.18	0.000384	2.13	32.54	16.12	0.45
Lama di Pozzo	703.326*	TR 100 anni	84.00	18.61	22.47	21.17	22.70	0.000291	2.13	41.57	19.00	0.41
Lama di Pozzo	703.326*	TR 200 anni	100.00	18.61	22.51	21.39	22.83	0.000391	2.50	42.40	19.37	0.47
Lama di Pozzo	695.4317	TR 10 anni	34.00	18.55	20.32	20.24	20.78	0.001964	3.02	11.27	10.22	0.92
Lama di Pozzo	695.4317	TR 15 anni	42.00	18.55	20.74	20.43	21.10	0.001135	2.63	15.98	11.68	0.72
Lama di Pozzo	695.4317	TR 20 anni	48.00	18.55	20.85	20.55	21.24	0.001214	2.79	17.17	12.02	0.75
Lama di Pozzo	695.4317	TR 30 anni	57.00	18.55	21.42	20.72	21.69	0.000606	2.33	24.61	14.03	0.55
Lama di Pozzo	695.4317	TR 50 anni	68.00	18.55	21.95	20.91	22.18	0.000387	2.13	32.57	16.05	0.45
Lama di Pozzo	695.4317	TR 100 anni	84.00	18.55	22.47	21.15	22.70	0.000293	2.13	41.63	19.21	0.41
Lama di Pozzo	695.4317	TR 200 anni	100.00	18.55	22.51	21.37	22.82	0.000394	2.50	42.45	19.64	0.47
Lama di Pozzo	683.557*	TR 10 anni	34.00	18.50	20.35	20.18	20.73	0.001549	2.76	12.32	10.69	0.82
Lama di Pozzo	683.557*	TR 15 anni	42.00	18.50	20.76	20.36	21.07	0.000955	2.46	17.08	12.13	0.66
Lama di Pozzo	683.557*	TR 20 anni	48.00	18.50	20.87	20.48	21.22	0.001021	2.61	18.36	12.49	0.69
Lama di Pozzo	683.557*	TR 30 anni	57.00	18.50	21.43	20.65	21.68	0.000526	2.21	25.93	14.46	0.51
Lama di Pozzo	683.557*	TR 50 anni	68.00	18.50	21.96	20.84	22.17	0.000336	2.05	34.10	16.60	0.42
Lama di Pozzo	683.557*	TR 100 anni	84.00	18.50	22.48	21.08	22.69	0.000260	2.06	43.55	20.70	0.39
Lama di Pozzo	683.557*	TR 200 anni	100.00	18.50	22.52	21.29	22.81	0.000350	2.41	44.51	21.48	0.45
Lama di Pozzo	671.683*	TR 10 anni	34.00	18.45	20.37	20.12	20.70	0.001247	2.54	13.37	11.16	0.74
Lama di Pozzo	671.683*	TR 15 anni	42.00	18.45	20.78	20.29	21.05	0.000806	2.30	18.23	12.60	0.61
Lama di Pozzo	671.683*	TR 20 anni	48.00	18.45	20.89	20.42	21.19	0.000863	2.45	19.60	12.98	0.64
Lama di Pozzo	671.683*	TR 30 anni	57.00	18.45	21.44	20.58	21.67	0.000458	2.10	27.32	14.93	0.48
Lama di Pozzo	671.683*	TR 50 anni	68.00	18.45	21.96	20.77	22.16	0.000292	1.97	35.70	17.17	0.40
Lama di Pozzo	671.683*	TR 100 anni	84.00	18.45	22.48	21.01	22.68	0.000232	1.99	46.62	29.62	0.37
Lama di Pozzo	671.683*	TR 200 anni	100.00	18.45	22.53	21.22	22.80	0.000310	2.33	48.10	31.19	0.43
Lama di Pozzo	659.8099	TR 10 anni	34.00	18.40	20.39	20.04	20.67	0.001018	2.35	14.45	11.65	0.67
Lama di Pozzo	659.8099	TR 15 anni	42.00	18.40	20.79	20.22	21.03	0.000681	2.16	19.43	13.03	0.57
Lama di Pozzo	659.8099	TR 20 anni	48.00	18.40	20.90	20.35	21.17	0.000724	2.30	20.87	13.41	0.59
Lama di Pozzo	659.8099	TR 30 anni	57.00	18.40	21.45	20.51	21.65	0.000390	2.00	28.75	15.41	0.45
Lama di Pozzo	659.8099	TR 50 anni	68.00	18.40	21.97	20.70	22.15	0.000256	1.89	37.36	17.77	0.38
Lama di Pozzo	659.8099	TR 100 anni	84.00	18.40	22.52	20.93	22.66	0.000172	1.76	72.40	76.00	0.32
Lama di Pozzo	659.8099	TR 200 anni	100.00	18.40	22.59	21.14	22.77	0.000218	2.02	77.77	76.72	0.36
Lama di Pozzo	648.314*	TR 10 anni	34.00	18.23	20.42	19.94	20.65	0.000778	2.14	15.89	11.98	0.59
Lama di Pozzo	648.314*	TR 15 anni	42.00	18.23	20.81	20.12	21.01	0.000552	2.01	20.91	13.55	0.51
Lama di Pozzo	648.314*	TR 20 anni	48.00	18.23	20.92	20.24	21.15	0.000585	2.14	22.43	13.99	0.53
Lama di Pozzo	648.314*	TR 30 anni	57.00	18.23	21.46	20.41	21.64	0.000328	1.90	30.63	16.44	0.42
Lama di Pozzo	648.314*	TR 50 anni	68.00	18.23	22.02	20.60	22.13	0.000160	1.55	71.85	77.30	0.30
Lama di Pozzo	648.314*	TR 100 anni	84.00	18.23	22.57	20.84	22.64	0.000094	1.34	117.26	124.49	0.24
Lama di Pozzo	648.314*	TR 200 anni	100.00	18.23	22.66	21.05	22.74	0.000115	1.51	128.78	133.98	0.26

Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 10 anni	34.00	18.07	20.43	19.82	20.63	0.000619	1.97	17.28	12.37	0.53
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 15 anni	42.00	18.07	20.82	20.02	21.00	0.000446	1.88	22.42	14.23	0.46
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 20 anni	48.00	18.07	20.93	20.14	21.14	0.000469	2.01	24.00	14.82	0.48
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 30 anni	57.00	18.07	21.47	20.31	21.64	0.000275	1.83	31.44	78.74	0.39
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 50 anni	68.00	18.07	21.95	20.50	22.12	0.000206	1.80	38.29	80.02	0.34
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 100 anni	84.00	18.07	22.60	20.75	22.63	0.000050	1.00	170.61	136.44	0.17
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 200 anni	100.00	18.07	22.69	20.94	22.73	0.000061	1.13	183.29	136.44	0.19
Lama di Pozzo	625		Bridge									
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 10 anni	34.00	18.02	20.48	19.60	20.60	0.000305	1.52	22.84	15.82	0.38
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 15 anni	42.00	18.02	20.84	19.78	20.96	0.000233	1.52	28.55	17.84	0.35
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 20 anni	48.00	18.02	20.94	19.89	21.08	0.000258	1.65	30.10	18.78	0.37
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 30 anni	57.00	18.02	21.39	20.04	21.52	0.000184	1.59	37.31	94.65	0.32
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 50 anni	68.00	18.02	21.79	20.20	21.93	0.000157	1.63	43.79	129.93	0.31
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 100 anni	84.00	18.02	19.67	20.44	22.30	0.012358	7.18	11.69	11.53	2.28
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 200 anni	100.00	18.02	19.87	20.64	22.42	0.010710	7.08	14.13	12.89	2.15
Lama di Pozzo	611.091*	TR 10 anni	34.00	18.02	20.47	19.65	20.60	0.000355	1.60	21.44	14.86	0.41
Lama di Pozzo	611.091*	TR 15 anni	42.00	18.02	20.83	19.82	20.95	0.000267	1.59	27.18	16.96	0.37
Lama di Pozzo	611.091*	TR 20 anni	48.00	18.02	20.92	19.93	21.07	0.000295	1.73	28.82	17.75	0.39
Lama di Pozzo	611.091*	TR 30 anni	57.00	18.02	21.46	20.10	21.48	0.000045	0.79	144.01	130.03	0.16
Lama di Pozzo	611.091*	TR 50 anni	68.00	18.02	21.88	20.27	21.89	0.000030	0.72	197.58	130.03	0.13
Lama di Pozzo	611.091*	TR 100 anni	84.00	18.02	21.50	20.49	21.54	0.000091	1.14	149.10	130.03	0.23
Lama di Pozzo	611.091*	TR 200 anni	100.00	18.02	21.78	20.69	21.81	0.000077	1.12	185.27	130.03	0.21
Lama di Pozzo	601.484*	TR 10 anni	34.00	18.01	20.45	19.69	20.59	0.000418	1.69	20.17	14.04	0.44
Lama di Pozzo	601.484*	TR 15 anni	42.00	18.01	20.81	19.86	20.95	0.000308	1.66	25.63	16.03	0.39
Lama di Pozzo	601.484*	TR 20 anni	48.00	18.01	20.90	19.98	21.07	0.000340	1.81	27.18	18.86	0.42
Lama di Pozzo	601.484*	TR 30 anni	57.00	18.01	21.47	20.14	21.48	0.000042	0.75	155.37	130.13	0.15
Lama di Pozzo	601.484*	TR 50 anni	68.00	18.01	21.88	20.32	21.89	0.000028	0.68	208.93	130.13	0.13
Lama di Pozzo	601.484*	TR 100 anni	84.00	18.01	21.51	20.55	21.54	0.000084	1.08	160.66	130.13	0.22
Lama di Pozzo	601.484*	TR 200 anni	100.00	18.01	21.78	20.75	21.81	0.000071	1.06	196.83	130.13	0.20
Lama di Pozzo	591.877*	TR 10 anni	34.00	18.01	20.42	19.72	20.58	0.000489	1.79	19.02	13.29	0.48
Lama di Pozzo	591.877*	TR 15 anni	42.00	18.01	20.79	19.90	20.95	0.000359	1.74	24.31	17.51	0.42
Lama di Pozzo	591.877*	TR 20 anni	48.00	18.01	20.88	20.02	21.06	0.000396	1.89	25.98	20.13	0.45
Lama di Pozzo	591.877*	TR 30 anni	57.00	18.01	21.47	20.18	21.48	0.000038	0.71	166.70	130.23	0.15
Lama di Pozzo	591.877*	TR 50 anni	68.00	18.01	21.88	20.37	21.89	0.000026	0.64	220.24	130.23	0.12
Lama di Pozzo	591.877*	TR 100 anni	84.00	18.01	21.51	20.61	21.53	0.000076	1.01	172.17	130.23	0.21
Lama di Pozzo	591.877*	TR 200 anni	100.00	18.01	21.79	20.82	21.81	0.000065	1.00	208.32	130.23	0.19
Lama di Pozzo	582.2704	TR 10 anni	34.00	18.01	20.40	19.74	20.58	0.000566	1.90	17.94	12.75	0.51
Lama di Pozzo	582.2704	TR 15 anni	42.00	18.01	20.77	19.93	20.94	0.000423	1.83	22.98	14.15	0.45
Lama di Pozzo	582.2704	TR 20 anni	48.00	18.01	20.85	20.05	21.06	0.000470	1.99	24.19	14.59	0.48
Lama di Pozzo	582.2704	TR 30 anni	57.00	18.01	21.28	20.23	21.46	0.000319	1.90	30.99	17.91	0.41
Lama di Pozzo	582.2704	TR 50 anni	68.00	18.01	21.88	20.42	21.89	0.000023	0.60	231.54	130.33	0.12
Lama di Pozzo	582.2704	TR 100 anni	84.00	18.01	20.86	20.66	21.47	0.001436	3.48	24.21	14.60	0.84
Lama di Pozzo	582.2704	TR 200 anni	100.00	18.01	21.79	20.86	21.81	0.000059	0.94	219.77	130.33	0.18

Lama di Pozzo	571.966*	TR 10 anni	34.00	18.01	20.39	19.74	20.57	0.000593	1.92	17.67	12.73	0.52
Lama di Pozzo	571.966*	TR 15 anni	42.00	18.01	20.77	19.93	20.94	0.000457	1.84	22.88	14.67	0.47
Lama di Pozzo	571.966*	TR 20 anni	48.00	18.01	20.85	20.06	21.05	0.000506	1.99	24.16	15.25	0.49
Lama di Pozzo	571.966*	TR 30 anni	57.00	18.01	21.40	20.23	21.41	0.000025	0.54	211.07	136.98	0.12
Lama di Pozzo	571.966*	TR 50 anni	68.00	18.01	21.88	20.43	21.89	0.000016	0.48	276.65	136.98	0.09
Lama di Pozzo	571.966*	TR 100 anni	84.00	18.01	21.27	20.69	21.29	0.000070	0.86	193.46	136.98	0.19
Lama di Pozzo	571.966*	TR 200 anni	100.00	18.01	20.89	20.89	21.73	0.002039	4.05	24.72	15.55	1.00
Lama di Pozzo	561.6622	TR 10 anni	34.00	18.01	20.38	19.75	20.57	0.000610	1.95	17.44	12.52	0.53
Lama di Pozzo	561.6622	TR 15 anni	42.00	18.01	20.76	19.94	20.93	0.000483	1.86	22.63	14.74	0.48
Lama di Pozzo	561.6622	TR 20 anni	48.00	18.01	20.99	20.06	20.99	0.000034	0.53	151.35	89.72	0.13
Lama di Pozzo	561.6622	TR 30 anni	57.00	18.01	21.40	20.24	21.41	0.000016	0.42	255.51	143.63	0.09
Lama di Pozzo	561.6622	TR 50 anni	68.00	18.01	21.88	20.43	21.89	0.000011	0.39	324.20	143.63	0.08
Lama di Pozzo	561.6622	TR 100 anni	84.00	18.01	21.28	20.70	21.29	0.000043	0.66	237.46	143.63	0.15
Lama di Pozzo	561.6622	TR 200 anni	100.00	18.01	20.95	20.95	20.98	0.000158	1.12	148.41	89.47	0.28
Lama di Pozzo	552.751*	TR 10 anni	34.00	18.01	20.37	19.76	20.57	0.000632	1.98	17.21	12.44	0.54
Lama di Pozzo	552.751*	TR 15 anni	42.00	18.01	20.75	19.94	20.93	0.000500	1.87	22.41	14.78	0.49
Lama di Pozzo	552.751*	TR 20 anni	48.00	18.01	20.99	20.08	20.99	0.000030	0.50	158.42	89.70	0.12
Lama di Pozzo	552.751*	TR 30 anni	57.00	18.01	21.40	20.26	21.41	0.000010	0.33	311.84	149.51	0.07
Lama di Pozzo	552.751*	TR 50 anni	68.00	18.01	21.88	20.44	21.88	0.000007	0.32	383.31	149.51	0.06
Lama di Pozzo	552.751*	TR 100 anni	84.00	18.01	21.28	20.71	21.29	0.000026	0.52	293.29	149.51	0.12
Lama di Pozzo	552.751*	TR 200 anni	100.00	18.01	20.91	20.91	20.94	0.000149	1.08	151.84	89.18	0.27
Lama di Pozzo	543.84*	TR 10 anni	34.00	18.00	20.35	19.76	20.56	0.000661	2.01	16.93	12.35	0.55
Lama di Pozzo	543.84*	TR 15 anni	42.00	18.00	20.74	19.95	20.92	0.000513	1.89	22.17	14.89	0.49
Lama di Pozzo	543.84*	TR 20 anni	48.00	18.00	20.99	20.08	20.99	0.000026	0.47	165.49	89.43	0.11
Lama di Pozzo	543.84*	TR 30 anni	57.00	18.00	21.41	20.26	21.41	0.000006	0.26	376.56	155.38	0.06
Lama di Pozzo	543.84*	TR 50 anni	68.00	18.00	21.88	20.46	21.88	0.000005	0.26	450.82	155.38	0.05
Lama di Pozzo	543.84*	TR 100 anni	84.00	18.00	21.28	20.72	21.29	0.000015	0.40	357.39	155.38	0.09
Lama di Pozzo	543.84*	TR 200 anni	100.00	18.00	20.91	20.91	20.94	0.000130	1.02	158.97	89.12	0.25
Lama di Pozzo	534.929*	TR 10 anni	34.00	18.00	20.34	19.77	20.55	0.000693	2.04	16.65	12.26	0.56
Lama di Pozzo	534.929*	TR 15 anni	42.00	18.00	20.73	19.96	20.92	0.000525	1.92	21.93	14.91	0.50
Lama di Pozzo	534.929*	TR 20 anni	48.00	18.00	20.99	20.09	20.99	0.000023	0.45	172.53	89.16	0.11
Lama di Pozzo	534.929*	TR 30 anni	57.00	18.00	21.41	20.27	21.41	0.000003	0.20	449.65	161.26	0.04
Lama di Pozzo	534.929*	TR 50 anni	68.00	18.00	21.88	20.47	21.88	0.000003	0.21	526.72	161.26	0.04
Lama di Pozzo	534.929*	TR 100 anni	84.00	18.00	21.28	20.73	21.28	0.000009	0.30	429.83	161.26	0.07
Lama di Pozzo	534.929*	TR 200 anni	100.00	18.00	20.91	20.90	20.93	0.000115	0.97	165.56	89.01	0.24
Lama di Pozzo	526.0179	TR 10 anni	34.00	17.99	20.32	19.78	20.54	0.000728	2.08	16.36	12.13	0.57
Lama di Pozzo	526.0179	TR 15 anni	42.00	17.99	20.86	19.97	20.86	0.000020	0.39	168.25	88.68	0.10
Lama di Pozzo	526.0179	TR 20 anni	48.00	17.99	20.99	20.10	20.99	0.000002	0.14	461.77	167.14	0.03
Lama di Pozzo	526.0179	TR 30 anni	57.00	17.99	21.41	20.28	21.41	0.000002	0.16	531.17	167.14	0.03
Lama di Pozzo	526.0179	TR 50 anni	68.00	17.99	21.88	20.47	21.88	0.000002	0.17	611.04	167.14	0.03
Lama di Pozzo	526.0179	TR 100 anni	84.00	17.99	21.28	20.73	21.28	0.000005	0.23	510.66	167.14	0.05
Lama di Pozzo	526.0179	TR 200 anni	100.00	17.99	20.91	20.86	20.93	0.000102	0.92	172.66	88.90	0.22
Lama di Pozzo	516.188*	TR 10 anni	34.00	17.96	20.33	19.74	20.53	0.000649	1.98	17.14	12.59	0.54
Lama di Pozzo	516.188*	TR 15 anni	42.00	17.96	20.86	19.92	20.86	0.000015	0.36	181.56	88.16	0.09
Lama di Pozzo	516.188*	TR 20 anni	48.00	17.96	20.99	20.05	20.99	0.000002	0.13	486.64	166.58	0.03
Lama di Pozzo	516.188*	TR 30 anni	57.00	17.96	21.41	20.23	21.41	0.000002	0.15	555.80	166.58	0.03
Lama di Pozzo	516.188*	TR 50 anni	68.00	17.96	21.88	20.43	21.88	0.000002	0.16	635.41	166.58	0.03
Lama di Pozzo	516.188*	TR 100 anni	84.00	17.96	21.28	20.67	21.28	0.000004	0.22	535.36	166.58	0.05
Lama di Pozzo	516.188*	TR 200 anni	100.00	17.96	20.92	20.80	20.93	0.000009	0.28	475.30	166.58	0.07

Lama di Pozzo	506.359*	TR 10 anni	34.00	17.93	20.34	19.68	20.52	0.000572	1.89	17.98	13.16	0.51
Lama di Pozzo	506.359*	TR 15 anni	42.00	17.93	20.86	19.88	20.86	0.000001	0.11	489.95	166.02	0.03
Lama di Pozzo	506.359*	TR 20 anni	48.00	17.93	20.99	20.01	20.99	0.000002	0.13	511.20	166.02	0.03
Lama di Pozzo	506.359*	TR 30 anni	57.00	17.93	21.41	20.18	21.41	0.000002	0.14	580.13	166.02	0.03
Lama di Pozzo	506.359*	TR 50 anni	68.00	17.93	21.88	20.36	21.88	0.000001	0.15	659.47	166.02	0.03
Lama di Pozzo	506.359*	TR 100 anni	84.00	17.93	21.28	20.61	21.28	0.000004	0.21	559.77	166.02	0.05
Lama di Pozzo	506.359*	TR 200 anni	100.00	17.93	20.92	20.75	20.92	0.000008	0.27	499.92	166.02	0.06
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 10 anni	34.00	17.90	20.35	19.64	20.51	0.000499	1.81	18.89	13.86	0.48
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 15 anni	42.00	17.90	20.86	19.83	20.86	0.000001	0.11	514.29	165.46	0.03
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 20 anni	48.00	17.90	20.99	19.96	20.99	0.000001	0.12	535.47	165.46	0.03
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 30 anni	57.00	17.90	21.41	20.13	21.41	0.000001	0.13	604.17	165.46	0.03
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 50 anni	68.00	17.90	21.88	20.31	21.88	0.000001	0.15	683.25	165.46	0.03
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 100 anni	84.00	17.90	21.28	20.55	21.28	0.000003	0.20	583.88	165.46	0.04
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 200 anni	100.00	17.90	20.92	20.66	20.92	0.000007	0.26	524.23	165.46	0.06
Lama di Pozzo	488.010*	TR 10 anni	34.00	17.90	20.34	19.62	20.51	0.000482	1.79	19.08	13.90	0.48
Lama di Pozzo	488.010*	TR 15 anni	42.00	17.90	20.86	19.81	20.86	0.000001	0.10	531.13	168.64	0.02
Lama di Pozzo	488.010*	TR 20 anni	48.00	17.90	20.99	19.94	20.99	0.000001	0.12	552.72	168.64	0.03
Lama di Pozzo	488.010*	TR 30 anni	57.00	17.90	21.41	20.10	21.41	0.000001	0.13	622.74	168.64	0.03
Lama di Pozzo	488.010*	TR 50 anni	68.00	17.90	21.88	20.29	21.88	0.000001	0.14	703.33	168.64	0.03
Lama di Pozzo	488.010*	TR 100 anni	84.00	17.90	21.28	20.54	21.28	0.000003	0.20	602.06	168.64	0.04
Lama di Pozzo	488.010*	TR 200 anni	100.00	17.90	20.92	20.74	20.92	0.000006	0.25	541.27	168.64	0.06
Lama di Pozzo	479.4911	TR 10 anni	34.00	17.91	20.34	19.61	20.50	0.000466	1.77	19.30	13.93	0.47
Lama di Pozzo	479.4911	TR 15 anni	42.00	17.91	20.86	19.79	20.86	0.000001	0.10	548.98	171.82	0.02
Lama di Pozzo	479.4911	TR 20 anni	48.00	17.91	20.99	19.92	20.99	0.000001	0.11	570.98	171.82	0.03
Lama di Pozzo	479.4911	TR 30 anni	57.00	17.91	21.41	20.09	21.41	0.000001	0.13	642.32	171.82	0.03
Lama di Pozzo	479.4911	TR 50 anni	68.00	17.91	21.88	20.28	21.88	0.000001	0.14	724.44	171.82	0.03
Lama di Pozzo	479.4911	TR 100 anni	84.00	17.91	21.28	20.52	21.28	0.000003	0.19	621.26	171.82	0.04
Lama di Pozzo	479.4911	TR 200 anni	100.00	17.91	20.92	20.74	20.92	0.000006	0.24	559.32	171.82	0.05
Lama di Pozzo	469.890*	TR 10 anni	34.00	17.91	20.33	19.62	20.50	0.000481	1.78	19.18	14.08	0.47
Lama di Pozzo	469.890*	TR 15 anni	42.00	17.91	20.70	19.81	20.85	0.000367	1.73	24.91	17.71	0.43
Lama di Pozzo	469.890*	TR 20 anni	48.00	17.91	20.99	19.93	20.99	0.000001	0.10	615.57	177.64	0.02
Lama di Pozzo	469.890*	TR 30 anni	57.00	17.91	21.41	20.09	21.41	0.000001	0.11	689.33	177.64	0.02
Lama di Pozzo	469.890*	TR 50 anni	68.00	17.91	21.88	20.28	21.88	0.000001	0.13	774.23	177.64	0.02
Lama di Pozzo	469.890*	TR 100 anni	84.00	17.91	21.28	20.52	21.28	0.000002	0.17	667.56	177.64	0.04
Lama di Pozzo	469.890*	TR 200 anni	100.00	17.91	20.92	20.74	20.92	0.000005	0.22	603.53	177.64	0.05
Lama di Pozzo	460.2905	TR 10 anni	34.00	17.90	20.33	19.62	20.49	0.000499	1.79	19.07	14.25	0.48
Lama di Pozzo	460.2905	TR 15 anni	42.00	17.90	20.69	19.80	20.84	0.000373	1.73	24.93	17.45	0.43
Lama di Pozzo	460.2905	TR 20 anni	48.00	17.90	20.99	19.92	20.99	0.000001	0.09	661.95	183.47	0.02
Lama di Pozzo	460.2905	TR 30 anni	57.00	17.90	21.41	20.09	21.41	0.000001	0.10	738.13	183.47	0.02
Lama di Pozzo	460.2905	TR 50 anni	68.00	17.90	21.88	20.29	21.88	0.000001	0.12	825.81	183.47	0.02
Lama di Pozzo	460.2905	TR 100 anni	84.00	17.90	21.28	20.54	21.28	0.000002	0.16	715.65	183.47	0.03
Lama di Pozzo	460.2905	TR 200 anni	100.00	17.90	20.92	20.74	20.92	0.000004	0.19	649.53	183.47	0.05
Lama di Pozzo	451.191*	TR 10 anni	34.00	17.88	20.33	19.60	20.48	0.000474	1.75	19.52	14.57	0.47
Lama di Pozzo	451.191*	TR 15 anni	42.00	17.88	20.69	19.78	20.84	0.000348	1.69	25.48	17.07	0.42
Lama di Pozzo	451.191*	TR 20 anni	48.00	17.88	20.99	19.90	20.99	0.000001	0.09	689.35	184.36	0.02
Lama di Pozzo	451.191*	TR 30 anni	57.00	17.88	21.41	20.07	21.41	0.000001	0.10	765.90	184.36	0.02
Lama di Pozzo	451.191*	TR 50 anni	68.00	17.88	21.88	20.27	21.88	0.000001	0.11	854.00	184.36	0.02
Lama di Pozzo	451.191*	TR 100 anni	84.00	17.88	21.28	20.52	21.28	0.000002	0.15	743.31	184.36	0.03
Lama di Pozzo	451.191*	TR 200 anni	100.00	17.88	20.92	20.71	20.92	0.000003	0.18	676.88	184.36	0.04

Lama di Pozzo	442.093*	TR 10 anni	34.00	17.85	20.33	19.58	20.48	0.000451	1.71	19.98	14.86	0.46
Lama di Pozzo	442.093*	TR 15 anni	42.00	17.85	20.79	19.76	20.79	0.000001	0.07	680.58	185.24	0.02
Lama di Pozzo	442.093*	TR 20 anni	48.00	17.85	20.99	19.88	20.99	0.000001	0.08	716.96	185.24	0.02
Lama di Pozzo	442.093*	TR 30 anni	57.00	17.85	21.41	20.05	21.41	0.000001	0.09	793.87	185.24	0.02
Lama di Pozzo	442.093*	TR 50 anni	68.00	17.85	21.88	20.24	21.88	0.000001	0.11	882.40	185.24	0.02
Lama di Pozzo	442.093*	TR 100 anni	84.00	17.85	20.49	20.49	21.21	0.002030	3.78	22.47	16.70	0.99
Lama di Pozzo	442.093*	TR 200 anni	100.00	17.85	20.92	20.67	20.92	0.000003	0.17	704.42	185.24	0.04
Lama di Pozzo	432.9944	TR 10 anni	34.00	17.83	20.33	19.55	20.47	0.000428	1.67	20.46	15.18	0.45
Lama di Pozzo	432.9944	TR 15 anni	42.00	17.83	20.79	19.74	20.79	0.000001	0.07	708.24	186.14	0.02
Lama di Pozzo	432.9944	TR 20 anni	48.00	17.83	20.99	19.85	20.99	0.000001	0.08	744.79	186.14	0.02
Lama di Pozzo	432.9944	TR 30 anni	57.00	17.83	21.41	20.02	21.41	0.000001	0.09	822.08	186.14	0.02
Lama di Pozzo	432.9944	TR 50 anni	68.00	17.83	21.88	20.22	21.88	0.000001	0.10	911.03	186.14	0.02
Lama di Pozzo	432.9944	TR 100 anni	84.00	17.83	20.71	20.45	20.71	0.000010	0.30	337.42	100.11	0.07
Lama di Pozzo	432.9944	TR 200 anni	100.00	17.83	20.92	20.63	20.92	0.000003	0.17	732.21	186.14	0.04
Lama di Pozzo	423.250*	TR 10 anni	34.00	17.82	20.30	19.60	20.46	0.000501	1.77	19.19	13.99	0.48
Lama di Pozzo	423.250*	TR 15 anni	42.00	17.82	20.79	19.78	20.79	0.000000	0.06	750.55	187.80	0.02
Lama di Pozzo	423.250*	TR 20 anni	48.00	17.82	20.99	19.91	20.99	0.000001	0.07	787.44	187.80	0.02
Lama di Pozzo	423.250*	TR 30 anni	57.00	17.82	21.41	20.07	21.41	0.000001	0.08	865.41	187.80	0.02
Lama di Pozzo	423.250*	TR 50 anni	68.00	17.82	21.88	20.27	21.88	0.000001	0.09	955.17	187.80	0.02
Lama di Pozzo	423.250*	TR 100 anni	84.00	17.82	20.71	20.50	20.71	0.000008	0.26	364.58	100.28	0.06
Lama di Pozzo	423.250*	TR 200 anni	100.00	17.82	20.92	20.70	20.92	0.000002	0.15	774.74	187.80	0.03
Lama di Pozzo	413.506*	TR 10 anni	34.00	17.81	20.27	19.65	20.46	0.000580	1.90	17.93	13.02	0.52
Lama di Pozzo	413.506*	TR 15 anni	42.00	17.81	20.79	19.83	20.79	0.000000	0.06	793.68	189.47	0.01
Lama di Pozzo	413.506*	TR 20 anni	48.00	17.81	20.99	19.95	20.99	0.000000	0.07	830.89	189.47	0.01
Lama di Pozzo	413.506*	TR 30 anni	57.00	17.81	21.41	20.12	21.41	0.000000	0.08	909.56	189.47	0.02
Lama di Pozzo	413.506*	TR 50 anni	68.00	17.81	21.88	20.31	21.88	0.000000	0.09	1000.11	189.47	0.02
Lama di Pozzo	413.506*	TR 100 anni	84.00	17.81	20.71	20.55	20.71	0.000006	0.23	392.30	100.46	0.06
Lama di Pozzo	413.506*	TR 200 anni	100.00	17.81	20.92	20.71	20.92	0.000002	0.14	818.09	189.47	0.03
Lama di Pozzo	403.763*	TR 10 anni	34.00	17.81	20.23	19.69	20.45	0.000688	2.04	16.64	12.19	0.56
Lama di Pozzo	403.763*	TR 15 anni	42.00	17.81	20.79	19.87	20.79	0.000000	0.05	837.60	191.14	0.01
Lama di Pozzo	403.763*	TR 20 anni	48.00	17.81	20.99	20.00	20.99	0.000000	0.06	875.14	191.14	0.01
Lama di Pozzo	403.763*	TR 30 anni	57.00	17.81	21.41	20.17	21.41	0.000000	0.07	954.50	191.14	0.01
Lama di Pozzo	403.763*	TR 50 anni	68.00	17.81	21.88	20.35	21.88	0.000000	0.08	1045.85	191.14	0.02
Lama di Pozzo	403.763*	TR 100 anni	84.00	17.81	20.71	20.60	20.71	0.000005	0.20	420.58	100.63	0.05
Lama di Pozzo	403.763*	TR 200 anni	100.00	17.81	20.92	20.71	20.92	0.000002	0.13	862.23	191.14	0.03
Lama di Pozzo	394.0192	TR 10 anni	34.00	17.80	20.18	19.74	20.43	0.000851	2.23	15.25	11.42	0.62
Lama di Pozzo	394.0192	TR 15 anni	42.00	17.80	20.53	19.91	20.77	0.000660	2.15	19.51	12.64	0.55
Lama di Pozzo	394.0192	TR 20 anni	48.00	17.80	20.99	20.04	20.99	0.000000	0.05	920.20	192.81	0.01
Lama di Pozzo	394.0192	TR 30 anni	57.00	17.80	21.41	20.22	21.41	0.000000	0.06	1000.25	192.81	0.01
Lama di Pozzo	394.0192	TR 50 anni	68.00	17.80	21.88	20.41	21.88	0.000000	0.08	1092.40	192.81	0.01
Lama di Pozzo	394.0192	TR 100 anni	84.00	17.80	20.71	20.71	20.71	0.000004	0.18	449.47	100.80	0.04
Lama di Pozzo	394.0192	TR 200 anni	100.00	17.80	20.92	20.71	20.92	0.000001	0.11	907.18	192.81	0.03
Lama di Pozzo	373.974*	TR 10 anni	34.00	17.69	19.59	19.46	20.35	0.003180	3.87	8.79	4.63	0.90
Lama di Pozzo	373.974*	TR 15 anni	42.00	17.69	20.70	19.73	20.70	0.000000	0.04	955.40	192.31	0.01
Lama di Pozzo	373.974*	TR 20 anni	48.00	17.69	20.99	19.91	20.99	0.000000	0.04	1011.40	192.31	0.01
Lama di Pozzo	373.974*	TR 30 anni	57.00	17.69	21.41	20.18	21.41	0.000000	0.05	1091.25	192.31	0.01
Lama di Pozzo	373.974*	TR 50 anni	68.00	17.69	21.88	20.54	21.88	0.000000	0.05	1183.16	192.31	0.01
Lama di Pozzo	373.974*	TR 100 anni	84.00	17.69	20.59	20.54	20.59	0.000001	0.08	934.16	192.31	0.01
Lama di Pozzo	373.974*	TR 200 anni	100.00	17.69	20.92	20.54	20.92	0.000001	0.09	998.43	192.31	0.02

Lama di Pozzo	353.930*	TR 10 anni	34.00	17.63	19.54	19.39	20.29	0.003097	3.83	8.88	4.65	0.88
Lama di Pozzo	353.930*	TR 15 anni	42.00	17.63	20.70	19.66	20.70	0.000000	0.04	1016.67	191.82	0.01
Lama di Pozzo	353.930*	TR 20 anni	48.00	17.63	20.99	19.85	20.99	0.000000	0.04	1072.52	191.82	0.01
Lama di Pozzo	353.930*	TR 30 anni	57.00	17.63	21.41	20.11	21.41	0.000000	0.04	1152.16	191.82	0.01
Lama di Pozzo	353.930*	TR 50 anni	68.00	17.63	21.88	20.42	21.88	0.000000	0.05	1243.84	191.82	0.01
Lama di Pozzo	353.930*	TR 100 anni	84.00	17.63	20.59	20.48	20.59	0.000001	0.07	995.48	191.82	0.01
Lama di Pozzo	353.930*	TR 200 anni	100.00	17.63	20.92	20.48	20.92	0.000001	0.08	1059.58	191.82	0.01
Lama di Pozzo	333.885*	TR 10 anni	34.00	17.57	19.32	19.32	20.20	0.003867	4.15	8.19	4.68	1.00
Lama di Pozzo	333.885*	TR 15 anni	42.00	17.57	19.59	19.59	20.60	0.004002	4.45	9.44	4.68	1.00
Lama di Pozzo	333.885*	TR 20 anni	48.00	17.57	19.78	19.78	20.88	0.004110	4.65	10.32	4.68	1.00
Lama di Pozzo	333.885*	TR 30 anni	57.00	17.57	20.04	20.04	21.28	0.004279	4.93	11.56	4.68	1.00
Lama di Pozzo	333.885*	TR 50 anni	68.00	17.57	20.36	20.36	21.75	0.004441	5.21	13.04	4.68	1.00
Lama di Pozzo	333.885*	TR 100 anni	84.00	17.57	20.59	20.42	20.59	0.000001	0.07	1054.69	191.32	0.01
Lama di Pozzo	333.885*	TR 200 anni	100.00	17.57	20.92	20.42	20.92	0.000001	0.08	1118.63	191.32	0.01
Lama di Pozzo	316.3458	TR 10 anni	34.00	17.45	19.05	19.38	20.11	0.006491	4.56	7.46	8.98	1.60
Lama di Pozzo	316.3458	TR 15 anni	42.00	17.45	19.95	19.55	19.95	0.000000	0.04	859.89	190.88	0.01
Lama di Pozzo	316.3458	TR 20 anni	48.00	17.45	20.11	19.68	20.11	0.000000	0.05	888.77	190.88	0.01
Lama di Pozzo	316.3458	TR 30 anni	57.00	17.45	20.12	19.84	20.12	0.000000	0.06	890.90	190.88	0.02
Lama di Pozzo	316.3458	TR 50 anni	68.00	17.45	20.27	19.89	20.27	0.000001	0.07	920.53	190.88	0.02
Lama di Pozzo	316.3458	TR 100 anni	84.00	17.45	20.59	19.89	20.59	0.000001	0.09	981.16	190.88	0.02
Lama di Pozzo	316.3458	TR 200 anni	100.00	17.45	20.92	19.89	20.92	0.000001	0.11	1044.95	190.88	0.02
Lama di Pozzo	306.343*	TR 10 anni	34.00	17.40	18.96	19.30	20.04	0.006828	4.62	7.37	9.08	1.64
Lama di Pozzo	306.343*	TR 15 anni	42.00	17.40	19.95	19.48	19.95	0.000000	0.04	848.66	190.50	0.01
Lama di Pozzo	306.343*	TR 20 anni	48.00	17.40	20.11	19.59	20.11	0.000000	0.05	877.48	190.50	0.01
Lama di Pozzo	306.343*	TR 30 anni	57.00	17.40	20.12	19.76	20.12	0.000001	0.06	879.61	190.50	0.02
Lama di Pozzo	306.343*	TR 50 anni	68.00	17.40	20.27	19.89	20.27	0.000001	0.07	909.18	190.50	0.02
Lama di Pozzo	306.343*	TR 100 anni	84.00	17.40	20.59	19.89	20.59	0.000001	0.09	969.68	190.50	0.02
Lama di Pozzo	306.343*	TR 200 anni	100.00	17.40	20.92	19.89	20.92	0.000001	0.11	1033.34	190.50	0.02
Lama di Pozzo	296.341*	TR 10 anni	34.00	17.36	18.87	19.22	19.98	0.006882	4.67	7.28	8.86	1.64
Lama di Pozzo	296.341*	TR 15 anni	42.00	17.36	19.95	19.40	19.95	0.000000	0.05	837.86	190.11	0.01
Lama di Pozzo	296.341*	TR 20 anni	48.00	17.36	20.11	19.52	20.11	0.000000	0.05	866.62	190.11	0.01
Lama di Pozzo	296.341*	TR 30 anni	57.00	17.36	20.12	19.69	20.12	0.000001	0.06	868.74	190.11	0.02
Lama di Pozzo	296.341*	TR 50 anni	68.00	17.36	20.27	19.85	20.27	0.000001	0.08	898.25	190.11	0.02
Lama di Pozzo	296.341*	TR 100 anni	84.00	17.36	20.59	19.93	20.59	0.000001	0.09	958.63	190.11	0.02
Lama di Pozzo	296.341*	TR 200 anni	100.00	17.36	20.92	19.93	20.92	0.000001	0.11	1022.16	190.11	0.02
Lama di Pozzo	286.338*	TR 10 anni	34.00	17.31	18.77	19.14	19.90	0.006966	4.71	7.21	8.74	1.66
Lama di Pozzo	286.338*	TR 15 anni	42.00	17.31	19.54	19.32	19.92	0.001400	2.72	15.47	12.98	0.79
Lama di Pozzo	286.338*	TR 20 anni	48.00	17.31	20.11	19.44	20.11	0.000000	0.05	856.15	189.72	0.01
Lama di Pozzo	286.338*	TR 30 anni	57.00	17.31	20.12	19.61	20.12	0.000001	0.06	858.26	189.72	0.02
Lama di Pozzo	286.338*	TR 50 anni	68.00	17.31	20.27	19.77	20.27	0.000001	0.08	887.71	189.72	0.02
Lama di Pozzo	286.338*	TR 100 anni	84.00	17.31	20.59	19.97	20.59	0.000001	0.09	947.97	189.72	0.02
Lama di Pozzo	286.338*	TR 200 anni	100.00	17.31	20.92	19.97	20.92	0.000001	0.11	1011.37	189.72	0.02
Lama di Pozzo	276.336*	TR 10 anni	34.00	17.27	18.68	19.06	19.83	0.007157	4.76	7.15	8.73	1.68
Lama di Pozzo	276.336*	TR 15 anni	42.00	17.27	19.57	19.23	19.88	0.001110	2.47	17.08	14.05	0.71
Lama di Pozzo	276.336*	TR 20 anni	48.00	17.27	20.11	19.36	20.11	0.000000	0.05	846.10	189.34	0.01
Lama di Pozzo	276.336*	TR 30 anni	57.00	17.27	20.12	19.53	20.12	0.000001	0.06	848.21	189.34	0.02
Lama di Pozzo	276.336*	TR 50 anni	68.00	17.27	20.27	19.71	20.27	0.000001	0.08	877.60	189.34	0.02
Lama di Pozzo	276.336*	TR 100 anni	84.00	17.27	20.59	19.91	20.59	0.000001	0.10	937.73	189.34	0.02
Lama di Pozzo	276.336*	TR 200 anni	100.00	17.27	20.92	20.01	20.92	0.000001	0.11	1001.00	189.34	0.02

Lama di Pozzo	266.334*	TR 10 anni	34.00	17.22	18.58	18.95	19.75	0.007326	4.80	7.09	8.71	1.70
Lama di Pozzo	266.334*	TR 15 anni	42.00	17.22	19.60	19.15	19.86	0.000912	2.27	18.59	15.16	0.64
Lama di Pozzo	266.334*	TR 20 anni	48.00	17.22	19.84	19.27	20.08	0.000682	2.16	22.42	15.55	0.57
Lama di Pozzo	266.334*	TR 30 anni	57.00	17.22	20.12	19.45	20.12	0.000001	0.07	838.57	188.95	0.02
Lama di Pozzo	266.334*	TR 50 anni	68.00	17.22	20.27	19.65	20.27	0.000001	0.08	867.90	188.95	0.02
Lama di Pozzo	266.334*	TR 100 anni	84.00	17.22	20.59	19.84	20.59	0.000001	0.10	927.90	188.95	0.02
Lama di Pozzo	266.334*	TR 200 anni	100.00	17.22	20.92	20.04	20.92	0.000001	0.11	991.04	188.95	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 10 anni	34.00	17.17	18.48	18.87	19.68	0.007482	4.84	7.03	8.68	1.71
Lama di Pozzo	256.3318	TR 15 anni	42.00	17.17	19.78	19.04	19.78	0.000000	0.05	766.03	187.71	0.01
Lama di Pozzo	256.3318	TR 20 anni	48.00	17.17	20.01	19.18	20.01	0.000000	0.06	809.29	188.57	0.01
Lama di Pozzo	256.3318	TR 30 anni	57.00	17.17	20.12	19.36	20.12	0.000001	0.07	829.33	188.57	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 50 anni	68.00	17.17	20.27	19.57	20.27	0.000001	0.08	858.60	188.57	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 100 anni	84.00	17.17	20.59	19.62	20.59	0.000001	0.10	918.48	188.57	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 200 anni	100.00	17.17	20.92	19.62	20.92	0.000001	0.12	981.49	188.57	0.02
Lama di Pozzo	247.590*	TR 10 anni	34.00	17.17	19.25	18.88	19.52	0.000974	2.28	14.88	12.12	0.66
Lama di Pozzo	247.590*	TR 15 anni	42.00	17.17	19.46	19.06	19.75	0.001013	2.39	17.55	13.81	0.68
Lama di Pozzo	247.590*	TR 20 anni	48.00	17.17	19.74	19.18	19.99	0.000797	2.21	21.84	16.96	0.61
Lama di Pozzo	247.590*	TR 30 anni	57.00	17.17	20.12	19.37	20.12	0.000001	0.07	791.28	186.90	0.02
Lama di Pozzo	247.590*	TR 50 anni	68.00	17.17	20.27	19.56	20.27	0.000001	0.09	820.39	187.82	0.02
Lama di Pozzo	247.590*	TR 100 anni	84.00	17.17	20.59	19.79	20.59	0.000001	0.10	880.03	187.82	0.02
Lama di Pozzo	247.590*	TR 200 anni	100.00	17.17	20.92	19.97	20.92	0.000001	0.12	942.79	187.82	0.02
Lama di Pozzo	238.85*	TR 10 anni	34.00	17.17	19.24	18.88	19.51	0.001005	2.32	14.65	11.94	0.67
Lama di Pozzo	238.85*	TR 15 anni	42.00	17.17	19.44	19.06	19.75	0.001049	2.44	17.24	13.52	0.69
Lama di Pozzo	238.85*	TR 20 anni	48.00	17.17	19.91	19.18	19.91	0.000001	0.06	717.23	179.50	0.02
Lama di Pozzo	238.85*	TR 30 anni	57.00	17.17	20.12	19.36	20.12	0.000001	0.08	754.54	182.30	0.02
Lama di Pozzo	238.85*	TR 50 anni	68.00	17.17	20.27	19.57	20.27	0.000001	0.09	782.91	183.50	0.02
Lama di Pozzo	238.85*	TR 100 anni	84.00	17.17	20.59	19.81	20.59	0.000001	0.11	841.87	187.08	0.02
Lama di Pozzo	238.85*	TR 200 anni	100.00	17.17	20.92	19.86	20.92	0.000001	0.13	904.38	187.08	0.03
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 10 anni	34.00	17.17	19.22	18.88	19.51	0.001045	2.35	14.49	11.92	0.68
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 15 anni	42.00	17.17	19.43	19.06	19.74	0.001054	2.47	17.01	13.06	0.69
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 20 anni	48.00	17.17	19.91	19.19	19.91	0.000001	0.07	683.18	174.20	0.02
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 30 anni	57.00	17.17	20.12	19.35	20.12	0.000001	0.08	719.46	177.39	0.02
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 50 anni	68.00	17.17	20.27	19.56	20.27	0.000001	0.10	747.09	178.91	0.02
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 100 anni	84.00	17.17	20.59	19.74	20.59	0.000001	0.12	804.57	182.37	0.03
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 200 anni	100.00	17.17	20.92	19.74	20.92	0.000001	0.14	866.26	186.33	0.03
Lama di Pozzo	221.931*	TR 10 anni	34.00	17.16	19.20	18.88	19.49	0.001093	2.39	14.21	11.77	0.69
Lama di Pozzo	221.931*	TR 15 anni	42.00	17.16	19.40	19.06	19.73	0.001105	2.52	16.69	12.91	0.71
Lama di Pozzo	221.931*	TR 20 anni	48.00	17.16	19.91	19.19	19.91	0.000001	0.07	659.20	172.00	0.02
Lama di Pozzo	221.931*	TR 30 anni	57.00	17.16	20.12	19.35	20.12	0.000001	0.08	694.90	174.49	0.02
Lama di Pozzo	221.931*	TR 50 anni	68.00	17.16	20.27	19.56	20.27	0.000001	0.10	722.17	176.95	0.02
Lama di Pozzo	221.931*	TR 100 anni	84.00	17.16	20.59	19.84	20.59	0.000001	0.12	778.87	180.61	0.03
Lama di Pozzo	221.931*	TR 200 anni	100.00	17.16	20.92	19.84	20.92	0.000002	0.15	839.76	184.21	0.03
Lama di Pozzo	213.754*	TR 10 anni	34.00	17.16	19.18	18.88	19.48	0.001135	2.44	13.96	11.58	0.71
Lama di Pozzo	213.754*	TR 15 anni	42.00	17.16	19.38	19.06	19.71	0.001156	2.57	16.35	12.68	0.72
Lama di Pozzo	213.754*	TR 20 anni	48.00	17.16	19.52	19.18	19.88	0.001153	2.63	18.26	13.69	0.73
Lama di Pozzo	213.754*	TR 30 anni	57.00	17.16	20.12	19.36	20.12	0.000001	0.09	670.66	172.22	0.02
Lama di Pozzo	213.754*	TR 50 anni	68.00	17.16	20.27	19.56	20.27	0.000001	0.10	697.52	173.99	0.02
Lama di Pozzo	213.754*	TR 100 anni	84.00	17.16	20.59	19.82	20.59	0.000001	0.13	753.47	177.91	0.03
Lama di Pozzo	213.754*	TR 200 anni	100.00	17.16	20.92	19.90	20.92	0.000002	0.15	813.60	181.89	0.03

Lama di Pozzo	205.576*	TR 10 anni	34.00	17.15	19.16	18.88	19.47	0.001182	2.47	13.74	11.47	0.72
Lama di Pozzo	205.576*	TR 15 anni	42.00	17.15	19.35	19.06	19.70	0.001185	2.61	16.06	12.33	0.73
Lama di Pozzo	205.576*	TR 20 anni	48.00	17.15	19.49	19.17	19.86	0.001202	2.69	17.86	13.33	0.74
Lama di Pozzo	205.576*	TR 30 anni	57.00	17.15	20.12	19.34	20.12	0.000001	0.09	646.66	169.83	0.02
Lama di Pozzo	205.576*	TR 50 anni	68.00	17.15	20.27	19.55	20.27	0.000001	0.11	673.15	171.70	0.03
Lama di Pozzo	205.576*	TR 100 anni	84.00	17.15	20.59	19.81	20.59	0.000002	0.13	728.30	175.88	0.03
Lama di Pozzo	205.576*	TR 200 anni	100.00	17.15	20.92	19.96	20.92	0.000002	0.15	787.65	179.50	0.03
Lama di Pozzo	197.399*	TR 10 anni	34.00	17.14	19.13	18.87	19.45	0.001222	2.51	13.56	11.36	0.73
Lama di Pozzo	197.399*	TR 15 anni	42.00	17.14	19.33	19.04	19.69	0.001224	2.65	15.85	12.20	0.74
Lama di Pozzo	197.399*	TR 20 anni	48.00	17.14	19.47	19.16	19.85	0.001219	2.73	17.58	12.90	0.75
Lama di Pozzo	197.399*	TR 30 anni	57.00	17.14	19.69	19.34	20.08	0.001185	2.77	20.57	14.49	0.74
Lama di Pozzo	197.399*	TR 50 anni	68.00	17.14	20.27	19.53	20.27	0.000001	0.11	648.99	169.52	0.03
Lama di Pozzo	197.399*	TR 100 anni	84.00	17.14	20.59	19.80	20.59	0.000002	0.14	703.39	173.25	0.03
Lama di Pozzo	197.399*	TR 200 anni	100.00	17.14	20.92	20.02	20.92	0.000002	0.16	762.00	177.34	0.03
Lama di Pozzo	189.2215	TR 10 anni	34.00	17.14	19.11	18.86	19.44	0.001251	2.53	13.42	11.23	0.74
Lama di Pozzo	189.2215	TR 15 anni	42.00	17.14	19.30	19.03	19.67	0.001260	2.68	15.65	12.06	0.75
Lama di Pozzo	189.2215	TR 20 anni	48.00	17.14	19.44	19.15	19.83	0.001257	2.77	17.35	12.74	0.76
Lama di Pozzo	189.2215	TR 30 anni	57.00	17.14	19.66	19.33	20.06	0.001185	2.82	20.23	13.82	0.74
Lama di Pozzo	189.2215	TR 50 anni	68.00	17.14	20.27	19.51	20.27	0.000002	0.11	625.08	166.65	0.03
Lama di Pozzo	189.2215	TR 100 anni	84.00	17.14	20.59	19.79	20.59	0.000002	0.14	678.75	170.92	0.03
Lama di Pozzo	189.2215	TR 200 anni	100.00	17.14	20.92	20.08	20.92	0.000002	0.16	736.54	175.20	0.03
Lama di Pozzo	181.654*	TR 10 anni	34.00	17.12	19.10	18.85	19.43	0.001247	2.52	13.47	11.34	0.74
Lama di Pozzo	181.654*	TR 15 anni	42.00	17.12	19.30	19.02	19.66	0.001250	2.67	15.75	12.22	0.75
Lama di Pozzo	181.654*	TR 20 anni	48.00	17.12	19.43	19.14	19.82	0.001241	2.74	17.49	12.91	0.75
Lama di Pozzo	181.654*	TR 30 anni	57.00	17.12	19.66	19.31	20.05	0.001169	2.79	20.45	14.11	0.74
Lama di Pozzo	181.654*	TR 50 anni	68.00	17.12	20.27	19.51	20.27	0.000002	0.11	626.24	167.17	0.03
Lama di Pozzo	181.654*	TR 100 anni	84.00	17.12	20.59	19.77	20.59	0.000002	0.14	680.01	171.56	0.03
Lama di Pozzo	181.654*	TR 200 anni	100.00	17.12	20.92	20.01	20.92	0.000002	0.16	738.07	176.12	0.03
Lama di Pozzo	174.087*	TR 10 anni	34.00	17.10	19.09	18.83	19.41	0.001232	2.51	13.56	11.46	0.74
Lama di Pozzo	174.087*	TR 15 anni	42.00	17.10	19.29	19.01	19.65	0.001232	2.64	15.90	12.41	0.74
Lama di Pozzo	174.087*	TR 20 anni	48.00	17.10	19.43	19.13	19.81	0.001216	2.71	17.69	13.12	0.75
Lama di Pozzo	174.087*	TR 30 anni	57.00	17.10	19.66	19.30	20.04	0.001146	2.74	20.78	14.52	0.73
Lama di Pozzo	174.087*	TR 50 anni	68.00	17.10	20.27	19.49	20.27	0.000002	0.11	627.23	167.70	0.03
Lama di Pozzo	174.087*	TR 100 anni	84.00	17.10	20.59	19.75	20.59	0.000002	0.14	681.10	172.02	0.03
Lama di Pozzo	174.087*	TR 200 anni	100.00	17.10	20.92	19.99	20.92	0.000002	0.17	739.40	177.02	0.03
Lama di Pozzo	166.520*	TR 10 anni	34.00	17.08	19.09	18.82	19.40	0.001209	2.48	13.71	11.62	0.73
Lama di Pozzo	166.520*	TR 15 anni	42.00	17.08	19.29	18.99	19.63	0.001204	2.61	16.12	12.64	0.74
Lama di Pozzo	166.520*	TR 20 anni	48.00	17.08	19.43	19.12	19.79	0.001185	2.67	17.96	13.40	0.74
Lama di Pozzo	166.520*	TR 30 anni	57.00	17.08	19.66	19.29	20.03	0.001103	2.69	21.17	14.82	0.72
Lama di Pozzo	166.520*	TR 50 anni	68.00	17.08	20.27	19.47	20.27	0.000002	0.12	628.00	168.46	0.03
Lama di Pozzo	166.520*	TR 100 anni	84.00	17.08	20.59	19.73	20.59	0.000002	0.14	682.04	172.02	0.03
Lama di Pozzo	166.520*	TR 200 anni	100.00	17.08	20.92	19.99	20.92	0.000002	0.17	740.52	177.93	0.03
Lama di Pozzo	158.9535	TR 10 anni	34.00	17.06	19.09	18.80	19.39	0.001179	2.44	13.92	11.84	0.72
Lama di Pozzo	158.9535	TR 15 anni	42.00	17.06	19.29	18.97	19.62	0.001167	2.56	16.39	12.88	0.72
Lama di Pozzo	158.9535	TR 20 anni	48.00	17.06	19.43	19.10	19.78	0.001148	2.62	18.30	13.72	0.72
Lama di Pozzo	158.9535	TR 30 anni	57.00	17.06	19.66	19.27	20.01	0.001061	2.64	21.63	15.19	0.71
Lama di Pozzo	158.9535	TR 50 anni	68.00	17.06	20.27	19.46	20.27	0.000002	0.12	628.57	169.32	0.03
Lama di Pozzo	158.9535	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.71	20.59	0.000002	0.14	682.84	172.45	0.03
Lama di Pozzo	158.9535	TR 200 anni	100.00	17.06	20.92	19.92	20.92	0.000002	0.17	741.44	178.85	0.03

Lama di Pozzo	151.552*	TR 10 anni	34.00	17.06	19.07	18.80	19.38	0.001212	2.48	13.72	11.66	0.73
Lama di Pozzo	151.552*	TR 15 anni	42.00	17.06	19.27	18.98	19.61	0.001205	2.60	16.16	12.73	0.74
Lama di Pozzo	151.552*	TR 20 anni	48.00	17.06	19.41	19.10	19.77	0.001178	2.66	18.04	13.49	0.73
Lama di Pozzo	151.552*	TR 30 anni	57.00	17.06	19.64	19.27	20.01	0.001088	2.67	21.31	14.90	0.71
Lama di Pozzo	151.552*	TR 50 anni	68.00	17.06	20.27	19.45	20.27	0.000002	0.12	595.76	166.56	0.03
Lama di Pozzo	151.552*	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.70	20.59	0.000002	0.15	649.29	170.38	0.03
Lama di Pozzo	151.552*	TR 200 anni	100.00	17.06	20.92	19.96	20.92	0.000002	0.18	706.86	175.32	0.04
Lama di Pozzo	144.151*	TR 10 anni	34.00	17.06	19.05	18.79	19.37	0.001246	2.51	13.53	11.50	0.74
Lama di Pozzo	144.151*	TR 15 anni	42.00	17.06	19.25	18.96	19.60	0.001244	2.64	15.93	12.58	0.75
Lama di Pozzo	144.151*	TR 20 anni	48.00	17.06	19.39	19.09	19.76	0.001215	2.70	17.79	13.33	0.75
Lama di Pozzo	144.151*	TR 30 anni	57.00	17.06	19.62	19.26	20.00	0.001112	2.71	21.01	14.62	0.72
Lama di Pozzo	144.151*	TR 50 anni	68.00	17.06	20.27	19.45	20.27	0.000002	0.13	563.72	163.80	0.03
Lama di Pozzo	144.151*	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.70	20.59	0.000002	0.16	616.37	168.04	0.04
Lama di Pozzo	144.151*	TR 200 anni	100.00	17.06	20.92	20.01	20.92	0.000003	0.19	673.13	171.85	0.04
Lama di Pozzo	136.749*	TR 10 anni	34.00	17.06	19.03	18.79	19.36	0.001286	2.55	13.35	11.38	0.75
Lama di Pozzo	136.749*	TR 15 anni	42.00	17.06	19.23	18.96	19.60	0.001280	2.68	15.70	12.39	0.76
Lama di Pozzo	136.749*	TR 20 anni	48.00	17.06	19.37	19.09	19.76	0.001254	2.74	17.54	13.17	0.76
Lama di Pozzo	136.749*	TR 30 anni	57.00	17.06	19.61	19.26	19.99	0.001135	2.75	20.74	14.35	0.73
Lama di Pozzo	136.749*	TR 50 anni	68.00	17.06	20.27	19.45	20.27	0.000002	0.14	532.48	160.42	0.03
Lama di Pozzo	136.749*	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.69	20.59	0.000003	0.17	584.17	164.91	0.04
Lama di Pozzo	136.749*	TR 200 anni	100.00	17.06	20.92	19.93	20.92	0.000003	0.20	640.07	169.38	0.04
Lama di Pozzo	129.348*	TR 10 anni	34.00	17.06	19.01	18.79	19.35	0.001335	2.58	13.16	11.31	0.76
Lama di Pozzo	129.348*	TR 15 anni	42.00	17.06	19.21	18.96	19.59	0.001315	2.71	15.49	12.21	0.77
Lama di Pozzo	129.348*	TR 20 anni	48.00	17.06	19.36	19.08	19.75	0.001293	2.78	17.30	13.01	0.77
Lama di Pozzo	129.348*	TR 30 anni	57.00	17.06	19.59	19.26	19.98	0.001164	2.78	20.49	14.18	0.74
Lama di Pozzo	129.348*	TR 50 anni	68.00	17.06	19.81	19.44	20.23	0.001128	2.86	23.81	15.48	0.73
Lama di Pozzo	129.348*	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.69	20.59	0.000003	0.18	552.75	161.94	0.04
Lama di Pozzo	129.348*	TR 200 anni	100.00	17.06	20.92	19.93	20.92	0.000003	0.21	607.67	166.98	0.04
Lama di Pozzo	121.947*	TR 10 anni	34.00	17.06	18.99	18.78	19.34	0.001390	2.62	12.96	11.22	0.78
Lama di Pozzo	121.947*	TR 15 anni	42.00	17.06	19.19	18.96	19.58	0.001360	2.75	15.27	12.09	0.78
Lama di Pozzo	121.947*	TR 20 anni	48.00	17.06	19.34	19.08	19.74	0.001332	2.81	17.06	12.83	0.78
Lama di Pozzo	121.947*	TR 30 anni	57.00	17.06	19.57	19.25	19.98	0.001197	2.82	20.23	14.02	0.75
Lama di Pozzo	121.947*	TR 50 anni	68.00	17.06	19.80	19.44	20.22	0.001153	2.89	23.51	15.22	0.74
Lama di Pozzo	121.947*	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.69	20.59	0.000004	0.20	522.31	158.42	0.04
Lama di Pozzo	121.947*	TR 200 anni	100.00	17.06	20.92	19.92	20.92	0.000004	0.23	576.01	163.63	0.05
Lama di Pozzo	114.5459	TR 10 anni	34.00	17.06	18.97	18.78	19.33	0.001449	2.66	12.77	11.14	0.79
Lama di Pozzo	114.5459	TR 15 anni	42.00	17.06	19.17	18.95	19.57	0.001410	2.79	15.06	11.99	0.79
Lama di Pozzo	114.5459	TR 20 anni	48.00	17.06	19.32	19.08	19.73	0.001370	2.85	16.83	12.67	0.79
Lama di Pozzo	114.5459	TR 30 anni	57.00	17.06	19.55	19.25	19.97	0.001228	2.85	19.99	13.86	0.76
Lama di Pozzo	114.5459	TR 50 anni	68.00	17.06	19.78	19.44	20.22	0.001176	2.93	23.23	14.97	0.75
Lama di Pozzo	114.5459	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.69	20.59	0.000005	0.21	492.70	155.94	0.05
Lama di Pozzo	114.5459	TR 200 anni	100.00	17.06	20.92	19.91	20.92	0.000005	0.24	545.31	159.37	0.05
Lama di Pozzo	105		Bridge									

Lama di Pozzo	99.32569	TR 10 anni	34.00	17.01	18.90	18.76	19.31	0.001680	2.84	11.95	10.49	0.85
Lama di Pozzo	99.32569	TR 15 anni	42.00	17.01	19.09	18.94	19.55	0.001641	2.99	14.07	11.24	0.85
Lama di Pozzo	99.32569	TR 20 anni	48.00	17.01	19.24	19.07	19.71	0.001591	3.06	15.70	11.82	0.85
Lama di Pozzo	99.32569	TR 30 anni	57.00	17.01	19.48	19.24	19.95	0.001409	3.05	18.66	12.80	0.81
Lama di Pozzo	99.32569	TR 50 anni	68.00	17.01	19.69	19.43	20.20	0.001369	3.17	21.48	13.63	0.81
Lama di Pozzo	99.32569	TR 100 anni	84.00	17.01	19.97	19.68	20.52	0.001323	3.29	25.55	14.92	0.80
Lama di Pozzo	99.32569	TR 200 anni	100.00	17.01	20.24	19.91	20.82	0.001278	3.37	29.65	16.26	0.80
Lama di Pozzo	90.9367*	TR 10 anni	34.00	17.01	18.87	18.76	19.30	0.001806	2.92	11.64	10.37	0.88
Lama di Pozzo	90.9367*	TR 15 anni	42.00	17.01	19.07	18.94	19.54	0.001727	3.04	13.82	11.20	0.87
Lama di Pozzo	90.9367*	TR 20 anni	48.00	17.01	19.21	19.07	19.70	0.001661	3.10	15.47	11.77	0.86
Lama di Pozzo	90.9367*	TR 30 anni	57.00	17.01	19.46	19.24	19.94	0.001449	3.09	18.47	12.75	0.82
Lama di Pozzo	90.9367*	TR 50 anni	68.00	17.01	19.67	19.43	20.19	0.001410	3.19	21.29	13.66	0.82
Lama di Pozzo	90.9367*	TR 100 anni	84.00	17.01	19.96	19.69	20.52	0.001354	3.31	25.40	14.99	0.81
Lama di Pozzo	90.9367*	TR 200 anni	100.00	17.01	20.23	19.91	20.81	0.001308	3.37	29.65	16.59	0.81
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 10 anni	34.00	17.00	18.83	18.75	19.29	0.001951	3.00	11.33	10.29	0.91
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 15 anni	42.00	17.00	19.04	18.94	19.53	0.001804	3.09	13.61	11.13	0.89
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 20 anni	48.00	17.00	19.19	19.06	19.69	0.001722	3.14	15.26	11.71	0.88
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 30 anni	57.00	17.00	19.44	19.23	19.93	0.001487	3.11	18.31	12.73	0.83
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 50 anni	68.00	17.00	19.65	19.43	20.18	0.001440	3.22	21.15	13.65	0.82
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 100 anni	84.00	17.00	19.94	19.68	20.51	0.001381	3.32	25.30	15.09	0.82
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 200 anni	100.00	17.00	20.22	19.91	20.80	0.001320	3.38	29.62	16.68	0.81
Lama di Pozzo	74.1587*	TR 10 anni	34.00	17.00	18.80	18.75	19.28	0.002063	3.06	11.11	10.23	0.94
Lama di Pozzo	74.1587*	TR 15 anni	42.00	17.00	19.02	18.93	19.52	0.001872	3.13	13.42	11.06	0.91
Lama di Pozzo	74.1587*	TR 20 anni	48.00	17.00	19.17	19.06	19.68	0.001780	3.18	15.08	11.65	0.89
Lama di Pozzo	74.1587*	TR 30 anni	57.00	17.00	19.42	19.22	19.92	0.001517	3.14	18.17	12.69	0.84
Lama di Pozzo	74.1587*	TR 50 anni	68.00	17.00	19.64	19.42	20.17	0.001466	3.23	21.02	13.65	0.83
Lama di Pozzo	74.1587*	TR 100 anni	84.00	17.00	19.93	19.67	20.50	0.001394	3.33	25.20	15.05	0.82
Lama di Pozzo	74.1587*	TR 200 anni	100.00	17.00	20.20	19.90	20.79	0.001329	3.39	29.51	16.62	0.81
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 10 anni	34.00	16.99	18.76	18.74	19.27	0.002246	3.16	10.76	10.07	0.98
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 15 anni	42.00	16.99	19.00	18.93	19.51	0.001936	3.17	13.25	10.99	0.92
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 20 anni	48.00	16.99	19.15	19.05	19.67	0.001827	3.22	14.92	11.58	0.90
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 30 anni	57.00	16.99	19.40	19.22	19.91	0.001541	3.16	18.06	12.65	0.84
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 50 anni	68.00	16.99	19.62	19.41	20.16	0.001482	3.25	20.91	13.57	0.84
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 100 anni	84.00	16.99	19.91	19.66	20.49	0.001401	3.36	25.03	14.83	0.82
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 200 anni	100.00	16.99	20.18	19.89	20.78	0.001319	3.42	29.24	16.22	0.81
Lama di Pozzo	57.3808*	TR 10 anni	34.00	16.98	18.73	18.73	19.26	0.002347	3.22	10.57	9.96	1.00
Lama di Pozzo	57.3808*	TR 15 anni	42.00	16.98	18.97	18.91	19.50	0.001990	3.21	13.09	10.88	0.93
Lama di Pozzo	57.3808*	TR 20 anni	48.00	16.98	19.12	19.03	19.66	0.001873	3.25	14.76	11.47	0.91
Lama di Pozzo	57.3808*	TR 30 anni	57.00	16.98	19.38	19.21	19.90	0.001561	3.18	17.91	12.49	0.85
Lama di Pozzo	57.3808*	TR 50 anni	68.00	16.98	19.60	19.40	20.15	0.001496	3.29	20.70	13.28	0.84
Lama di Pozzo	57.3808*	TR 100 anni	84.00	16.98	19.89	19.65	20.48	0.001423	3.40	24.68	14.44	0.83
Lama di Pozzo	57.3808*	TR 200 anni	100.00	16.98	20.14	19.87	20.77	0.001354	3.51	28.51	15.52	0.82
Lama di Pozzo	48.99189	TR 10 anni	34.00	16.98	18.70	18.71	19.25	0.002415	3.26	10.43	9.82	1.01
Lama di Pozzo	48.99189	TR 15 anni	42.00	16.98	18.90	18.90	19.48	0.002292	3.39	12.39	10.54	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 20 anni	48.00	16.98	19.02	19.02	19.64	0.002259	3.50	13.73	11.01	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 30 anni	57.00	16.98	19.20	19.20	19.87	0.002195	3.63	15.71	11.62	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 50 anni	68.00	16.98	19.38	19.38	20.11	0.002162	3.79	17.94	12.22	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 100 anni	84.00	16.98	19.63	19.63	20.44	0.002109	3.98	21.10	13.05	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 200 anni	100.00	16.98	19.86	19.86	20.73	0.002063	4.13	24.20	13.89	1.00

7.3.2 ANALISI DEI RISULTATI CON SEZIONE DI PROGETTO

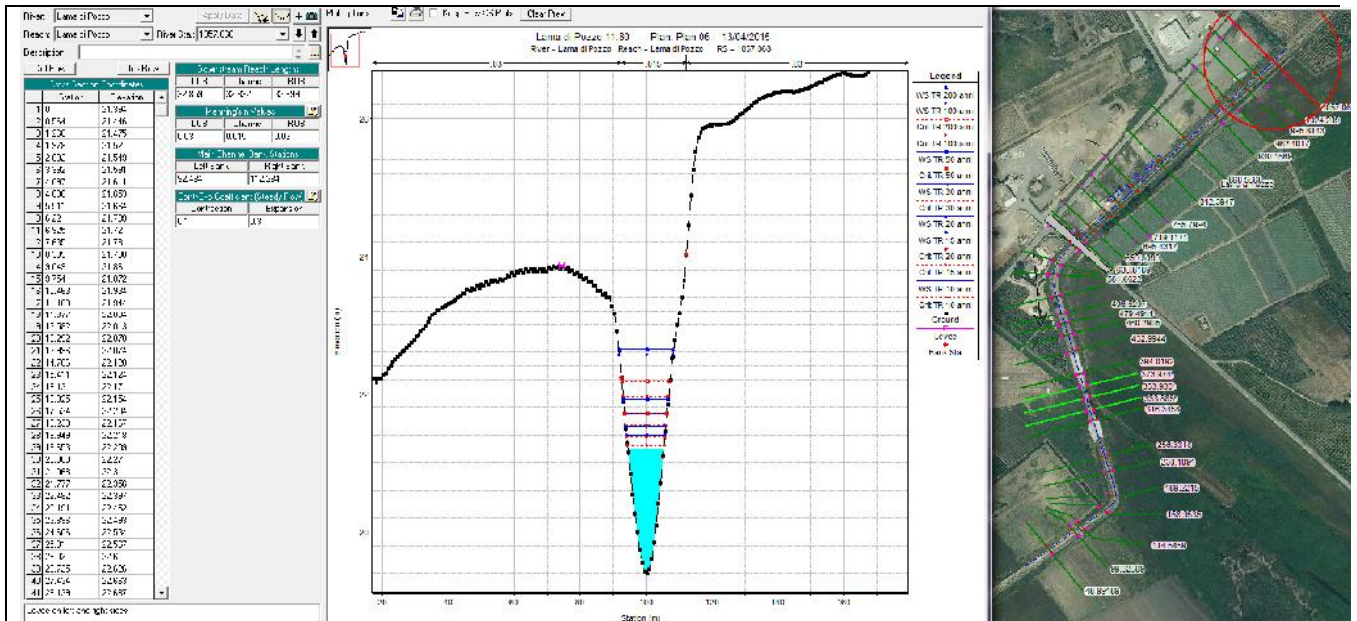


Figura 7.3.2.1

Sezione di immissione della portata.

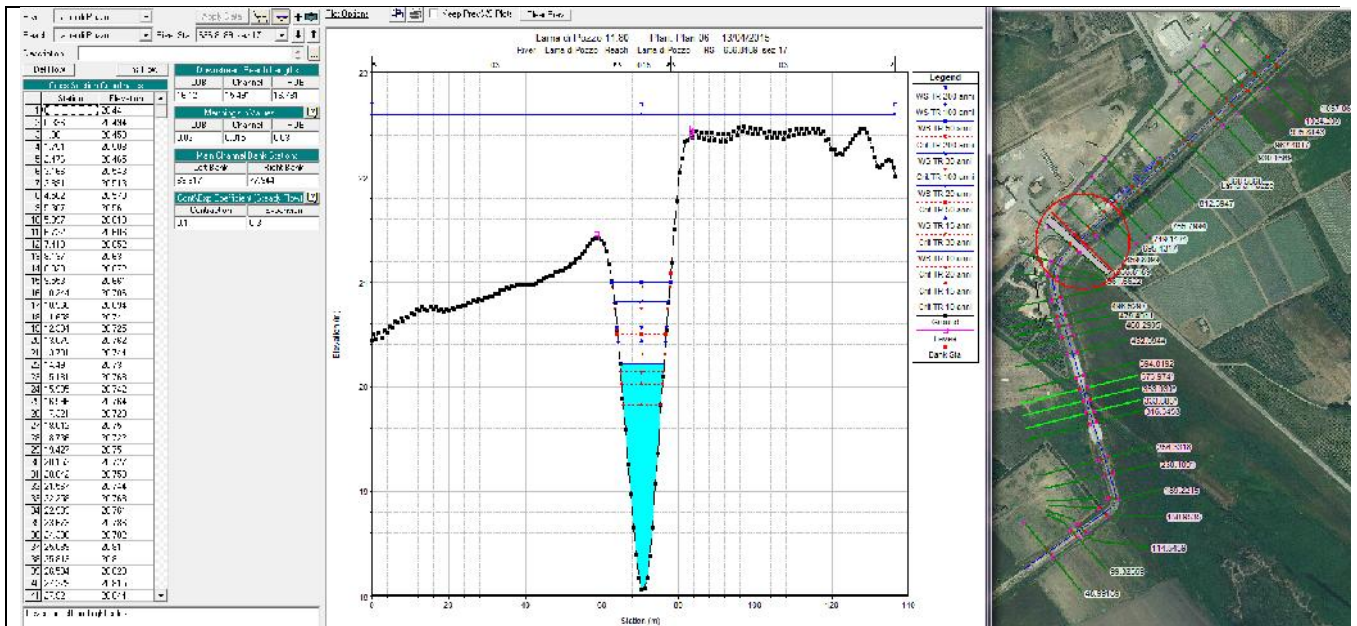


Figura 7.3.2.2

Sezione 636.81 (Nelle Tavole allegate "Sezione 17").
Sezione precedente all'attraversamento T04.

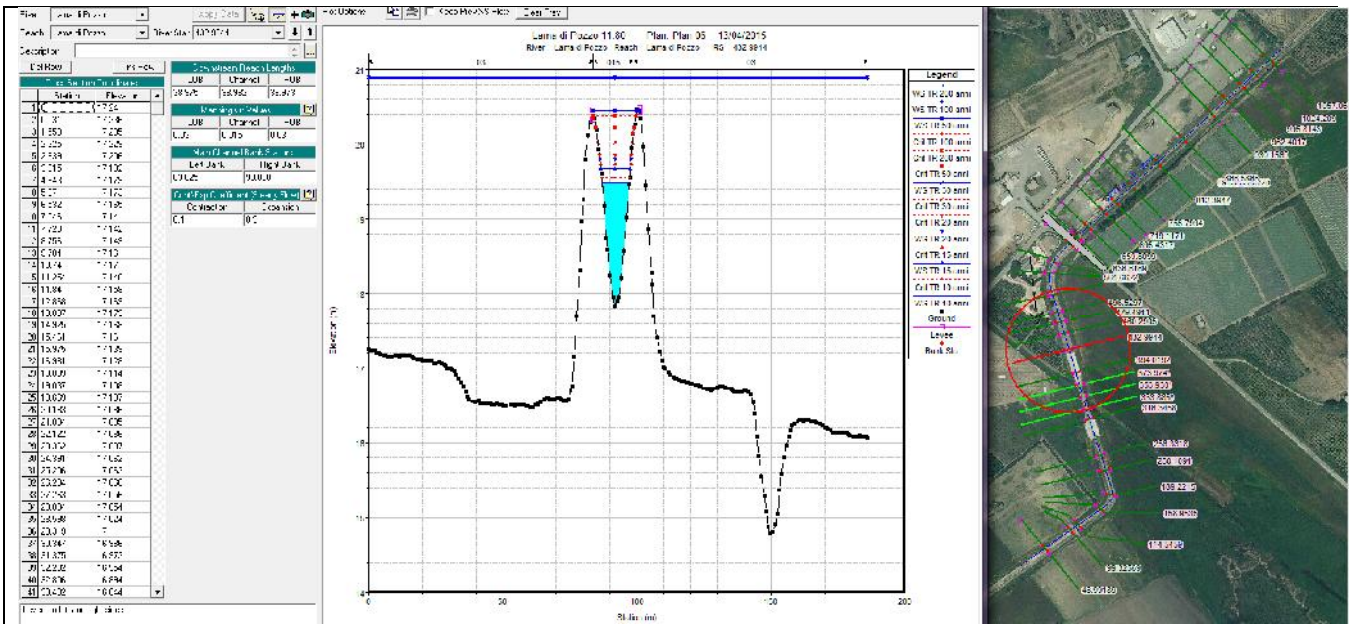


Figura 7.3.2.3

Sezione 432.99. Sezione precedente al tratto oggetto del rifacimento. La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a TR 50 anni. Si riconosce la sezione del canale CHIARADONNA.

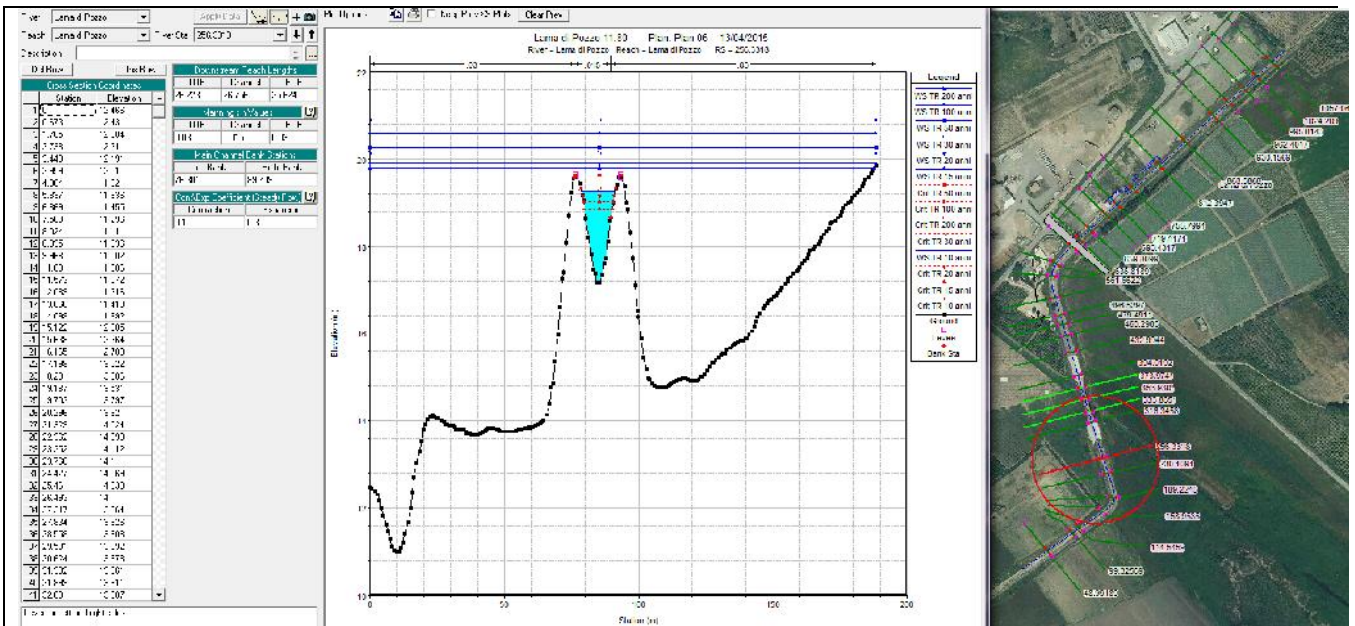


Figura 7.3.2.4

Sezione 256.33. Sezione a valle del tratto oggetto del rifacimento. La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a TR 10 anni.

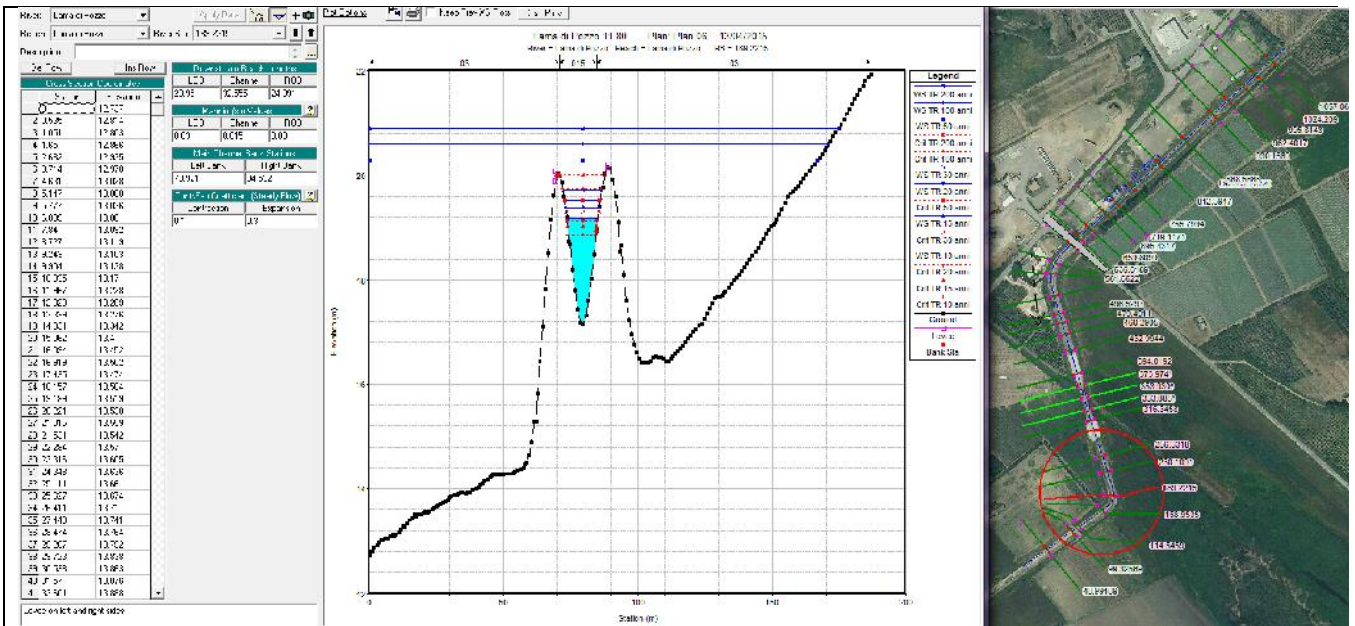


Figura 77.3.2.5

Sezione 189.22. Sezione inizio curva successiva al "Ponte Canale".
 La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a TR 30 anni.

7.3.2.1 ANALISI DELLE SEZIONI DI PROGETTO DEL "PONTE CANALE" (L=11.80)

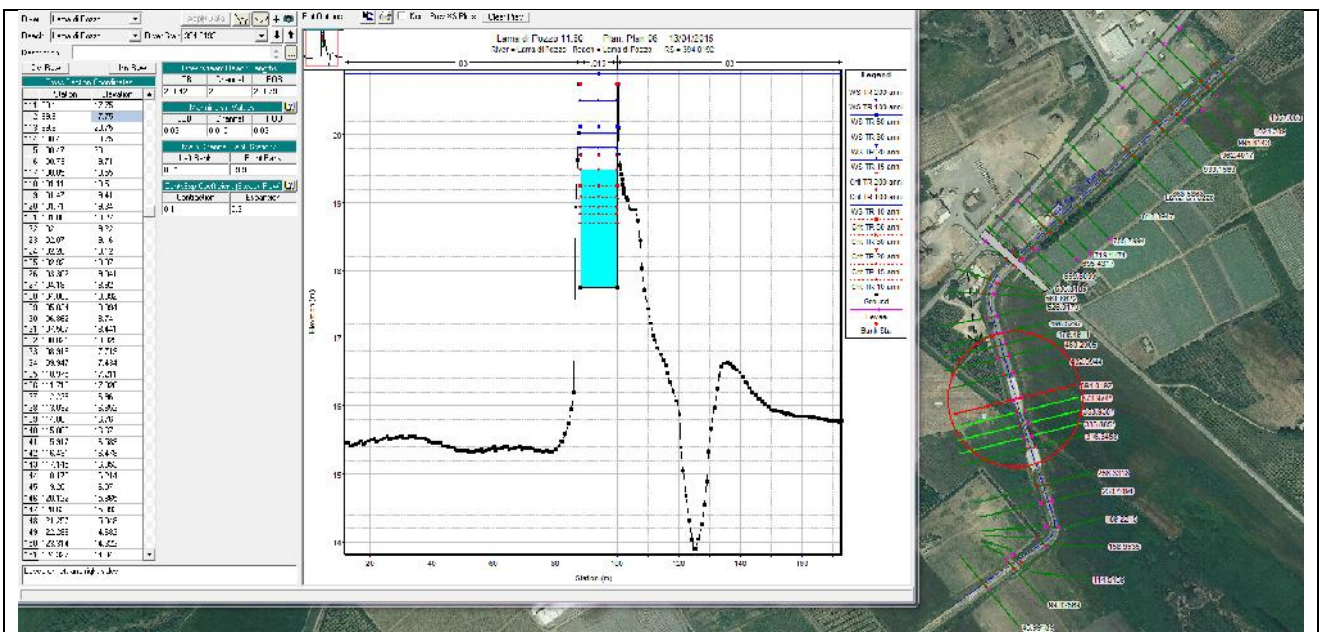


Figura 7.3.2.1.1

Sezione 394.01. Sezione inizio "Ponte Canale".
 La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a oltre TR 100 anni.

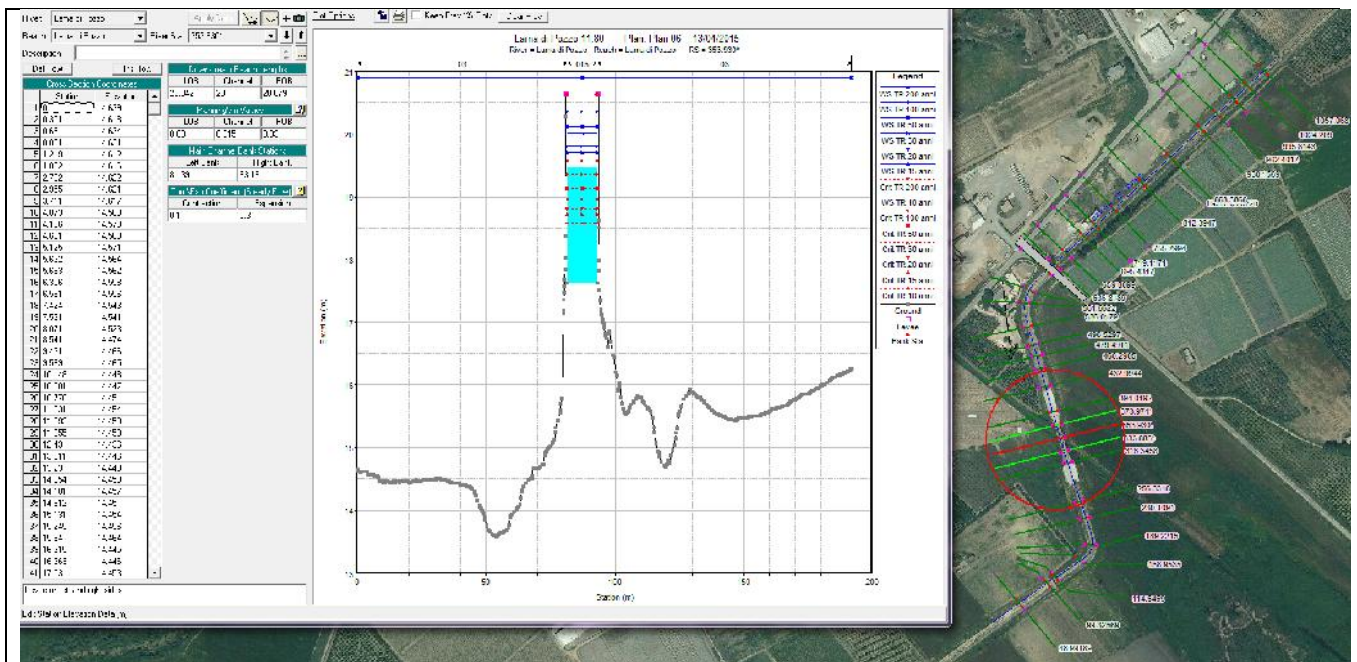


Figura 7.3.2.1.2

Sezione 353.93. Sezione di mezzeria del "Ponte Canale".

La sezione è in grado di portare eventi di piena fino a oltre TR 100 anni.

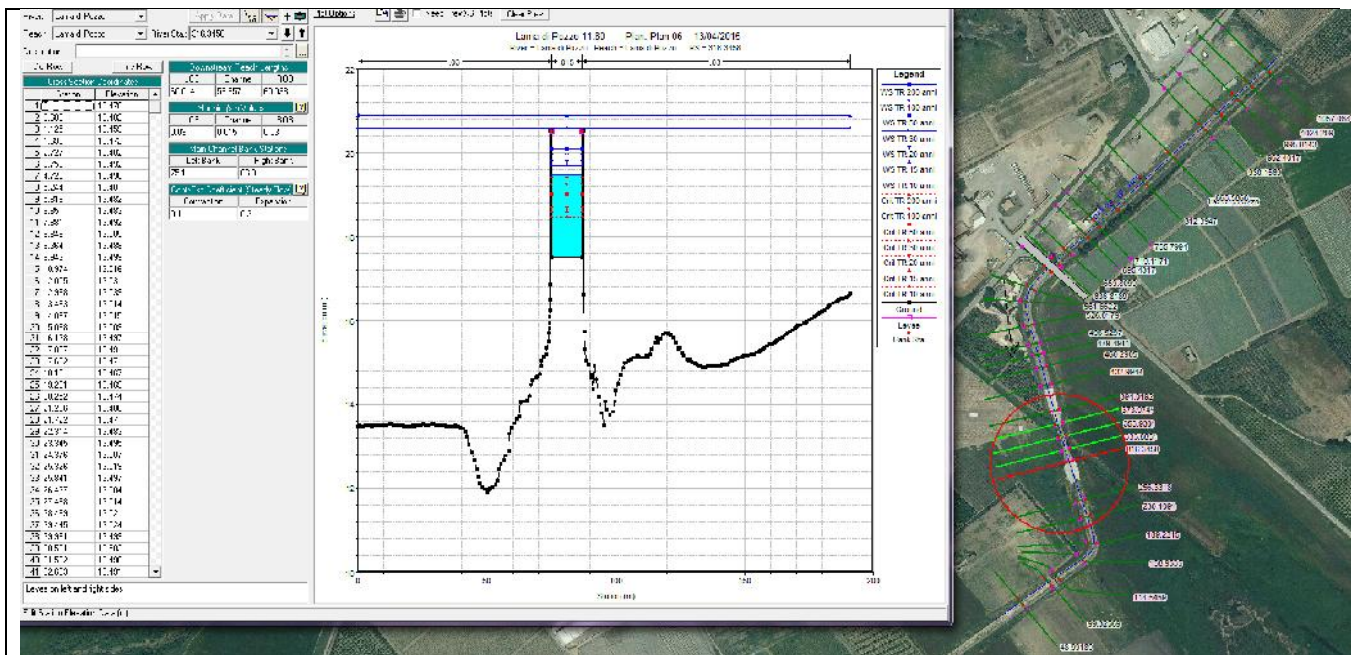


Figura 7.3.2.1.3

Sezione 316.34. Sezione di mezzeria del "Ponte Canale".

La sezione è in grado di portare eventi di piena di poco inferiori a TR 100 anni.

7.3.2.2 TABELLA RIASSUNTIVA CON LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL MOTO

Di seguito una tabella riassuntiva con le principali caratteristiche del moto.

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Lama di Pozzo	1057.068	TR 10 anni	34.00	19.39	21.20	21.07	21.60	0.001670	2.81	12.12	10.92	0.85
Lama di Pozzo	1057.068	TR 15 anni	42.00	19.39	21.40	21.24	21.84	0.001603	2.93	14.35	11.73	0.84
Lama di Pozzo	1057.068	TR 20 anni	48.00	19.39	21.53	21.37	21.99	0.001585	3.02	15.88	12.23	0.85
Lama di Pozzo	1057.068	TR 30 anni	57.00	19.39	21.71	21.53	22.21	0.001525	3.13	18.21	12.89	0.84
Lama di Pozzo	1057.068	TR 50 anni	68.00	19.39	21.91	21.72	22.45	0.001494	3.26	20.85	13.62	0.84
Lama di Pozzo	1057.068	TR 100 anni	84.00	19.39	22.55	21.96	22.94	0.000789	2.77	30.41	16.17	0.63
Lama di Pozzo	1057.068	TR 200 anni	100.00	19.39	22.64	22.18	23.15	0.000985	3.15	31.84	16.60	0.71
Lama di Pozzo	1024.209	TR 10 anni	34.00	19.32	21.17	20.99	21.54	0.001497	2.71	12.53	10.90	0.81
Lama di Pozzo	1024.209	TR 15 anni	42.00	19.32	21.37	21.16	21.78	0.001449	2.85	14.76	11.65	0.81
Lama di Pozzo	1024.209	TR 20 anni	48.00	19.32	21.49	21.29	21.94	0.001412	2.95	16.27	12.11	0.81
Lama di Pozzo	1024.209	TR 30 anni	57.00	19.32	21.67	21.45	22.16	0.001378	3.11	18.43	12.69	0.81
Lama di Pozzo	1024.209	TR 50 anni	68.00	19.32	21.85	21.63	22.40	0.001389	3.30	20.77	13.29	0.82
Lama di Pozzo	1024.209	TR 100 anni	84.00	19.32	22.49	21.87	22.91	0.000748	2.87	30.08	15.49	0.63
Lama di Pozzo	1024.209	TR 200 anni	100.00	19.32	22.56	22.09	23.11	0.000962	3.32	31.05	15.70	0.72
Lama di Pozzo	995.8143	TR 10 anni	34.00	19.28	21.13	20.94	21.49	0.001423	2.65	12.81	11.11	0.79
Lama di Pozzo	995.8143	TR 15 anni	42.00	19.28	21.34	21.11	21.73	0.001363	2.77	15.15	11.89	0.78
Lama di Pozzo	995.8143	TR 20 anni	48.00	19.28	21.47	21.23	21.89	0.001321	2.87	16.72	12.35	0.78
Lama di Pozzo	995.8143	TR 30 anni	57.00	19.28	21.64	21.39	22.11	0.001285	3.02	18.97	12.96	0.78
Lama di Pozzo	995.8143	TR 50 anni	68.00	19.28	21.83	21.57	22.35	0.001279	3.19	21.50	13.65	0.79
Lama di Pozzo	995.8143	TR 100 anni	84.00	19.28	22.50	21.81	22.88	0.000656	2.77	31.38	16.39	0.59
Lama di Pozzo	995.8143	TR 200 anni	100.00	19.28	22.56	22.04	23.08	0.000845	3.20	32.43	16.71	0.68
Lama di Pozzo	962.4017	TR 10 anni	34.00	19.11	21.15	20.79	21.43	0.000991	2.35	14.49	11.44	0.67
Lama di Pozzo	962.4017	TR 15 anni	42.00	19.11	21.35	20.97	21.67	0.000992	2.49	16.89	12.17	0.67
Lama di Pozzo	962.4017	TR 20 anni	48.00	19.11	21.49	21.09	21.83	0.000988	2.59	18.53	12.65	0.68
Lama di Pozzo	962.4017	TR 30 anni	57.00	19.11	21.67	21.26	22.05	0.000986	2.74	20.88	13.38	0.69
Lama di Pozzo	962.4017	TR 50 anni	68.00	19.11	21.86	21.45	22.29	0.000999	2.91	23.56	14.19	0.70
Lama di Pozzo	962.4017	TR 100 anni	84.00	19.11	22.51	21.69	22.85	0.000530	2.59	33.70	17.36	0.54
Lama di Pozzo	962.4017	TR 200 anni	100.00	19.11	22.58	21.91	23.03	0.000679	2.99	34.95	17.89	0.61
Lama di Pozzo	930.1569	TR 10 anni	34.00	19.08	20.84	20.84	21.36	0.002344	3.20	10.63	10.08	0.99
Lama di Pozzo	930.1569	TR 15 anni	42.00	19.08	21.02	21.02	21.60	0.002301	3.36	12.49	10.82	1.00
Lama di Pozzo	930.1569	TR 20 anni	48.00	19.08	21.14	21.14	21.75	0.002254	3.46	13.87	11.30	1.00
Lama di Pozzo	930.1569	TR 30 anni	57.00	19.08	21.31	21.31	21.97	0.002240	3.62	15.76	11.92	1.00
Lama di Pozzo	930.1569	TR 50 anni	68.00	19.08	21.50	21.50	22.22	0.002147	3.75	18.13	12.68	1.00
Lama di Pozzo	930.1569	TR 100 anni	84.00	19.08	22.46	21.74	22.83	0.000609	2.70	32.22	17.05	0.57
Lama di Pozzo	930.1569	TR 200 anni	100.00	19.08	22.50	21.95	23.00	0.000817	3.16	32.85	17.30	0.66
Lama di Pozzo	868.5868	TR 10 anni	34.00	18.99	20.81	20.63	21.19	0.001503	2.73	12.45	10.73	0.81
Lama di Pozzo	868.5868	TR 15 anni	42.00	18.99	20.99	20.80	21.42	0.001536	2.92	14.40	11.39	0.83
Lama di Pozzo	868.5868	TR 20 anni	48.00	18.99	20.78	20.93	21.58	0.003217	3.96	12.13	10.62	1.18
Lama di Pozzo	868.5868	TR 30 anni	57.00	18.99	20.95	21.10	21.80	0.003052	4.07	14.01	11.26	1.16
Lama di Pozzo	868.5868	TR 50 anni	68.00	18.99	21.13	21.29	22.05	0.002983	4.23	16.06	11.92	1.16
Lama di Pozzo	868.5868	TR 100 anni	84.00	18.99	22.47		22.78	0.000453	2.46	35.62	18.08	0.50
Lama di Pozzo	868.5868	TR 200 anni	100.00	18.99	22.52		22.93	0.000605	2.87	36.41	18.44	0.58
Lama di Pozzo	812.3947	TR 10 anni	34.00	18.92	20.65	20.57	21.09	0.001930	2.93	11.62	11.03	0.91
Lama di Pozzo	812.3947	TR 15 anni	42.00	18.92	20.78	20.74	21.31	0.002126	3.21	13.09	11.60	0.96
Lama di Pozzo	812.3947	TR 20 anni	48.00	18.92	20.71	20.87	21.49	0.003335	3.92	12.24	11.27	1.20
Lama di Pozzo	812.3947	TR 30 anni	57.00	18.92	20.89	21.03	21.69	0.003010	3.96	14.39	12.06	1.16
Lama di Pozzo	812.3947	TR 50 anni	68.00	18.92	21.02	21.20	21.95	0.003232	4.27	15.94	12.58	1.21
Lama di Pozzo	812.3947	TR 100 anni	84.00	18.92	22.48		22.74	0.000368	2.31	39.24	20.53	0.46
Lama di Pozzo	812.3947	TR 200 anni	100.00	18.92	22.52		22.89	0.000491	2.70	40.18	21.16	0.53

Lama di Pozzo	755.7994	TR 10 anni	34.00	18.88	20.48	20.48	20.97	0.002353	3.12	10.91	11.01	1.00
Lama di Pozzo	755.7994	TR 15 anni	42.00	18.88	20.65	20.65	21.19	0.002271	3.27	12.85	11.70	1.00
Lama di Pozzo	755.7994	TR 20 anni	48.00	18.88	20.61	20.76	21.37	0.003241	3.86	12.45	11.56	1.19
Lama di Pozzo	755.7994	TR 30 anni	57.00	18.88	20.81	20.92	21.56	0.002809	3.85	14.82	12.35	1.12
Lama di Pozzo	755.7994	TR 50 anni	68.00	18.88	20.93	21.09	21.81	0.003018	4.15	16.38	12.82	1.17
Lama di Pozzo	755.7994	TR 100 anni	84.00	18.88	22.48	21.32	22.72	0.000309	2.18	44.28	38.99	0.42
Lama di Pozzo	755.7994	TR 200 anni	100.00	18.88	22.53	21.51	22.85	0.000409	2.54	46.22	40.95	0.49
Lama di Pozzo	719.1171	TR 10 anni	34.00	18.72	20.23	20.33	20.86	0.003195	3.52	9.65	10.15	1.15
Lama di Pozzo	719.1171	TR 15 anni	42.00	18.72	20.40	20.51	21.09	0.003033	3.68	11.43	10.80	1.14
Lama di Pozzo	719.1171	TR 20 anni	48.00	18.72	20.51	20.63	21.24	0.002938	3.78	12.71	11.23	1.13
Lama di Pozzo	719.1171	TR 30 anni	57.00	18.72	20.89	20.78	21.45	0.001790	3.32	17.16	12.56	0.91
Lama di Pozzo	719.1171	TR 50 anni	68.00	18.72	20.84	20.97	21.70	0.002818	4.11	16.55	12.40	1.13
Lama di Pozzo	719.1171	TR 100 anni	84.00	18.72	22.47	21.21	22.70	0.000288	2.13	41.53	18.70	0.41
Lama di Pozzo	719.1171	TR 200 anni	100.00	18.72	22.52	21.41	22.83	0.000387	2.50	42.35	18.96	0.47
Lama di Pozzo	695.4317	TR 10 anni	34.00	18.55	20.16	20.24	20.78	0.002903	3.48	9.78	9.63	1.10
Lama di Pozzo	695.4317	TR 15 anni	42.00	18.55	20.34	20.42	21.02	0.002840	3.66	11.49	10.30	1.10
Lama di Pozzo	695.4317	TR 20 anni	48.00	18.55	20.46	20.55	21.18	0.002726	3.74	12.83	10.74	1.09
Lama di Pozzo	695.4317	TR 30 anni	57.00	18.55	20.72	20.72	21.39	0.002211	3.64	15.66	11.59	1.00
Lama di Pozzo	695.4317	TR 50 anni	68.00	18.55	20.78	20.91	21.66	0.002800	4.16	16.33	11.78	1.13
Lama di Pozzo	695.4317	TR 100 anni	84.00	18.55	22.47	21.15	22.70	0.000293	2.13	41.62	19.21	0.41
Lama di Pozzo	695.4317	TR 200 anni	100.00	18.55	22.51	21.37	22.82	0.000395	2.50	42.42	19.62	0.47
Lama di Pozzo	659.8099	TR 10 anni	34.00	18.40	19.84	20.04	20.64	0.004358	3.96	8.58	9.53	1.33
Lama di Pozzo	659.8099	TR 15 anni	42.00	18.40	19.99	20.22	20.87	0.004232	4.17	10.07	10.11	1.33
Lama di Pozzo	659.8099	TR 20 anni	48.00	18.40	20.09	20.35	21.03	0.004141	4.30	11.17	10.52	1.33
Lama di Pozzo	659.8099	TR 30 anni	57.00	18.40	20.23	20.51	21.26	0.004101	4.49	12.69	11.06	1.34
Lama di Pozzo	659.8099	TR 50 anni	68.00	18.40	20.40	20.70	21.51	0.004023	4.68	14.52	11.67	1.34
Lama di Pozzo	659.8099	TR 100 anni	84.00	18.40	22.52	20.93	22.66	0.000172	1.76	72.44	76.00	0.32
Lama di Pozzo	659.8099	TR 200 anni	100.00	18.40	22.59	21.14	22.77	0.000218	2.02	77.74	76.71	0.36
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 10 anni	34.00	18.07	20.22	19.82	20.49	0.000959	2.31	14.69	11.48	0.65
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 15 anni	42.00	18.07	20.43	20.02	20.73	0.000953	2.44	17.23	12.35	0.66
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 20 anni	48.00	18.07	20.57	20.14	20.90	0.000950	2.52	19.02	12.97	0.66
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 30 anni	57.00	18.07	20.82	20.31	21.15	0.000833	2.55	22.45	14.23	0.63
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 50 anni	68.00	18.07	21.00	20.50	21.38	0.000874	2.75	24.99	15.14	0.66
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 100 anni	84.00	18.07	22.60	20.75	22.63	0.000050	1.00	170.68	136.44	0.17
Lama di Pozzo	636.8189 sez 17	TR 200 anni	100.00	18.07	22.69	20.96	22.73	0.000061	1.13	183.25	136.44	0.19
Lama di Pozzo	625		Bridge									
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 10 anni	34.00	18.02	20.29	19.61	20.44	0.000444	1.73	19.91	14.64	0.46
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 15 anni	42.00	18.02	20.51	19.77	20.68	0.000439	1.84	23.27	15.97	0.46
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 20 anni	48.00	18.02	20.66	19.89	20.84	0.000428	1.93	25.66	16.71	0.46
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 30 anni	57.00	18.02	20.86	20.04	21.07	0.000415	2.04	29.19	18.02	0.46
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 50 anni	68.00	18.02	20.98	20.20	21.24	0.000482	2.29	31.44	19.22	0.51
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 100 anni	84.00	18.02	21.52	20.44	21.56	0.000093	1.18	140.43	119.71	0.23
Lama di Pozzo	620.6988 sez 19	TR 200 anni	100.00	18.02	21.81	20.63	21.85	0.000080	1.16	177.62	129.93	0.22

Lama di Pozzo	582.2704	TR 10 anni	34.00	18.01	20.14	19.74	20.41	0.000940	2.29	14.84	11.63	0.65
Lama di Pozzo	582.2704	TR 15 anni	42.00	18.01	20.35	19.93	20.65	0.000916	2.43	17.33	12.54	0.65
Lama di Pozzo	582.2704	TR 20 anni	48.00	18.01	20.48	20.05	20.81	0.000905	2.53	19.08	13.07	0.65
Lama di Pozzo	582.2704	TR 30 anni	57.00	18.01	20.67	20.22	21.03	0.000885	2.66	21.64	13.75	0.66
Lama di Pozzo	582.2704	TR 50 anni	68.00	18.01	20.69	20.41	21.19	0.001225	3.14	21.85	13.82	0.77
Lama di Pozzo	582.2704	TR 100 anni	84.00	18.01	21.53	20.64	21.56	0.000066	0.95	186.61	130.33	0.19
Lama di Pozzo	582.2704	TR 200 anni	100.00	18.01	20.86	20.86	21.75	0.001947	4.19	24.26	14.62	0.99
Lama di Pozzo	561.6622	TR 10 anni	34.00	18.01	20.10	19.75	20.39	0.001053	2.40	14.15	11.20	0.68
Lama di Pozzo	561.6622	TR 15 anni	42.00	18.01	20.30	19.94	20.63	0.001043	2.54	16.55	12.17	0.69
Lama di Pozzo	561.6622	TR 20 anni	48.00	18.01	20.44	20.06	20.79	0.001031	2.64	18.24	12.82	0.69
Lama di Pozzo	561.6622	TR 30 anni	57.00	18.01	20.62	20.24	21.02	0.001036	2.78	20.67	13.88	0.70
Lama di Pozzo	561.6622	TR 50 anni	68.00	18.01	20.49	20.42	21.16	0.001891	3.62	18.85	13.07	0.94
Lama di Pozzo	561.6622	TR 100 anni	84.00	18.01	20.68	20.68	21.47	0.002038	3.96	21.45	14.23	0.99
Lama di Pozzo	561.6622	TR 200 anni	100.00	18.01	20.95	20.95	20.99	0.000155	1.17	148.41	89.47	0.28
Lama di Pozzo	526.0179	TR 10 anni	34.00	17.99	19.80	19.78	20.32	0.002291	3.20	10.63	9.79	0.98
Lama di Pozzo	526.0179	TR 15 anni	42.00	17.99	19.98	19.97	20.56	0.002289	3.37	12.46	10.58	0.99
Lama di Pozzo	526.0179	TR 20 anni	48.00	17.99	20.10	20.10	20.72	0.002279	3.48	13.80	11.13	1.00
Lama di Pozzo	526.0179	TR 30 anni	57.00	17.99	20.28	20.28	20.94	0.002243	3.61	15.81	11.92	1.00
Lama di Pozzo	526.0179	TR 50 anni	68.00	17.99	20.94	20.46	20.95	0.000044	0.62	175.58	88.90	0.15
Lama di Pozzo	526.0179	TR 100 anni	84.00	17.99	20.86	20.79	20.88	0.000078	0.80	168.28	88.68	0.19
Lama di Pozzo	526.0179	TR 200 anni	100.00	17.99	20.90	20.79	20.92	0.000103	0.93	171.88	88.88	0.22
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 10 anni	34.00	17.90	19.88	19.64	20.22	0.001368	2.60	13.06	11.21	0.77
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 15 anni	42.00	17.90	20.07	19.83	20.45	0.001376	2.74	15.31	12.20	0.78
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 20 anni	48.00	17.90	20.20	19.96	20.61	0.001356	2.84	16.93	12.91	0.78
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 30 anni	57.00	17.90	20.72	20.13	20.72	0.000003	0.15	490.39	165.46	0.04
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 50 anni	68.00	17.90	20.95	20.31	20.95	0.000003	0.17	528.52	165.46	0.04
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 100 anni	84.00	17.90	20.87	20.55	20.87	0.000005	0.22	515.53	165.46	0.05
Lama di Pozzo	496.5297 sez 20	TR 200 anni	100.00	17.90	20.91	20.66	20.92	0.000007	0.26	522.80	165.46	0.06
Lama di Pozzo	479.4911	TR 10 anni	34.00	17.91	19.86	19.61	20.19	0.001304	2.56	13.28	11.35	0.76
Lama di Pozzo	479.4911	TR 15 anni	42.00	17.91	20.05	19.80	20.42	0.001304	2.71	15.51	12.15	0.76
Lama di Pozzo	479.4911	TR 20 anni	48.00	17.91	20.18	19.91	20.58	0.001294	2.80	17.13	12.89	0.77
Lama di Pozzo	479.4911	TR 30 anni	57.00	17.91	20.72	20.09	20.72	0.000006	0.22	315.15	95.74	0.05
Lama di Pozzo	479.4911	TR 50 anni	68.00	17.91	20.95	20.27	20.95	0.000003	0.16	563.77	171.82	0.04
Lama di Pozzo	479.4911	TR 100 anni	84.00	17.91	20.87	20.52	20.87	0.000004	0.20	550.27	171.82	0.05
Lama di Pozzo	479.4911	TR 200 anni	100.00	17.91	20.91	20.66	20.92	0.000006	0.24	557.83	171.82	0.06
Lama di Pozzo	460.2905	TR 10 anni	34.00	17.90	19.62	19.62	20.14	0.002381	3.19	10.65	10.29	1.00
Lama di Pozzo	460.2905	TR 15 anni	42.00	17.90	19.80	19.80	20.37	0.002310	3.34	12.59	11.09	1.00
Lama di Pozzo	460.2905	TR 20 anni	48.00	17.90	19.92	19.92	20.53	0.002269	3.44	13.96	11.58	1.00
Lama di Pozzo	460.2905	TR 30 anni	57.00	17.90	20.72	20.09	20.72	0.000002	0.11	611.89	183.47	0.03
Lama di Pozzo	460.2905	TR 50 anni	68.00	17.90	20.95	20.28	20.95	0.000002	0.13	654.26	183.47	0.03
Lama di Pozzo	460.2905	TR 100 anni	84.00	17.90	20.87	20.55	20.87	0.000003	0.16	639.86	183.47	0.04
Lama di Pozzo	460.2905	TR 200 anni	100.00	17.90	20.91	20.55	20.92	0.000004	0.19	647.94	183.47	0.05
Lama di Pozzo	432.9944	TR 10 anni	34.00	17.83	19.49	19.55	20.07	0.002715	3.37	10.08	9.88	1.07
Lama di Pozzo	432.9944	TR 15 anni	42.00	17.83	19.68	19.73	20.30	0.002642	3.49	12.04	11.01	1.06
Lama di Pozzo	432.9944	TR 20 anni	48.00	17.83	19.80	19.85	20.45	0.002569	3.57	13.45	11.63	1.06
Lama di Pozzo	432.9944	TR 30 anni	57.00	17.83	20.03	20.03	20.66	0.002227	3.51	16.25	12.96	1.00
Lama di Pozzo	432.9944	TR 50 anni	68.00	17.83	20.22	20.22	20.88	0.002168	3.61	18.83	14.32	1.00
Lama di Pozzo	432.9944	TR 100 anni	84.00	17.83	20.87	20.46	20.87	0.000002	0.14	722.39	186.14	0.03
Lama di Pozzo	432.9944	TR 200 anni	100.00	17.83	20.91	20.46	20.92	0.000003	0.17	730.59	186.14	0.04

Lama di Pozzo	394.0192	TR 10 anni	34.00	17.75	19.47	18.70	19.61	0.000434	1.68	20.24	11.80	0.41
Lama di Pozzo	394.0192	TR 15 anni	42.00	17.75	19.72	18.83	19.88	0.000438	1.81	23.23	11.80	0.41
Lama di Pozzo	394.0192	TR 20 anni	48.00	17.75	19.84	18.94	20.04	0.000475	1.94	24.72	11.80	0.43
Lama di Pozzo	394.0192	TR 30 anni	57.00	17.75	20.01	19.09	20.24	0.000537	2.14	26.62	11.80	0.45
Lama di Pozzo	394.0192	TR 50 anni	68.00	17.75	20.11	19.25	20.42	0.000667	2.44	27.88	11.80	0.51
Lama di Pozzo	394.0192	TR 100 anni	84.00	17.75	20.49	19.48	20.84	0.000656	2.59	32.38	11.80	0.50
Lama di Pozzo	394.0192	TR 200 anni	100.00	17.75	20.91	19.69	20.92	0.000001	0.12	946.92	192.81	0.02
Lama di Pozzo	373.974*	TR 10 anni	34.00	17.69	19.46	18.63	19.60	0.000394	1.63	20.91	11.80	0.39
Lama di Pozzo	373.974*	TR 15 anni	42.00	17.69	19.72	18.78	19.87	0.000402	1.76	23.89	11.80	0.39
Lama di Pozzo	373.974*	TR 20 anni	48.00	17.69	19.84	18.89	20.02	0.000439	1.89	25.38	11.80	0.41
Lama di Pozzo	373.974*	TR 30 anni	57.00	17.69	20.00	19.02	20.23	0.000499	2.09	27.28	11.80	0.44
Lama di Pozzo	373.974*	TR 50 anni	68.00	17.69	20.11	19.19	20.40	0.000623	2.38	28.52	11.80	0.49
Lama di Pozzo	373.974*	TR 100 anni	84.00	17.69	20.73	19.42	20.73	0.000001	0.10	974.90	192.31	0.02
Lama di Pozzo	373.974*	TR 200 anni	100.00	17.69	20.91	19.63	20.92	0.000001	0.11	1009.83	192.31	0.02
Lama di Pozzo	353.930*	TR 10 anni	34.00	17.63	19.46	18.58	19.59	0.000357	1.57	21.60	11.80	0.37
Lama di Pozzo	353.930*	TR 15 anni	42.00	17.63	19.71	18.72	19.86	0.000370	1.71	24.57	11.80	0.38
Lama di Pozzo	353.930*	TR 20 anni	48.00	17.63	19.84	18.82	20.01	0.000405	1.84	26.07	11.80	0.40
Lama di Pozzo	353.930*	TR 30 anni	57.00	17.63	20.00	18.96	20.21	0.000464	2.04	27.96	11.80	0.42
Lama di Pozzo	353.930*	TR 50 anni	68.00	17.63	20.11	19.13	20.38	0.000582	2.33	29.19	11.80	0.47
Lama di Pozzo	353.930*	TR 100 anni	84.00	17.63	20.35	19.35	20.70	0.000674	2.62	32.07	11.80	0.51
Lama di Pozzo	353.930*	TR 200 anni	100.00	17.63	20.91	19.57	20.92	0.000001	0.10	1070.42	191.82	0.02
Lama di Pozzo	333.885*	TR 10 anni	34.00	17.57	19.46	18.52	19.58	0.000325	1.53	22.28	11.80	0.35
Lama di Pozzo	333.885*	TR 15 anni	42.00	17.57	19.71	18.66	19.85	0.000341	1.66	25.25	11.80	0.36
Lama di Pozzo	333.885*	TR 20 anni	48.00	17.57	19.84	18.76	20.00	0.000376	1.79	26.74	11.80	0.38
Lama di Pozzo	333.885*	TR 30 anni	57.00	17.57	20.00	18.91	20.20	0.000433	1.99	28.63	11.80	0.41
Lama di Pozzo	333.885*	TR 50 anni	68.00	17.57	20.10	19.07	20.37	0.000545	2.28	29.86	11.80	0.46
Lama di Pozzo	333.885*	TR 100 anni	84.00	17.57	20.59	19.30	20.59	0.000001	0.08	1067.15	191.32	0.02
Lama di Pozzo	333.885*	TR 200 anni	100.00	17.57	20.91	19.51	20.92	0.000001	0.10	1128.66	191.32	0.02
Lama di Pozzo	316.3458	TR 10 anni	34.00	17.52	19.46	18.47	19.57	0.000300	1.49	22.88	11.80	0.34
Lama di Pozzo	316.3458	TR 15 anni	42.00	17.52	19.71	18.61	19.84	0.000318	1.62	25.85	11.80	0.35
Lama di Pozzo	316.3458	TR 20 anni	48.00	17.52	19.84	18.71	19.99	0.000352	1.76	27.34	11.80	0.37
Lama di Pozzo	316.3458	TR 30 anni	57.00	17.52	20.00	18.86	20.19	0.000407	1.95	29.23	11.80	0.40
Lama di Pozzo	316.3458	TR 50 anni	68.00	17.52	20.10	19.02	20.35	0.000514	2.23	30.45	11.80	0.44
Lama di Pozzo	316.3458	TR 100 anni	84.00	17.52	20.59	19.25	20.59	0.000001	0.07	1116.35	190.88	0.01
Lama di Pozzo	316.3458	TR 200 anni	100.00	17.52	20.91	19.46	20.92	0.000001	0.08	1177.71	190.88	0.01
Lama di Pozzo	296.341*	TR 10 anni	34.00	17.40	19.44	18.48	19.56	0.000336	1.59	22.90	11.85	0.37
Lama di Pozzo	296.341*	TR 15 anni	42.00	17.40	19.69	18.62	19.84	0.000366	1.74	25.94	12.51	0.39
Lama di Pozzo	296.341*	TR 20 anni	48.00	17.40	19.81	18.73	19.99	0.000406	1.87	27.51	12.78	0.41
Lama di Pozzo	296.341*	TR 30 anni	57.00	17.40	19.97	18.88	20.18	0.000466	2.07	29.54	13.48	0.44
Lama di Pozzo	296.341*	TR 50 anni	68.00	17.40	20.28	19.07	20.28	0.000001	0.07	989.17	190.11	0.01
Lama di Pozzo	296.341*	TR 100 anni	84.00	17.40	20.59	19.31	20.59	0.000001	0.09	1049.12	190.11	0.02
Lama di Pozzo	296.341*	TR 200 anni	100.00	17.40	20.91	19.54	20.92	0.000001	0.10	1110.23	190.11	0.02
Lama di Pozzo	276.336*	TR 10 anni	34.00	17.29	19.40	18.72	19.55	0.000505	1.78	21.14	14.96	0.47
Lama di Pozzo	276.336*	TR 15 anni	42.00	17.29	19.66	18.90	19.83	0.000456	1.87	25.06	15.17	0.46
Lama di Pozzo	276.336*	TR 20 anni	48.00	17.29	19.78	18.99	19.98	0.000473	1.99	26.97	15.17	0.47
Lama di Pozzo	276.336*	TR 30 anni	57.00	17.29	20.12	19.15	20.12	0.000000	0.07	892.97	189.34	0.01
Lama di Pozzo	276.336*	TR 50 anni	68.00	17.29	20.28	19.31	20.28	0.000001	0.08	923.72	189.34	0.02
Lama di Pozzo	276.336*	TR 100 anni	84.00	17.29	20.59	19.55	20.59	0.000001	0.10	983.41	189.34	0.02
Lama di Pozzo	276.336*	TR 200 anni	100.00	17.29	20.91	19.74	20.92	0.000001	0.11	1044.28	189.34	0.02

Lama di Pozzo	256.3318	TR 10 anni	34.00	17.17	19.25	18.86	19.53	0.000892	2.32	15.00	12.31	0.64
Lama di Pozzo	256.3318	TR 15 anni	42.00	17.17	19.78	19.03	19.78	0.000000	0.05	765.18	187.67	0.01
Lama di Pozzo	256.3318	TR 20 anni	48.00	17.17	19.92	19.17	19.92	0.000000	0.06	791.77	188.57	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 30 anni	57.00	17.17	20.12	19.33	20.12	0.000001	0.07	829.17	188.57	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 50 anni	68.00	17.17	20.28	19.56	20.28	0.000001	0.09	859.79	188.57	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 100 anni	84.00	17.17	20.59	19.67	20.59	0.000001	0.11	919.24	188.57	0.02
Lama di Pozzo	256.3318	TR 200 anni	100.00	17.17	20.91	19.67	20.92	0.000001	0.12	979.86	188.57	0.02
Lama di Pozzo	243.220*	TR 10 anni	34.00	17.17	19.23	18.87	19.52	0.000942	2.39	14.53	11.90	0.66
Lama di Pozzo	243.220*	TR 15 anni	42.00	17.17	19.78	19.04	19.78	0.000000	0.06	710.53	180.54	0.01
Lama di Pozzo	243.220*	TR 20 anni	48.00	17.17	19.92	19.16	19.92	0.000001	0.07	736.17	182.36	0.02
Lama di Pozzo	243.220*	TR 30 anni	57.00	17.17	20.12	19.35	20.12	0.000001	0.08	772.49	184.18	0.02
Lama di Pozzo	243.220*	TR 50 anni	68.00	17.17	20.28	19.57	20.28	0.000001	0.10	802.59	186.42	0.02
Lama di Pozzo	243.220*	TR 100 anni	84.00	17.17	20.59	19.70	20.59	0.000001	0.12	861.63	187.45	0.02
Lama di Pozzo	243.220*	TR 200 anni	100.00	17.17	20.91	19.70	20.92	0.000001	0.14	921.89	187.45	0.03
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 10 anni	34.00	17.17	19.21	18.87	19.51	0.000994	2.43	14.26	11.83	0.67
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 15 anni	42.00	17.17	19.40	19.05	19.74	0.001000	2.61	16.61	12.78	0.69
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 20 anni	48.00	17.17	19.92	19.17	19.92	0.000001	0.07	684.40	174.31	0.02
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 30 anni	57.00	17.17	20.12	19.35	20.12	0.000001	0.09	719.32	177.39	0.02
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 50 anni	68.00	17.17	20.28	19.56	20.28	0.000001	0.10	748.22	179.01	0.02
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 100 anni	84.00	17.17	20.59	19.74	20.59	0.000001	0.13	805.29	182.40	0.03
Lama di Pozzo	230.1091 sez 21	TR 200 anni	100.00	17.17	20.91	19.74	20.92	0.000001	0.15	864.64	186.33	0.03
Lama di Pozzo	209.665*	TR 10 anni	34.00	17.15	19.17	18.87	19.48	0.001064	2.46	13.93	11.58	0.69
Lama di Pozzo	209.665*	TR 15 anni	42.00	17.15	19.36	19.04	19.72	0.001069	2.64	16.22	12.49	0.71
Lama di Pozzo	209.665*	TR 20 anni	48.00	17.15	19.50	19.17	19.88	0.001083	2.75	17.93	13.28	0.72
Lama di Pozzo	209.665*	TR 30 anni	57.00	17.15	20.12	19.33	20.12	0.000001	0.10	658.72	170.87	0.02
Lama di Pozzo	209.665*	TR 50 anni	68.00	17.15	20.28	19.54	20.28	0.000001	0.11	686.63	172.91	0.03
Lama di Pozzo	209.665*	TR 100 anni	84.00	17.15	20.59	19.81	20.59	0.000002	0.14	741.81	177.13	0.03
Lama di Pozzo	209.665*	TR 200 anni	100.00	17.15	20.91	19.93	20.91	0.000002	0.16	799.25	180.72	0.03
Lama di Pozzo	189.2215	TR 10 anni	34.00	17.14	19.14	18.86	19.46	0.001104	2.47	13.79	11.34	0.70
Lama di Pozzo	189.2215	TR 15 anni	42.00	17.14	19.34	19.02	19.69	0.001101	2.65	16.03	12.21	0.71
Lama di Pozzo	189.2215	TR 20 anni	48.00	17.14	19.47	19.14	19.85	0.001108	2.76	17.66	12.95	0.72
Lama di Pozzo	189.2215	TR 30 anni	57.00	17.14	19.64	19.31	20.07	0.001133	2.93	19.95	13.71	0.74
Lama di Pozzo	189.2215	TR 50 anni	68.00	17.14	20.28	19.51	20.28	0.000002	0.13	626.13	166.73	0.03
Lama di Pozzo	189.2215	TR 100 anni	84.00	17.14	20.59	19.74	20.59	0.000002	0.15	679.43	170.97	0.03
Lama di Pozzo	189.2215	TR 200 anni	100.00	17.14	20.91	20.02	20.91	0.000002	0.18	735.02	175.10	0.03
Lama di Pozzo	174.087*	TR 10 anni	34.00	17.10	19.14	18.83	19.43	0.001106	2.41	14.12	11.72	0.70
Lama di Pozzo	174.087*	TR 15 anni	42.00	17.10	19.34	19.00	19.67	0.001060	2.55	16.55	12.73	0.70
Lama di Pozzo	174.087*	TR 20 anni	48.00	17.10	19.47	19.12	19.83	0.001047	2.64	18.32	13.54	0.70
Lama di Pozzo	174.087*	TR 30 anni	57.00	17.10	19.65	19.29	20.04	0.001039	2.77	20.88	14.57	0.71
Lama di Pozzo	174.087*	TR 50 anni	68.00	17.10	20.28	19.48	20.28	0.000002	0.13	628.77	167.75	0.03
Lama di Pozzo	174.087*	TR 100 anni	84.00	17.10	20.59	19.71	20.59	0.000002	0.15	682.27	172.11	0.03
Lama di Pozzo	174.087*	TR 200 anni	100.00	17.10	20.91	19.94	20.91	0.000002	0.18	738.34	176.91	0.03
Lama di Pozzo	158.9535	TR 10 anni	34.00	17.06	19.12	18.80	19.41	0.001080	2.36	14.38	12.03	0.69
Lama di Pozzo	158.9535	TR 15 anni	42.00	17.06	19.33	18.98	19.64	0.001061	2.48	16.97	13.12	0.69
Lama di Pozzo	158.9535	TR 20 anni	48.00	17.06	19.47	19.10	19.80	0.001016	2.55	18.87	13.98	0.69
Lama di Pozzo	158.9535	TR 30 anni	57.00	17.06	19.66	19.27	20.02	0.000972	2.66	21.61	15.18	0.68
Lama di Pozzo	158.9535	TR 50 anni	68.00	17.06	20.28	19.44	20.28	0.000002	0.13	629.64	169.40	0.03
Lama di Pozzo	158.9535	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.68	20.59	0.000002	0.16	683.53	172.49	0.03
Lama di Pozzo	158.9535	TR 200 anni	100.00	17.06	20.91	19.92	20.91	0.000002	0.18	739.88	178.73	0.03

Lama di Pozzo	144.151*	TR 10 anni	34.00	17.06	19.09	18.79	19.39	0.001135	2.42	14.05	11.78	0.71
Lama di Pozzo	144.151*	TR 15 anni	42.00	17.06	19.30	18.97	19.63	0.001119	2.53	16.58	12.84	0.71
Lama di Pozzo	144.151*	TR 20 anni	48.00	17.06	19.44	19.09	19.78	0.001082	2.61	18.39	13.60	0.71
Lama di Pozzo	144.151*	TR 30 anni	57.00	17.06	19.62	19.26	20.00	0.001032	2.72	21.06	14.71	0.70
Lama di Pozzo	144.151*	TR 50 anni	68.00	17.06	20.28	19.44	20.28	0.000002	0.15	565.72	163.82	0.03
Lama di Pozzo	144.151*	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.67	20.59	0.000002	0.18	617.99	168.06	0.04
Lama di Pozzo	144.151*	TR 200 anni	100.00	17.06	20.91	19.88	20.91	0.000003	0.20	672.56	171.77	0.04
Lama di Pozzo	129.348*	TR 10 anni	34.00	17.06	19.06	18.78	19.37	0.001201	2.48	13.70	11.55	0.73
Lama di Pozzo	129.348*	TR 15 anni	42.00	17.06	19.26	18.96	19.61	0.001191	2.61	16.11	12.52	0.73
Lama di Pozzo	129.348*	TR 20 anni	48.00	17.06	19.40	19.09	19.77	0.001165	2.68	17.88	13.24	0.73
Lama di Pozzo	129.348*	TR 30 anni	57.00	17.06	19.59	19.25	19.98	0.001104	2.79	20.48	14.25	0.72
Lama di Pozzo	129.348*	TR 50 anni	68.00	17.06	19.81	19.43	20.24	0.001040	2.90	23.77	15.56	0.71
Lama di Pozzo	129.348*	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.67	20.59	0.000003	0.21	554.36	161.92	0.04
Lama di Pozzo	129.348*	TR 200 anni	100.00	17.06	20.91	19.88	20.91	0.000004	0.24	607.15	166.81	0.05
Lama di Pozzo	114.5459	TR 10 anni	34.00	17.06	19.02	18.78	19.35	0.001297	2.56	13.29	11.33	0.75
Lama di Pozzo	114.5459	TR 15 anni	42.00	17.06	19.22	18.95	19.59	0.001278	2.69	15.63	12.21	0.76
Lama di Pozzo	114.5459	TR 20 anni	48.00	17.06	19.36	19.08	19.75	0.001267	2.77	17.34	12.88	0.76
Lama di Pozzo	114.5459	TR 30 anni	57.00	17.06	19.55	19.25	19.97	0.001190	2.87	19.88	13.82	0.75
Lama di Pozzo	114.5459	TR 50 anni	68.00	17.06	19.77	19.43	20.22	0.001109	2.98	23.07	14.92	0.74
Lama di Pozzo	114.5459	TR 100 anni	84.00	17.06	20.59	19.66	20.59	0.000004	0.25	493.32	155.98	0.05
Lama di Pozzo	114.5459	TR 200 anni	100.00	17.06	20.91	19.88	20.91	0.000005	0.28	543.91	159.23	0.05
Lama di Pozzo	105	Bridge										
Lama di Pozzo	99.32569	TR 10 anni	34.00	17.01	18.95	18.76	19.33	0.001473	2.71	12.53	10.69	0.80
Lama di Pozzo	99.32569	TR 15 anni	42.00	17.01	19.15	18.94	19.56	0.001460	2.86	14.69	11.46	0.81
Lama di Pozzo	99.32569	TR 20 anni	48.00	17.01	19.28	19.07	19.73	0.001450	2.95	16.25	12.00	0.81
Lama di Pozzo	99.32569	TR 30 anni	57.00	17.01	19.47	19.24	19.95	0.001415	3.07	18.58	12.78	0.81
Lama di Pozzo	99.32569	TR 50 anni	68.00	17.01	19.69	19.44	20.20	0.001307	3.17	21.50	13.64	0.79
Lama di Pozzo	99.32569	TR 100 anni	84.00	17.01	19.97	19.67	20.53	0.001236	3.33	25.47	14.89	0.79
Lama di Pozzo	99.32569	TR 200 anni	100.00	17.01	20.18	19.89	20.82	0.001209	3.54	28.77	15.98	0.79
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 10 anni	34.00	17.00	18.91	18.74	19.31	0.001580	2.79	12.20	10.55	0.83
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 15 anni	42.00	17.00	19.11	18.93	19.54	0.001556	2.93	14.33	11.32	0.83
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 20 anni	48.00	17.00	19.24	19.05	19.70	0.001537	3.02	15.87	11.83	0.83
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 30 anni	57.00	17.00	19.43	19.23	19.93	0.001498	3.14	18.16	12.52	0.83
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 50 anni	68.00	17.00	19.65	19.42	20.18	0.001377	3.23	21.07	13.36	0.81
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 100 anni	84.00	17.00	19.93	19.66	20.52	0.001299	3.39	24.96	14.52	0.80
Lama di Pozzo	82.5477*	TR 200 anni	100.00	17.00	20.14	19.88	20.80	0.001285	3.62	28.03	15.34	0.81
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 10 anni	34.00	16.99	18.87	18.73	19.28	0.001683	2.86	11.90	10.40	0.85
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 15 anni	42.00	16.99	19.06	18.92	19.52	0.001647	3.00	14.01	11.17	0.85
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 20 anni	48.00	16.99	19.20	19.04	19.68	0.001620	3.09	15.54	11.66	0.85
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 30 anni	57.00	16.99	19.38	19.21	19.91	0.001587	3.22	17.72	12.28	0.85
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 50 anni	68.00	16.99	19.61	19.40	20.16	0.001446	3.29	20.68	13.09	0.83
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 100 anni	84.00	16.99	19.89	19.65	20.50	0.001352	3.45	24.50	14.19	0.82
Lama di Pozzo	65.7698*	TR 200 anni	100.00	16.99	20.08	19.86	20.78	0.001376	3.71	27.28	14.86	0.84
Lama di Pozzo	48.99189	TR 10 anni	34.00	16.98	18.71	18.71	19.25	0.002351	3.23	10.53	9.86	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 15 anni	42.00	16.98	18.90	18.90	19.48	0.002284	3.39	12.41	10.55	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 20 anni	48.00	16.98	19.02	19.02	19.64	0.002273	3.50	13.70	11.00	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 30 anni	57.00	16.98	19.19	19.19	19.87	0.002218	3.64	15.65	11.60	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 50 anni	68.00	16.98	19.38	19.38	20.11	0.002152	3.78	17.97	12.23	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 100 anni	84.00	16.98	19.62	19.62	20.44	0.002102	4.00	20.99	13.02	1.00
Lama di Pozzo	48.99189	TR 200 anni	100.00	16.98	19.85	19.85	20.74	0.002014	4.18	23.99	13.84	0.99

8 ANALISI DEI RISULTATI

8.1 SITUAZIONE ANTE OPERAM

8.1.1 CANALE CHIARADONNA

Lo studio effettuato evidenzia che per il canale Chiaradonna, nella tratta interessata dal rifacimento dell'opera d'arte in progetto, non sussistono difficoltà a far defluire nell'alveo portate con TR 30 e TR 200 anni. Sussistono invece limitazioni al passaggio di tali portate in corrispondenza dell'attraversamento T03, laddove la presenza di un'opera d'arte di dimensioni inadeguate, determina l'esondazione dall'alveo del canale e il conseguente allagamento dell'area a monte. Tale fenomeno però, non viene avvertito in corrispondenza della zona di incrocio dei due canali e oggetto di intervento.³

8.1.2 CANALE LAMA DI POZZO

L'analisi effettuata non tiene conto delle aperture presenti nell'opera d'arte e nei rilevati immediatamente a monte ed a valle, ma considera integro l'intero canale. Pertanto nelle condizioni attuali la portata che defluisce nell'alveo del canale senza creare esondazioni è quella relativa ad un TR 10 anni, in accordo con le ipotesi di progetto dei canali di bonifica adottate all'epoca di realizzazione del canale Lama di Pozzo. Da rilevare che l'"effetto diga" prodotto dalla presenza del tratto pensile sulla pendice fortemente acclive che parte da Ovest e digrada verso Est è accentuato dal fatto che le luci laterali dell'opera esistente sono a contatto del piano campagna. Tale circostanza sicuramente ha contribuito ad accentuare l'erosione al piede delle strutture d'appoggio esistenti e, quindi, ad accelerare il collasso dell'intera opera d'arte.

³Esclusivamente a titolo cognitivo, si rappresenta che sono state effettuate anche modellazioni con le sezioni desunte dal progetto originario dell'opera d'arte esistente le quali, se paragonate alle corrispondenti sezioni rilevate al momento di questa progettazione, appaiono leggermente inferiori per quanto attiene i valori areali. Tali modellazioni indicano che la portata con Tr 200 anni defluisce senza esondare nell'alveo del canale Chiaradonna e che in corrispondenza della sezione di incrocio con il canale Lama di Pozzo esiste un franco idraulico maggiore di 2.00 m. Evidentemente tale risultato è da accreditarsi alla modesta estensione del bacino tributario del canale Chiaradonna.

8.2 SITUAZIONE POST OPERAM

8.2.1 CANALE CHIARADONNA

Una volta accertato che il canale nelle condizioni attuali è in grado di far defluire nell'alveo portate con TR 30 e TR 200 anni, l'intervento in progetto, a carattere cautelativo, prevede per il fondo e le pareti del canale un rivestimento di tipo flessibile realizzato con materassi "Reno" sp. 30 cm, per una lunghezza adeguata sotto l'opera d'arte e per i tratti immediatamente a monte e a valle. Essendo l'alveo del canale inciso in terreni granulari (limo sabbioso) tale intervento è stato adottato per prevenire l'erosione del fondo e delle pareti.

8.2.2 CANALE LAMA DI POZZO

Come già illustrato nel paragrafo della situazione ante operam, il canale Lama di Pozzo, nel tratto esaminato, è in grado di far defluire una portata con TR 10 anni. A seguito della realizzazione della nuova opera, ovviamente, nei tratti a monte ed a valle (tratti pensili) la situazione rimane pressoché invariata mentre, sulle sezioni del ponte canale, la portata capace di defluire si incrementa in maniera considerevole ed è quella relativa ad un TR 100 anni.

9 CONCLUSIONI

Il presente studio di compatibilità idrologica ed idraulica costituisce il fondamento per l'intera progettazione dell'intervento di rifacimento del ponte-canale che consente al canale Lama di Pozzo di sovrappassare il canale Chiaradonna.

Le modellazioni, condotte con i metodi suggeriti dalla Relazione di Piano, relativa al Piano Stralcio di Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Puglia (AdBP), confermano che le soluzioni adottate nel Progetto Definitivo di rifacimento del manufatto in esame costituiscono già di per se un fattore di riduzione della pericolosità idraulica dell'area (art. 5 NTA del PAI) in cui tale manufatto si trova.

In altri termini, il semplice ripristino della continuità idraulica del canale Lama di Pozzo, mediante la realizzazione di una nuova opera d'arte, avente sezione maggiorata rispetto alla situazione antecedente il danno, consente di eliminare gli allagamenti dei terreni sottostanti e quindi di abbassare il rischio idraulico ad un livello certamente inferiore a quello preesistente.

Pertanto, in base allo stesso articolo le NTA consentono la realizzazione di tale opera, nonostante non venga rispettata la prescrizione delle medesime norme di dimensionare ogni nuova opera per un TR 200 anni, in quanto l'ottemperanza a tale vincolo richiederebbe la ricostruzione dell'intero canale Lama di Pozzo ivi comprese le opere d'arte di attraversamento e quindi il raggiungimento di obiettivi che esulano da quello a base del progetto di che trattasi, oltre a richiedere l'impegno di risorse economiche di ben altro ordine di grandezza.

In ogni caso, l'aver colto l'occasione per ricostruire il ponte canale con la massima dimensione possibile in relazione alla sezione pensile del canale Lama di Pozzo, costituisce rispetto alla situazione preesistente un indubbio miglioramento dal punto di vista del deflusso idraulico.